

47



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
Division de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No

05-116327

54 TITULO

COMPUESTOS BICICLICOS Y SU EMPLEO PARA COMBATIR

HONGOS NOCIVOS

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

C07D 487/04 A01N 43/90

71 SOLICITANTE

BAF AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO

Ludwigshafen, República Federal de Alemania.

74 APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén.

82 BOGOTA, D C,



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Radicación 05116327 00000000 Folios 241
Fecha (AND) 03-11-16 15:18:57 Radicación
Trámite 011 PCT-PATENT 379 FASE NAC. 411 REPRESENTAC
Dependencia 2620 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

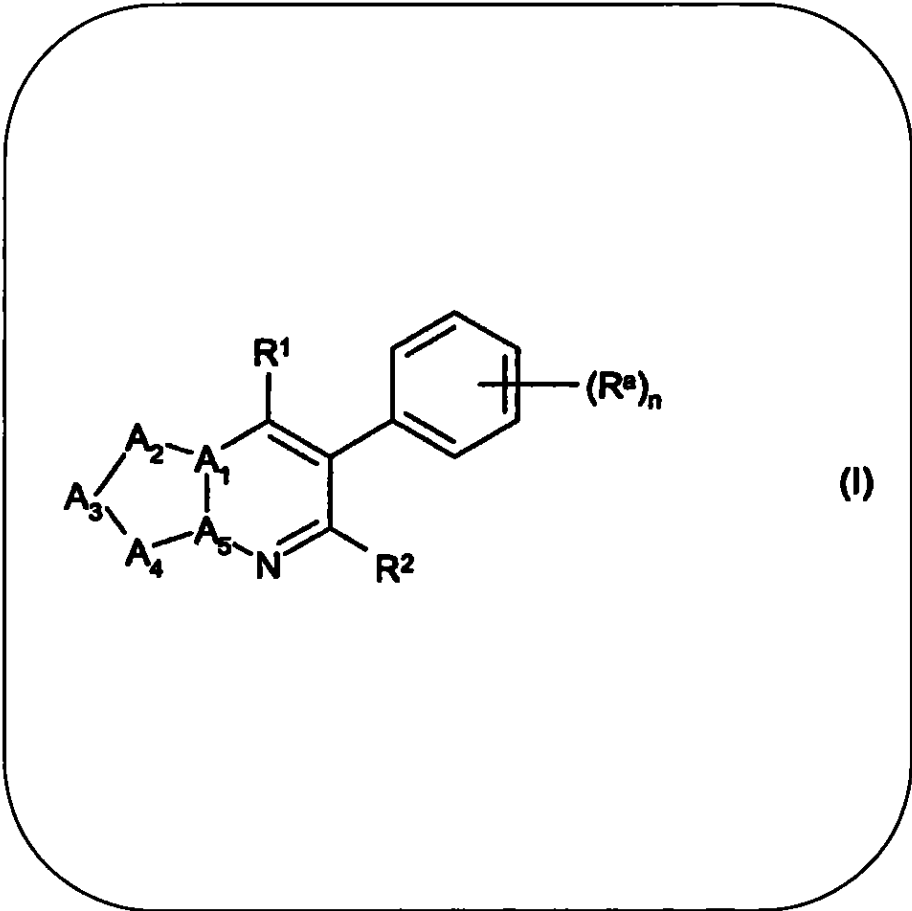
FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1		SOLICITUD DE	
☒ Patente de Invencion		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☒ Capítulo I		☐ Capítulo II	
2	Nombre BASF AKTIENGESSELLSCHAFT sociedad constituida y existente bajo las leyes de Republica Federal de Alemania		IDENTIFICACIÓN
SOLICITANTE (71)	Dirección 67056 Ludwigshafen Republica Federal de Alemania		CC ☐ NIT ☐
	Domicilio Ludwigshafen Republica Federal de Alemania		CE ☐ Otro ☐
			Cual _____
			Numero _____
3	Nombre EMILIO FERRERO		IDENTIFICACIÓN
REPRESENTANTE O APODERADO	Dirección Carrera 4ª No 72-35		CC ☒ NIT ☐
	Teléfono 347 36 11		CE ☐ Otro ☐
	Fax 211 86 50		Cual _____
	E mail clientes@camyp.com		
	Domicilio Bogotá Colombia		Numero 438 019 T P 31 929
4	INVENTOR (ES) (72)		
	1 Jordi TORMO I BLASCO Carl Benz Strasse 10-3 69514 Laudenbach Republica Federal de Alemania		
	2 Carsten BLETTNER Richard Wagner-Strasse 48 68165 Mannheim Republica Federal de Alemania		
	3 Bernd MÜLLER Stockingerstrasse 7 67227 Frankenthal Republica Federal de Alemania		
	4 Markus GEWEHR Goethestrasse 21 56288 Kastellaun Republica Federal de Alemania		
	5 Wassilios GRAMMENOS Alexander Fleming Strasse 13 67071 Ludwigshafen Republica Federal de Alemania		
	6 Thomas GROTE Im Hohnhausen 18 67157 Wachenheim Republica Federal de Alemania		
	7 Andreas GYPSE B4 4 68159 Mannheim Republica Federal de Alemania		
	10 Frank SCHIEWECK Lindenweg 4 67258 Hessheim Republica Federal de Alemania		
	11 Anja SCHWÖGLER Heinrich Lanz Strasse 3 68165 Mannheim Republica Federal de Alemania		
	12 Oliver WAGNER Im Meisental 50 67433 Neustadt Republica federal de Alemania		
	13 Eberhard AMMERMAN Von-Gagern Strasse 2 64646 Heppenheim Republica federal de Alemania		
	14 Siegfried STRATHMANN Donnersbergstrasse 9 67117 Limburgerhof Republica Federal de Alemania		
	15 Ulrich SCHOF Luftschiffing 22c 68782 Brühl Republica Federal de Alemania		
	16 Marla SCHERER Hermann Jurgens Strasse 30 76829 Landau Republica Federal de Alemania		

	8 Joachim RHEINHEIMER Merziger Strasse 24 67063 Ludwigshafen Republica Federal de Alemania	17 Reinhard STIERL Jahnstrasse 8 67251 Freinsheim Republica Federal de Alemania			
	9 Peter SCHÄFER Römerstrasse 1 67308 Ottersheim Republica Federal de Alemania				
5	PCT (86) Solicitud Internacional No <u>PCT/EP2004/004067</u> Fecha <u>16 de abril de 2004</u> Publicacion Internacional No <u>WO 2004/092175 A1</u> Fecha <u>28 de octubre de 2004</u>				
6	TÍTULO (54) <u>COMPUESTOS BICICLICOS Y SU EMPLEO PARA COMBATIR HONGOS NOCIVOS</u>				
7	Clasificacion Internacional (51) <u>C07D 487/04</u>				
8	Prioridad SI ☒ NO ☐	<table border="1"><tr><td>(33) Pais de Ongen <u>DE</u></td><td>(32) Fecha <u>17/04/2003</u></td><td>(31) Numero de Solicitud <u>103 17 898 8</u></td></tr></table>	(33) Pais de Ongen <u>DE</u>	(32) Fecha <u>17/04/2003</u>	(31) Numero de Solicitud <u>103 17 898 8</u>
(33) Pais de Ongen <u>DE</u>	(32) Fecha <u>17/04/2003</u>	(31) Numero de Solicitud <u>103 17 898 8</u>			
9	Comprobante de pago No Fecha				
10	Anexos ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 443 000 oo ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica ☒ Poderes si fuere el caso ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante ☐ Declaraciones ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen descripción reivindicaciones dibujos) ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen descripción reivindicaciones dibujos) ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA ☐ De ser el caso copia del contrato de acceso ☐ De ser el caso documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas ☐ De ser el caso certificado de depósito del material biológico ☒ Arte final 12x12 ☐ De ser el caso informacion sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante relacionadas parcial o totalmente con la invencion de esta solicitud ☒ Otros VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS				

11

FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesion de la patente

NOMBRE EMILIO FERRERO

FIRMA *Emilio Ferrero*
C C 438 019 de Usaquén T P 31 929

WZCA

DOCUMENTOS ANEXOS

4

- 1 ☒ Publicacion Internacional WO 2004/092175 A1

Descripcion

Paginas 76 en el idioma original

Páginas 114 en español

Reivindicaciones Numero (s) 16

Figuras Numero (s) -

- 2 ☒ Forma PCT/ISA/210 Informe de Busqueda Internacional

- 3 ☒ Forma PCT/IB/304 Notificación relacionada con la presentación o transmisión del documento de prioridad

- 4 ☒ Extracto de publicación

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN FASE
INTERNACIONAL**

(Für Patente, Modelle und Zeichnungen Warenzeichen und Servicezeichen, Handelsnamen und -zeichen).

REPRESENTACION Y PODER

Yo (nosotros) abajo firmado (s)
BASF Aktiengesellschaft

domiciado(s) en Ludwigshafen, República
Federal de Alemania

por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832 GONZALO PERDOMO tpa. 831 ERNESTO CAVELIER, tpa. 11519 y EMILIO FERRERO tpa. 31929 domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35 Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como nuestros representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero o el tercero al segundo. En tales casos el representante principal o el primero, o segundo suplente en su caso o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal o de su primero o segundo suplente en su caso podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso. Además, y bajo las mismas reglas, conferimos poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo contencioso administrativo y judicial en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales el registro de marcas de fábrica colectivas defensivas y de servicios el depósito de nombres comerciales y enseñanzas su renovación, traspaso cambio de nombre o domicilio cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos b) Las acciones de oposición, cancelación, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con estos derechos acciones y juicios que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato transigir desistirse cancelar recibir renunciar y ratificar los actos hechos por agentes oficiosos.

Dado, firmado hoy 17 de marzo de 1989

en D-6700 Ludwigshafen

BASF Aktiengesellschaft

Firma
ppa Welzel

VERTRETUNG UND VOLLMACHT

Ich (wir) unten Unterzeichnender (de)

BASF Aktiengesellschaft.

wohnhaft in Ludwigshafen, Republica Federal
de Alemania

verleihen durch dieses Schreiben an GERMAN CAVELIER, tpa. 832 GONZALO PERDOMO tpa. 831 ERNESTO CAVELIER, tpa. 11519 und EMILIO FERRERO tpa. 31929 wohnhaft in der Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Kolumbien, um die Verfügung des Absatzes 1 im Artikel 543 des Handelsgesetzbuch zu beachten, der erste als Hauptvertreter und die übrigen als Stellvertreter beziehungsweise als unsere Vertreter in allen was sich auf das industrielle Eigentum bezieht, berechtigt Meldungen zu empfangen und gerichtliche und aussergerichtliche Bevollmächtigte zu ernennen. Der erste Stellvertreter wird den Hauptvertreter ersetzen wegen zeitweiligen oder definitiven Abwesenheit oder Hindernisses des ersten. Dieselbe Regel wird angewandt werden wenn der zweite Stellvertreter den ersten ersetzen muss oder der dritte den zweiten. In solchen Fälle der Hauptvertreter oder der erste oder der zweite Stellvertreter beziehungsweise oder beide werden ihre Absicht aussprechen um nicht die Vertretung auszuüben mittelst Aussage notariell beglaubigt in Kolumbien, oder vor Notar oder vor einem anderen öffentlichen Beamten oder Kolumbianischen Konsul im Auslande und wenn es ein Hindernis sei, mittels der betreffenden Beglaubigung. Wenn einer der Genannten immerfort abwesend wäre der Folgende wird ihn ersetzen. Im Falle dass die Abwesenheit oder das Hindernis des Hauptvertreters, oder des ersten, zweiten, dritten oder dritten Vertreters beziehungsweise, beendeten, einer oder anderen, ordnungsgemäss werden die Vertretung ausüben und sie sich nicht nehmen nur auf Grund sie auszuüben mit Aufhören zur Zeit der Ausübung der Vertretung durch den ersten den zweiten oder den dritten Stellvertreter beziehungsweise.

Ausserdem und unter diesen Regeln, wir verleihen den genannten Rechtsanwälte die Vollmacht, und um den Schutz meines (unseres) industriellen Eigentums zu erhalten und gegen den unlauteren Wettbewerb zu diesem Zweck ich (wir) die genannten Bevollmächtigten ernennen, damit sie uns vor beliebigen Institutionen oder Personen, die die Rechtsprechung ausüben oder nicht, vor allem vor denen mit Verwaltungs, streitigem Verwaltungs, und juristischem Charakter in allen was sich auf folgende Angelegenheiten bezieht zu vertreten: a) Erlangung von Patenten, Modellen und Zeichnungen Registrierung von Waren Sammel Defensive- und Servicezeichen Aufbewahrung von Handelsnamen- und -zeichen ihre Erneuerung und Übertragung Namen und Wohnsitzänderung, freiwillige Annulierung und die Registrierung von Vertragslizenzen b) Die Oppositionsklagen, Annulierung Ungültigkeit Vorsichtsmaßnahmen, Lizenzen und im allgemeinen die Zivil Straf Verwaltungs- oder streitigen Verwaltungsprozesse die mit diesen Rechten verbunden sind, Aktionen und Verhandlungen, die wir vorantreiben oder die man uns vorantreibt und c) damit sie in allen oben bestimmten Angelegenheiten dieses Mandat ersetzen, regeln, davon Abstand nehmen, annullieren empfangen, verzichten, Meldungen annehmen und gerichtliche und aussergerichtliche Bevollmächtigte ernennen, und die Handlungen der halbamtlichen Vertreter bestätigen.

Unterzeichnet heute am 17 März 1989

in D-6700 Ludwigshafen

Unterschrift
ppa Richters



17

-



198

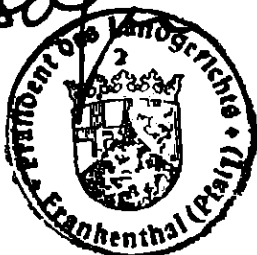


[Handwritten signature]

LUZ ARRIBA DE VILLAS
JULIO A

Rev. 1 de 1968

Präsident des Landgerichts
Friedrich Schuler



El suscrito Consul General de Colombia en Frankfurt
am Main, Republica Federal de Alemania, vistos los
documentos presentados por los interesados,

C E R T I F I C A

Que el señor Thomas Walter-----
quien como Notario en Ludwigshafen am Rhein-----
autentico la(s) firma(s) del(os) signatario(s) del
Poder precedente, ejercia las funciones indicadas y
su firma corresponde a la registrada ante el Tribunal Re-
gional de Frankenthal (Pfalz)-----
que la compañía BASF Aktiengesellschaft-----
es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes
de la Republica Federal de Alemania y cumple su objeto
conforme a las mismas, que el(los) señor(es) Dr. Gunther
WELZEL y el Dr Peter RICHTERS-----
quien(es) en sus caracter(es) de apoderados-----
----- y cuya(s) firma(s) fué
(fueron) autenticada(s) ante el notario Thomas Walter-----
----- es(son) su(s) representante
te(s) legal(es) en este pais.

El Cónsul General no asume responsabilidad por el con-
tenido del documento

Esta Certificación se expide en Frankfurt am Main,
el seis de Abril de mil novecientos ochenta y nueve

Frankfurt a M 06 APR 1989

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

Por 403 6 - de los 6 6 4 4



No - 0077

Mertha Niño de Staud
Mertha Niño de Staud
Cónsul General de Colombia

101-1003-17442

COMO NOTARIO SEX U (R) DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS
SE DEBE DEBER CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA CONCUEDE CON EL ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA

09 NOV 2005

PABLO NOTARIO

[Large handwritten mark resembling a stylized 'N']

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
LEGALIZACIONES

Bogotá 12 ABR 1989 No 85461

[Signature]

OFICINA DE LEGALIZACIONES

BOGOTA

[Signature]

ACUÑA

cratos

2

1

126 07

COMO NOTARIO SEXTO (B) DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAYO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

09 NOV 2005

PAULO I

Die konsularische Legalisierung ist notwendig

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL COLOMBIANO Según los artículos 65 del C de P C y 480 del C de Co si el poderdante es una sociedad el señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia que ejerce su objeto social que quien confiere el poder es su representante y puede otorgar poder seguidamente autenticar la firma de éste



COMO NOTARIO TESTUVE DEL CIRCUITO
DE SOLOTA, SO CONSERVA POR LA
FOTOCOPIA DEL ORIGINAL
QUE ESTABA EN
1982

09 NOV 2006

PALE C ME L Z E CAJ
NOVA (C)

TRADUCCION OFICIAL NO 2056

de un documento escrito en Alemán el cual para su identificación se sella con el sello de la traductora lo mismo que la presente -

(A continuación del poder conferido a GERMAN CAVELIER GONZALO PERDOMO ERNESTO CAVELIER y EMILIO FERRERO domiciliados en la Cra 4 No 72-35 Bogotá el 17 de marzo de 1989 por la sociedad BASF Aktiengesellschaft domiciliada en Ludwigshafen RFA)

Protocolo notarial No 1407/89

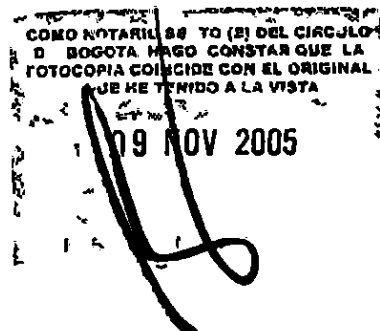
Certifico la autenticidad de las firmas anteriores puestas ante mí por los señores

1 Dr Gunther W e i z e l químico domiciliado en Ludwigshafen am Rhein

2 Dr Peter R i c h t e r s químico domiciliado en Ludwigshafen am Rhein

A los doctores Weizel y Richters los conozco en persona

1



LUZ ARRIAGA DE HERBEN
TRADUCCION OFICIAL
No 599 Mini st el

Certifico por haber tenido a la vista el registro de comercio HR B 3000 del juzgado de Ludwigshafen que los doctores Witzel y Richters en su calidad de apoderados están facultados para representar conjuntamente y firmar por la sociedad BASF Aktiengesellschaft con sede en Ludwigshafen

Ludwigshafen am Rhein 17 de marzo de 1989

(sello redondo)

Dr Siegfried Kohler

Fdo firma ilegible

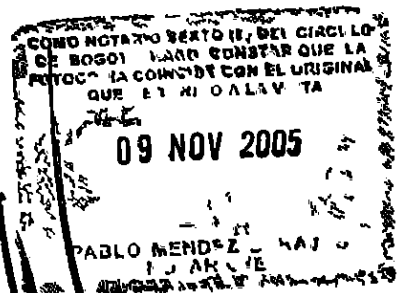
Notario de Ludwigshafen

Th Walter

Asesor del notario como representante oficialmente designado del notario Dr Siegfried Kohler

Se certifica la autenticidad de la firma anterior del asesor del notario consejero de justicia Dr Kohler domiciliado en Ludwigshafen am Rhein y la del sello oficial que la acompaña Al mismo tiempo se certifica que el mencionado notario estaba facultado para realizar ese acto oficial

Frankenthal (Pfalz) veintiuno de marzo de mil novecientos ochenta y nueve



8

4

4

El Presidente del Tribunal Regional

Fdp firma ilegible (sello redondo)

(Franz Serfas) El Presidente del Tribunal Regional
de Frankenthal (Pfalz)

Nota Derrechos 20 -- DM

EN ESPAÑOL La legalización de las firmas anteriores por el
Consulado de General de Colombia en Frankfurt bajo el No
0077 (Certificación consular) del 6 de abril de 1989 y del
Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el No
85061 del 24 de abril de 1989

Pagado impuesto de timbre US\$ 6 00

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en
los archivos de estas oficinas para su confrontación
Bogotá 26 de abril de 1989

C M C O R A N O (B DEL CIRCULO
F B O U M P A D O P O N S T A R Q U E L A
F O T O C O P I A C O N C O R D E P O R E L O R I G I N A L
L U C H E T E N I D O L A V I S T A

09 NOV 2005

PABLO MENDEZ 3/1 A AS
NOTARIO (S)

LUZ ARRIAGA DE HERBEN
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

Bogotá 16 No 599 Mini Tel

CC
DUT
FLL

LUZ Arriaga de Herben

05 AGO 1999



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
LEGALIZACIONES
 Bogotá 28/08/1985 No. 8901-
 PARA COMOTAR

Que el señor LUZ DE HEREDIA
 cuya firma aparece al pie del presente
 documento, desempeñase en esa fecha
 las funciones allí indicadas

Encargado
 COMUNISTAS P. T. C. DEL ECUADOR
 FOTOCOPIA CO. CONFECCION EN ORIGEN L
 QUE SE TIENE A LA VISTA
 09 NOV 2005
 PAUL MENDI
 NOTARIO

LE LAS INSTRUCCIONES GENERALES
RECUERDE QUE TODOS LOS N

EL RESPALDO DEL BORRADOR DE ESTE FORMULARIO
DEBEN ESTAR VIGENTES CON ALGUN VALOR. EN CASO CONTRARIO, ESCRIBA CERO (0)

881051599954

DECLARACIÓN Y PAGO DEL		IMPUESTO D		16 013 01 000045 1	
TIMBR		NACIONAL		16 013 01 000045 1	
1 Administración de Impuestos de		Código		2 Teléfono	
BOGOTA		0,3		2120100	
3 Documento de identificación (marc X)		4 Apellidos y Nombres o Razón Social de las partes (máximo 60 caracteres)			
CC & TI C NIT A Y No 860041367 DV 3		CAVELIER ABOGADOS			
5		6 Apellidos y Nombres o Razón Social de las partes (máximo 60 caracteres)			
CC & TI C X NIT A N 19'301 629 DV		FORERO ROCHA JAIME			
7 Dirección (de la persona o entidad identificada en la casilla 4)		Municipio		Departamento	
Cra 4a No 72-35		BOGOTA		CUNDINAMARCA	
8 Relación (los) tipo(s) de documento(s) indicando número, fecha, valor y naturaleza de la transacción		9 Número documento timbrado			
TIMBRE TRADUCCION OFICIAL No 2056 DE ABRIL 26 DE 1989		1			
PAGO DERECHOS TRADUCCION DE UN PODER		COMO NOTARIO SEATO (E) DEL P. R. C. U. DE BOGOTA HAY QUE CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA			
COLO 0361-52-218-8		09 NOV 2005			
REVISADO		PABLO MENDE BARRAJAS NOTARIO (F)			

FIRMA	Responsable del pag
	NOMBRE
	CC No

PAGO EN DINERO	1 VALOR DEL IMPUESTO A PAGAR	VP	750
	2 Sanciones	VS	0
	3 Impuestos de m...	IM	0
	4 TOTAL A PAGAR (sumas de 2 + 3)	TP	750
Efectivo ☒		Cajero ☐	
Código Banco			

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4ª No 72 35
BOGOTA 8 COLOMBIA

CORREO ELECTRONICO MUNDIAL CAVE

TELEFONO (57) (1) 2120100

CABLES CAVELEYES

Señor Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E S D

Poderdante BASF AKTIENGESELLSCHAFT

Poder conferido el 17-03-89

Yo GERMAN CAVELIER obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado, atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder conferido en el doctor EMILIO FERRERO Abogado con Tarjeta Profesional No 31 929 con todas las facultades que me fueron conferidas

Hago la anterior sustitucion conforme al articulo 66 delCodigo de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento

Señor Jefe

COMO NOTARIO SEXTO DE DEL CIRCULO
F DOGUTA HAYO CONSTAN QUE LA
FOTOCOPIA CONLLE 3 CONE ORICINA
QUE H TENIDO A LA VS A

09 NOV 2005

PABLO NOZ 3 AIAS

NOTARIO (E)

GERMAN CAVELIER

T P A No 832

No 2 877 924 de Bogota

Acepto

Emilio Ferrero

EMILIO FERRERO

T P A No 31 929

C C No 438 019 de Usaquen

2e-780-2

CAVELIER ABOGADOS NIT 860.041.367 3

DILIGENCIA DE AUTENTICACION DE FIRMA
CON PRESENTACION PERSONAL

(Art 1o del Decreto 2282 de 1985)

Ante el Notario Cincuenta (50) del Circulo de Santafé de
Bogotá compareció el Doctor Emilio F. Narváez

quien exhibió la cedula de ciudadanía numero 672997
expedida en USAQUEN y la tarjeta profesional
numero 31 929 del Ministerio de Justicia con
el presente documento dirigido a D. P. MUÑOZ (ALCAZAR)
y declaro que la firma que aparece en el documento

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

- 6 OCT 1993

Santafé de Bogotá D C

AUTORIZO LA ANTERIOR



DILIGENCIA DE AUTENTICACION DE FIRMA
CON PRESENTACION PERSONAL

(Art 1o del Decreto 282 de 1969)

Ante el Notario Cincuenta (50) del Circulo de Santafé de
Bogotá compareció el Doctor Carlos Gaviria

quien exhibió la cedula de ciudadanía numero 2877924
expedida en 26 y la tarjeta profesional
numero 637 del Ministerio de Justicia con
el presente documento dirigido a División de Asesoría Jurídica
y declaro que la firma que aparece en el documento

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

01 OCT 1993

Santafé de Bogotá D C

AUTORIZO LA ANTERIOR

COMO NOTARIO SEATO (E) DE CIRCULO
DE BOGOTÁ HAY QUE COMPROBAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

09 NOV 2005



0000054471

CESION

ASSIGNMENT

Yo (nosotros) abajo firmado(s)

I (we) the undersigned

Jordi Tormo i Blasco
Carl Benz-Str 10 3 69514 Laudenbach
Germany
Citizen of Spain
Carsten Blettner
Richard-Wagner-Str 48, 68165 Mannheim
Germany
Citizen of Germany
Bernd Muller
Stockingerstr 7 67227 Frankenthal
Germany
Citizen of Germany
Markus Gewehr
Goethestr 21 56288 Kastellaun
Germany
Citizen of Germany
Wassilos Grammenos
Alexander-Fleming-Str 13 67071 Ludwigshafen
Germany
Citizen of Greece
Thomas Grote
Im Hohnhausen 18 67157 Wachenheim
Germany
Citizen of Germany
Andreas Gypser
B 4 4 68159 Mannheim
Germany
Citizen of Germany
Joachim Rheinheimer
Merziger Str 24 67063 Ludwigshafen
Germany
Citizen of Germany
Peter Schafer
Romerstr 1 67308 Ottersheim
Germany
Citizen of Germany
Frank Schieweck
Lindenweg 4 67258 Heßheim
Germany
Citizen of Germany

domiciliado(s) en

Anja Schwogler ✓
Heinrich Lanz Str 3 68165 Mannheim
Germany
Citizen of Germany
Oliver Wagner ✓
Im Meisental 50 67433 Neustadt
Germany
Citizen of Germany
Eberhard Ammermann ✓
Von-Gagern Str 2 64646 Heppenheim
Germany
Citizen of Germany
Siegfried Strathmann ✓
Donnersbergstr 9 67117 Lumburgerhof
Germany
Citizen of Germany
Ulrich Schoft ✓
Luftschifftring 22c 68782 Bruhl
Germany
Citizen of Germany
Maria Scherer ✓
Hermann-Jurgens-Str 30 76829 Landau
Germany
Citizen of Germany
Reinhard Stierl ✓
Jahnstr 8 67251 Freinsheim
Germany
Citizen of Germany

→
→
declaro(amos) bajo juramento ser unico(s) y verdadero(s)
inventor(es) de la invención *compuestos*

*Biciclicos y su empleo para
combatir Hongos nocivos*

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y
transfiero(erimos) sin limitación a favor de la sociedad

BASF Aktiengesellschaft

constituída y existente de conformidad con las leyes de

Alemana

domiciliada en

67056 Ludwigshafen, Alemania

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la
citada Compañía queda facultada para solicitar en su
nombre la patente correspondiente en la Republica de
Colombia

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the
invention

Bicyclic compounds and their use for
controlling harmful fungi

state as well that assign without reservations or limitations
in favour of

BASF Aktiengesellschaft

a corporation constituted and existing in conformity with
the laws of

Germany

domiciled in

67056 Ludwigshafen, Germany

all rights inherent to said invention and that the above
mentioned company hereby is enabled to apply in its name
for the corresponding patent in the Republic of Colombia

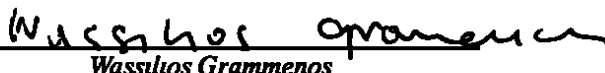
Dado y firmado hoy Given and signed this 18. März 2004
Firma Signature


Jordi Tormo i Blasco


Carsten Bleitner


Bernd Müller


Markus Gewähr

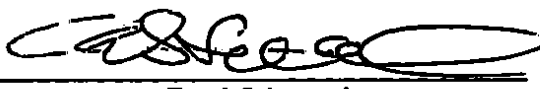

Wassilos Grammenos


Thomas Grote


Andreas Gysser


Joachim Rheinheimer


Peter Schäfer


Frank Schieweck

Anja Schwohlen

Anja Schwohlen

Oliver Wagner

Oliver Wagner

Eberhard Ammermann

Eberhard Ammermann

Siegfried Strathmann

Siegfried Strathmann

Ulrich Schofl

Ulrich Schofl

Maria Scherer

Maria Scherer

Reinhard Stierl

Reinhard Stierl

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

A los días del mes de de 200

On this 18th day of March 2004

ante mi Notario Publico de

compareció(eron) personalmente

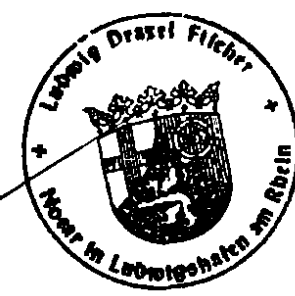
before me a Notary Public at Ludwigshafen,
Federal Republic of Germany
personally appeared Jordi Tormo i Blasco, Carsten
Blettner Bernd Müller Markus Gewehr,
Wassilios Grammenos Thomas Grote, Andreas
Gypser, Joachim Rheinheimer, Peter Schäfer,
Frank Schieweck, Anja Schwöglar, Oliver
Wagner Eberhard Ammermann Siegfried
Strathmann, Ulrich Schofl, Maria Scherer and
Reinhard Stierl

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede y
quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

to me known and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document and who has (have)
legal capacity to execute it


Notario Publico


Notary Public



Notarization and legalized by means of Apostille

© CAVELIER ABOGADOS

WPPODERE 343

OO Assignment Form 01 11/98

8

Urk R Nr 517/2004

I Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine Federal Republic of Germany hereby testify and confirm that the foregoing signatures of

- 1 Mr Jordi Tormo i Blasco residing at Carl-Benz-Str 10-3 69514 Laudenbach Germany personally known to me
- 2 Mr Carsten Blettner residing at Richard-Wagner-Str 48 68165 Mannheim Germany personally known to me
- 3 Mr Bernd Muller residing at Stockingerstr 7 67227 Frankenthal Germany personally known to me
- 4 Mr Markus Gewehr residing at Goethestr 21 56288 Kastellaun, Germany personally known to me
- 5 Mr Wassilios Grammenos residing at Alexander-Fleming-Str 13 67071 Ludwigshafen Germany personally known to me
- 6 Mr Thomas Grote residing at Im Hohnhausen 18 67157 Wachenheim, Germany personally known to me,
- 7 Mr Andreas Gypser residing at B 4 4 68159 Mannheim Germany personally known to me
- 8 Mr Joachim Rheinheimer residing at Merziger Str 24 67063 Ludwigshafen Germany personally known to me
- 9 Mr Peter Schafer residing at Römerstr 1 67308 Ottersheim Germany, personally known to me
- 10 Mr Frank Schieweck residing at Lindenweg 4, 67258 Heßheim Germany personally known to me
- 11 Mrs Anja Schwöglar residing at Heinrich-Lanz-Str 3 68165 Mannheim Germany personally known to me
- 12 Mr Oliver Wagner residing at Im Meisental 50 67433 Neustadt Germany personally known to me

- 14
- 13 Mr Eberhard **Ammermann** residing at Von-Gagern-Str 2 64646 Heppenheim Germany personally known to me
 - 14 Mr Siegfried **Strathmann** residing at Donnersbergstr 9 67117 Limburgerhof Germany personally known to me
 - 15 Mr Ulrich **Schöfl** residing at Luftschiffring 22c 68782 Bruhl Germany personally known to me
 - 16 Mrs Maria **Scherer** residing at Hermann-Jurgens-Str 30 76829 Landau Germany personally known to me
 - 17 Mr Reinhard **Stierl** residing at Jahnstr 8 67251 Freinsheim Germany personally known to me

are true and valid

Ludwigshafen on Rhine this 18th day of March 2004



Notary Public

Wert 5 112 92 Euro

A P O S T I L L E

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- 1 Land Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
- 2 ist unterschrieben von Notar
Draxel-Fischer
- 3 in seiner Eigenschaft als
öffentlicher Notar
- 4 sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des Notars Ludwig Draxel-Fischer
in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

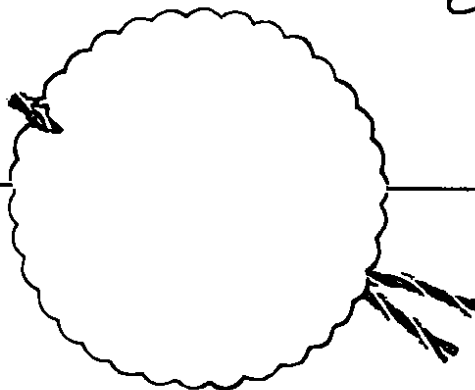
- 5 in Frankenthal (Pfalz)
- 6 am 23 März 2004
- 7 durch den Präsidenten des Landgerichts
- 8 unter Nr 91 Eb - 351-353/04

9 Siegel/Stempel

10 Unterschrift
Im Auftrag



(Christian Köneke)
Richter am Landgericht



Kostenvermerk
Gebühr 12 -- €

TRADUCCIÓN OFICIAL 254/2005 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS Y
 EN ESPAÑOL REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA TRADUCTOR
 OFICIAL APROBADO POR RESOLUCIÓN 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976 POR
 EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEBIDAMENTE REGISTRADO ANTE EL
 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA Y
 MEDIANTE EL CUAL JORDI TORMO I BLASCO CARL-BENZ-STR 10-3 69514
 LAUDENBACH ALEMANIA CIUDADANO ESPAÑOL, CARSTEN BLETTNER
 RICHARD-WAGNER-STR 48 68165 MANNHEIM ALEMANIA CIUDADANO
 ALEMÁN BERND MÜLLER STOCKINGERSTR 7 67227 FRANKENTHAL
 ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN MARKUS GEWEHR GOETHESTR 21 56288
 KASTELLAUN ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN WASSILIOS GRAMMENOS
 ALEXANDER-FLEMING-STR 13 67071 LUDWIGSHAFEN ALEMANIA
 CIUDADANO GRIEGO THOMAS GROTE IM HÖHNHAUSEN 18 67157
 WACHENHEIM, ALEMANIA CIUDADANO DE ALEMANIA ANDREAS GYSER B4
 4 68159 MANNHEIM ALEMANIA CIUDADANO ALEMAN JOACHIM
 RHEINHEIMER MERZIGER STR 24 67063 LUDWIGSHAFEN ALEMANIA
 CIUDADANO ALEMÁN PETER SCHÄFER RÖMERSTR 1 67308 OTTERSHEIM
 ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN FRANK SCHIEWECK LINDENWEG 4 67258
 HESSHEIM ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN ANJA SCHWOGLER HEINRICH-
 LANZ-STR 3 68165 MANNHEIM ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN OLIVER
 WAGNER IM MEISENTAL 50, 67433 NEUSTADT ALEMANIA CIUDADANO
 ALEMÁN EBERHARD AMMERMAN, VON-GAGERN-STR 2 64646 HEPPENHEIM
 ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN SIEGFRIED STRATHMANN
 DONNERSBERGSTR 9 67117 LIMBURGERHOF, ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN
 ULRICH SCHÖFL LUFTSCHIFFRING 22C 687882 BRÜHL ALEMANIA
 CIUDADANO ALEMÁN MARÍA SCHERER HERMANN-JÜRGENS-STR 30 76829
 LANDAU ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN REINHARD STIERL JAHNSTR 8
 67251 FREINSHEIM ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN INVENTORES UNICOS Y
 VERDADEROS DE LA INVENCION COMPUESTOS BICÍCLICOS Y SU EMPLEO
 PARA COMBATIR HONGOS NOCIVOS DECLARAN POR EL PRESENTE QUE CEDEN

DICHA INVENCION SIN RESERVAS NI LIMITACIONES EN FAVOR DE **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** EMPRESA ORGANIZADA Y EXISTENTE BAJO LAS LEYES DE ALEMANIA DOMICILIADA EN 67056 LUDWIGSHAFEN ALEMANIA JUNTO CON TODOS LOS DERECHOS INHERENTES Y QUE DICHA COMPAÑIA QUEDA FACULTADA PARA SOLICITAR EN SU NOMBRE LA PATENTE CORRESPONDIENTE EN LA REPUBLICA DE COLOMBIA

DADO Y FIRMADO HOY 18 DE MARZO DE 2004

FIRMADO JORDI TORMO I BLASCO CARSTEN BLETTNER BERND MÜLLER MARKUS GEWEHR WASSILIOS GRAMMENOS THOMAS GROTE ANDREAS GYPSE
JOACHIM RHEINHEIMER PETER SCHÄFER FRANK SCHIEWECK ANJA SCHWÖGLER OLIVER WAGNER EBERHARD AMMERMAN SIEGFRIED STRATHMANN ULRICH SCHÖFL MARIA SCHERER Y REINHARD STIERL

AUTENTICACIÓN NOTARIAL

A los 18 días de marzo de 2004 ante mí notario público de Ludwigshafen República Federal de Alemania comparecieron personalmente JORDI TORMO I BLASCO CARSTEN BLETTNER BERND MÜLLER MARKUS GEWEHR WASSILIOS GRAMMENOS THOMAS GROTE ANDREAS GYPSE JOACHIM RHEINHEIMER PETER SCHÄFER FRANK SCHIEWECK ANJA SCHWÖGLER OLIVER WAGNER EBERHARD AMMERMAN SIEGFRIED STRATHMANN ULRICH SCHÖFL MARIA SCHERER Y REINHARD STIERL a quienes doy fe de conocer y me consta que son las personas firmantes del documento precedente y que tienen la capacidad legal para otorgarlo

Firmado (notario publico)

Ludwig Drazel-Fischer notario

URK R NR 517/2004

Yo Ludwig Draxel-Fischer notario público de Ludwigshafen/Rhine República Federal de Alemania por el presente certifico y confirmo que las firmas anteriores de

1 JORDI TORMO I BLASCO CARL-BENZ-STR 10-3 69514 LAUDENBACH ALEMANIA personalmente conocido mío

- 2 CARSTEN BLETTNER RICHARD-WAGNER-STR 48 68165 MANNHEIM
ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN, personalmente conocido mío
- 3 BERND MÜLLER STOCKINGERSTR 7 67227 FRANKENTHAL ALEMANIA
personalmente conocido mío
- 4 MARKUS GEWEHR GOETHESTR 21 56288 KASTELLAUN ALEMANIA
personalmente conocido mío
- 5 WASSILIOS GRAMMENOS, ALEXANDER-FLEMING-STR 13 67071
LUDWIGSHAFEN ALEMANIA personalmente conocido mío
- 6 THOMAS GROTE IM HÖHNHAUSEN 18 67157 WACHENHEIM ALEMANIA
personalmente conocido mío
- 7 ANDREAS GYSER B4 4 68159 MANNHEIM ALEMANIA personalmente
conocido mío
- 8 JOACHIM RHEINHEIMER MERZIGER STR 24 67063 LUDWIGSHAFEN
ALEMANIA personalmente conocido mío
- 9 PETER SCHÄFER RÖMERSTR 1 67308 OTTERSHEIM ALEMANIA
personalmente conocido mío
- 10 FRANK SCHIEWECK LINDENWEG 4 67258 HESSHEIM ALEMANIA
personalmente conocido mío
- 11 ANJA SCHWÖGLER HEINRICH-LANZ-STR 3, 68165 MANNHEIM
ALEMANIA CIUDADANO ALEMÁN personalmente conocida mía,
- 12 OLIVER WAGNER IM MEISENTAL 50 67433 NEUSTADT ALEMANIA,
personalmente conocido mío
- 13 EBERHARD AMMERMAN VON-GAGERN-STR 2, 64646 HEPPENHEIM
ALEMANIA personalmente conocido mío
- 14 SIEGFRIED STRATHMANN DONNERSBERGSTR 9 67117 LIMBURGERHOF
ALEMANIA personalmente conocido mío,
- 15 ULRICH SCHÖFL LUFTSCHIFFRING 22C 687882 BRÜHL ALEMANIA
personalmente conocido mío

16 MARÍA SCHERER HERMANN-JÜRGENS-STR 30 76829 LANDAU
ALEMANIA personalmente conocida mía

17 REINHARD STIERL JAHNSTR 8 67251 FREINSHEIM ALEMANIA
personalmente conocido mío

son válidas y verídicas

Ludwigshafen on Rhine 18 de marzo de 2004

Firmado (ilegible)

Valor 5 112 92 euros

NOTA DE APOSTILLA # 91 EB- 351-353/04

24 DE MARZO DE 2004

FIRMADO CHRISTIAN KONEKE

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1 Suiza

Este documento público

2 ha sido firmado por HJ WIDMER

3 quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO

4 lleva el sello de NOTARIO PÚBLICO

CERTIFICADO

5 en (nombre ilegible)

6 el 16 de enero de 2002

7 por Ralph Telber, jefe de la oficina de pasaportes

8 Número 6128

9 Sello Cancillería del Estado Cantón Thurgau

10 Firma (ilegible)

COLO-12877-841-001-8

WPCL002G ID 3102

Bogotá 19 de febrero de 2002

16 MARÍA SCHERER HERMANN-JURGENS-STR 30 76829 LANDAU
ALEMANIA personalmente conocida mía

17 REINHARD STIERL JAHNSTR 8 67251 FREINSHEIM ALEMANIA
personalmente conocido mío

son válidas y verídicas
Ludwigshafen on Rhine 18 de marzo de 2004

Firmado (ilegible)

Valor 5 112 92 euros

NOTA DE APOSTILLA # 91 EB- 351-353/04

24 DE MARZO DE 2004

FIRMADO CHRISTIAN KONEKE

COLO-00361-841-060-3

WPCL002G ID 7231

Bogotá 2 de noviembre de 2005

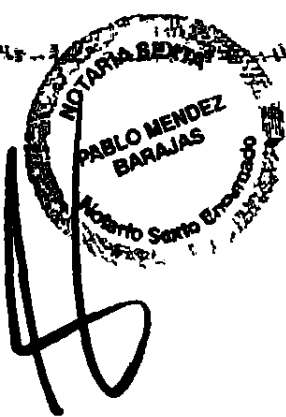

Eduardo Calado Miguero
TRADUCTOR OFICIAL
INGLES ESPAÑOL INGLÉS
Desde 1981 Febrero de 1981

34 SI C E - V04 CUA
246024 (UAG) 30 333
3 0 A100 5 3734.112
J343 J -
A85 14
2 n -
11100
12.11

MINISTERIO DE JUSTICIA
EXTERIORES

176435
Edgardo G666
COTA FIRMADA EN EL
DOCUMENTO DE EMPLEO
LAS FUNCIONES INDICADAS

AU SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2005 NOV - 3 P 12 48
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA O.C.

CON NOTARIO BEXTO DEL CIRCULO
BOGOTA HAGO CONSTAR QUE LA
Edgardo G666
Pablo Barajas
COINCIDE CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BOGOTA, 03 NOV 2005


TRADUCCION OFICIAL No 11908

de un documento escrito en Alemán efectuada por Luz Arriaga de Herber
resolución del Ministerio de Justicia 599 del 6 de marzo 1978 -

Traducción de las legalizaciones en alemán que se encuentran a continuación de
un documento de cesión escrito en español e inglés por medio del cual los
señores

Jordi Tormo i Blasco
domiciliado en Carl Benz Str. 10.3, 69514 Laudenbach Alemania
Ciudadano de España
Carsten Blettner
domiciliado en Richard Wagner Str 48 68165 Mannheim Alemania
Ciudadano de Alemania
Bernd Müller
domiciliado en Stockingerstr 7 67227 Frarhtenthal, Alemania
Ciudadano de Alemania
Markus Gewehr
domiciliado en Goethestraße 21 56288 Kastellaun Alemania
Ciudadano de Alemania
Wassilios Grammenos
domiciliado en Alexander Fleming Str 13 67071 Ludwigshafen Alemania
Ciudadano de Grecia
Thomas Grote
domiciliado en Im Höhnhausen 18 67157 Wachertheint Alemania
Ciudadano de Alemania
Andreas Gypser
domiciliado en B 4 4 68159 Mannheim Alemania
Ciudadano de Alemania
Joachim Rheinheimer
domiciliado en Merziger Str 24 67063 Ludwigshafen Alemania
Ciudadano de Alemania
- Peter Schäfer
domiciliado en Römerstr 1 67308 Ottersheim Alemania
Ciudadano de Alemania
Frank Schieweck
domiciliado en Lindenweg 4 67258 Heßheim Alemania
Ciudadano de Alemania
Anja Schwögler
domiciliada en Heinrich Lanz Str 3 68165 Mannheim Alemania
Ciudadana de Alemania

LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

Resolución No 599 Minjusticia

Oliver Wagner
 Im Meisental 50 67433 Neustadt, Alemania
 Ciudadano de Alemania
 - Eberhard Ammermann
 Von Gagem Str 2 64646 Heppenheim Alemania
 Ciudadano de Alemania
 Siegfried Strathmann
 domiciliado en Donnersbergstr 9 67117 Limburgerhof Alemania
 Ciudadano de Alemania
 Ulrich Schöfl
 domiciliado en Luftschifftring 22c 68782 Brühl Alemania
 Ciudadano de Alemania
 Maria Scherer
 domiciliada en Hermann Jurgens Str 30 76829 Landau Alemania
 Ciudadana de Alemania
 Reinhard Stierl
 domiciliado en Jahnstr 8 67251 Freinsheim Alemania
 Ciudadano de Alemania

declaran bajo juramento ser los unicos y verdaderos inventores de la invención

Compuestos bicíclicos y su empleo para combatir hongos nocivos

y ceden sin limitación a la sociedad BASF Aktiengesellschaft 67056 Ludwigshafen Alemania todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente en la Republica de Colombia Hay diecisiete firmas ilegibles Dado y firmado el 18 de marzo 2004

Autenticación notanal en inglés de las diecisiete firmas antecedentes (individuo) por el notario de Ludwigshafen am Rhein Ludwig Draxel Fischer el 18 de marzo 2004 Fdo firma ilegible sello notanal en tinta

Autenticación notarial en inglés de las firmas quince antecedentes por el notario de Ludwigshafen am Rhein Ludwig Draxel Fischer el 18 de marzo 2004 bajo el No 513/2004 (Hilo y oblea notanal) Valor 5 112 92 Euros

LUZ ABRIAGA DE HERBER
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

 Resolución No 599 Minjusticia

APOSTILLE**(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)****1 Pais Republica Federal de Alemania****Este documento publico****2 Ha sido firmado por el notario Draxel-Fischer****3 Actuando en calidad de notario publico****4 Lleva el sello oficial del notario Draxel Fischer****notario de Ludwigshafen am Rhein****Certificado****5 en Frankenthal (Pfalz)****6 el 23 de marzo 2004****7 por el Presidente del Tribunal Regional****8 bajo el No 91 Eb 351 353/04****9 Sello****(Hilo y oblea del Tribunal Regional)****10 Firma****Fdo firma ilegible****(Christian Köneke)****Juez del Tribunal Regional****Costas****Derechos 12 00 €****ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de estas oficinas para su confrontación****Bogotá 31 de octubre 2005****C 3091**

LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA JURADA E OFICIAL
Resolución No 599 de 2004

[Firma manuscrita]

17/10/2005

COMO NOTARIO SEXTO DE CIRCULO DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S)

COINCIDE CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL ELLOS EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BOGOTA 03 NOV 2005

NOTARIA SEXTA
PABLO MENDEZ
BARAJAS
CALLE 100 N° 100-100

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2005 NOV 03 P 12 48
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

176430
Luz Amaga
YA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Oktober 2004 (28.10.2004)

PCI

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/092175 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷ C07D 487/04
A01N 43/90

(21) Internationales Aktenzeichen PCI/A P2004/004067

(22) Internationales Anmeldedatum
16. April 2004 (16.04.2004)

(25) Einreichungssprache Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache Deutsch

(30) Angaben zur Priorität
10 17 838 8 17. April 2003 (17.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US) BASF AKTIENGESellschaft [DE/DE]
67056 Ludwigshafen (DE)

(72) Erfinder und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) TORMO I. BLASCO
Jordi [ES/DE] Carl Benz Strasse 10/3 69514 Lau-
denbach (DE) BLETTNER, Carsten [DE/DE]
Richard Wagner Strasse 48 68165 Mannheim (DE)
MUIFFER Bernd [DE/DE] Stockingerstrasse 7 67227
Frankenthal (DE) GEWEHR Markus [DE/DE]
Goethestrasse 21 56288 Kastellaun (DE) GRAM-
MENOS, Wassilios [GR/DE] Alexander Fleming-Strasse
13 67071 Ludwigshafen (DE) GROTE, Thomas
[DE/DE] Im Hlohnhausen 18 67157 Wachenheim (DE)
CYPSER Andreas [DE/DE] B 4/4 68159 Mannheim
(DE) RHEINHILFMEIER Joachim [DE/DE] Merziger
Strasse 24 67063 Ludwigshafen (DE) SCHAFER
Peter [DE/DE] Rainerstrasse 1 67308 Ottersheim
(DE) SCHIFFWECK Frank [DE/DE] Lindenweg
4 67258 Hessheim (DE) SCHWOGLER Anja
[DE/DE] Heinrich Lanz Strasse 3 68165 Mannheim

(DE) WACNER Oliver [DE/DE] Im Meisental 50
67433 Neustadt (DE) AMMERMAN Eberhard
[DE/DE] Von Gagern Strasse 2 64646 Heppenheim
(DE) STRATHMANN Siegfried [DE/DE] Donners-
bergstrasse 9 67117 Limburgerhof (DE) SCHÖFL,
Ulrich [DE/DE] Luftschiffweg 22c 68782 Brühl (DE)
SCHERER Maria [DE/DE] Hermann Jürgens Strasse
30 76829 Landau (DE) STIERL, Reinhard [DE/DE]
Jahnstrasse 8 67251 Freinsheim (DE)

(74) Anwalt REITSTÖTTER KINZEBACH Reitstötter
Kinzbach & Partner (GmbH) Ludwigsplatz 4 67059
Ludwigshafen (DE)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart) AF AG AL
AM AT AU AZ BA BB BG BR BW BY BZ CA CH
CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES
FI GB GD GE GI GM GR HU ID IL IN IS JP KE
KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD
MG MK MN MW MX MZ NA NI NO NZ OM PG
PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM
TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM
ZW

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart) ARIPO (BW
GH GM KE LS MW MZ SD SL S/ T/ UG ZM
ZW) eurasisches (AM AZ BY KG KZ MD RU TJ
TM) europäisches (AT BE BG CH CY CZ DE DK
EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PL PT
RO SE SI SK TR) OAPI (BF BJ CF CG CI CM GA
GN GQ GW ML MR NE SN TD TC)

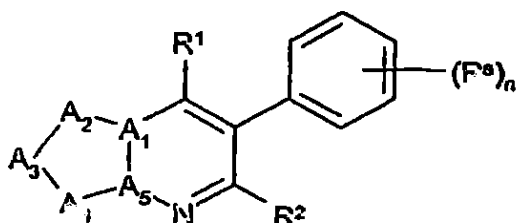
Veröffentlicht

mit internationalem Recherchebericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HETEROCYCLIC COMPOUNDS USEFUL AS FUNGICIDES

(54) Bezeichnung: HETEROCYCLISCHE VERBINDUNGEN ALS FUNGIZIDE



(I)

(57) Abstract: The invention relates to bicyclic compounds of general formula (I) in addition to the agriculturally compatible salts of said compounds to agricultural pesticides containing at least one compound of general formula (I) and/or the agriculturally compatible salt of (I) and to at least one liquid or solid support. The invention also relates to a method for controlling harmful phytopathogenic fungi.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft bicyclische Verbindungen der allgemeinen Formel (I) sowie die landwirtschaftlich verträglichen Salze von Verbindungen (I). Pflanzenschutzmittel, enthaltend wenigstens eine Verbindung der allgemeinen Formel (I) und/oder landwirtschaftlich verträgliches Salz von (I) und wenigstens einen flüssigen oder festen Trägerstoff sowie ein Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen.

HETEROBICYCLISCHE VERBINDUNGEN ALS FUNGIZIDE

Beschreibung

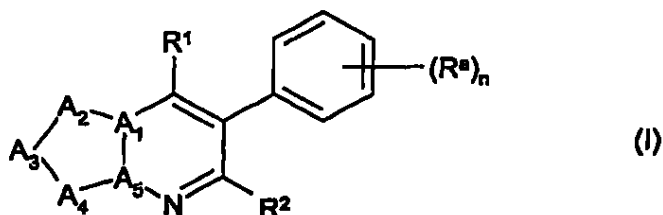
- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft neue bicyclische Verbindungen und ihre Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen sowie Pflanzenschutzmittel, die derartige Verbindungen als wirksamen Bestandteil enthalten

- 10 Die EP-A 71792, US 5 994 360, EP-A 550113, WO 02/48151 beschreiben fungizid wirksame Pyrazolo[1,5-a]pyrimidine und Triazolo[1,5-a]pyrimidine, die in der 5-Position des Pyrimidinrings eine gegebenenfalls substituierte Phenylgruppe tragen. Aus der WO 03/022850 sind Imidazolo[1,2-a]pyrimidine mit fungizider Wirkung bekannt.

- 15 Die EP-A 770615 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von 5-Arylazolopyrimidinen, die in der 4- und in der 6-Position des Pyrimidinrings ein Chlor- oder Bromatom aufweisen.

- 20 Die aus dem Stand der Technik bekannten Azolopyrimidine sind hinsichtlich ihrer fungiziden Wirkung teilweise nicht zufriedenstellend oder besitzen unerwünschte Eigenschaften wie eine geringe Nutzpflanzenverträglichkeit.

- 25 Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, neue Verbindungen mit besserer fungizider Wirksamkeit und/oder einer besseren Nutzpflanzenverträglichkeit bereitzustellen. Diese Aufgabe wird gelöst durch bicyclische Verbindungen der allgemeinen Formel I:



worin

- 30 A₁ oder A₅ für C steht und die andere der beiden Variablen A₁, A₅ für N, C oder C-R³ steht,
 A₂, A₃, A₄ unabhängig voneinander für N oder C-R^{3a} stehen, wobei eine der Variablen A₂, A₃ oder A₄ auch für S oder eine Gruppe N-R⁴ stehen kann, wenn A₁ und A₅ beide für C stehen, worin
 35 A₁ mit A₂ und A₃ mit A₄ oder
 A₂ mit A₃ und A₄ mit A₅ oder

2

- A₁ mit A₆ und A₂ mit A₃ oder
 A₁ mit A₆ und A₃ mit A₄ oder
 A₁ mit A₂ und A₄ mit A₆ durch Doppelbindungen miteinander verbunden
 sind,
- 5 n für 0 1 2 3 4 oder 5 steht
- R^a für Halogen Cyano C₁-C₆-Alkyl C₁-C₆-Alkoxy C₁-C₆-Haloalkyl C₁-C₆-
 Haloalkoxy C₂-C₆-Alkenyl C₂-C₆-Alkenyloxy oder C(O)R⁵ steht
- R¹ Halogen Cyano C₁-C₁₀-Alkyl worin ein Kohlenstoffatom der C₁-C₁₀-
 Alkylkette durch ein Siliciumatom ersetzt sein kann C₁-C₆-Haloalkyl C₂-
 10 C₁₀-Alkenyl C₂-C₆-Haloalkenyl C₂-C₆-Alkynyl C₃-C₆-Cycloalkyl C₃-C₆-
 Cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl wobei der Cycloalkylteil der zwei letztgenannten
 Gruppen 1 2 3 4 5 oder 6 unter C₁ C₄ Alkyliden C₁-C₄-Alkyl Halogen
 C₁ C₄-Halogenalkyl und Hydroxy ausgewählte Substituenten aufweisen
 15 kann und der Alkylteil in C₃-C₆-Cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl 1 2 3 oder 4 unter
 Halogen C₁-C₄-Halogenalkyl und Hydroxy ausgewählte Substituenten auf-
 weisen kann C₆-C₆-Cycloalkenyl das 1 2 3 oder 4 unter C₁-C₄-Alkyl Ha-
 logen C₁-C₄-Halogenalkyl und Hydroxy ausgewählte Substituenten aufwei-
 sen kann OR⁶ SR⁶ NR⁷R⁸ eine Gruppe der Formel
 C(R¹¹)(R¹²)C(=NOR¹³)(R¹⁴) oder eine Gruppe der Formel
 20 -C(=NOR¹⁵)C(=NOR¹⁶)(R¹⁷) bedeutet
- R² Halogen Cyano C₁-C₆-Alkyl C₁-C₆-Haloalkyl C₂-C₆-Alkenyl C₂-C₆-
 Haloalkenyl C₂-C₆-Alkynyl C₃-C₆-Cycloalkyl C₅-C₆-Cycloalkenyl OR⁶ SR⁶
 oder NR⁷R⁸ bedeutet
- R³ R^{3a} unabhängig voneinander für Wasserstoff CN Halogen C₁-C₆ Alkyl oder
 25 C₂-C₆-Alkenyl stehen
- R⁴ Wasserstoff C₁-C₆-Alkyl oder C₂-C₆-Alkenyl bedeutet,
- R⁵ Wasserstoff OH C₁-C₆-Alkyl C₁-C₆-Alkoxy C₁-C₆-Haloalkyl C₁-C₆-
 Haloalkoxy C₂-C₆-Alkenyl C₁-C₆-Alkylamino oder Di- C₁-C₆-alkylamino Pi-
 peridin-1-yl Pyrrolidin 1-yl oder Morpholin-4-yl bedeutet
- 30 R⁶ Wasserstoff C₁-C₆-Alkyl C₁-C₆-Haloalkyl C₂-C₆-Alkenyl oder COR⁶ bedeu-
 tet;
- R⁷ R⁸ unabhängig voneinander für Wasserstoff C₁-C₁₀-Alkyl C₂-C₁₀-Alkenyl C₄-
 C₁₀-Alkadienyl C₂-C₁₀ Alkynyl C₃-C₆-Cycloalkyl C₆-C₆-Cycloalkenyl C₅-
 C₁₀-Bicycloalkyl Phenyl Naphthyl
- 35 ein 5- oder 6-gliedriger gesättigter oder teilweise ungesättigter Heterocyc-
 lus der 1 2 oder 3 Heteroatome ausgewählt unter N O und S als Ring
 glieder aufweisen kann oder
 ein 5- oder 6-gliedriger aromatischer Heterocyclius der 1 2 oder 3 Hetero-
 atome ausgewählt unter N O und S als Ringglieder aufweisen kann
- 40 wobei die als R⁷ R⁸ genannten Reste teilweise oder vollständig halogeniert
 sein können und/oder 1 2 oder 3 Reste R^b aufweisen können wobei

3

- R^b ausgewählt ist unter Cyano Nitro OH C_1 - C_8 -Alkyl C_1 - C_8 -Alkoxy C_1 - C_8 -Haloalkyl C_1 - C_8 -Haloalkoxy C_1 - C_8 -Alkylthio C_2 - C_8 -Alkenyl C_2 - C_8 -Alkenyloxy C_2 - C_8 -Alkynyl C_2 - C_8 -Alkynyloxy C_1 - C_8 -Alkylamino Di- C_1 - C_8 -alkylamino, Piperidin 1-yl Pyrrolidin 1-yl oder Morpholin-4-yl
- 5 R^7 mit R^8 auch gemeinsam mit dem Stickstoffatom an das sie gebunden sind einen 5 6 oder 7-gliedrigen gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus bilden können der 1 2 3 oder 4 weitere Heteroatome ausgewählt unter O S N und NR¹⁰ als Ringglied aufweisen kann der teilweise oder vollständig halogeniert sein kann und der 1 2 oder 3 der Reste R^b aufweisen kann
- 10 R^9 R^{10} unabhängig voneinander Wasserstoff oder C_1 - C_8 -Alkyl bedeuten und R^{11} R^{12} R^{13} R^{14} R^{15} R^{16} R^{17} unabhängig voneinander Wasserstoff oder C_1 - C_8 -Alkyl bedeuten

- wobei A_1 nicht für N steht wenn A_5 für C steht und gleichzeitig A_2 A_3 und A_4 die folgenden Bedeutungen aufweisen A_2 steht für N oder C- R^{3a} A_3 steht für C- R^{3a} und A_4 steht für N oder C- R^{3a}
- 15 sowie die landwirtschaftlich verträglichen Salze von Verbindungen I

- Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind somit die bicyclische Verbindungen der allgemeinen Formel I und deren landwirtschaftlich verträglichen Salze ausgenommen Verbindungen der allgemeinen Formel I worin R^1 und R^2 gleichzeitig für OH oder gleichzeitig für Halogen stehen wenn A_1 für N und A_5 für C stehen und die Variablen A_2 A_3 und A_4 unabhängig voneinander N oder C- R^{3a} bedeuten
- 20

- Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin die Verwendung der bicyclischen Verbindungen der allgemeinen Formel I und ihrer landwirtschaftlich verträglichen Salze zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen (=Schadpilzen) sowie ein Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen das dadurch gekennzeichnet ist dass man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien Pflanzen
- 25
- 30 den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der allgemeinen Formel I und/oder mit einem landwirtschaftlich verträglichen Salz von I behandelt

- Gegenstand der vorliegenden Erfindung Mittel zur Bekämpfung von Schadpilzen enthaltend wenigstens eine Verbindung der allgemeinen Formel I und/oder ein landwirtschaftlich verträgliches Salz davon und wenigstens einen flüssigen oder festen Trägerstoff
- 35

- Die Verbindungen der Formel I können je nach Substitutionsmuster ein oder mehrere Chiralitätszentren aufweisen und liegen dann als Enantiomeren- oder Diastereomeren-gemische vor Gegenstand der Erfindung sind sowohl die reinen Enantiomere oder
- 40

4

Diastereomere als auch deren Gemische Gegenstand der Erfindung sind auch Tautomere von Verbindungen der Formel I

Unter landwirtschaftlich brauchbaren Salzen kommen vor allem die Salze derjenigen Kationen oder die Säureadditionssalze derjenigen Säuren in Betracht, deren Kationen beziehungsweise Anionen die fungizide Wirkung der Verbindungen I nicht negativ beeinträchtigen. So kommen als Kationen insbesondere die Ionen der Alkalimetalle vorzugsweise Natrium und Kalium der Erdalkalimetalle vorzugsweise Calcium Magnesium und Barium und der Übergangsmetalle vorzugsweise Mangan Kupfer Zink und Eisen sowie das Ammoniumion, das gewünschtenfalls ein bis vier C₁-C₄-Alkylsubstituenten und/oder einen Phenyl- oder Benzylsubstituenten tragen kann vorzugsweise Diisopropylammonium Tetramethylammonium Tetrabutylammonium Trimethylbenzylammonium, des weiteren Phosphoniumionen Sulfoniumionen, vorzugsweise Tri(C₁-C₄-alkyl)sulfonium und Sulfoxoniumionen vorzugsweise Tri(C₁-C₄-alkyl)sulfoxonium in Betracht.

Anionen von brauchbaren Säureadditionssalzen sind in erster Linie Chlorid Bromid Fluorid Hydrogensulfat Sulfat Dihydrogenphosphat Hydrogenphosphat Phosphat Nitrat Hydrogencarbonat Carbonat Hexafluorosilikat Hexafluorophosphat Benzoat sowie die Anionen von C₁-C₄-Alkansäuren vorzugsweise Formiat Acetat Propionat und Butyrat. Sie können durch Reaktion von I mit einer Säure des entsprechenden Anions vorzugsweise der Chlorwasserstoffsäure Bromwasserstoffsäure Schwefelsäure Phosphorsäure oder Salpetersäure gebildet werden.

Bei den in den vorstehenden Formeln angegebenen Definitionen der Variablen werden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die jeweiligen Substituenten stehen. Die Bedeutung C_n-C_m gibt die jeweils mögliche Anzahl von Kohlenstoffatomen in dem jeweiligen Substituenten oder Substituententeil an.

Halogen Fluor Chlor Brom und Jod

Alkyl sowie alle Alkylteile in Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino und Dialkylamino gesättigte geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4 bis 6 bis 8 oder bis 10 Kohlenstoffatomen z.B. C₁-C₈-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methyl-propyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-

methylpropyl

Halo(gen)alkyl geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 4 oder bis 6 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt) wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können z.B. C₁-C₂-Halogenalkyl wie Chlormethyl Brommethyl Dichlormethyl Trichlormethyl Fluormethyl Difluormethyl Trifluormethyl Chlorfluormethyl Dichlorfluormethyl Chlordifluormethyl 1-Chlorethyl 1-Bromethyl 1-Fluorethyl 2-Fluorethyl 2,2-Difluorethyl 2,2,2-Trifluorethyl 2-Chlor-2-fluorethyl 2-Chlor-2,2-difluorethyl 2,2-Dichlor-2-fluorethyl 2,2,2-Trichlorethyl Pentafluorethyl und 1,1,1-Trifluorprop-2-yl

Alkenyl einfach ungesättigte geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 4 bis 6 bis 8 oder bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position z.B. C₂-C₆ Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl 2-Propenyl, 1-Methylethenyl 1-Butenyl 2-Butenyl 3-Butenyl 1-Methyl-1-propenyl 2-Methyl-1-propenyl 1-Methyl-2-propenyl 2-Methyl-2-propenyl 1-Pentenyl 2-Pentenyl 3-Pentenyl 4-Pentenyl 1-Methyl-1-butenyl 2-Methyl-1-butenyl 3-Methyl-1-butenyl 1-Methyl-2-butenyl 2-Methyl-2-butenyl 3-Methyl-2-butenyl 1-Methyl-3-butenyl 2-Methyl-3-butenyl 3-Methyl-3-butenyl 1,1-Dimethyl-2-propenyl 1,2-Dimethyl-1-propenyl 1,2-Dimethyl-2-propenyl 1-Ethyl-1-propenyl 1-Ethyl-2-propenyl 1-Hexenyl 2-Hexenyl 3-Hexenyl 4-Hexenyl 5-Hexenyl 1-Methyl-1-pentenyl 2-Methyl-1-pentenyl 3-Methyl-1-pentenyl 4-Methyl-1-pentenyl 1-Methyl-2-pentenyl 2-Methyl-2-pentenyl 3-Methyl-2-pentenyl 4-Methyl-2-pentenyl 1-Methyl-3-pentenyl 2-Methyl-3-pentenyl 3-Methyl-3-pentenyl 4-Methyl-3-pentenyl 1-Methyl-4-pentenyl 2-Methyl-4-pentenyl 3-Methyl-4-pentenyl 4-Methyl-4-pentenyl 1,1-Dimethyl-2-butenyl 1,1-Dimethyl-3-butenyl 1,2-Dimethyl-1-butenyl 1,2-Dimethyl-2-butenyl 1,2-Dimethyl-3-butenyl 1,3-Dimethyl-1-butenyl 1,3-Dimethyl-2-butenyl 1,3-Dimethyl-3-butenyl 2,2-Dimethyl-3-butenyl 2,3-Dimethyl-1-butenyl 2,3-Dimethyl-2-butenyl 2,3-Dimethyl-3-butenyl 3,3-Dimethyl-1-butenyl 3,3-Dimethyl-2-butenyl 1-Ethyl-1-butenyl 1-Ethyl-2-butenyl 1-Ethyl-3-butenyl 2-Ethyl-1-butenyl 2-Ethyl-2-butenyl 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl

Alkadienyl zweifach ungesättigte geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 4 bis 10 Kohlenstoffatomen und zwei Doppelbindungen in einer beliebigen Position z.B. 1,3-Butadienyl 1-Methyl-1,3-butadienyl 2-Methyl-1,3-butadienyl Penta-1,3-dien-1-yl Hexa-1,4-dien-1-yl Hexa-1,4-dien-3-yl Hexa-1,4-dien-6-yl Hexa-1,5-dien-1-yl Hexa-1,5-dien-3-yl Hexa-1,5-dien-4-yl Hepta-1,4-dien-1-yl Hepta-1,4-dien-3-yl Hepta-1,4-dien-6-yl Hepta-1,4-dien-7-yl Hepta-1,5-dien-1-yl Hepta-1,5-dien-3-yl Hepta-1,5-dien-4-yl Hepta-1,5-dien-7-yl Hepta-1,6-dien-1-yl Hepta-1,6-dien-3-yl Hepta-1,6-dien-4-yl Hepta-1,6-dien-5-yl Hepta-1,6-dien-2-yl Octa-1,4-dien-1-yl, Octa-1,4-

35

6

- dien-2-yl Octa 1 4-dien-3-yl Octa 1 4 dien 6 yl Octa-1 4-dien-7-yl Octa-1 5-dien-1-yl Octa-1 5-dien-3-yl Octa-1 5-dien-4-yl Octa-1 5-dien-7-yl Octa-1 6-dien-1-yl Octa-1 6-dien-3 yl Octa-1 6-dien-4-yl Octa 1 6-dien-5-yl Octa-1 6-dien-2-yl Deca 1 4-dienyl Deca 1 5-dienyl Deca-1 6-dienyl Deca 1 7-dienyl Deca-1 8-dienyl Deca-2 5-dienyl
 5 Deca 2 6-dienyl Deca-2 7-dienyl Deca-2 8-dienyl und dergleichen

- Alkynyl** geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 4 2 bis 6 2 bis 8 oder 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position z B C_2-C_8 -Alkynyl wie Ethynyl 1-Propynyl 2-Propynyl 1-Butynyl 2 Butynyl 3
 10 Butynyl 1-Methyl-2-propynyl 1-Pentynyl 2-Pentynyl 3-Pentynyl 4-Pentynyl 1-Methyl-2-butynyl 1-Methyl 3 butynyl 2 Methyl-3-butynyl 3 Methyl-1-butynyl 1 1-Dimethyl 2 propynyl 1 Ethyl 2-propynyl 1-Hexynyl 2-Hexynyl 3-Hexynyl 4 Hexynyl 5-Hexynyl 1-Methyl-2-pentynyl 1-Methyl-3-pentynyl 1 Methyl-4-pentynyl 2-Methyl-3 pentynyl 2-Methyl-4-pentynyl, 3-Methyl-1-pentynyl 3 Methyl-4-pentynyl 4-Methyl 1-pentynyl 4-
 15 Methyl 2-pentynyl 1,1-Dimethyl 2-butynyl 1,1-Dimethyl-3-butynyl, 1,2 Dimethyl 3-butynyl 2 2-Dimethyl 3-butynyl 3 3-Dimethyl 1-butynyl 1-Ethyl 2-butynyl 1-Ethyl-3-butynyl 2-Ethyl-3-butynyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propynyl

- Alkyliden** geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppe mit 1 bis 4 vorzugsweise 1 bis 2 Kohlenstoffatomen das an einem Kohlenstoffatom 2 Wasserstoffatome weniger enthält als das Stammalkan z B Methylen Ethyliden Propyliden I
 20 sopropyliden und Butyliden

- Cycloalkyl** monocyclische gesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis 8 vorzugsweise bis 6 Kohlenstoffringgliedern wie Cyclopropyl Cyclobutyl Cyclopentyl und Cyclohexyl das unsubstituiert oder 1 2 3 4 5 oder 6 unter C_1 C_4 Alkyliden C_1 C_4 -Alkyl Halogen C_1 - C_4 -Halogenalkyl und Hydroxy ausgewählte Substituenten aufweisen kann
 25

- Cycloalkenyl** monocyclische einfach ungesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 5 bis 8 vorzugsweise bis 6 Kohlenstoffringgliedern wie Cyclopenten-1-yl Cyclopenten-3 yl Cyclohexen-1-yl, Cyclohexen-3-yl und Cyclohexen-4-yl das unsubstituiert oder 1 2 3 oder 4 unter C_1 - C_4 -Alkyl, Halogen C_1 - C_4 -Halogenalkyl und Hydroxy ausgewählte Substituenten aufweisen kann
 30

- Bicycloalkyl** bicyclischer Kohlenwasserstoffrest mit 5 bis 10 C-Atomen wie Bicyclo[2 2 1]hept-1-yl Bicyclo[2 2 1]hept-2 yl Bicyclo[2 2 1]hept-7-yl Bicyclo[2 2 2]oct 1-yl Bicyclo[2 2 2]oct-2-yl Bicyclo[3 3 0]octyl und Bicyclo[4 4 0]decyl
 35

7

C₁ C₄ Alkoxy für eine über ein Sauerstoff gebundene Alkylgruppe mit 1 bis 4 C-Atomen z. B. Methoxy Ethoxy n Propoxy 1-Methylethoxy Butoxy 1-Methylpropoxy 2-Methylpropoxy oder 1,1-Dimethylethoxy

- 5 **C₁-C₆ Alkoxy** für C₁-C₄-Alkoxy wie voranstehend genannt sowie z. B. Pentoxy 1-Methylbutoxy 2-Methylbutoxy 3-Methylbutoxy 1,1-Dimethylpropoxy 1,2-Dimethylpropoxy 2,2-Dimethylpropoxy 1-Ethylpropoxy Hexoxy 1-Methylpentoxy 2-Methylpentoxy 3-Methylpentoxy 4-Methylpentoxy 1,1-Dimethylbutoxy 1,2-Dimethylbutoxy 1,3-Dimethylbutoxy 2,2-Dimethylbutoxy 2,3-Dimethylbutoxy 3,3-Dimethylbutoxy 1-Ethylbutoxy 2-Ethylbutoxy 1,1,2-Trimethylpropoxy 1,2,2-Trimethylpropoxy 1-Ethyl-1-methylpropoxy oder 1-Ethyl-2-methylpropoxy

- 15 **C₁ C₄ Halogenalkoxy** für einen C₁-C₄ Alkoxyrest wie vorstehend genannt der partiell oder vollständig durch Fluor Chlor Brom und/oder Iod vorzugsweise durch Fluor substituiert ist, also z. B. OCH₂F OCHF₂ OCF₃ OCH₂Cl OCHCl₂ OCCl₃ Chlorfluormethoxy Dichlorfluormethoxy Chlordifluormethoxy 2-Fluorethoxy 2-Chlorethoxy 2-Bromethoxy 2-Iodethoxy 2,2-Difluorethoxy 2,2,2-Trifluorethoxy 2-Chlor-2-fluorethoxy 2-Chlor-2,2-difluorethoxy 2,2-Dichlor-2-fluorethoxy 2,2,2-Trichlorethoxy OC₂F₅ 2-Fluorpropoxy 3-Fluorpropoxy 2,2-Difluorpropoxy 2,3-Difluorpropoxy 20 2-Chlorpropoxy 3-Chlorpropoxy 2,3-Dichlorpropoxy 2-Brompropoxy 3-Brompropoxy 3,3,3-Trifluorpropoxy 3,3,3-Trichlorpropoxy OCH₂-C₂F₅ OCF₂-C₂F₅ 1-(CH₂F)-2-fluorethoxy 1-(CH₂Cl)-2-chlorethoxy 1-(CH₂Br)-2-bromethoxy 4-Fluorbutoxy 4-Chlorbutoxy 4-Brombutoxy oder Nonafluorbutoxy

- 25 **C₁-C₆-Halogenalkoxy** für C₁-C₄-Halogenalkoxy wie voranstehend genannt sowie z. B. 5-Fluorpentoxy 5-Chlorpentoxy 5-Brompentoxy 5-Iodpentoxy Undecafluorpentoxy 6-Fluorhexoxy 6-Chlorhexoxy 6-Bromhexoxy 6-Iodhexoxy oder Tndecafluorhexoxy

- 30 **Alkenyloxy** Alkenyl wie vorstehend genannt, das über ein Sauerstoffatom gebunden ist z. B. C₂-C₆ Alkenyloxy wie Vinyloxy 1-Propenyloxy 2-Propenyloxy 1-Methylethenyloxy 1-Butenyloxy 2-Butenyloxy 3-Butenyloxy 1-Methyl-1-propenyloxy 2-Methyl-1-propenyloxy 1-Methyl-2-propenyloxy 2-Methyl-2-propenyloxy 1-Pentenyloxy 2-Pentenyloxy 3-Pentenyloxy 4-Pentenyloxy 1-Methyl-1-butenyloxy 2-Methyl-1-butenyloxy 3-Methyl-1-butenyloxy 1-Methyl-2-butenyloxy 2-Methyl-2-butenyloxy 3-Methyl-2-butenyloxy 1-Methyl-3-butenyloxy 2-Methyl-3-butenyloxy 3-Methyl-3-butenyl 1,1-Dimethyl-2-propenyloxy, 1,2-Dimethyl-1-propenyloxy 1,2-Dimethyl-2-propenyloxy 1-Ethyl-1-propenyloxy 1-Ethyl-2-propenyloxy 1-Hexenyloxy 2-Hexenyloxy 3-Hexenyloxy 4-Hexenyloxy 5-Hexenyloxy 1-Methyl-1-pentenyloxy 2-Methyl-1-pentenyloxy 3-Methyl-1-pentenyloxy 4-Methyl-1-pentenyloxy 1-Methyl-2-pentenyloxy 2-Methyl-2-pentenyloxy 3-Methyl-2-pentenyloxy 4-Methyl-2-pentenyloxy

8

1-Methyl-3-pentenyl- 2-Methyl-3-pentenyl- 3-Methyl-3-pentenyl- 4-Methyl-3-pentenyl- 1-Methyl-4-pentenyl- 2-Methyl-4-pentenyl- 3-Methyl-4-pentenyl- 4-Methyl-4-pentenyl- 1,1-Dimethyl-2-butenyl- 1,1-Dimethyl-3-butenyl- 1,2-Dimethyl-1-butenyl- 1,2-Dimethyl-2-butenyl- 1,2-Dimethyl-3-butenyl- 1,3-Dimethyl-1-butenyl- 1,3-Dimethyl-2-butenyl- 1,3-Dimethyl-3-butenyl- 2,2-Dimethyl-3-butenyl- 2,3-Dimethyl-1-butenyl- 2,3-Dimethyl-2-butenyl- 2,3-Dimethyl-3-butenyl- 3,3-Dimethyl-1-butenyl- 3,3-Dimethyl-2-butenyl- 1-Ethyl-1-butenyl- 1-Ethyl-2-butenyl- 1-Ethyl-3-butenyl- 2-Ethyl-1-butenyl- 2-Ethyl-2-butenyl- 2-Ethyl-3-butenyl- 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl- 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl- 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl- und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl-

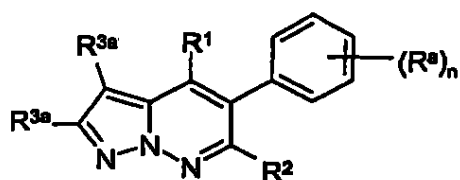
Alkinyloxy Alkynyl wie vorstehend genannt, das über ein Sauerstoffatom gebunden ist, z.B. C_3-C_6 -Alkinyloxy wie 2-Propinyloxy, 2-Butinyloxy, 3-Butinyloxy, 1-Methyl-2-propinyloxy, 2-Pentinyloxy, 3-Pentinyloxy, 4-Pentinyloxy, 1-Methyl-2-butinyloxy, 1-Methyl-3-butinyloxy, 2-Methyl-3-butinyloxy, 1-Ethyl-2-propinyloxy, 2-Hexinyloxy, 3-Hexinyloxy, 4-Hexinyloxy, 5-Hexinyloxy, 1-Methyl-2-pentinyloxy, 1-Methyl-3-pentinyloxy und dergleichen,

fünf- oder sechsgliedriger gesättigter oder partiell ungesättigter Heterocyclus, enthaltend ein, zwei oder drei Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel, z.B. mono- und bicyclische Heterocyclen (Heterocyclyl) enthaltend neben Kohlenstoffringgliedern ein bis drei Stickstoffatome und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom oder ein oder zwei Sauerstoff- und/oder Schwefelatome, z.B. 2-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydrofuranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Tetrahydrothienyl, 2-Pyrrolidinyl, 3-Pyrrolidinyl, 3-Isoxazolidinyl, 4-Isoxazolidinyl, 5-Isoxazolidinyl, 3-Isothiazolidinyl, 4-Isothiazolidinyl, 5-Isothiazolidinyl, 3-Pyrazolidinyl, 4-Pyrazolidinyl, 5-Pyrazolidinyl, 2-Oxazolidinyl, 4-Oxazolidinyl, 5-Oxazolidinyl, 2-Thiazolidinyl, 4-Thiazolidinyl, 5-Thiazolidinyl, 2-Imidazolidinyl, 4-Imidazolidinyl, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Triazolidin-3-yl, 1,3,4-Oxadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofur-2-yl, 2,3-Dihydrofur-3-yl, 2,4-Dihydrofur-2-yl, 2,4-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,4-Dihydrothien-2-yl, 2,4-Dihydrothien-3-yl, 2-Pyrrolin-2-yl, 2-Pyrrolin-3-yl, 3-Pyrrolin-2-yl, 3-Pyrrolin-3-yl, 2-Isoxazolin-3-yl, 3-Isoxazolin-3-yl, 4-Isoxazolin-3-yl, 2-Isoxazolin-4-yl, 3-Isoxazolin-4-yl, 4-Isoxazolin-4-yl, 2-Isoxazolin-5-yl, 3-Isoxazolin-5-yl, 4-Isoxazolin-5-yl, 2-Isothiazolin-3-yl, 3-Isothiazolin-3-yl, 4-Isothiazolin-3-yl, 2-Isothiazolin-4-yl, 3-Isothiazolin-4-yl, 4-Isothiazolin-4-yl, 2-Isothiazolin-5-yl, 3-Isothiazolin-5-yl, 4-Isothiazolin-5-yl, 2,3-Dihydropyrazol-1-yl, 2,3-Dihydropyrazol-2-yl, 2,3-Dihydropyrazol-3-yl, 2,3-Dihydropyrazol-4-yl, 2,3-Dihydropyrazol-5-yl, 3,4-Dihydropyrazol-1-yl, 3,4-Dihydropyrazol-3-yl, 3,4-Dihydropyrazol-4-yl, 3,4-Dihydropyrazol-5-yl, 4,5-Dihydropyrazol-1-yl, 4,5-

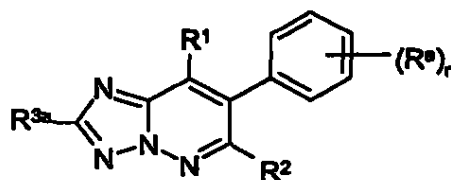
- Dihydropyrazol-3-yl 4 5-Dihydropyrazol-4-yl 4 5-Dihydropyrazol-5-yl 2 3-
 Dihydrooxazol 2-yl 2 3-Dihydrooxazol-3-yl 2 3-Dihydrooxazol-4-yl 2 3-Dihydrooxazol-
 5-yl 3 4 Dihydrooxazol-2-yl 3 4-Dihydrooxazol-3-yl 3 4-Dihydrooxazol-4-yl 3 4-
 Dihydrooxazol 5-yl 3 4 Dihydrooxazol-2 yl 3 4-Dihydrooxazol-3 yl 3 4-Dihydrooxazol
 5 4 yl 2-Pipendinyl 3-Pipendinyl 4-Piperidinyl 1 3-Dioxan-5-yl 2-Tetrahydropyranyl
 4-Tetrahydropyranyl 2-Tetrahydrothienyl 3-Hexahydropyridazinyl 4-
 Hexahydropyridazinyl 2-Hexahydropyrimidinyl 4 Hexahydropyrimidinyl 5-
 Hexahydropyrimidinyl 2-Piperazinyl 1 3 5 Hexahydrotriazin-2-yl und 1 2 4-
 Hexahydrotriazin-3-yl
 fünf oder sechsgliedriger aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein, zwei oder
 drei Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel ein- oder
 zweikerniges Heteroaryl z.B C-gebundenes 5-gliedriges Heteroaryl enthaltend ein bis
 drei Stickstoffatome oder ein oder zwei Stickstoffatome und ein Schwefel oder Sauer-
 stoffatom als Ringglieder wie 2 Furyl 3-Furyl 2-Thienyl 3 Thienyl 2-Pyrrolyl 3-
 Pyrrolyl 3-Isoxazolyl 4-Isoxazolyl 5-Isoxazolyl 3 Isothiazolyl 4-Isothiazolyl 5-
 Isothiazolyl 3-Pyrazolyl 4 Pyrazolyl 5 Pyrazolyl 2 Oxazolyl 4-Oxazolyl 5-Oxazolyl
 2-Thiazolyl 4-Thiazolyl 5 Thiazolyl 2-Imidazolyl 4-Imidazolyl 1 2 4-Oxadiazol-3-yl
 1 2 4-Oxadiazol-5 yl 1 2 4-Thiadiazol-3-yl 1 2 4-Thiadiazol-5-yl 1 2 4-Triazol-3-yl
 1 3 4-Oxadiazol-2-yl 1 3 4-Thiadiazol-2-yl und 1 3 4-Triazol-2-yl, über Stickstoff ge-
 bundenes 5-gliedriges Heteroaryl enthaltend ein bis drei Stickstoffatome als Ringglier-
 der wie Pyrrol 1-yl Pyrazol 1 yl Imidazol-1-yl 1 2 3-Triazol-1-yl und 1 2 4-Triazol-1-yl
 6-gliedriges Heteroaryl enthaltend ein bis drei Stickstoffatome als Ringglieder wie Py-
 ridin-2-yl Pyridin-3-yl Pyridin-4-yl 3-Pyridazinyl 4 Pyridazinyl 2-Pyrimidinyl 4-
 Pyrimidinyl 5-Pyrimidinyl 2-Pyrazinyl 1 3 5-Triazin-2-yl und 1 2 4-Triazin 3-yl

Eine erste bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung betrifft Verbindun-
 gen der Formel I worin A₁ mit A₂ sowie A₃ mit A₄ jeweils durch eine Doppelbindung
 miteinander verbunden sind In der Regel stehen dann A₁ für C und A₃ für N Die
 verbleibenden Gruppen A₂ A₃ und A₄ stehen dann unabhängig voneinander für N oder
 C-R^{3a} Hierzu zählen beispielsweise die Verbindungen der allgemeinen Formeln I a, I b
 und I c

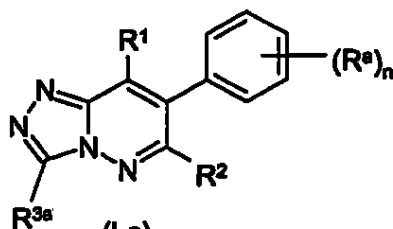
10



(I a)



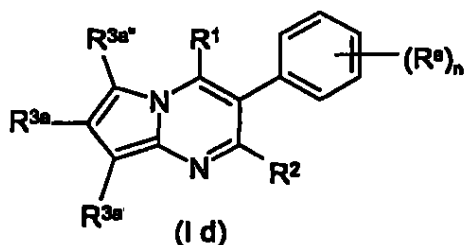
(I b)



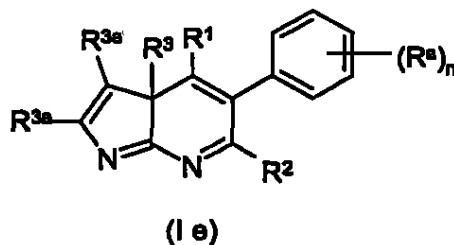
(I c)

Hierunter sind Verbindungen bevorzugt, worin A_1 für C steht, A_2 und A_5 für N stehen und die verbleibenden Gruppen A_3 und A_4 unabhängig voneinander N oder C- R^{3a} bedeuten z.B. die Verbindungen der Formeln I b und I c

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung betrifft Verbindungen der Formel I, worin A_2 mit A_3 sowie A_4 mit A_5 jeweils durch eine Doppelbindung miteinander verbunden sind. In der Regel stehen dann A_1 für N oder C- R^{3a} und A_5 für C. Beispiele hierfür sind Verbindungen I, worin A_2 und A_3 für C, R^{3a} stehen und A_4 N oder C- R^{3a} bedeuten, beispielsweise die Verbindungen der Formeln I d und I e. A_1 steht vorzugsweise für N.



(I d)



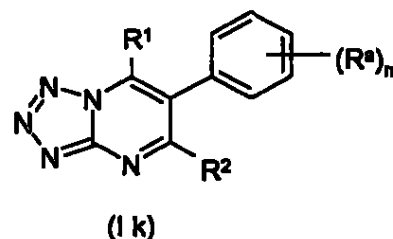
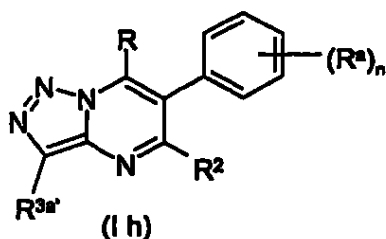
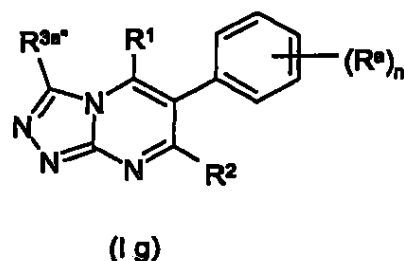
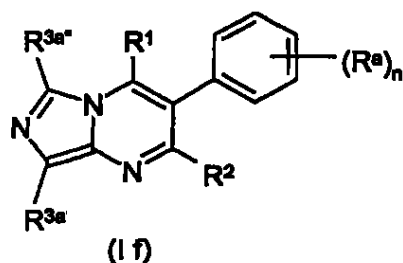
(I e)

15

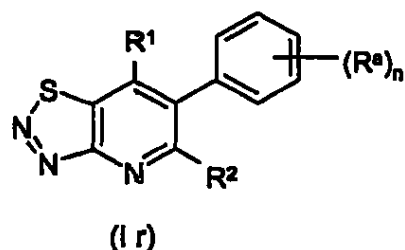
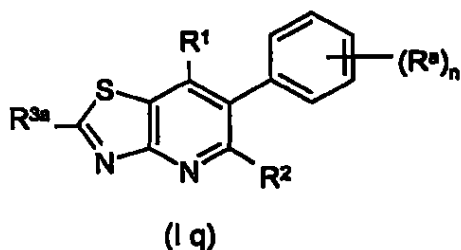
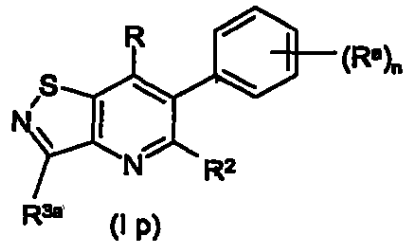
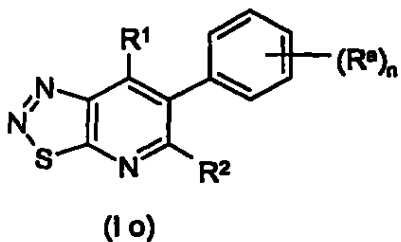
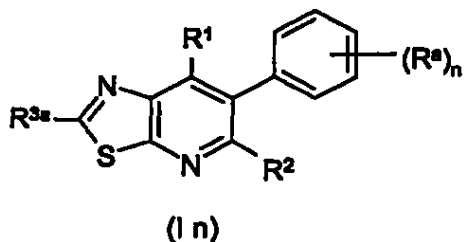
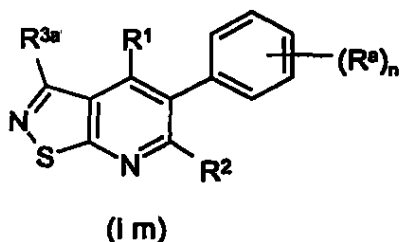
Unter den Verbindungen der Formel I, worin A_2 mit A_3 und A_4 mit A_5 jeweils durch eine Doppelbindung miteinander verbunden sind, A_1 für N und A_5 für C stehen, sind solche Verbindungen bevorzugt, worin A_3 für N steht und A_2 und A_4 unabhängig voneinander C- R^{3a} oder N bedeuten. Hierzu zählen beispielsweise die Verbindungen der Formeln I f, I g, I h und I k.

20

11

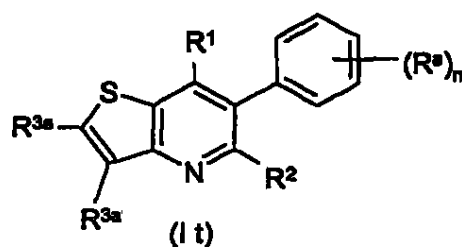
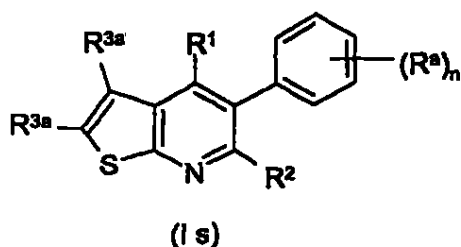


- 5 Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung betrifft Verbindungen der Formel I worin A_1 mit A_5 und A_2 mit A_3 oder A_1 mit A_5 und A_3 mit A_4 jeweils durch eine Doppelbindung miteinander verbunden sind In der Regel stehen dann A_1 und A_5 für C Hierunter bevorzugt sind Verbindungen I worin eine der Variablen A_2 oder A_4 für S und die verbleibenden Variablen A_2 , A_3 und A_4 unabhängig voneinander für N oder C- R^{3a} stehen beispielsweise die Verbindungen der Formeln I m I n I o I p I q I r I s und I t.
- 10

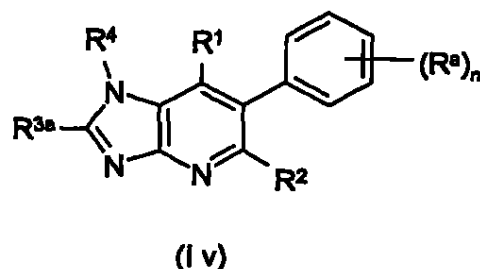
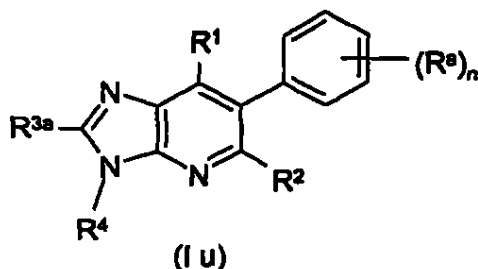


15

12



Hierunter bevorzugt sind auch Verbindungen I worin eine der Variablen A_2 oder A_4 für N R^4 steht und die verbleibenden Variablen A_2 , A_3 und A_4 unabhängig voneinander für N oder C- R^{3a} stehen beispielsweise die Verbindungen der Formeln I u und I v



In den Formeln I a bis I v haben die Variablen R^8 , n , R^1 , R^2 , R^3 , R^{3a} und R^4 die zuvor genannten Bedeutungen. Insbesondere die im Folgenden als bevorzugt angegebenen Bedeutungen. $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ haben die für R^{3a} angegebenen Bedeutungen.

Unter den Verbindungen der Formeln I a bis I v sind insbesondere die Verbindungen I c, I f, I g und I k bevorzugt. Bevorzugt sind außerdem die Verbindungen der Formeln I m, I n, I o, I p, I q, I r, I s, I t, I u und I v.

Im Hinblick auf die Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen I als Fungizide weisen die Variablen n , R^8 , R^1 und R^2 unabhängig voneinander und vorzugsweise in Kombination die folgenden Bedeutungen auf.

20

n 1, 2, 3 oder 4, insbesondere 2, oder 3

R^8 Halogen, insbesondere Fluor oder Chlor; C_1 - C_4 -Alkyl, insbesondere Methyl, Alkoxy, insbesondere Methoxy, C_1 - C_2 -Fluoralkyl, insbesondere Difluormethyl und Trifluormethyl, und C_1 - C_2 -Fluoralkoxy, insbesondere Difluormethoxy und Trifluormethoxy. Besonders bevorzugt ist R^8 ausgewählt unter Halogen, speziell Fluor oder Chlor; C_1 - C_4 -Alkyl, speziell Methyl, und C_1 - C_4 -Alkoxy, speziell Methoxy.

25

R^1 C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_8 -Alkenyl, C_2 - C_8 -Alkynyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkenyl oder insbesondere eine Gruppe NR^7R^8 .

30

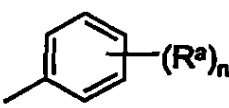
R^2 Halogen speziell Chlor oder C_1 - C_4 -Alkyl speziell Methyl

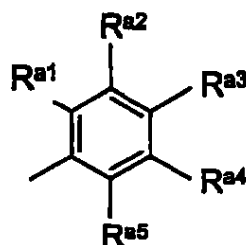
5 Sofern R^1 für C_1 - C_6 -Alkyl C_3 - C_6 Cycloalkyl C_3 - C_6 Cycloalkenyl C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 Alkynyl steht bedeutet R^2 vorzugsweise C_1 - C_4 -Alkyl und speziell Methyl

Sofern R^1 für eine Gruppe NR^7R^8 steht ist R^2 vorzugsweise ausgewählt unter Chlor und C_1 - C_4 Alkyl und speziell unter Chlor und Methyl

10 Sofern R^1 für eine Gruppe NR^7R^8 steht ist vorzugsweise wenigstens einer der Reste R^7 R^8 von Wasserstoff verschieden Insbesondere steht R^7 für C_1 - C_6 -Alkyl C_1 - C_6 -Haloalkyl C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkynyl R^8 steht insbesondere für Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl

15 Zu den bevorzugten Gruppen NR^7R^8 zählen auch solche die für einen gesättigten oder teilweise ungesättigten heterocyclischen Rest stehen der neben dem Stickstoff atom 1 weiteres Heteroatom ausgewählt unter O S und NR^{10} als Ringglied aufweisen kann und der 1 oder 2 Substituenten aufweisen kann die ausgewählt sind unter C_1 - C_6 -Alkyl und C_1 - C_6 -Haloalkyl Vorzugsweise weist der heterocyclische Rest 5 bis 7 Atome als Ringglieder auf Beispiele für derartige heterocyclische Reste sind Pyrrolidin
20 PIPERIDIN Morpholin Tetrahydropyridin z.B. 1,2,3,6-Tetrahydropyridin, Piperazin und Azepan die in der vorgenannten Weise substituiert sein können
Im Hinblick auf die Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen I als Fungizide

25 steht der Rest  vorzugsweise für einen Rest der Formel



wonn

30 R^{a1} für Fluor Chlor oder Methyl
 R^{a2} für Wasserstoff oder Fluor
 R^{a3} für Wasserstoff Fluor Chlor C_1 - C_4 -Alkyl speziell Methyl, oder C_1 - C_4 -Alkoxy speziell Methoxy
 R^{a4} für Wasserstoff oder Fluor,
 R^{a5} für Wasserstoff Fluor Chlor oder C_1 - C_4 -Alkyl speziell Methyl stehen

Hierbei ist wenigstens einer der Reste R^{a3} R^{a5} von Wasserstoff verschieden. Insbesondere steht wenigstens einer und besonders bevorzugt beide Reste R^{a2} R^{a4} für Wasserstoff.

5

Im Übrigen weisen die Variablen R^3 R^{3a} $R^{3a'}$ $R^{3a''}$ R^4 R^5 und R^6 unabhängig voneinander und vorzugsweise in Kombination mit den bevorzugten Bedeutungen der Variablen n R^a R^1 und R^2 die folgenden Bedeutungen auf:

10	R^3	Wasserstoff
	R^{3a}	Wasserstoff
	$R^{3a'}$	Wasserstoff oder CN
	$R^{3a''}$	Wasserstoff
	R^4	C ₁ -C ₄ -Alkyl
15	R^5	Wasserstoff, C ₁ -C ₄ -Alkyl oder C ₁ -C ₄ -Alkoxy
	R^6	Wasserstoff, C ₁ -C ₄ -Alkyl, CHO oder C ₁ -C ₄ -Alkylcarbonyl

R^{10} steht vorzugsweise für H oder C₁-C₄-Alkyl, z. B. Methyl. R^{11} und R^{12} stehen unabhängig voneinander vorzugsweise für H oder Methyl, insbesondere H. R^{13} R^{16} und R^{18} stehen vorzugsweise für C₁-C₄-Alkyl. R^{14} und R^{17} stehen vorzugsweise für C₁-C₄-Alkyl.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind die Verbindungen der allgemeinen Formel I c, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Difluor steht (Verbindungen I c 1). Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 1, worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 1, worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Difluor steht (Verbindungen I c 2). Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 2, worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 2, worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle

15

A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

- 5 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Dichlor steht (Verbindungen I c 3) Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 3 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 3 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 10
- 15 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-6-methyl steht (Verbindungen I c 4) Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 4 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 4 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 20
- 25 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4,6-Trifluor steht (Verbindungen I c 5) Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 5 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 5, worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 30
- 35
- 40 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Difluor-4-methoxy steht (Verbindungen I c 6) Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 6 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 6 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Methyl-4-fluor steht (Verbindungen I c 7). Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 7 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 7 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor steht (Verbindungen I c 8). Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 8 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 8 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Chlor steht (Verbindungen I c 9). Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 9 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 9 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$

- für 2,4-Difluor steht (Verbindungen I c 10) Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 10 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 10 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 10 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-4-chlor steht (Verbindungen I c 11) Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 11 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 11 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 20 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Chlor-4-fluor steht (Verbindungen I c 12) Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 12 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 12 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 30 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Methyl steht (Verbindungen I c 13) Beispiele hierfür sind Verbindungen I c 13 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c 13 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 40

✓

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4-Dimethyl steht (Verbindungen I c.14). Beispiele hierfür sind Verbindungen I c.14, worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 und R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c.14, worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 und R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-4-methyl steht (Verbindungen I c.15). Beispiele hierfür sind Verbindungen I c.15, worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 und R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c.15, worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 und R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I c, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Dimethyl steht (Verbindungen I c.16). Beispiele hierfür sind Verbindungen I c.16, worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 und R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I c.16, worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 und R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind die Verbindungen der allgemeinen Formel I f, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-6-chlor steht (Verbindungen I f.1). Beispiele hierfür sind Verbindungen I f.1, worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 und R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f.1, worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Was-

Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist) Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 1 worin R^2 Chlor bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 1 worin R^2 Methyl bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Difluor steht (Verbindungen I f 2) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 2 worin R^2 Chlor bedeutet $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 2 worin R^2 Methyl bedeutet $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 2 worin R^2 Chlor bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 2 worin R^2 Methyl bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Dichlor steht (Verbindungen I f 3) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 3 worin R^2 Chlor bedeutet $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 3 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 3 worin R^2 Chlor bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A ange-

20

gebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 3 worin R^2 Methyl bedeutet. $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-6 methyl steht (Verbindungen I f 4) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 4 worin R^2 Chlor bedeutet. $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 4 worin R^2 Methyl bedeutet. $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 4 worin R^2 Chlor bedeutet. $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 4 worin R^2 Methyl bedeutet. $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4,6 Trifluor steht (Verbindungen I f 5) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 5 worin R^2 Chlor bedeutet. $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 5 worin R^2 Methyl bedeutet. $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 5 worin R^2 Chlor bedeutet. $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 5 worin R^2 Methyl bedeutet. $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Difluor-4-methoxy steht (Verbindungen I f 6). Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 6 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 6 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 6 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 6 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Methyl-4-fluor steht (Verbindungen I f 7). Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 7 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 7 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 7 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 7 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor steht (Verbindungen I f 8). Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 8 worin

- R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 8 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 8 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 8 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^8)_n$ für 2-Chlor steht (Verbindungen I f 9) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 9 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 9 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 9 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 9, worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^8)_n$ für 2,4-Difluor steht (Verbindungen I f 10) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 10 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 10 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils

23

die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 10 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für CN und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 10 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-4-chlor steht (Verbindungen I f 11). Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 11 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 11 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 11 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für CN und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 11 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Chlor-4-fluor steht (Verbindungen I f 12). Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 12 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 12 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen. R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 12 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff

24

stehen R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 12 worin R^2 Methyl bedeutet. $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2 Methyl steht (Verbindungen I f 13) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 13 worin R^2 Chlor bedeutet. R^{3a} und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 13 worin R^2 Methyl bedeutet. $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 13 worin R^2 Chlor bedeutet. R^{3a} für CN und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 13 worin R^2 Methyl bedeutet. R^{3a} für CN und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4-Dimethyl steht (Verbindungen I f 14) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 14 worin R^2 Chlor bedeutet. R^{3a} und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 14 worin R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 14 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für CN und $R^{3a'}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 14 worin

25

R^2 Methyl bedeutet, $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

5

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2 Fluor-4-methyl steht (Verbindungen I f 15) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 15 worin R^2 Chlor bedeutet $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 15 worin R^2 Methyl bedeutet $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 15 worin R^2 Chlor bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 15 worin R^2 Methyl bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I f worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Dimethyl steht (Verbindungen I f 16) Beispiele hierfür sind Verbindungen I f 16 worin R^2 Chlor bedeutet, $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 16 worin R^2 Methyl bedeutet $R^{3a'}$ und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 16 worin R^2 Chlor bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I f 16 worin R^2 Methyl bedeutet $R^{3a'}$ für CN und $R^{3a''}$ für Wasserstoff stehen R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeu-

tungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-6-chlor steht (Verbindungen I g 1) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 1 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 1 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Difluor steht (Verbindungen I g 2) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 2 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 2 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Dichlor steht (Verbindungen I g 3) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 3 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 3 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-6-methyl steht (Verbindungen I g 4) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 4 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen

27

aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 4 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4,6-Trifluor steht (Verbindungen I g 5). Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 5 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 5 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Difluor-4-methoxy steht (Verbindungen I g 6). Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 6 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 6 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Methyl-4-fluor steht (Verbindungen I g 7). Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 7 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 7 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$

28

- für 2 Fluor steht (Verbindungen I g 8) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 8, worin R^2 Chlor bedeutet R^{3a} für Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist
- 5 hierfür sind auch Verbindungen I g 8 worin R^2 Methyl bedeutet R^{3a} für Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist
- 10 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Chlor steht (Verbindungen I g 9) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 9 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen
- 15 oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 9 worin R^2 Methyl bedeutet R^{3a} für Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist
- 20 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4-Difluor steht (Verbindungen I g 10) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 10 worin R^2 Chlor bedeutet R^{3a} für Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen
- 25 oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 10 worin R^2 Methyl bedeutet R^{3a} für Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist
- 30 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-4-chlor steht (Verbindungen I g 11) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 11 worin R^2 Chlor bedeutet R^{3a} für Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist
- 35 Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 11 worin R^2 Methyl bedeutet R^{3a} für Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist
- 40

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Chlor-4-fluor steht (Verbindungen I g 12) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 12 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 12 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Methyl steht (Verbindungen I g 13) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 13 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 13 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4-Dimethyl steht (Verbindungen I g 14) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 14 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 14 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-4-methyl steht (Verbindungen I g 15) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 15 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 15 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für

30

Wasserstoff steht R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

- 5 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I g worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Dimethyl steht (Verbindungen I g 16) Beispiele hierfür sind Verbindungen I g 16 worin R^2 Chlor bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I g 16 worin R^2 Methyl bedeutet, R^{3a} für Wasserstoff steht, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 10
- 15 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind die Verbindungen der allgemeinen Formel I k worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-6-chlor steht (Verbindungen I k 1) Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 1 worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 1 worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 20
- 25 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Difluor steht (Verbindungen I k 2) Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 2 worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 2 worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 30
- 35 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,6-Dichlor steht (Verbindungen I k 3) Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 3 worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Ver-
- 40

31

bindungen I k 3 worin R^2 Methyl bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen, oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

- 5 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^8)_n$ für 2-Fluor 6 methyl steht (Verbindungen I k 4) Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 4 worin R^2 Chlor bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer
- 10 Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 4 worin R^2 Methyl bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist
- 15 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^8)_n$ für 2 4 6 Trifluor steht (Verbindungen I k 5) Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 5 worin R^2 Chlor bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer
- 20 Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 5 worin R^2 Methyl bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist
- 25 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^8)_n$ für 2 6-Difluor-4-methoxy steht (Verbindungen I k 6) Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 6 worin R^2 Chlor bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in
- 30 einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 6 worin R^2 Methyl bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.
- 35 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^8)_n$ für 2-Methyl-4-fluor steht (Verbindungen I k 7) Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 7 worin R^2 Chlor bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer
- 40 Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 7 worin R^2 Methyl bedeutet R^1 für NR^7R^8 steht wobei R^7 , R^8 gemein-

sam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

5 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor steht (Verbindungen I k 8). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 8, worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 8, worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

15 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Chlor steht (Verbindungen I k 9). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 9, worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 9, worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

25 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4-Difluor steht (Verbindungen I k 10). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 10, worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 10, worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

35 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-4-chlor steht (Verbindungen I k 11). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 11, worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 11, worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 ge-

meinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Chlor-4-fluor steht (Verbindungen I k 12). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 12, worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 12, worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Methyl steht (Verbindungen I k 13). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 13, worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 13, worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2,4-Dimethyl steht (Verbindungen I k 14). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 14, worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 14, worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist.

- Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k, worin R^2 für Chlor oder Methyl steht und $(R^a)_n$ für 2-Fluor-4-methyl steht (Verbindungen I k 15). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 15, worin R^2 Chlor bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R^1 die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch Verbindungen I k 15, worin R^2 Methyl bedeutet, R^1 für NR^7R^8 steht, wobei R^7 , R^8 ge-

meinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R¹ die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

- 5 Besonders bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formel I sind weiterhin die Verbindungen der allgemeinen Formel I k worin R² für Chlor oder Methyl steht und (R⁸)_n für 2,6-Dimethyl steht (Verbindungen I k 16). Beispiele hierfür sind Verbindungen I k 16 worin R² Chlor bedeutet, R¹ für NR⁷R⁸ steht wobei R⁷, R⁸ gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R¹ die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist. Beispiele hierfür sind auch
- 10 Verbindungen I k 16 worin R² Methyl bedeutet, R¹ für NR⁷R⁸ steht wobei R⁷, R⁸ gemeinsam jeweils die in einer Zeile der Tabelle A angegebenen Bedeutungen aufweisen oder R¹ die in einer Zeile der Tabelle B angegebene Bedeutung aufweist

Tabelle A

Nr	R ⁷	R ⁸
A-1	H	H
A-2	CH ₂ CH ₃	H
A-3	CH ₂ CH ₃	CH ₃
A-4	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃
A-5	CH ₂ CF ₃	H
A-6	CH ₂ CF ₃	CH ₃
A-7	CH ₂ CF ₃	CH ₂ CH ₃
A-8	CH ₂ CCl ₃	H
A-9	CH ₂ CCl ₃	CH ₃
A-10	CH ₂ CCl ₃	CH ₂ CH ₃
A-11	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H
A-12	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃
A-13	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃
A-14	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
A-15	CH(CH ₃) ₂	H
A-16	CH(CH ₃) ₂	CH ₃
A-17	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃
A-18	(±) CH(CH ₃) CH ₂ CH ₃	H
A-19	(±) CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₃
A-20	(±) CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃

35

Nr	R ⁷	R ⁸
A-21	(S) CH(CH ₃) CH ₂ CH ₃	H
A-22	(S) CH(CH ₃) CH ₂ CH ₃	CH ₃
A-23	(S) CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃
A-24	(R) CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	H
A-25	(R) CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₃
A-26	(R) CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃
A-27	(±) CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	H
A-28	(±) CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₃
A-29	(±) CH(CH ₃) CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃
A-30	(S) CH(CH ₃) CH(CH ₃) ₂	H
A-31	(S) CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₃
A-32	(S) CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃
A-33	(R) CH(CH ₃) CH(CH ₃) ₂	H
A-34	(R) CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₃
A-35	(R) CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃
A-36	(±) CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	H
A-37	(±) CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₃
A-38	(±) CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₂ CH ₃
A-39	(S) CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	H
A-40	(S) CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₃
A-41	(S) CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₂ CH ₃
A-42	(R) CH(CH ₃) C(CH ₃) ₃	H
A-43	(R) CH(CH ₃) C(CH ₃) ₃	CH ₃
A-44	(R) CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₂ CH ₃
A-45	(±) CH(CH ₃) CF ₃	H
A-46	(±) CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₃
A-47	(±) CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₂ CH ₃
A-48	(S) CH(CH ₃)-CF ₃	H
A-49	(S) CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₃
A-50	(S) CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₂ CH ₃
A-51	(R) CH(CH ₃)-CF ₃	H

Nr	R ⁷	R ⁸
A-52	(R) CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₃
A 53	(R) CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₂ CH ₃
A-54	(±) CH(CH ₃) CCl ₃	H
A 55	(±) CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₃
A-56	(±) CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₂ CH ₃
A-57	(S) CH(CH ₃)-CCl ₃	H
A 58	(S) CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₃
A 59	(S) CH(CH ₃) CCl ₃	CH ₂ CH ₃
A-60	(R) CH(CH ₃)-CCl ₃	H
A-61	(R) CH(CH ₃) CCl ₃	CH ₃
A 62	(R) CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₂ CH ₃
A-63	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H
A-64	CH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₃
A-65	CH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ CH ₃
A 66	CH ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H
A 67	CH ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	CH ₃
A-68	CH ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	CH ₂ CH ₃
A 69	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	H
A 70	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	CH ₃
A 71	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	CH ₂ CH ₃
A-72	CH ₂ CH=CH ₂	H
A 73	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃
A-74	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH ₃
A-75	CH(CH ₃)CH=CH ₂	H
A 76	CH(CH ₃)CH=CH ₂	CH ₃
A 77	CH(CH ₃)CH=CH ₂	CH ₂ CH ₃
A-78	CH(CH ₃)C(CH ₃)=CH ₂	H
A 79	CH(CH ₃)C(CH ₃)=CH ₂	CH ₃
A 80	CH(CH ₃)C(CH ₃)=CH ₂	CH ₂ CH ₃
A 81	Cyclopentyl	H
A-82	Cyclopentyl	CH ₃

Nr	R ⁷	R ⁸
A-83	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₃
A 84	Cyclohexyl	H
A 85	Cyclohexyl	CH ₃
A-86	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₃
A-87	(CH ₂) ₂ CH=CHCH ₂ -	
A-88	(CH ₂) ₂ C(CH ₃)=CHCH ₂ -	
A-89	-(CH ₂) ₂ CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ -	
A-90	-(CH ₂) ₂ CHF(CH ₂) ₂ -	
A 91	-(CH ₂) ₃ CHFCH ₂ -	
A 92	-(CH ₂) ₂ CH(CF ₃)(CH ₂) ₂ -	
A 93	-(CH ₂) ₂ O(CH ₂) ₂ -	
A-94	-(CH ₂) ₂ S(CH ₂) ₂ -	
A 95	-(CH ₂) ₅ -	
A 96	-(CH ₂) ₄ -	
A-97	-CH ₂ CH=CHCH ₂ -	
A 98	CH(CH ₃)(CH ₂) ₃ -	
A-99	-CH ₂ CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ -	

Tabelle B

Nr	R ¹
B 1	CH ₃
B 2	CH ₂ CH ₃
B-3	CH ₂ CH ₂ CH ₃
B-4	CH(CH ₃) ₂
B-5	CH ₂ CH(CH ₃) ₂
B 6	(±) CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-7	(R) CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B 8	(S) CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B 9	(CH ₂) ₃ CH ₃
B-10	C(CH ₃) ₃
B 11	(CH ₂) ₄ CH ₃
B-12	CH(CH ₂ CH ₃) ₂
B 13	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂

Nr	R ¹
B-14	(±) CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃
B-15	(R) CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃
B 16	(S) CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃
B-17	(±) CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-18	(R) CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-19	(S) CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-20	(±) CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂
B 21	(R) CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂
B-22	(S) CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂
B-23	(CH ₂) ₅ CH ₃
B-24	(± ±) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B 25	(± R) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-26	(± S) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-27	(R ±) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B 28	(S ±) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-29	(±) CH ₂ CH(CH ₃)CF ₃
B 30	(R) CH ₂ CH(CH ₃)CF ₃
B 31	(S) CH ₂ CH(CH ₃)CF ₃
B-32	(±) CH ₂ CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B 33	(R) CH ₂ CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B 34	(S) CH ₂ CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B 35	(± ±) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B-36	(± R) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B 37	(±,S) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B 38	(R,±) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B 39	(S ±) CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B-40	(± ±) CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-41	(± R) CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-42	(± S) CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-43	(R ±) CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-44	(S ±) CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-45	CF ₃
B-46	CF ₂ CF ₃
B-47	CF ₂ CF ₂ CF ₃
B-48	<i>c</i> -C ₃ H ₆
B-49	(1-CH ₃) <i>o</i> -C ₃ H ₄
B 50	<i>o</i> -C ₅ H ₈
B-51	<i>o</i> -C ₈ H ₁₁

Nr	R ¹
B-52	(4-CH ₃)-C-C ₆ H ₁₀
B-53	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂
B-54	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂
B-55	CH ₂ -C(CH ₃) ₃
B-56	CH ₂ -Si(CH ₃) ₃
B 57	n-C ₈ H ₁₃
B-58	(CH ₂) ₃ -CH(CH ₃) ₂
B 59	(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-C ₂ H ₅
B 60	CH ₂ -CH(CH ₃) n-C ₃ H ₇
B 61	CH(CH ₃)-n C ₄ H ₉
B 62	CH ₂ -CH(C ₂ H ₅) ₂
B-63	CH(C ₂ H ₅)-n-C ₃ H ₇
B-64	CH ₂ -C-C ₆ H ₉
B 65	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂
B-66	CH(CH ₃)-CH ₂ CH(CH ₃) ₂
B-67	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-C ₂ H ₅
B-68	CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃
B-69	(CH ₂) ₂ -C(CH ₃) ₃
B-70	CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
B-71	2-CH ₃ -C-C ₆ H ₉
B-72	3-CH ₃ -C-C ₆ H ₉
B-73	C(CH ₃) ₂ -n C ₃ H ₇
B-74	(CH ₂) ₆ -CH ₃
B-75	(CH ₂) ₄ -CH(CH ₃) ₂
B 76	(CH ₂) ₃ CH(CH ₃)-C ₂ H ₅
B-77	(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-n-C ₃ H ₇
B 78	CH ₂ -CH(CH ₃)-n-C ₄ H ₉
B-79	CH(CH ₃)-n-C ₆ H ₁₁
B 80	(CH ₂) ₃ C(CH ₃) ₃
B-81	(CH ₂) ₂ CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂
B-82	(CH ₂)CH(CH ₃)-CH ₂ CH(CH ₃) ₂
B-83	CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃) ₂
B 84	(CH ₂) ₂ C(CH ₃) ₂ C ₂ H ₅
B-85	CH ₂ CH(CH ₃)CH(CH ₃)C ₂ H ₅
B-86	CH(CH ₃)CH ₂ CH(CH ₃)C ₂ H ₅
B-87	CH ₂ C(CH ₃) ₂ -n-C ₃ H ₇
B-88	CH(CH ₃)CH(CH ₃) n-C ₃ H ₇
B-89	C(CH ₃) ₂ -n-C ₄ H ₉

Nr	R ¹
B-90	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
B-91	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
B-92	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) \text{ n } \text{C}_4\text{H}_9$
B-93	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_3$
B-94	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
B-95	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-96	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-97	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-98	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-99	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-100	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$
B-101	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
B-102	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
B-103	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
B-104	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
B-105	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)_2$
B-106	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-107	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
B-108	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
B-109	$\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$
B-110	$(3\text{-CH}_3)\text{-o-C}_6\text{H}_{10}$
B-111	$(2\text{-CH}_3)\text{-o-C}_6\text{H}_{10}$
B-112	$\text{n-C}_8\text{H}_{17}$
B-113	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-CH}_3)\text{CH}_3$
B-114	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-C}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
B-115	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
B-116	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
B-117	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{CH}_3$
B-118	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
B-119	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
B-120	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NO-i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
B-121	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{CH}_3$
B-122	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
B-123	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NO n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
B-124	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NO-i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
B-125	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{CH}_3$
B-126	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
B-127	$\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(=\text{NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$

Nr	R ¹
B-128	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-i-C_3H_7)CH_3$
B-129	$CH_2C(=NO-CH_3)C_2H_5$
B 130	$CH_2C(=NO-C_2H_5)C_2H_5$
B-131	$CH_2C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B 132	$CH_2C(=NO-1-C_3H_7)C_2H_5$
B 133	$CH(CH_3)C(=NOCH_3)C_2H_5$
B 134	$CH(CH_3)C(=NOC_2H_5)C_2H_5$
B-135	$CH(CH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B 136	$CH(CH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B-137	$C(=NOCH_3)C(=NOCH_3)C_2H_5$
B 138	$C(=NOCH_3)C(=NOC_2H_5)C_2H_5$
B 139	$C(=NOCH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B-140	$C(=NOCH_3)C(=NO-1-C_3H_7)C_2H_5$
B 141	$C(=NOC_2H_5)C(=NOCH_3)C_2H_5$
B 142	$C(=NOC_2H_5)C(=NOC_2H_5)C_2H_5$
B 143	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B-144	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-1-C_3H_7)C_2H_5$
B 145	$CH=CH-CH_2CH_3$
B-146	$CH_2-CH=CH-CH_3$
B 147	$CH_2-CH_2-CH=CH_2$
B 148	$C(CH_3)_2CH_2CH_3$
B-149	$CH=C(CH_3)_2$
B 150	$C(=CH_2)-CH_2CH_3$
B 151	$C(CH_3)=CH-CH_3$
B-152	$CH(CH_3)CH=CH_2$
B 153	$CH=CH-n-C_3H_7$
B 154	$CH_2-CH=CH-C_2H_5$
B 155	$(CH_2)_2-CH=CH-CH_3$
B-156	$(CH_2)_3-CH=CH_2$
B 157	$CH=CH-CH(CH_3)_2$
B 158	$CH_2-CH=C(CH_3)_2$
B-159	$(CH_2)_2-C(CH_3)=CH_2$
B 160	$CH=C(CH_3)-C_2H_5$
B-161	$CH_2-C(=CH_2)-C_2H_5$
B-162	$CH_2-C(CH_3)=CH-CH_3$
B-163	$CH_2-CH(CH_3)-CH=CH_2$
B 164	$C(=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_3$
B-165	$C(CH_3)=CH-CH_2-CH_3$

Nr	R ¹
B 166	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH=CH CH}_3$
B-167	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-168	$\text{C(=CH}_2\text{)CH(CH}_3\text{)}_2$
B-169	$\text{C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)}_2$
B 170	$\text{CH(CH}_3\text{) C(=CH}_2\text{) CH}_3$
B 171	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH=CH}_2$
B 172	$\text{C(C}_2\text{H}_5\text{)=CH-CH}_3$
B-173	$\text{CH(C}_2\text{H}_5\text{) CH=CH}_2$
B-174	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-175	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B 176	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH CH}_2\text{-CH}_3$
B 177	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
B 178	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-179	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)CH}_3$
B 180	$\text{CH}_2\text{-CH=CH CH(CH}_3\text{)CH}_3$
B-181	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)CH}_3$
B 182	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH}_2$
B 183	$\text{CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B 184	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B 185	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{) CH}_2\text{-CH}_3$
B 186	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
B 187	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
B 188	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-189	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{) CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-190	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH CH}_2\text{-CH}_3$
B-191	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_3$
B-192	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-193	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-194	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B 195	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH=CH CH}_2\text{-CH}_3$
B-196	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH CH}_3$
B 197	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B 198	$\text{CH=CH-C(CH}_3\text{)}_3$
B-199	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
B 200	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
B-201	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{) CH}_3$
B-202	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{) C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
B 203	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$

Nr	R ¹
B 204	$C(CH_3)=CH\ CH(CH_3)-CH_3$
B 205	$CH(CH_3)-CH=C(CH_3)-CH_3$
B 206	$CH(CH_3)-CH_2-C(=CH_2)-CH_3$
B 207	$CH=C(CH_2-CH_3)-CH_2-CH_3$
B 208	$CH_2-C(=CH-CH_3)-CH_2-CH_3$
B 209	$CH_2-CH(CH=CH_2)\ CH_2-CH_3$
B 210	$C(=CH-CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$
B 211	$CH(CH=CH_2)\ CH_2-CH_2-CH_3$
B 212	$C(CH_2-CH_3)=CH\ CH_2-CH_3$
B 213	$CH(CH_2-CH_3)-CH=CH-CH_3$
B-214	$CH(CH_2-CH_3)\ CH_2-CH=CH_2$
B 215	$CH_2-C(CH_3)_2-CH=CH_2$
B-216	$C(=CH_2)-CH(CH_3)\ CH_2-CH_3$
B-217	$C(CH_3)=C(CH_3)-CH_2-CH_3$
B 218	$CH(CH_3)-C(=CH_2)\ CH_2-CH_3$
B 219	$CH(CH_3)-C(CH_3)=CH-CH_3$
B-220	$CH(CH_3)-CH(CH_3)\ CH=CH_2$
B 221	$C(CH_3)_2-CH=CH-CH_3$
B-222	$C(CH_3)_2-CH_2-CH=CH_2$
B-223	$C(=CH_2)-C(CH_3)_3$
B 224	$C(=CH-CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$
B-225	$CH(CH=CH_2)-CH(CH_3)-CH_3$
B 226	$C(CH_2-CH_3)=C(CH_3)-CH_3$
B 227	$CH(CH_2-CH_3)-C(=CH_2)\ CH_3$
B 228	$C(CH_3)_2-C(=CH_2)\ CH_3$
B-229	$C(CH_3)(CH=CH_2)\ CH_2-CH_3$
B-230	$C(CH_3)(CH_2CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$
B 231	$CH(CH_2CH_3)\ CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
B 232	$CH(CH_2CH_3)-CH_2-CH(CH_3)\ CH_3$
B-233	$C(CH_3)_2-C(CH_3)_3$
B-234	$C(CH_2-CH_3)-C(CH_3)_3$
B-235	$C(CH_3)(CH_2-CH_3)-CH(CH_3)_2$
B-236	$CH(CH(CH_3)_2)-CH(CH_3)_2$
B-237	$CH=CH\ CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
B 238	$CH_2-CH=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
B-239	$CH_2-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_2-CH_3$
B 240	$CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_3$
B-241	$CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH-CH_3$

Nr	R ¹
B-242	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-243	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
B-244	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
B-245	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
B-246	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_3$
B-247	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
B-248	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-249	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-250	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-251	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-252	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
B-253	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
B-254	$\text{CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-255	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-256	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-257	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B-258	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_3$
B-259	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-260	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-261	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-262	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-263	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B-264	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
B-265	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-266	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-267	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-268	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-269	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B-270	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
B-271	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-272	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_3$
B-273	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-C(CH}_3\text{)}_3$
B-274	$\text{CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)}_2$
B-275	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)}_2$
B-276	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)}_2$
B-277	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)}_2$
B-278	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
B-279	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)}_2$

Nr	R ¹
B 280	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)}_2$
B 281	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH(CH}_3\text{)}_2$
B-282	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=C(CH}_3\text{)}_2$
B-283	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
B-284	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)}_2$
B 285	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)}_2$
B 286	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH(CH}_3\text{)}_2$
B 287	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)}_2$
B-288	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
B 289	$\text{CH=CH-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-290	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH=CH}_2$
B-291	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B 292	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B 293	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-294	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-295	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
B 296	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
B 297	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-298	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-299	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B 300	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-301	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
B-302	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
B 303	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
B 304	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-305	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-306	$\text{C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-307	$\text{CH(CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-308	$\text{CH(CH}_3\text{)-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B-309	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_3$
B-310	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-311	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B 312	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
B 313	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B 314	$\text{CH=CH-CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-315	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B 316	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-317	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$

Nr	R ¹
B 318	CH=C(CH ₂ -CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 319	CH ₂ -C(=CH-CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 320	CH ₂ -CH(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 321	CH ₂ -C(CH ₂ -CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₃
B-322	CH ₂ -CH(CH ₂ -CH ₃)-CH=CH-CH ₃
B-323	CH ₂ -CH(CH ₂ -CH ₃)-CH-CH=CH ₂
B 324	C(=CH CH ₃) CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-325	CH(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 326	C(CH ₂ -CH ₃)=CH CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 327	CH(CH ₂ -CH ₃) CH=CH CH ₂ -CH ₃
B 328	CH(CH ₂ -CH ₃) CH ₂ -CH=CH CH ₃
B 329	CH(CH ₂ -CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
B-330	C(=CH CH ₂ -CH ₃) CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 331	C(CH=CH-CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 332	C(CH ₂ -CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 333	CH=C(CH ₃)-C(CH ₃) ₃
B-334	CH ₂ -C(=CH ₂)-C(CH ₃) ₃
B 335	CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH(=CH ₂)-CH ₃
B-336	C(=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₃
B 337	C(CH ₃)=C(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₃
B-338	CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH ₃
B 339	CH(CH ₃) C(CH ₃)=C(CH ₃) CH ₃
B 340	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₃
B 341	C(CH ₃) ₂ -CH=C(CH ₃)-CH ₃
B-342	C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₃
B 343	C(CH ₃) ₂ -C(=CH ₂) CH ₂ -CH ₃
B-344	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃)=CH-CH ₃
B-345	C(CH ₃) ₂ -CH(CH ₃)CH=CH ₂
B-346	CH(CH ₂ -CH ₃) CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃
B 347	CH(CH ₂ -CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-348	C(CH ₃)(CH ₂ -CH ₃) CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-349	CH(I C ₃ H ₇)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B 350	CH=C(CH ₂ -CH ₃)-CH(CH ₃) CH ₃
B-351	CH ₂ -C(=CH CH ₃) CH(CH ₃) CH ₃
B 352	CH ₂ -CH(CH=CH ₂)-CH(CH ₃) CH ₃
B-353	CH ₂ -C(CH ₂ -CH ₃)=C(CH ₃)-CH ₃
B-354	CH ₂ -CH(CH ₂ -CH ₃) C(=CH ₂) CH ₃
B-355	CH ₂ -C(CH ₃)(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃

76
26

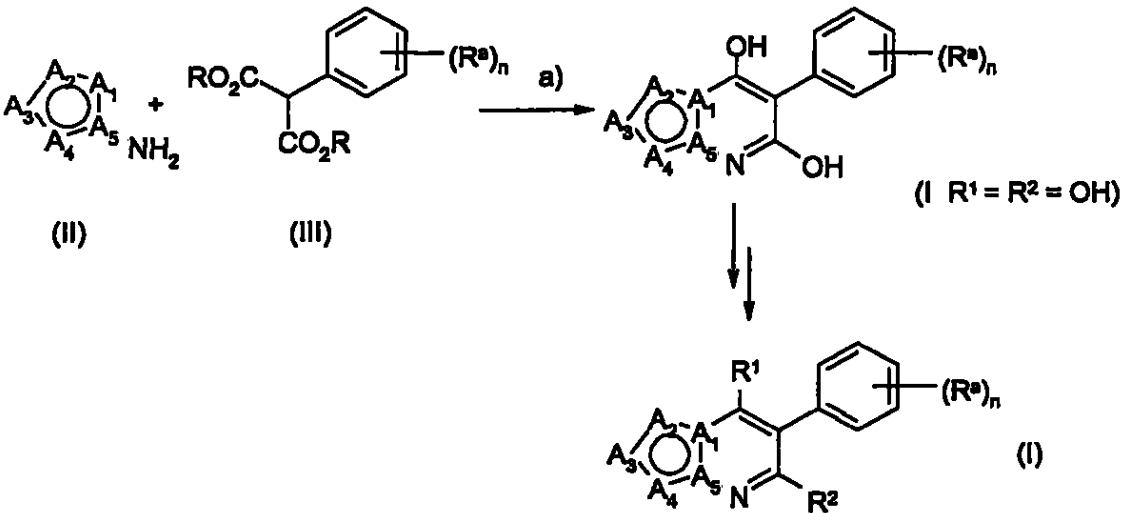
Nr	R ¹
B 356	$C(=CH_2)-CH(CH_2-CH_3)-CH_2-CH_3$
B-357	$C(CH_3)=C(CH_2-CH_3)-CH_2-CH_3$
B-358	$CH(CH_3)-C(=CH-CH_3)-CH_2-CH_3$
B-359	$CH(CH_3) CH(CH=CH_2)-CH_2-CH_3$
B-360	$CH=C(CH_2-CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$
B-361	$CH_2-C(=CH-CH_3) CH(CH_3) CH_3$
B 362	$CH_2-CH(CH=CH_2) CH(CH_3) CH_3$
B 363	$CH_2-C(CH_2-CH_3)=C(CH_3) CH_3$
B-364	$CH_2-CH(CH_2-CH_3)-C(=CH_2)-CH_3$
B 365	$C(=CH-CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
B-366	$CH(CH=CH_2)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
B 367	$C(CH_2-CH_3)=CH-CH(CH_3)-CH_3$
B 368	$CH(CH_2-CH_3)CH=C(CH_3)-CH_3$
B 369	$CH(CH_2-CH_3)CH_2-C(=CH_2)-CH_3$
B 370	$C(=CH CH_3)CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
B 371	$CH(CH=CH_2)CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
B-372	$C(CH_2-CH_3)=C(CH_3) CH_2-CH_3$
B-373	$CH(CH_2-CH_3)-C(=CH_2) CH_2-CH_3$
B-374	$CH(CH_2-CH_3)-C(CH_3)=CH-CH_3$
B-375	$CH(CH_2-CH_3) CH(CH_3) CH=CH_2$
B-376	$C(CH_3)(CH=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_3$
B-377	$C(CH_3)(CH_2-CH_3)-CH=CH-CH_3$
B-378	$C(CH_3)(CH_2-CH_3) CH_2-CH=CH_2$
B-379	$C[C(CH_3)-CH_3]-CH_2-CH_2-CH_3$
B-380	$CH[C(=CH_2) CH_3]-CH_2-CH_2-CH_3$
B 381	$C(I-C_3H_7)=CH-CH_2-CH_3$
B-382	$CH(I-C_3H_7)-CH=CH CH_3$
B-383	$CH(I-C_3H_7)-CH_2-CH=CH_2$
B-384	$C(=CH-CH_3)-C(CH_3)_3$
B-385	$CH(CH=CH_2)-C(CH_3)_3$
B-386	$C(CH_3)(CH=CH_2)CH(CH_3) CH_3$
B 387	$C(CH_3)(CH_2-CH_3)C(=CH_2)-CH_3$
B-388	2-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
B-389	[2-(=CH ₂)]-o-C ₆ H ₆
B-390	2-CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
B-391	2-CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
B-392	2-CH ₃ -Cyclohex-4-enyl
B-393	2-CH ₃ -Cyclohex-5-enyl

Nr	R ¹
B-394	2 CH ₃ -Cyclohex-6-enyl
B-395	3-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
B-396	3 CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
B-397	[3-(=CH ₂)]-o-C ₆ H ₉
B-398	3-CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
B-399	3 CH ₃ -Cyclohex-4-enyl
B-400	3 CH ₃ -Cyclohex-5-enyl
B-401	3 CH ₃ Cyclohex-6-enyl
B-402	4-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
B-403	4 CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
B-404	4 CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
B-405	[4-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I können in Analogie zu an sich bekannten Methoden des Standes der Technik nach den in den folgenden Schemata dargestellten Synthesen hergestellt werden

5

Schema 1



10 In Schema 1 haben n R^a R¹ R² und A₁ bis A₅ die zuvor genannten Bedeutungen In Formel II steht A₁ für N NH oder C-R^{3a} In Formel II sind für A₅ = N die Variablen A₁ mit A₂ und A₃ mit A₄ und für A₅ = C die Variablen A₃ mit A₁' und A₃ mit A₄ oder alternativ A₄ mit A₅ und A₃ mit A₂ jeweils durch eine Doppelbindung verbunden R steht für C₁-C₄-Alkyl insbesondere für Methyl oder Ethyl

28

Gemäß Schema 1 wird in einem ersten Schritt ein Hetarylamin der allgemeinen Formel II mit einem geeignet substituierten 2-Phenylmalonsäuredialkylester III kondensiert. Beispiele für geeignete Hetarylamine der allgemeinen Formel II sind 2-Aminopyrrol, 1-Aminopyrazol, 1-Amino-1,2,4-triazol, 1-Amino-1,3,4-triazol, 5-Amino-1,2,3-triazol, 4-Aminothiazol, 5-Aminothiazol, 4-Aminoisothiazol, 5-Aminoisothiazol, 4-Aminothia-2,3-diazol, 5-Aminothia-2,3-diazol, 5-Amino-1,2,3,4-tetrazol, 1-Alkyl-5-aminoimidazol, 1-Alkyl-4-aminoimidazol und 2-Aminoimidazol. So erhält man bei Einsatz von

- 1-Aminopyrazol die Verbindungen I a mit $R^1 = R^2 = OH$
- 10 - 1-Amino-1,2,4-triazol die Verbindungen I b mit $R^1 = R^2 = OH$
- 1-Amino-1,3,4-triazol die Verbindungen I c mit $R^1 = R^2 = OH$
- 2-Aminopyrrol die Verbindungen I e mit $R^1 = R^2 = OH$
- 5-Aminoimidazol die Verbindungen I f mit $R^1 = R^2 = OH$
- 15 - 4-Amino-1,2,3-triazol die Verbindungen I h mit $R^1 = R^2 = OH$,
- 5-Amino-1,2,3,4-tetrazol die Verbindungen I k mit $R^1 = R^2 = OH$
- 5-Aminoisothiazol die Verbindungen I m mit $R^1 = R^2 = OH$
- 5-Aminothiazol die Verbindungen I n mit $R^1 = R^2 = OH$
- 5-Aminothia-2,3-diazol die Verbindungen I o mit $R^1 = R^2 = OH$
- 4-Aminoisothiazol die Verbindungen I p mit $R^1 = R^2 = OH$
- 20 - 4-Aminothiazol die Verbindungen I q mit $R^1 = R^2 = OH$
- 4-Aminothia-2,3-diazol die Verbindungen I r mit $R^1 = R^2 = OH$
- 2-Aminothiofen die Verbindungen I s mit $R^1 = R^2 = OH$
- 3-Aminothiophen die Verbindungen I t mit $R^1 = R^2 = OH$
- 1-Alkyl-5-aminoimidazol die Verbindungen I u mit $R^1 = R^2 = OH$
- 25 - 1-Alkyl-4-aminoimidazol die Verbindungen I v mit $R^1 = R^2 = OH$

Die Kondensationsreaktion erfolgt in der Regel in Gegenwart einer Brönstedt- oder Lewisäure als saurem Katalysator oder in Gegenwart eines basischen Katalysators. Beispiele für geeignete saure Katalysatoren sind Zinkchlorid, Phosphorsäure, Salzsäure, Essigsäure sowie Mischungen aus Salzsäure und Zinkchlorid. Beispiele für basische Katalysatoren sind tertiäre Amine wie Triethylamin, Tri-n-butylamin, Pyridinbasen wie Pyridin und Chinolin und Amidinbasen wie DBN oder DBU.

Sauer katalysierte Kondensationsreaktionen dieses Typs sind aus der Literatur prinzipiell bekannt, z.B. aus G. Saint-Ruf et al. J. Heterocycl. Chem. 1981, 18, S. 1565-1570; I. Adachi et al. Chem. and Pharm. Bull. 1987, 35, S. 3235-3252; B. M. Lynch et al. Can. J. Chem. 1988, 66, S. 420-428; Y. Blache et al. Heterocycles 1994, 38, S. 1527-1532; V. D. Plaz et al. Heterocycles 1985, 23, S. 2639-2644; A. Elbannany et al. Pharmazie 1988, 43, S. 128-129; D. Brugler et al. Tetrahedron 2000, S. 56, 2985-2993; K. C. Joshi et al. J. Heterocycl. Chem. 1979, 16, S. 1141-1145. Die dort be-

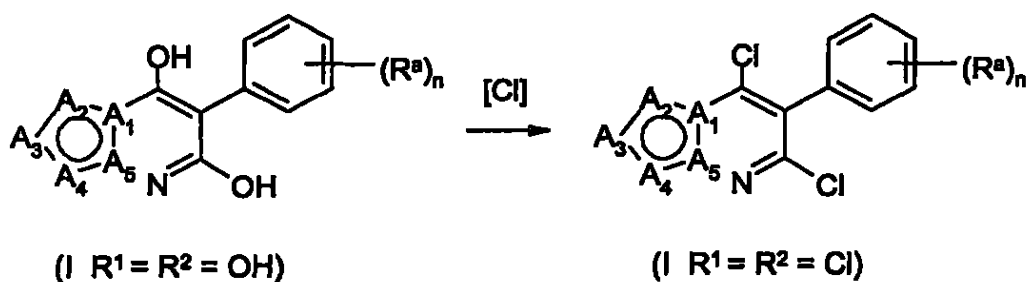
schriebenen Methoden können in analoger Weise zur Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindungen I ($R^1 = R^2 = OH$) genutzt werden

- 5 Basisch katalysierte Kondensationsreaktionen dieses Typs sind aus der Literatur prinzipiell bekannt, z.B. aus EP-A 770615. Die dort angegebene Methode kann in analoger Weise zur Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindungen I ($R^1 = R^2 = OH$) genutzt werden.

- 10 Bei der in Schema 1 gezeigten Kondensation erhält man Azoloverbindungen der allgemeinen Formel I, worin R^1 und R^2 gleichzeitig für OH stehen. Derartige Azoloverbindungen I ($R^1 = R^2 = OH$) sind als Zwischenprodukte für die Herstellung anderer Azoloverbindungen I von besonderem Interesse. Die OH-Gruppen in diesen Verbindungen können in einem oder mehreren Schritten in andere funktionelle Gruppen umgewandelt werden. In der Regel wird man hierzu zunächst die OH-Gruppen in Halogenatome

- 15 insbesondere in Chloratome überführen (siehe Schema 1a).

Schema 1a



- 20 Diese Umwandlung gelingt beispielsweise durch Umsetzung von I ($R^1 = R^2 = OH$) mit einem geeigneten Halogenierungsmittel (in Schema 1a für ein Chlorierungsmittel [Cl] gezeigt). Als Halogenierungsmittel eignen sich beispielsweise Phosphortribromid, Phosphoryltribromid und insbesondere Chlorierungsmittel wie $POCl_3$, PCl_3/Cl_2 oder PCl_5 und Mischungen dieser Reagenzien. Die Reaktion kann in überschüssigem Halogenierungsmittel ($POCl_3$) oder einem inerten Lösungsmittel wie beispielsweise Acetonitril oder 1,2-Dichlorethan durchgeführt werden. Für die Chlorierung ist die Umsetzung von I ($R^1 = R^2 = OH$) in $POCl_3$ bevorzugt.

- 30 Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise zwischen 10 und 180°C. Aus praktischen Gründen entspricht gewöhnlich die Reaktionstemperatur der Siedetemperatur des eingesetzten Chlorierungsmittels ($POCl_3$) oder des Lösungsmittels. Das Verfahren wird vorteilhaft unter Zusatz von N,N-Dimethylformamid oder von Stickstoffbasen wie beispielsweise N,N-Dimethylanilin in katalytischen oder stöchiometrischen Mengen durch-

methan insbesondere tert. Butylmethylether und Tetrahydrofuran sowie Mischungen der vorgenannten Lösungsmittel in Betracht. Geeignete Hilfsbase sind beispielsweise die im folgenden genannten Alkalimetallcarbonate und Hydrogencarbonate wie NaHCO_3 und Na_2CO_3 , Alkalimetallhydrogenphosphate wie Na_2HPO_4 , Alkalimetallborate wie $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, tertiäre Amine und Pyridinverbindungen. Diethylanilin und Ethyldiisopropylamin. Als Hilfsbase kommt auch ein Überschuss des Amins HNR^7R^8 in Betracht.

Üblicherweise werden die Komponenten in etwa stöchiometrischem Verhältnis eingesetzt. Es kann jedoch vorteilhaft sein, das Amin HNR^7R^8 im Überschuss einzusetzen.

Die Amine HNR^7R^8 sind käuflich oder literaturbekannt oder können nach bekannten Methoden hergestellt werden.

In den auf diesem Wege erhaltene Verbindung I ($\text{R}^1 = \text{NR}^7\text{R}^8$, $\text{R}^2 = \text{Cl}$) kann das Chloratom in an sich bekannter Weise in andere Substituenten R^2 umgewandelt werden.

Verbindungen der Formel I, worin R^2 für OR^6 steht, werden aus den entsprechenden Chlorverbindungen der Formel I ($\text{R}^1 = \text{NR}^7\text{R}^8$, $\text{R}^2 = \text{Cl}$) durch Umsetzung mit Alkalimetallhydroxiden ($\text{OR}^6 = \text{OH}$), Alkali- oder Erdalkalimetallalkoholaten ($\text{OR}^6 = \text{O-Alkyl}$, O-Haloalkyl) erhalten [vgl. Heterocycles Bd 32, S. 1327-1340 (1991); J. Heterocycl. Chem. Bd 19, S. 1565-1567 (1982); Geterotsiki Soedin S. 400-402 (1991)]. Veresterung von Verbindungen mit $\text{R}^2 = \text{OH}$ nach an sich bekannten Methoden liefert Verbindungen I, worin R^2 für O-C(O)R^9 steht. Verbindungen mit $\text{R}^2 = \text{OH}$ können nach an sich bekannten Methoden der Veretherung in die entsprechenden Verbindungen I überführt werden, worin R^2 für O-Alkyl, O-Haloalkyl oder O-Alkenyl steht.

Verbindungen der Formel I, in der R^2 für Cyano steht, können aus den entsprechenden Chlorverbindungen der Formel I ($\text{R}^1 = \text{NR}^7\text{R}^8$, $\text{R}^2 = \text{Cl}$) durch Umsetzung mit Alkali-Erdalkalimetall- oder Übergangsmetallcyaniden wie NaCN , KCN oder Zn(CN)_2 erhalten werden [vgl. Heterocycles Bd 39, S. 345-356 (1994); Collect. Czech. Chem. Commun. Bd 60, S. 1386-1389 (1995); Acta Chim. Scand. Bd 50, S. 58-63 (1996)].

Die Umwandlung von Chlorverbindungen der Formel I ($\text{R}^1 = \text{NR}^7\text{R}^8$, $\text{R}^2 = \text{Cl}$) in Verbindungen der Formel I, worin R^2 für $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Haloalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -Alkenyl, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -Haloalkenyl, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -Alkynyl, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -Cycloalkyl, $\text{C}_6\text{-C}_6$ -Cycloalkenyl steht, gelingt in an sich bekannter Weise durch Umsetzung mit metallorganischen Verbindungen $\text{R}^{2a}\text{-Met}$, worin R^{2a} für $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Haloalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -Alkenyl, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -Alkynyl, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -Cycloalkyl, $\text{C}_6\text{-C}_6$ -Cycloalkenyl steht und Met Lithium, Magnesium oder Zink bedeutet. Die Umsetzung wird vorzugsweise in Gegenwart katalytischer oder insbesondere wenigstens äquimolarer Mengen an Übergangsmetallsalzen und/oder -verbindungen, insbesondere in Gegenwart von Cu-Salzen wie Cu(I) -halogenide und speziell Cu(I) -iodid durchge-

53

führt In der Regel erfolgt die Umsetzung in einem inerten organischen Lösungsmittel beispielsweise einem der vorgenannten Ether Insbesondere Tetrahydrofuran einem aliphatischen oder cycloaliphatischen Kohlenwasserstoff wie Hexan Cyclohexan und dergleichen einem aromatischen Kohlenwasserstoff wie Toluol oder in einer Mischung dieser Lösungsmittel Die hierfür erforderlichen Temperaturen liegen im Bereich von - 100 bis +100°C und speziell im Bereich von 80°C bis +40 C

Verbindungen der allgemeinen Formel I worin R^1 für NR^7R^8 und R^2 für Methyl stehen können außerdem aus den Chlorverbindungen der Formel I $\{R^1 = NR^7R^8 \ R^2 = Cl\}$ hergestellt werden indem man diese mit einem Dialkylmalonat in Gegenwart einer Base oder mit dem Alkalimetallsalz eines Dialkylmalonats umsetzt und anschließend eine saure Hydrolyse durchführt Das Verfahren ist grundsätzlich aus der US 5 994 360 bekannt und kann in analoger Weise für die Herstellung von Verbindungen I worin R^1 für NR^7R^8 und R^2 für Methyl stehen angewendet werden

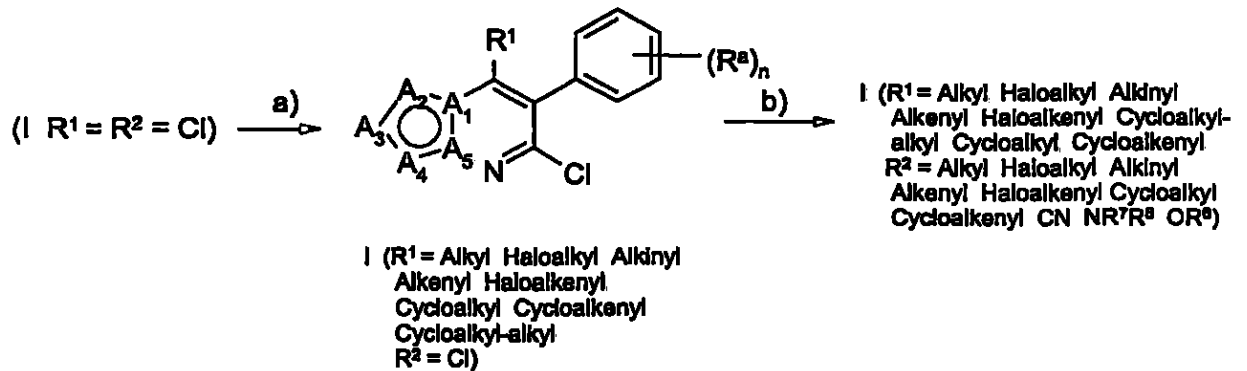
Durch entsprechende Abwandlung der in Schema 1b gezeigten Synthese kann man auch in einem ersten Schritt anstelle der Gruppe NR^7R^8 eine Nitrilgruppe, eine Gruppe OR^6 $\{R^6 = \text{Alkyl}\}$ oder eine Gruppe $S-R^6$ $\{R^6 = H \text{ oder Alkyl}\}$ nach den hier angegebenen Methoden als Substituent R^1 einführen

Die Herstellung von Verbindungen der Formel I worin R^1 für C_1 - C_{10} -Alkyl worin ein Kohlenstoffatom der C_1 - C_{10} -Alkylkette durch ein Siliciumatom ersetzt sein kann C_1 - C_8 -Haloalkyl C_2 - C_{10} -Alkenyl C_2 - C_8 -Haloalkenyl C_2 - C_8 -Alkynyl gegebenenfalls substituiertes C_3 - C_8 -Cycloalkyl gegebenenfalls substituiertes C_3 - C_8 Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkyl oder gegebenenfalls substituiertes C_5 - C_8 Cycloalkenyl steht gelingt nach der in Schema 1c dargestellten Methode in dem man die Dichlorverbindung I $\{R^1 = R^2 = Cl\}$ in der oben beschriebenen Weise mit metallorganischen Verbindungen R^{2a} -Met umsetzt worin R^{2a} die für R^1 angegebenen Bedeutungen aufweist und Met für Lithium Magnesium oder Zink stehen

30

54

Schema 1c

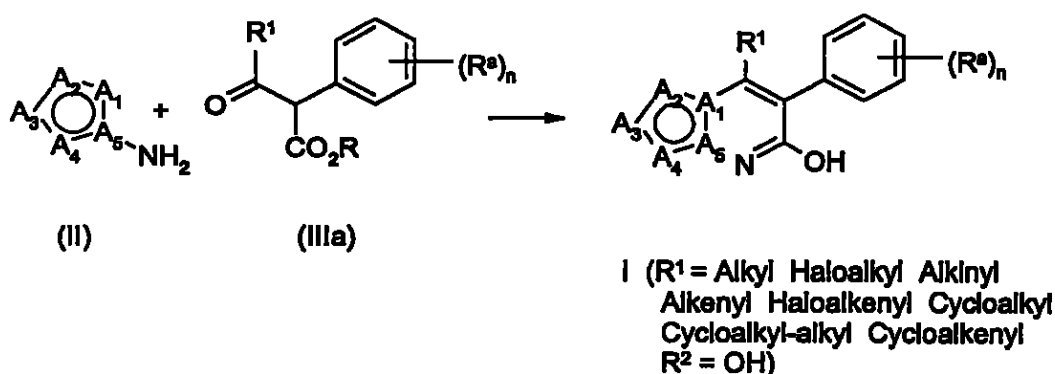


Die in Schritt a) dargestellte Umsetzung kann in Analogie zu der in WO 99/41255 beschriebenen Methode erfolgen. In den dabei erhaltenen Verbindungen kann das Chloratom (Substituent R²) dann nach den für Schema 1b angegebenen Methoden in andere Substituenten R² umgewandelt werden.

Verbindungen der Formel I, worin R¹ für C₁-C₁₀-Alkyl, worin ein Kohlenstoffatom der C₁-C₁₀-Alkylkette durch ein Siliciumatom ersetzt sein kann, C₁-C₈-Haloalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₈-Haloalkenyl, C₂-C₈-Alkynyl, gegebenenfalls substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl, gegebenenfalls substituiertes C₃-C₈-Cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl oder gegebenenfalls substituiertes C₆-C₈-Cycloalkenyl, steht, lassen sich analog zu der in Schema 1 Schritt a) beschriebenen Synthese auch durch entsprechende Abwandlung der Ausgangsmaterialien der Formel III herstellen. Diese Verfahren sind in den Schemata 1d und 1e dargestellt.

Anstatt des Phenylmalonesters der Formel IIIa werden gemäß Schema 1d Phenyl-β-ketoester der Formel IIIa eingesetzt, worin R¹ die vorgenannten Bedeutungen hat und R C₁-C₄-Alkyl, insbesondere Methyl oder Ethyl, bedeutet.

Schema 1d



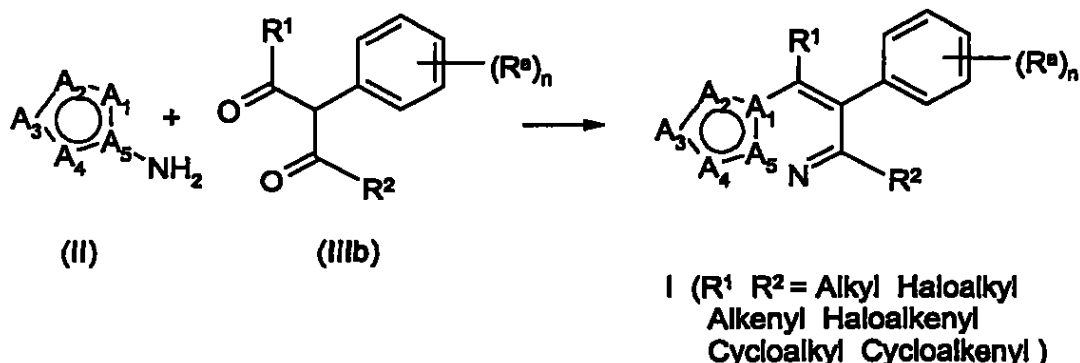
In den dabei erhaltenen Verbindungen I kann die Hydroxygruppe (Substituent R^2) dann nach den für die Schemata 1a 1b und 1c angegebenen Methoden in andere Substituenten R^2 umgewandelt werden

5

Gemäß Schema 1e werden anstatt des Phenylmalonesters der Formel III 2-Phenyl- β -diketone der Formel IIIb eingesetzt. Hierin haben R^1 und R^2 unabhängig voneinander die folgenden Bedeutungen C_1 - C_6 -Alkyl C_1 - C_6 -Haloalkyl C_2 - C_6 -Alkenyl C_2 - C_6 -Haloalkenyl C_2 - C_6 -Alkynyl C_3 C_6 -Cycloalkyl oder C_5 - C_6 -Cycloalkenyl

10

Schema 1e

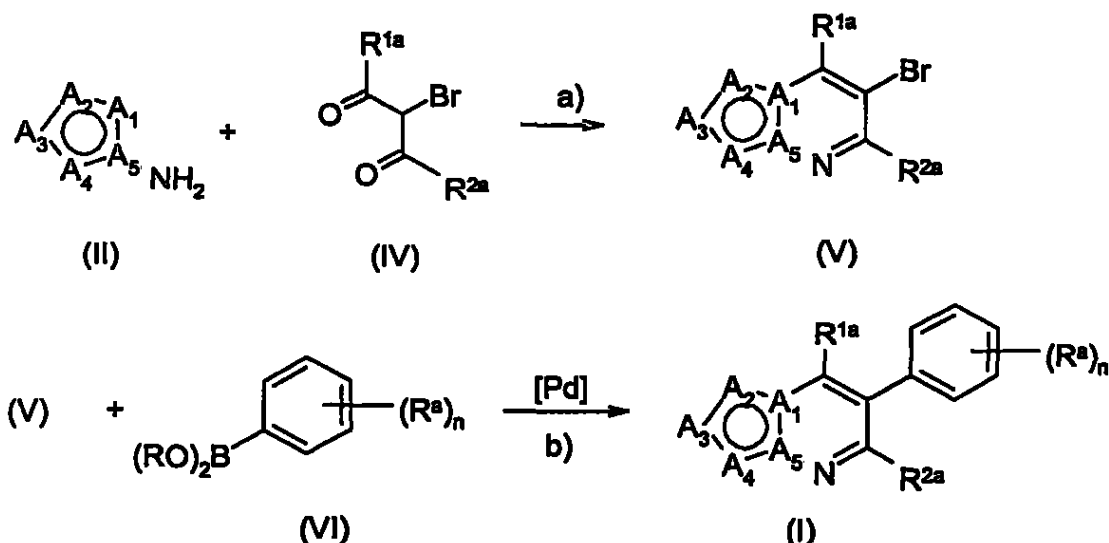


Die zur Herstellung der Verbindungen I eingesetzten Phenylmalonester der Formel III sind aus dem eingangs zitierten Stand der Technik bekannt oder können in an sich bekannter Weise durch Pd-katalysierte Kupplung von 2 Brommalonestern mit geeignet substituierten Phenylboronsäuren oder -boronsäurederivaten im Sinne einer Suzuki-Kupplung hergestellt werden (Übersicht siehe A. Suzuki et al in Chem Rev 1995 95 S 2457 2483) In analoger Weise sind auch substituierte 2-Phenyl-3-oxocarbon säureester IIIa und substituierte α -Phenyl- β -diketone IIIb herstellbar α -Phenyl- β -diketone IIIb sind zudem aus der WO 02/74753 bekannt

Hetarylamine der Formel II sind teilweise käuflich oder aus der Literatur bekannt z.B. aus J. Het. Chem. 1970 7 S 1159 J. Org. Chem. 1985 50 S 5520 Synthesis 1989 4 S 269 Tetrahedron Lett. 1995 36 S 9261 oder können durch Reduktion der entsprechenden Nitroheteroaromaten in an sich bekannter Weise hergestellt werden

Ein weiterer Zugang zu den erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I ist in Schema 2 dargestellt. Hierzu wird in Analogie zu der in Schema 1 Schritt a) bzw. zu der in Schema 1e dargestellten Methode ein 2-Brom-1,3-diketon der Formel IV mit einem Hetarylamin der Formel II umgesetzt.

Schema 2



- In Schema 2 haben n , R^a und A_1 bis A_5 die zuvor genannten Bedeutungen. In Formel II steht A_1 für N, NH oder CH. In Formel II sind für $A_5 = N$ die Variablen A_1' mit A_2 und A_3 mit A_4 und für $A_5 = C$ die Variablen A_5 mit A_1' und A_3 mit A_4 oder alternativ A_4 mit A_5 und A_3 mit A_2 jeweils durch eine Doppelbindung verbunden. R^{1a} und R^{2a} in Formel IV stehen unabhängig voneinander für C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Haloalkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder C_5 - C_6 -Cycloalkenyl. In Formel VI steht $(RO)_2B$ für einen von Borsäure abgeleiteten Rest, z.B. für $(HO)_2B$, $(C_1$ - C_4 Alkyl-O) $_2B$ oder für einen von Borsäureanhydrid abgeleiteten Rest. [Pd] steht hierbei für einen Palladium(0)komplex, der vorzugsweise 4 Trialkylphosphin- oder Triarylphosphin Liganden aufweist.

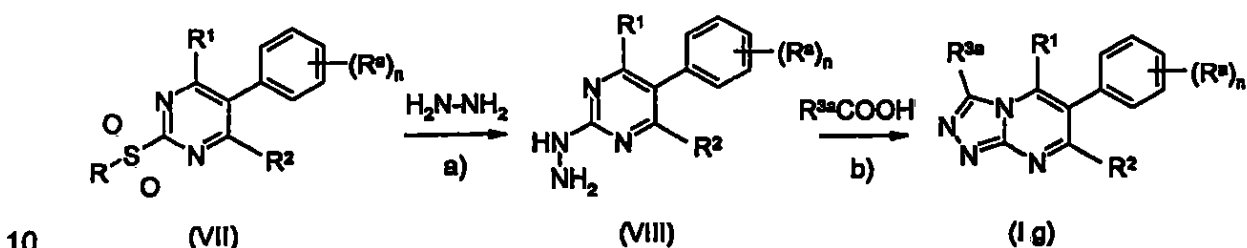
- Die Umsetzung von II mit IV erfolgt üblicherweise unter den für Schema 1 angegebenen basischen Kondensationsbedingungen. Basisch katalysierte Kondensationsreaktionen dieses Typs sind aus der Literatur prinzipiell bekannt, z.B. aus EP-A 770615. Die dort angegebene Methode kann in analoger Weise zur Herstellung der Verbindungen V genutzt werden. Die Umsetzung von II mit IV kann auch in Gegenwart einer Brönstedt- oder Lewisäure als saurem Katalysator erfolgen. Beispiele für geeignete saure Katalysatoren sind die im Zusammenhang mit Schema 1, Schritt a) genannten sauren Katalysatoren. Die dort beschriebenen Methoden können in analoger Weise zur Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindungen V genutzt werden (siehe auch die dort zitierte Literatur).

- Die bei der Kondensation erhaltenen Verbindungen V werden dann mit einer Phenylboronsäureverbindung VI unter den Bedingungen einer Suzuki-Reaktion (s.o.) umgesetzt. Die hierfür erforderlichen Reaktionsbedingungen sind aus der Literatur bekannt, z.B.

aus A Suzuki et al In Chem Rev 1995 95 S 2457-2483 sowie J Org Chem 1984 49 S 5237 und J Org Chem 2001 66(21) S 7124-7128

- Verbindungen der allgemeinen Formel I g wonn R^1 und R^2 unabhängig voneinander
 5 für Halogen NR^7R^8 , C_1-C_8 -Alkyl, C_1-C_8 -Haloalkyl C_2-C_8 -Alkenyl C_2-C_8 -Haloalkenyl C_2-C_8 -Alkynyl C_3-C_8 -Cycloalkyl C_3-C_8 -Cycloalkenyl bedeuten können auch gemäß der in Schema 3 dargestellten Synthese hergestellt werden

Schema 3



- In Schema 3 haben n R^a die zuvor genannten Bedeutungen R steht für C_1-C_4 -Alkyl oder C_1-C_4 -Haloalkyl insbesondere für Methyl und R^1 und R^2 bedeuten unabhängig voneinander für Halogen NR^7R^8 C_1-C_8 -Alkyl C_1-C_8 -Haloalkyl C_2-C_8 -Alkenyl C_2-C_8 -Haloalkenyl C_2-C_8 -Alkynyl C_3-C_8 -Cycloalkyl oder C_3-C_8 -Cycloalkenyl Vorzugsweise steht R^1 in Schema 3 für NR^7R^8 worin R^7 , R^8 die zuvor genannten Bedeutungen aufweisen R^2 steht vorzugsweise für Halogen und insbesondere für Chlor
- 15

- In Schritt a) von Schema 3 wird die Pyrimidinverbindung VII in an sich bekannter Weise mit Hydrazin oder Hydrazinhydrat umgesetzt wobei man die Verbindung der Formel VIII erhält Derartige Umsetzungen sind aus der Literatur prinzipiell bekannt z B von D T Hurst et al Heterocycles 1977 6 S 1999-2004 und können in analoger Weise zur Herstellung der Verbindungen VIII angewendet werden
- 20

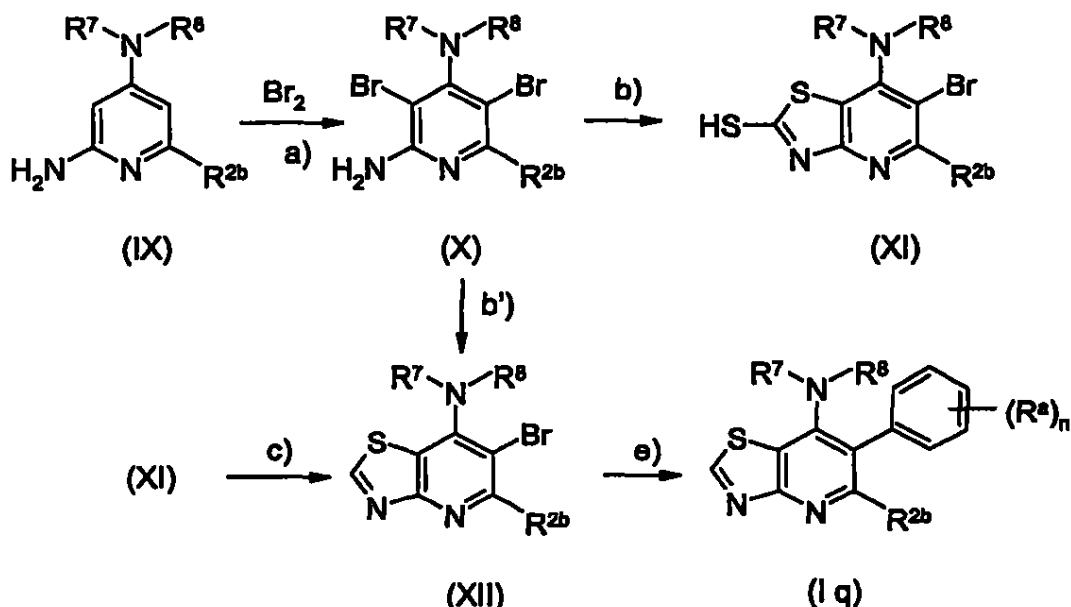
- In Schritt b) wird dann das 2-Hydrazinopyrimidin IX mit einer Carbonsäure R^{3a} -COOH insbesondere mit Ameisensäure oder einem Ameisensäureequivalent, z B einem Ameisensäureorthoester wie Triethylorthoformat, Bis(dimethylamino)methoxymethan Dimethylamino(bismethoxy)methan und dergleichen cyclisiert Die Cyclisierung kann in einer Stufe erfolgen wie in Heterocycles 1986 24 S 1899-1909 J Chem Res 1995 11 S 434f J Heterocycl Chem 1998 35 S 325-327 Pharmazie 2000 55 S 356-358 J Heterocycl Chem 1990 27 S 1559-1563 Org Prep Proced Int 1991 23 S 413-418 Lieblgs Ann Chem 1984 S 1653-1661 Heterocycles 1984 22 S 1821 oder Chem Ber 1970 103 S 1960 beschrieben Die Umsetzung kann aber auch in zwei Stufen durchgeführt werden wobei man in einer ersten Stufe die Verbindung VIII mit Triethylorthoformat, Bis(dimethylamino)methoxymethan oder Dimethylami-
- 25
- 30
- 35

no(bismethoxy)methan bei erhöhter Temperatur in einem aprotischen Lösungsmittel beispielsweise einem Ether wie Tetrahydrofuran oder Dimethylformamid umgesetzt und anschließend die dabei erhaltene Zwischenstufe unter Säurekatalyse cyclisiert wobei man die Verbindung I erhält. Methoden hierzu sind bekannt z.B. aus Z. Chem. 1990 20 320f, Croat. Chem. Acta 1976 48 S161-167, Liebigs Ann. Chem. 1980 S 1448-1453, J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1984 S 993-998, J. Heterocycl. Chem. 1996 33 S 1073-1077 und können in analoger Weise auf die Herstellung der Verbindungen I angewendet werden.

- 10 Verbindungen der allgemeinen Formel VIIa sind aus der WO 02/74753 grundsätzlich bekannt oder können nach den dort angegebenen Methoden hergestellt werden.

- 15 Verbindungen der allgemeinen Formel I q, worin R^1 für NR^7R^8 und R^2 für C_1-C_6 Alkyl, C_1-C_6 -Haloalkyl oder C_3-C_6 -Cycloalkyl stehen, können auch gemäß der in Schema 4 dargestellten Synthese hergestellt werden.

Schema 4



- 20 In Schema 4 haben n , R^6 , R^7 , R^8 die zuvor genannten Bedeutungen. R^{2b} steht für C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Haloalkyl oder C_3-C_6 -Cycloalkyl, insbesondere für Methyl.

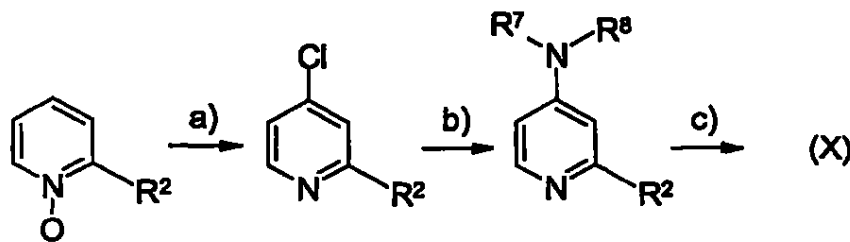
- 25 In Schritt a) wird eine Pyridinverbindung der allgemeinen Formel IX bromiert, vorzugsweise unter sauren Reaktionsbedingungen, beispielsweise in Essigsäure nach der in J. Org. Chem. 1983 48 S 1064 angegebenen Methode. Hierbei erhält man ein 3,5-Dibrompyridin der allgemeinen Formel X.

Das 3,5-Dibrompyridin X wird dann in einem zweiten Schritt b) durch Umsetzung von X mit Ethylxanthogenat z.B. $\text{KSC(S)OC}_2\text{H}_5$ zum 6-Mercaptothiazolo[4,5-b]pyridin der Formel XII cyclisiert z.B. nach der in Synthetic Commun. 1996, 26, S. 3783 beschriebenen Methode. Mercaptothiazolo[4,5-b]pyridin XI wird anschließend in Schritt c) zum Thiazolo[4,5-b]pyridin XII reduziert, beispielsweise mit Raney-Nickel nach der von Metzger et al. in Bull. Soc. Chim. France 1956, S. 1701 beschriebenen Methode. Alternativ kann man auch das 3,5-Dibrompyridin X direkt zum Thiazolo[4,5-b]pyridin XII cyclisieren (Schritt b) z.B. nach der von N. Suzuki in Chem. Pharm. Bull. 1979, 27(1), S. 111 beschriebenen Methode.

Das so erhaltene Thiazolo[4,5-b]pyridin XII wird dann mit einer Phenylboronsäureverbindung der Formel VI unter den Bedingungen einer Suzuki-Reaktion nach der in Schema 2 (s.o.) beschriebenen Methode umgesetzt, wobei man das 3-(substituiertes)-Phenylthiazolo[4,5-b]pyridin I q erhält.

Die Herstellung der Pyridinverbindung gelingt nach Standardverfahren der organischen Chemie, beispielsweise nach der in Schema 5 dargestellten Synthese.

Schema 5



a) Umsetzung mit POCl_3 nach der in WO 96/39407 beschriebenen Methode

b) Umsetzung mit HNR^7R^8 nach der in J. Org. Chem. 1984, 49, S. 5237 beschriebenen Methode,

c) Umsetzung mit NaNH_2 nach der in J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1 1990, S. 2409 beschriebenen Methode

Die Verbindungen I eignen sich als Fungizide. Sie zeichnen sich aus durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen. Insbesondere aus der Klasse der *Ascomyceten*, *Deuteromyceten*, *Oomyceten* und *Basidiomyceten*. Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können im Pflanzenschutz als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Ba...

nanen Baumwolle Soja Kaffee Zuckerrohr Wein Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken Bohnen Tomaten Kartoffeln und Kürbispflanzen sowie an den Samen dieser Pflanzen

- 5 Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten
- *Alternaria*-Arten an Gemüse und Obst
 - *Blipolaris*- und *Drechslera*-Arten an Getreide Reis und Rasen
 - *Blumeria graminis* (echter Mehltau) an Getreide
 - *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) an Erdbeeren Gemüse Zierpflanzen und Reben
- 10 • *Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea* an Kürbispflanzen
- *Fusarium*- und *Verticillium*-Arten an verschiedenen Pflanzen
 - *Mycosphaerella*-Arten an Getreide Bananen und Erdnüssen
 - *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten
 - *Plasmopara viticola* an Reben,
- 15 • *Podosphaera leucotricha* an Äpfeln
- *Pseudocercospora herpotrichoides* an Weizen und Gerste
 - *Pseudoperonospora*-Arten an Hopfen und Gurken
 - *Puccinia*-Arten an Getreide
 - *Pyricularia oryzae* an Reis
- 20 • *Rhizoctonia*-Arten an Baumwolle Reis und Rasen
- *Septoria tritici* und *Stagonospora nodorum* an Weizen
 - *Uncinula necator* an Reben
 - *Ustilago*-Arten an Getreide und Zuckerrohr sowie
 - *Venturia* Arten (Schorf) an Äpfeln und Birnen

25

Die Verbindungen I eignen sich außerdem zur Bekämpfung von Schädlingen wie *Pae-cilomyces variotii* im Materialschutz (z B Holz Papier Dispersionen für den Anstrich Fasern bzw Gewebe) und im Vorratsschutz

- 30 Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Pflanzen Saatgüter Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt Die Anwendung kann sowohl vor als auch nach der Infektion der Materialien Pflanzen oder Samen durch die Pilze erfolgen
- 35 Die fungiziden Mittel enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je nach Art des gewünschten Effektes zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro ha

40

81

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0 001 bis 1 g vorzugsweise 0 01 bis 0 5 g je Kilogramm Saatgut benötigt

- Bei der Anwendung im Material- bzw Vorratsschutz richtet sich die Aufwandmenge an
 5 Wirkstoff nach der Art des Einsatzgebietes und des gewünschten Effekts Übliche Aufwandmengen sind im Materialschutz beispielsweise 0 001 g bis 2 kg vorzugsweise 0 005 g bis 1 kg Wirkstoff pro Kubikmeter behandelten Materials

- Die Verbindungen I können in die üblichen Formulierungen überführt werden z B Lösungen Emulsionen Suspensionen Stäube Pulver Pasten und Granulate Die
 10 Anwendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck sie soll in jedem Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleisten

- Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z B durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiernmitteln wobei im Falle von Wasser als Verdünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können Als Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht Lösungsmittel wie Aromaten (z B Xylol) chlorierte Aromaten (z.B Chlorbenzole) Paraffine (z.B Erdölfraktionen) Alkohole (z B Methanol Butanol) Ketone (z B Cyclohexanon) Amine (z.B Ethanolamin Dimethylformamid) und Wasser Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z B Kaoline Tonerden Talkum Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B hochdisperse Kieselsäure Silikate) Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z B Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiernmittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose
 20
 25

- Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali Erdalkali- Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure Naphthalinsulfonsäure Phenolsulfonsäure Dibutyl-naphthalinsulfonsäure Alkylarylsulfonate Alkylsulfate Alkylsulfonate Fettalkoholsulfate und Fettsäuren sowie deren Alkali- und Erdalkalisalze Salze von sulfatiertem Fettalkoholglykolether Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd Polyoxyethylenoctylphenolether ethoxyliertes Isooctylphenol Octylphenol Nonylphenol Alkylphenolpolyglykolether Tributylphenylpolyglykolether Alkylarylpolyetheralkohole Isotridecylalkohol Fettalkoholethylenoxid-Kondensate ethoxyliertes Rizinusöl Polyoxyethylenalkylether ethoxyliertes Polyoxypropylen Laurylalkoholpolyglykoletheracetal Sorbitester Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.
 30
 35

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen Emulsionen Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfractionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt wie Kerosin oder Dieselöl ferner Kohlenteeöle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs aliphatische cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe z.B. Benzol

- 5 Toluol Xylol Paraffin Tetrahydronaphthalin alkylierte Naphthaline oder deren Derivate Methanol Ethanol Propanol Butanol Chloroform Tetrachlorkohlenstoff Cyclohexanol Cyclohexanon Chlorbenzol Isophoron stark polare Lösungsmittel z.B. Dimethylformamid Dimethylsulfoxid N-Methylpyrrolidon Wasser in Betracht

- 10 Pulver- Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden

Granulate z.B. Umhüllungs- Imprägnierungs- und Homogengranulate können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden Feste Trägerstoffe

- 15 sind z.B. Mineralerden wie Kieselgele Silikate Talkum Kaolin Attaclay Kalkstein Kalk Kreide Bolus Löß Ton Dolomit Diatomeenerde Calcium und Magnesiumsulfat Magnesiumoxid gemahlene Kunststoffe Düngemittel wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat Ammoniumnitrat Hamstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl Baumrinden- Holz und Nusschalenmehl Cellulosepulver und andere
- 20 feste Trägerstoffe

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-% vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100% vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum)

25 eingesetzt

Beispiele für Formulierungen sind

- I 5 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 95 Gew.-Teilen
30 feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält auf diese Weise ein Stäubemittel das 5 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.
- II 30 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit einer Mischung
35 aus 92 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht wurde, innig vermischt. Man erhält auf diese Weise eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit guter Haftfähigkeit (Wirkstoffgehalt 23 Gew.-%)
- III 10 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung
40 gelöst die aus 90 Gew.-Teilen Xylol, 6 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 2 Gew.-

63

Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 2 Gew -Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht (Wirkstoffgehalt 9 Gew -%)

- 5 IV 20 Gew -Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 60 Gew -Teilen Cyclohexanon, 30 Gew -Teilen Isobutanol, 5 Gew -Teilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 5 Gew -Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht (Wirkstoffgehalt 16 Gew -%)
- 10 V 80 Gew -Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 3 Gew -Teilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin- α -sulfonsäure, 10 Gew -Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 7 Gew -Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen (Wirkstoffgehalt 80 Gew -%)
- 15 VI Man vermischt 90 Gew -Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung mit 10 Gew -Teilen N-Methyl- α -pyrrolidon und erhält eine Lösung, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist (Wirkstoffgehalt 90 Gew -%)
- 20 VII 20 Gew -Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 40 Gew -Teilen Cyclohexanon, 30 Gew -Teilen Isobutanol, 20 Gew -Teilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 10 Gew -Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gew -Teilen Wasser erhält man eine wässrige Dispersion, die 0,02 Gew -% des Wirkstoffs enthält.
- 25 VIII 20 Gew -Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 3 Gew -Teilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin- α -sulfonsäure, 17 Gew -Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 60 Gew -Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen. Durch feines Verteilen der Mischung in 20000 Gew -Teilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gew -% des Wirkstoffs enthält.
- 30 Die Wirkstoffe können als solche in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder
- 35 Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Ver-
- 40

wendungszwecken sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten

Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netz-
5 baren Pulvern (Spritzpulver Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereitete werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz- Haft- Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz- Haft- Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell
10 Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und
15 10% vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low Volume-Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.
20

Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Herbizide, Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix) zugesetzt werden. Diese Mittel können zu den erfindungsgemäßen Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.
25

Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zusammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, der z.B. mit Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln. Beim Vermischen der Verbindungen bzw. der sie enthaltenden Mittel in der Anwendungsform als Fungizide
30 mit anderen Fungiziden erhält man in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken.
35

- Acylalanine wie Benalaxyl, Metalaxyl, Ofurace, Oxadixyl
- Aminderivate wie Aldimorph, Dodine, Dodemorph, Fenpropimorph, Fenpropidin, Guazatine, Iminoctadine, Spiroxamin, Tridemorph
- 40 • Anilinopyrimidine wie Pyrimethanil, Mepanipyrim oder Cyrodinyl,

- Antibiotika wie Cycloheximid Griseofulvin Kasugamycin Natamycin Polyoxin oder Streptomycin
- Azole wie Bitertanol Bromoconazol, Cyproconazol Difenconazole
- 5 Dinitroconazol Epoxiconazol Fenbuconazol Fluquiconazol Flusilazol
- Hexaconazol Imazalil Metconazol Myclobutanil Penconazol Propiconazol
- Prochloraz Prothioconazol Tebuconazol Triadimefon Triadimenol Triflumizol
- Triticonazol
- Dicarboximide wie Iprodion Myclozolin, Procymidon, Vinclozolin
- Dithiocarbamate wie Ferbam Nabam Maneb Mancozeb Metam Metiram
- 10 Propineb Polycarbamat Thiram Ziram Zineb
- Heterocyclische Verbindungen wie Anilazin Benomyl Boscalid Carbendazim
- Carboxin Oxycarboxin Cyazofamid Dazomet Dithlanon Famoxadon Fenamidon
- Fenarimol Fuberidazol Flutolanil Furametpyr Isoprothiolan Mepronil, Nuarimol
- 15 Probenazol Proquinazid Pyrifenox, Pyroquilon Quinoxifen Silthiofam
- Thiabendazol Thifluzamid Thiophanat methyl Tiadinil Tricyclazol Triforine
- Kupferfungizide wie Bordeaux Brühe Kupferacetat Kupferoxychlorid basisches Kupfersulfat
- Nitrophenylderivate wie Binapacryl Dinocap Dinobuton Nitrophthal-Isopropyl
- Phenylpyrrole wie Fenpiclonil oder Fludioxonil
- 20 • Schwefel
- Sonstige Fungizide wie Aclbenzolar S-methyl Benthiavalicarb Carpropamid Chlo-
- rothalonil Cyflufenamid Cymoxanil Dazomet Diclomezin Diclocymet Diethofen-
- carb Edifenphos Ethaboxam Fenhexamid Fentin-Acetat Fenoxanil Fenimzone
- Fluazinam Fosetyl Fosetyl-Aluminium Iprovalicarb Hexachlorbenzol Metrafenon
- 25 Pencycuron Propamocarb Phthalid Toloclofos-methyl Quintozene Zoxamid
- Strobilurine wie Azoxystrobin Dimoxystrobin Fluoxastrobin Kresoxim-methyl
- Metomnastrobin Orysastrobin Picoxystrobin Pyraclostrobin oder Trifloxystrobin
- Sulfensäurederivate wie Captafol Captan Dichlofluanid Folpet Tolyfluanid
- Zimtsäureamide und Analoge wie Dimethomorph Flumetover oder Flumorph

30

Synthesebeispiele

Die in den nachstehenden Synthesebeispielen wiedergegebenen Vorschriften wurden unter entsprechender Abwandlung der Ausgangsverbindungen zur Gewinnung weiterer

35 Verbindungen I benutzt. Die so erhaltenen Verbindungen sind in den anschließenden Tabellen mit physikalischen Angaben aufgeführt.

Beispiel 1 7-Phenyl-8-Isobutyl-6-methyl-[1,2,4]triazolo[4,3-b]pyridazin

40

1 1 7-Brom-8-isobutyl-6-methyl-[1,2,4]triazolo[4,3-b]pyridazin

5 Zu einer Lösung von 28.6 g (0.2 mol) 6-Methylheptan-2,4-dion in 120 ml Tetrachlormethan und 120 ml Wasser tropfte man bei 0 °C eine Lösung von 32 g (0.2 mol) Brom in 100 ml Tetrachlormethan. Nach beendeter Zugabe rührte man das Reaktionsgemisch noch 45 Minuten bei 0 °C nach. Man trennte die organische Phase ab, trocknete über wasserfreiem Magnesiumsulfat, filtrierte das Trockenmittel ab und engte die Mischung im Vakuum bis zur Trockne ein, wobei man 44 g des bromierten Dions erhielt. Das erhaltene rohe Zwischenprodukt löste man in 400 ml Eisessig, gab 16.8 g (0.2 mol) 1,2,4-Triazol-4-ylamin zu und erhitzte das Reaktionsgemisch 1.5 Stunden am Rückfluss. Man entfernte das organische Lösungsmittel und gab tert-Butyl methylether, Wasser und 1 N Natronlauge zu. Nach Phasentrennung trocknete man die organische Phase, filtrierte das Trockenmittel ab und engte die Mischung im Vakuum bis zur Trockne ein, wobei man ein dunkles Öl erhielt. Das erhaltene Öl reinigte man durch Chromatographie an Kieselgel (Eluierungsmittel: Cyclohexan + Essigsäureethylester 2:1 v/v), wobei man 6.6 g 7-Brom-8-isobutyl-6-methyl-[1,2,4]triazolo[4,3-b]pyridazin als viskoses Öl erhielt.

¹H-NMR (CDCl₃) δ [ppm]: 1.0 (d, 6H), 2.5 (m, 1H), 2.7 (s, 3H), 3.2 (d, 2H), 9.0 (s, 1H).

20

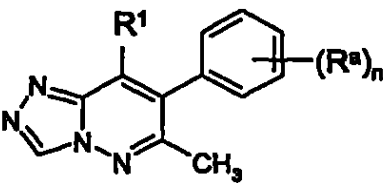
1,2,7-Phenyl-8-isobutyl-6-methyl-[1,2,4]triazolo[4,3-b]pyridazin

Man erhitzte ein Gemisch aus 0.5 mmol 7-Brom-8-isobutyl-6-methyl-[1,2,4]triazolo[4,3-b]pyridazin aus Beispiel 1, 0.75 mmol Phenylboronsäure, 1.5 mmol Natriumhydrogencarbonat und 0.03 mmol Tetrakis-(triphenylphosphin)palladium(0) in 5 ml Tetrahydrofuran und 2 ml Wasser 24 Stunden am Rückfluss. Danach ließ man das Reaktionsgemisch auf Raumtemperatur abkühlen und filtrierte über Celite. Das Filtrat engte man im Vakuum bis zur Trockne ein und reinigte den so erhaltenen Rückstand durch Säulenchromatographie an Kieselgel (Eluierungsmittel: Cyclohexan + Essigsäureethylester), wobei man 0.08 g der Titelverbindung erhielt.

¹H-NMR (CDCl₃) δ [ppm]: 0.8 (d, 2H), 2.2 (s, 3H), 2.4 (m, 1H), 2.7 (d, 2H), 7.2 (d, 2H), 7.5 (m, 3H), 9.0 (s, 1H).

35 In analoger Weise wurden die in der nachstehenden Tabelle 1a angegebenen Verbindungen der allgemeinen Formel I c (R^{3a}=H) hergestellt.

67



(I c)

Tabelle 1a

Bei spiel	R ¹	C ₆ H _{5-n} (R ^a) _n	¹ H-NMR (CDCl ₃) [δ] bzw Schmelzpunkt [°C]
2	2 Methylpropyl	2-Methyl-4- fluorophenyl	9 05(s) 7 10(m) 2 95(dd) 2 45(m) 2 20(s) 2 05(s) 1,90(d), 1,75(d)
3	n Butyl	2-Methyl-4- fluorophenyl	9 05(s) 7 10(m), 2 85(m) 2 55(m) 2 20(s) 2 10(s) 1,75(m), 1,35(m), 1 80(t)
4	n Butyl	2 4-Difluorophenyl	9 05(s) 7 20(m) 7 05(m) 2 85(f) 1 70(m) 1 30(m) 1,80(f)
5	n Butyl	2-Fluor-4- methylphenyl	9 00(s) 7,15(m) 2 85(m), 2 50(s) 2 30(s) 1 70(m) 1 30(m) 1,80(f)
6	2 Methylpropyl	2,4 Difluorophenyl	92°C
7	2 Methylpropyl	2-Fluor-4- methylphenyl	9 05(s) 7 10(m) 2 75(m) 2,50(f) 2,30(s), 1 65(d), 1,60(d)
8	Cyclohexyl	2 4-Difluorophenyl	1 11 (m, 2H) 1 42 (m, 2H) 1,62 (m 2H) 1 78 (m 2H) 2 20 (s 3H) 2 50 (m 3H), 7 03 (m 2H) 7,11 (m, 1H), 9,00 (s, 1H),
9	Cyclohexyl	2 4-Dimethyl- phenyl	1 10 (m 2H) 1 33 (m 2H) 1 50 (m 2H) 1 67 (m 2H) 2 03 (s 3H), 2 10 (s 3H) 2 32 (m 1H) 2 40 (s 3H) 2 45 (m 1H) 2 64 (m 1H), 6,90 (d 1H) 7 12 (d 1H), 7,18 (s 1H), 9,00 (s, 1H),
10	Cyclohexyl	2-Methyl-4- fluorophenyl	1,10 (m 2H) 1 43 (m 2H) 1 62 (m 2H) 1 80 (t 2H) 2 08 (s 3H) 2 13 (s 3H) 2 40 (m 2H) 2 67 (m 1H) 7 05 (m 3H) 9 03 (s, 1H),
11	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₃	2 4-Difluorophenyl	0 80 (s 9H) 1 53 (dd 2H) 2 28 (s, 3H) 2,78 (dd, 2H), 7 05 (m,

Bei- spiel	R ¹	C ₆ H _{5-n} (R ^a) _n	¹ H-NMR (CDCl ₃) [δ] bzw Schmelzpunkt [°C]
			2H), 7,20 (m, 1H), 9,04 (s, 1H),
12	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₃	2-Fluor-4- methylphenyl	0 80 (s 9H) 1 43 (ddd 1H) 1 62 (ddd 1H) 2 08 (s 3H) 2 18 (s 3H) 2 50 (ddd 1H) 2 86 (ddd 1H) 7 07 (m 3H) 9,03 (s, 1H),
13	CH(CH ₃)(CH ₂ CH ₂ CH ₃)	2 Methyl-4- fluorphenyl	0 78 (q 3H) 1 06 (m 1H) 1 23 (m 1H) 1 45 (dd 3H) 1 90 (m 1H) 2 09 (d 3H) 2 13 (d 3H) 2 65 (m 1H) 7 05 (m 3H) 7 18 (s, 1H), 9,03 (s, 1H),
14	CH(CH ₃)(CH ₂ CH ₂ CH ₃)	2 4- Dimethylphenyl	0 79 (m 3H) 1 05 (m 1H), 1 23 (m 1H) 1 43 (dd 3H) 1 87 (m 1H) 2 07 (d 3H), 2 13 (d 3H) 2 19 (m 1H) 2 40 (s 3H) 2 70 (m 1H) 6 92 (d 1H) 7 13 (d 1H), 7,18 (s, 1H), 9,02 (s, 1H),
15	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₃	2 4-Dimethyl phenyl	0,78 (s 9H), 1,45 (ddd 1H), 1 62 (ddd 1H) 2 03 (s 3H) 2 17 (s 3H) 2 40 (s 3H) 2 52 (ddd 1H) 2 85 (ddd 1H) 6 95 (d 1H) 7 13 (d 1H) 7 18 (s 1H) 9,02 (s, 1H),
16	CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	2-Methyl-4- fluorphenyl	0 68 (m, 3H) 0 91 (d 3H) 1 13 (m 1H) 1 46 (d 3H) 1 70 (m 1H) 2,08 (s 3H), 2 12 (d 3H), 2 34 (m 1H) 2 59 (m, 1H) 7 04 (m, 3H) 9,02 (s, 1H),
17	CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	2 4-Difluorphenyl	0 69 (m 3H) 0 92 (m 3H) 1 12 (m 1H) 1 44 (m 3H) 1 70 (m 1H) 2 22 (s 3H), 2 38 (m 1H) 2 68 (m 1H) 7 03 (m 2H) 7 17 (m, 1H), 9,04 (s, 1H)
18	(CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃ (1 Diastereomer, R _f 0,5)*	2 4-Difluorphenyl	0 75 (t 3H), 1,09 (m 1H) 1 19 (m 1H) 1 47 (d 3H) 1 83 (m 1H), 2,22 (s 3H) 2 28 (m 1H) 2,76 (m, 1H), 7 04 (m 2H) 7 17 (m, 1H), 9,02 (s, 1H),
19	CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃ (1 Diastereomer R _f 0 4)*	2-Fluor-4- methylphenyl	0 74 (t 3H), 1 09 (m 1H), 1 19 (m 1H) 1 49 (d 3H) 1 77 (m 1H) 2 25 (s 3H), 2 29 (m 1H) 2,49 (s 3H), 2,80 (m, 1H), 7,06

98

Bei- spiel	R ¹	C ₆ H _{5-n} (R ^a) _n	¹ H-NMR (CDCl ₃) [δ] bzw Schmelzpunkt [°C]
			(m, 3H), 9,02 (s, 1H),
20	(CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃) (1 Diastereomer R _f 0 5)*	2 Fluor-4- methylphenyl	0 69 (m 3H) 0 91 (m 3H) 1 14 (m 1H) 1 43 (d 3H) 1 78 (m 1H) 2 22 (d 3H) 2 45 (m 1H) 2 46 (s 3H) 2 68 (m 1H) 7 06 (m, 3H), 9,02 (s, 1H),
21	CHCH ₃ (CH ₂) ₂ CH ₃ (1 Diastereomer R _f 0 4)*	2 4-Difluorphenyl	0 75 (t 3H) 1 09 (m 2H) 1 50 (d 3H) 1 75 (m 1H) 2 23 (s 3H) 2 29 (m 1H) 2 75 (m 1H) 7 03 (m 2H) 7 14 (m 1H) 9 02 (s, 1H),
22	CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃ (1 Diastereomer R _f 0 4)*	2-Fluor-4- methylphenyl	0 60 (m 3H) 0 88 (d 3H) 1 10 (m 1H) 1 46 (d 3H) 1 72 (m 1H), 2,22 (s 3H) 2 44 (s 3H) 2 45 (m 1H) 2 63 (m 1H) 7 03 (m, 3H), 9 02 (s, 1H),

* R_f-Werte bestimmt mittels Dünnschichtchromatographie an Kieselgel (Eluierungsmittel Cyclohexan/Essigsäureethylester (1 5))

Beispiel 23 5-Chlor-6-(2-chlor-6 fluorphenyl)-7 (4-methylpiperidin-1-yl)-tetrazolo-
[1 5-a]pyrimidin

23 1 5 7-Dihydroxy 6-(2 chlor-6-fluorphenyl)tetrazolo[1 5-a]pyrimidin

Eine Mischung aus 5-Aminotetrazol (0 15 mol) 2-Aminotetrazol (0,15 mol) 2-(2-
chlor-6-fluorphenyl)malonsäurediethylester (0 15 mol) und Tributylamin (50 ml)
wurde 6 Stunden auf 180 C erwärmt. Man kühlte die Reaktionsmischung auf
70°C gab eine Lösung von 21 g Natriumhydroxid in 22 ml Wasser zu und rührte
die Mischung 30 Minuten Man trennte die organische Phase ab und extrahierte
die wässrige Phase mit Diethylether Man säuerte die wässrige Phase mit kon-
zentrierter Salzsäure an Der Niederschlag wurde abfiltriert und getrocknet, wo
bei man 7 g des Produkts erhielt

23 2 5 7 Dichlor-6-(2 chlor-6-fluorphenyl)tetrazolo[1 5-a]pyrimidin

Eine Mischung aus 5 7 Dihydroxy-6-(2-chlor-6-fluorphenyl)tetrazolo[1 5-
a]pyrimidin (6 g) aus Beispiel 23 1 und Phosphoroxychlorid (20 ml) wurde 8
Stunden zum Rückfluss erhitzt Anschließend wurde Phosphoroxychlorid teilwei-
se abdestilliert. Der Rückstand wurde in eine Mischung aus Dichlormethan und
Wasser gegossen Man trennte die organische Phase ab trocknete sie mit was-

70

serfreiem Natriumsulfat und filtrierte. Das Filtrat wurde im Vakuum eingeeengt, wobei man 4 g der Titelverbindung erhielt.

23 3 5-Chlor-6-(2-chlor-6-fluorphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)tetrazolo[1,5-a]pyrimidin

Eine Mischung von 4-Methylpiperidin (1,5 mmol), Triethylamin (1,5 mmol) und Dichlormethan (10 ml) gab man zu einer Mischung von 5,7-Dichlor-6-(2-chlor-6-fluorphenyl)tetrazolo[1,5-a]pyrimidin (1,5 mmol, aus Beispiel 23,2) und Dichlormethan (20 ml) unter Rühren. Man rührte die Mischung 16 Stunden bei Raumtemperatur und wusch anschließend mit verdünnter Salzsäure (5 %). Man trennte die organische Phase ab, trocknete mit wasserfreiem Natriumsulfat und filtrierte. Man engte das Filtrat unter vermindertem Druck ein und reinigte den Rückstand durch Säulenchromatographie an Kieselgel, wobei man 0,26 g des Produkts erhielt.

In analoger Weise wurden die in der nachstehenden Tabelle 1b angegebenen Verbindungen der allgemeinen Formel I k ($R^2 = \text{Cl}$, $(R^a)_n = 2, 4, 6$ Trifluormethyl) hergestellt.

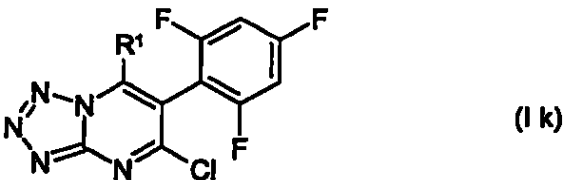


Tabelle 1b

Beispiel	R ¹	¹ H-NMR (CDCl ₃) [δ] bzw. Schmelzpunkt [°C]
24	Isopropylamino	142-146
25	NH((S)-CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂)	85-86
26	NH((S)-CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃)	85-86
27	sec-Butylamino	116
28	4-Methylpiperidin-1-yl	0,92 (d, 3H), 1,03 (m, 2H), 1,58 (m, 2H), 1,58 (m, 1H), 2,76 (m, 2H), 3,95 (m, 2H), 6,80 (m, 2H),
29	NH((R)-CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂)	0,86 (m, 6H), 1,08 (d, 3H), 1,74 (m, 1H), 4,15 (m, 1H), 4,42 (d, 1H), 6,86 (m, 2H)
30	Cl	6,82 (m, 2H),

25 Beispiel 31 7-Chlor-5-isopropylamino-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-[1,2,4]triazolo[4,3-a]pyrimidin

31 1 6-Chlor-2 hydrazino-4-isopropylamino 5-(2,4,6-trifluorphenyl)pyrimidin

5 Man suspendierte 16,3 g (43 mmol) 6-Chlor-4-isopropylamino-2-methylsulfonyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)pyrimidin in 50 ml Ethanol, gab hierzu 5,3 g (0,17 mol) Hydrazinhydrat und erwärmte unter Rühren 90 Minuten zum Rückfluss. Anschließend engte man die Reaktionsmischung unter vermindertem Druck ein, nahm den Rückstand mit Ethanol auf, trocknete über Natriumsulfat und engte er
10 neut ein. Anschließend reinigte man den Rückstand mittels Säulenchromatographie an Kieselgel (Eluent: Cyclohexan/Essigsäureethylester (2:1)). Man erhielt so 14,2 g des Produkts als hellgelben Feststoff. Schmelzpunkt 143-150°C.

31 2 N,N-Dimethyl-N-(4-chlor-6-isopropylamino-5-(2,4,6-trifluorphenyl)pyrimidin-2-yl)hydrazonoformamid

15 Zu einer Lösung 1,0 g (3 mmol) des Hydrazinopyrimidins aus 31 1 in 10 ml Tetrahydrofuran gab man 6 ml Dimethoxymethyldimethylamin, rührte 16 h bei Raumtemperatur und 2 h unter Rückfluss. Man engte die Reaktionsmischung im Vakuum ein und reinigte den Rückstand anschließend chromatographisch an
20 Kieselgel (Eluent: Cyclohexan/Essigsäureethylester (2:1)). Man erhielt so 0,6 g des Produkts als hellbraunen Feststoff mit einem Schmelzpunkt von 204 bis 207°C.

31 3 7-Chlor-5-isopropylamino-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-[1,2,4]triazolo[4,3-a]pyrimidin

25 Man löste 0,25 g (0,65 mmol) der Pyrimidinverbindung aus 31 2 in 12,5 ml Tetrahydrofuran. Hierzu gab man 0,2 g (3,3 mmol) Essigsäure, rührte 15 h bei Raumtemperatur und 2 h bei 40°C und 60°C und engte anschließend unter vermindertem Druck ein. Der Rückstand wurde an Kieselgel chromatographisch ge-
30 reinigt (Eluent: Cyclohexan/Methyl tert. butylether (2:1)). Man erhielt so 0,18 g des Produkts als beigefarbenen Feststoff mit einem Schmelzpunkt von 268 bis 273°C.

Beispiel 33 2-Methyl-4-(4-methylpiperidin-1-yl)-3-(2,4,6-trifluorphenyl)imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril**33 1 4-Hydroxy-2-methyl-3-(2,4,6-trifluorphenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonsäureamid**

40 Unter Rühren erhitzte man ein Gemisch aus 31,0 g (0,119 mol) 3-Oxo-2-(2,4,6-trifluorphenyl)butansäureethylester, 19,4 g (0,119 mol) 4-Aminimidazol-5-

72

carbonsäureamid-Hydrochlorid und 22,0 g (0,119 mol) Tributylamin 15 Stunden bei 140 °C. Nach dem Abkühlen des Reaktionsgemischs verdünnte man die erhaltene Suspension mit Methyl tert-butylether und Essigester und trennte den erhaltenen Feststoff ab. Den Feststoff wusch man mit Methyl-tert-butylether/Essigester nach und trocknete ihn im Vakuumtrockenschrank bei 40 °C. Man erhielt 31,2 g eines Gemisches der beiden Regioisomere.

33 2 4-Chlor-2-methyl-3-(2,4,6-trifluorphenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril

Man erwärmte ein Gemisch aus 31,2 g (0,097 mol) 4-Hydroxy-2-methyl-3-(2,4,6-trifluorphenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonsäureamid aus Beispiel 33 1 und 180 ml (20 Äquivalente) Phosphoroxychlorid 40 Stunden unter Rühren am Rückfluss. Nach dem Abkühlen verdünnte man das Reaktionsgemisch mit Methyl tert-butylether und tropfte das Gemisch innerhalb von 45 Minuten bei 30 °C in eine verdünnte NatronlaugeLösung. Die erhaltene Suspension saugte man über Kieselgel ab und wusch mit Methyl-tert-butylether nach. Die wässrige Phase extrahierte man danach mit Methyl-tert-butylether und wusch die vereinigten organischen Phasen mit Wasser. Man trocknete über Natriumsulfat und engte ein. Den Rückstand reinigte man chromatographisch an Kieselgel (Eluierungsmittel: Cyclohexan/Essigester), wobei man 0,5 g der Titelverbindung mit einem Schmelzpunkt 183 °C und 2,4 g des anderen Regioisomeren erhielt.

33 3 2-Methyl-4-(4-methylpiperidin-1-yl)-3-(2,4,6-trifluorphenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril

Man erwärmte ein Gemisch aus 0,15 g (0,46 mmol) 4-Chlor-2-methyl-3-(2,4,6-trifluorphenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril aus Beispiel 33 2, 0,1 g (0,92 mmol) Methylpiperidin und 0,1 g (0,92 mmol) Triethylamin in 2 ml Tetrahydrofuran 72 Stunden am Rückfluss. Nach dem Abkühlen gab man Methyl tert-butylether und 2N Salzsäure zu. Die wässrige Phase des erhaltenen Gemischs extrahierte man mit Methyl tert-butylether und wusch danach die vereinigten organischen Phasen mit Wasser. Trocknete die organische Phase über Natriumsulfat und engte ein. Die Chromatographie des erhaltenen Rückstands an Kieselgel (Eluierungsmittel: Cyclohexan/Essigester) lieferte 100 mg 2-Methyl-4-(4-methylpiperidin-1-yl)-3-(2,4,6-trifluorphenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril.

Beispiel 34 2-Methoxy-4-methyl-3-(2,4,6-trifluorphenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril

40

73

0.2 g (0.62 mmol) 2-Chlor-4-methyl-3-(2,4,6-trifluorophenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril aus Beispiel 33 und 0.11 g (0.62 mmol) 30%ige Natriummethylatlösung wurden in 2 ml Methanol 45 Stunden bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend gab man Dichlormethan und 2N Salzsäure zu. Man trennte die organische Phase ab, trocknete über Natriumsulfat und engte ein, wobei man 0.17 g der Titelverbindung mit einem Schmelzpunkt von 225°C erhielt.

Beispiel 35: 4-Methyl-2-methylamino-3-(2,4,6-trifluorophenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril

Man rührte ein Gemisch aus 0.2 g (0.62 mmol) 2-Chlor-4-methyl-3-(2,4,6-trifluorophenyl)-imidazo[1,5-a]pyrimidin-8-carbonitril aus Beispiel 33, 0.1 g (1.24 mmol) Methylamin und 0.23 g (1.24 mmol) Triethylamin in 2 ml Methanol 24 Stunden bei 35°C. Danach gab man Dichlormethan und 2N Salzsäure zu dem Reaktionsgemisch, trennte die organische Phase ab, trocknete über Natriumsulfat und engte ein. Man erhielt 60 mg der Titelverbindung.

In analoger Weise wurden die in der nachstehenden Tabelle 1c angegebenen Verbindungen der allgemeinen Formel (I f) mit $(R^a)_n = 2,4,6\text{-Trifluor}$ hergestellt. Tabelle 1c enthält auch die spektroskopischen Daten der Verbindungen aus den Beispielen 33 und 37 sowie den Schmelzpunkt der Verbindung aus Beispiel 36.

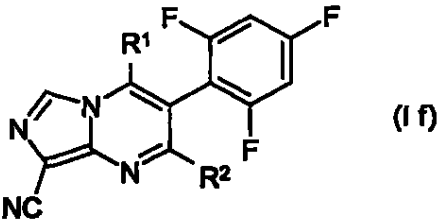


Tabelle 1c

Bei- spiel	R ¹	R ²	¹ H NMR (CDCl ₃) [δ] bzw. Schmelzpunkt [°C]
32	CH ₃	Cl	183
33	4-Methylpiperidin-1-yl	CH ₃	0.99 (d, 3H), 1.28 (m, 2H), 1.53 (m, 1H), 1.72 (m, 2H), 2.32 (s, 3H), 2.62 (m, 2H), 3.24 (m, 2H), 6.89 (m, 2H), 7.93 (m, 1H).
34	CH ₃	OCH ₃	225
35	CH ₃	Methylamino	2.37 (s, 3H), 3.06 (d, 3H), 4.67 (s, 1H), 6.93 (m, 2H), 7.72 (s, 1H).
36	NH((R) CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂)	CH ₃	0.82 (m, 6H), 1.08 (d, 3H), 1.71 (m, 1H), 2.25 (s, 3H), 3.37 (m, 1H), 4.54

Bei spiel	R ¹	R ²	¹ H-NMR (CDCl ₃) [δ] bzw Schmelzpunkt [°C]
			(d, 1H), 6,90 (m, 2H), 8,17 (s, 1H),
37	sec-Butylamino	CH ₃	207-210

Beispiel 38 7 (2 4-Difluorphenyl) 8-Isobutyl-6-methyl-[1 2 4]triazolo[1 5-b]pyridazin

- 5 Die Herstellung der Titelverbindung erfolgte analog Beispiel 1
Schmelzpunkt 103-105 °C

Beispiele für die Wirkung gegen Schadpilze

- 10 Die fungizide Wirkung der Verbindungen der allgemeinen Formel I ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen

- Die Wirkstoffe für die Anwendungsbeispiele 1 und 2 wurden als Stammlösung aufberei-
tet mit 0 25 Gew -% Wirkstoff in Aceton oder Dimethylsulfoxid (DMSO) Dieser Lösung
15 wurde 1 Gew -% Emulgator Uniperol® EL (Netzmittel mit Emulgier und Dispergierwir-
kung auf der Basis ethoxyllerter Alkylphenole) zugesetzt und entsprechend der ge-
wünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

- Anwendungsbeispiel 1 Wirksamkeit gegen die Dürrfleckenkrankheit der Tomate verur-
sacht durch *Alternaria solani* bei protektiver Anwendung

- Blätter von Topfpflanzen der Sorte "Große Fleischtomate St Pierre" wurden mit einer
wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropf-
nässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Blätter mit einer wässrigen Sporenauf-
schwemmung von *Alternaria solani* in 2 % Biomalzlösung mit einer Dichte von 0 17 x 10⁶
25 Sporen/ml infiziert. Anschließend wurden die Pflanzen in einer wasserdampf-gesättigten
Kammer bei Temperaturen zwischen 20 und 22°C aufgestellt. Nach 5 Tagen hatte sich
die Krautfäule auf den unbehandelten jedoch infizierten Kontrollpflanzen so stark
entwickelt, dass der Befall visuell in % ermittelt werden konnte

30 Tabelle 2

35

Wirkstoff Nr	Befall [%] bei 250 ppm
Beispiel 1	10
Beispiel 2	15
Beispiel 3	25
Beispiel 4	10

Wirkstoff-Nr	Befall [%] bei 250 ppm
Beispiel 7	20
Beispiel 8	0
Beispiel 11	20
Beispiel 12	3
Beispiel 13	10
Beispiel 16	20
Beispiel 36	7
Unbehandelt	80

Anwendungsbeispiel 2 Wirksamkeit gegen Rebenperonospora verursacht durch *Plasmopara viticola* bei protektiver Anwendung

- 5
- Blätter von Topfreben der Sorte "Müller-Thurgau" wurden mit wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Unterselten der Blätter mit einer wässrigen Zoosporenaufschwemmung von *Plasmopara viticola* inokuliert. Danach wurden die Reben zunächst für 48 Stunden in einer wasserdampfgesättigten Kammer bei 24° C und anschließend
- 10
- für 5 Tage im Gewächshaus bei Temperaturen zwischen 20 und 30° C aufgestellt. Nach dieser Zeit wurden die Pflanzen zur Beschleunigung des Sporangienträgerausbruchs abermals für 16 Stunden in eine feuchte Kammer gestellt. Dann wurde das Ausmaß der Befallsentwicklung auf den Blattunterseiten visuell ermittelt.

- 15
- Tabelle 3

Wirkstoff-Nr	Befall [%] bei 250 ppm
Beispiel 1	20
Beispiel 2	0
Beispiel 3	0
Beispiel 4	0
Beispiel 5	0
Beispiel 6	0
Beispiel 8	0
Beispiel 9	20
Beispiel 10	0
Beispiel 11	0
Beispiel 12	3
Beispiel 15	3
Beispiel 18	10
Beispiel 21	3

105

Wirkstoff-Nr	Befall [%] bei 250 ppm
Unbehandelt	90

Anwendungsbispiel 3 - Wirksamkeit gegen Weizenmehltau verursacht durch *Erysiphe [syn Blumeria] graminis* forma specialis *tritici* bei protektiver Anwendung

- 5 Blätter von in Töpfen gewachsenen Weizenkeimlingen der Sorte "Newton" wurden mit wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropf nässe besprüht. Die Suspension oder Emulsion wurde durch Verdünnung mit Wasser aus einer Stammlösung mit 5 % Anteil Wirkstoff, 94 % Cyclohexanon und 1 % Emul- glermittel (Tween 20) hergestellt. 3 - 5 Stunden nach dem Antrocknen des Spritzbela- ges mit Sporen des Weizenmehltaus (*Erysiphe [syn Blumeria] graminis* forma specialis *tritici*) bestäubt. Die Versuchspflanzen wurden anschließend im Gewächs haus bei Temperaturen zwischen 20 und 24 °C und 60 bis 90 % relativer Luftfeuchtig- keit aufgestellt. Nach 7 Tagen wurde das Ausmaß der Mehltauentwicklung visuell in % Befall der gesamten Blattfläche ermittelt.

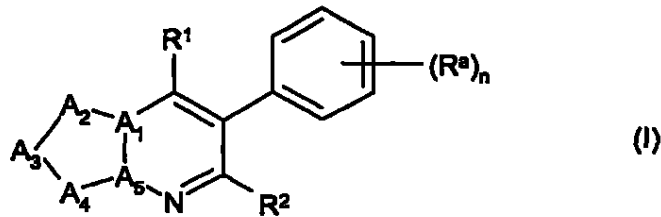
15

Tabelle 4

Wirkstoff-Nr	Befall [%] bei 250 ppm
Beispiel 14	20
Beispiel 15	20
Beispiel 18	7
Beispiel 19	20
Beispiel 20	5
Beispiel 21	3
Beispiel 22	7
Beispiel 23	15
Unbehandelt	90

Patentansprüche

1 Bicyclische Verbindungen der allgemeinen Formel I



5

worin

A_1 oder A_5 für C steht und die andere der beiden Variablen A_1 A_5 für N C oder C R^3 steht

10 A_2 A_3 A_4 unabhängig voneinander für N oder C R^{3a} stehen
wobei eine der Variablen A_2 , A_3 oder A_4 auch für S oder eine Gruppe N- R^4 stehen kann wenn A_1 und A_5 beide für C stehen
und wobei A_4 nicht N oder C- R^{3a} bedeutet wenn A_1 für N A^3 für C- R^{3a} und A_5 für C stehen und worin

15 A_1 mit A_2 und A_3 mit A_4 oder
 A_2 mit A_3 und A_4 mit A_5 oder
 A_1 mit A_5 und A_2 mit A_3 oder
 A_1 mit A_5 und A_3 mit A_4 oder
20 A_1 mit A_2 und A_4 mit A_5 durch Doppelbindungen miteinander verbunden sind

n für 0 1 2 3 4 oder 5 steht

R^a für Halogen Cyano C_1 - C_8 -Alkyl C_1 - C_8 -Alkoxy C_1 - C_8 -Haloalkyl C_1 - C_8 -Haloalkoxy C_2 - C_8 -Alkenyl C_2 - C_8 -Alkenyloxy oder $C(O)R^b$ steht

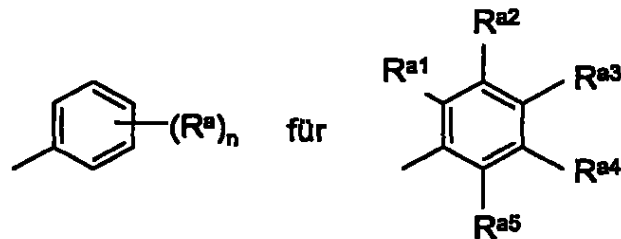
25 R^1 Halogen Cyano C_1 - C_{10} -Alkyl worin ein Kohlenstoffatom der C_1 - C_{10} -Alkylkette durch ein Siliciumatom ersetzt sein kann C_1 - C_8 -Haloalkyl C_2 - C_{10} -Alkenyl C_2 - C_8 -Haloalkenyl C_2 - C_8 -Alkynyl C_3 - C_8 -Cycloalkyl C_3 - C_8 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkyl wobei der Cycloalkylteil der zwei letztgenannten Gruppen 1 2 3 4 5 oder 6 unter C_1 C_4 -Alkyliden C_1 - C_4 -Alkyl Halogen C_1 - C_4 -Halogenalkyl und Hydroxy ausgewählte Substituenten aufweisen kann und der Alkylteil in C_3 - C_8 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkyl 1 2 3 oder 4 unter Halogen C_1 - C_4 Halogenalkyl und Hydroxy ausgewählte Substituenten aufweisen kann C_5 - C_8 -Cycloalkenyl das 1 2 3 oder 4 unter C_1 - C_4 -Alkyl, Halogen C_1 - C_4 -Halogenalkyl und Hydroxy ausgewählte Substituenten aufweisen kann OR^b SR^b
35 NR^7R^8 eine Gruppe der Formel $-C(R^{11})(R^{12})C(=NOR^{13})(R^{14})$ oder eine Gruppe der Formel $-C(=NOR^{15})C(=NOR^{16})(R^{17})$ bedeutet

R^2 Halogen Cyano C_1 - C_8 -Alkyl C_1 - C_8 -Haloalkyl C_2 - C_8 -Alkenyl C_2 - C_8 -Haloalkenyl C_2 - C_8 -Alkynyl C_3 - C_8 -Cycloalkyl C_5 - C_8 -Cycloalkenyl OR^b SR^b oder NR^7R^8 bedeutet

- R^3 R^{3a} unabhängig voneinander für Wasserstoff CN Halogen C_1-C_6 Alkyl oder C_2-C_6 -Alkenyl stehen
 R^4 Wasserstoff C_1-C_6 Alkyl oder C_2-C_6 -Alkenyl bedeutet
 R^5 Wasserstoff OH C_1-C_6 -Alkyl C_1-C_6 Alkoxy C_1-C_6 -Haloalkyl C_1-C_6 -Haloalkoxy C_2-C_6 -Alkenyl C_1-C_6 -Alkylamino oder Di- C_1-C_6 -alkylamino Pipendin-1-yl Pyrrolidin 1 yl oder Morpholin-4-yl bedeutet
 R^6 Wasserstoff C_1-C_6 -Alkyl C_1-C_6 -Haloalkyl C_2-C_6 -Alkenyl oder COR^b bedeutet
 R^7 R^8 unabhängig voneinander für Wasserstoff C_1-C_{10} -Alkyl C_2-C_{10} -Alkenyl C_4-C_{10} -Alkadienyl C_2-C_{10} -Alkynyl C_3-C_8 -Cycloalkyl C_6-C_8 -Cycloalkenyl C_6-C_{10} -Bicycloalkyl Phenyl Naphthyl ein 5- oder 6-gliedriger gesättigter oder teilweise ungesättigter Heterocyclus der 1 2 oder 3 Heteroatome ausgewählt unter N O und S als Ringglieder aufweisen kann oder ein 5- oder 6-gliedriger aromatischer Heterocyclus der 1 2 oder 3 Heteroatome ausgewählt unter N O und S als Ringglieder aufweisen kann wobei die als R^7 R^8 genannten Reste teilweise oder vollständig halogeniert sein können und/oder 1 2 oder 3 Reste R^b aufweisen können wobei R^b ausgewählt ist unter Cyano Nitro OH C_1-C_6 Alkyl C_1-C_6 -Alkoxy, C_1-C_6 -Haloalkyl C_1-C_6 -Haloalkoxy C_1-C_6 -Alkylthio C_2-C_6 -Alkenyl C_2-C_6 -Alkenyloxy C_2-C_6 -Alkynyl C_2-C_6 -Alkynyloxy C_1-C_6 -Alkylamino Di- C_1-C_6 -alkylamino Piperidin-1-yl Pyrrolidin-1 yl oder Morpholin-4-yl
 R^7 mit R^8 auch gemeinsam mit dem Stickstoffatom an das sie gebunden sind einen 5- 6 oder 7-gliedrigen gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus bilden können der 1 2 3 oder 4 weitere Heteroatome ausgewählt unter O S N und NR^{10} als Ringglied aufweisen kann der teilweise oder vollständig halogeniert sein kann und der 1 2 oder 3 der Reste R^b aufweisen kann,
 R^9 R^{10} unabhängig voneinander Wasserstoff oder C_1-C_6 -Alkyl bedeuten und R^{11} R^{12} R^{13} R^{14} R^{15} R^{16} R^{17} unabhängig voneinander Wasserstoff oder C_1-C_6 -Alkyl bedeuten
sowie die landwirtschaftlich verträglichen Salze von Verbindungen I
ausgenommen Verbindungen der allgemeinen Formel I worin R^1 und R^2 gleichzeitig für OH oder gleichzeitig für Halogen stehen wenn A_1 für N und A_3 für C stehen
2 Verbindungen nach Anspruch 1 der allgemeinen Formel I worin R^1 Halogen Cyano C_1-C_6 -Alkyl C_1-C_6 -Haloalkyl, C_2-C_6 -Alkenyl C_2-C_6 -Alkynyl C_3-C_8 -Cycloalkyl C_6-C_8 -Cycloalkenyl OR^9 SR^9 oder NR^7R^8 bedeutet und

R^2 Halogen Cyano C_1-C_8 -Alkyl C_1-C_8 -Haloalkyl C_2-C_8 -Alkenyl C_2-C_8 -Alkynyl
 C_3-C_8 Cycloalkyl C_6-C_8 -Cycloalkenyl OR^6 SR^6 oder NR^7R^8 bedeutet

- 3 Verbindungen nach Anspruch 1 oder 2 der allgemeinen Formel I worin A_1 für C
 5 und A_5 für N stehen und A_2 A_3 und A_4 unabhängig voneinander N oder C R^{3a}
 bedeuten
- 4 Verbindungen nach Anspruch 3 der allgemeinen Formel I worin A_2 für N steht
- 10 5 Verbindungen nach Anspruch 1 der allgemeinen Formel I worin A_1 und A_3 für N
 stehen A_5 für C steht und A_2 und A_4 unabhängig voneinander N oder C R^{3a}
 bedeuten
- 15 6 Verbindungen nach Anspruch 1 der allgemeinen Formel I worin A_1 für N und A_5
 für C stehen und A_2 A_3 und A_4 unabhängig voneinander C- R^{3a} bedeuten
- 20 7 Verbindungen nach Anspruch 1 der allgemeinen Formel I worin A_1 und A_5 für C
 stehen eine der Variablen A_2 oder A_4 für Schwefel steht und die andere der bei-
 den Variablen A_2 oder A_4 sowie die Variable A_3 unabhängig voneinander C- R^{3a}
 oder N bedeuten
- 8 Verbindungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche der allgemeinen
 Formel I worin n für 1 2 3 oder 4 steht
- 25 9 Verbindungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche der allgemeinen
 Formel I worin die Gruppe



- steht worin
- 30 R^{a1} für Fluor, Chlor oder Methyl
 R^{a2} für Wasserstoff oder Fluor;
 R^{a3} für Wasserstoff Fluor Chlor C_1-C_4 -Alkyl oder C_1-C_4 Alkoxy
 R^{a4} für Wasserstoff oder Fluor
 R^{a5} für Wasserstoff Fluor Chlor oder C_1-C_4 -Alkyl stehen
- 35 10 Verbindungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche der allgemeinen
 Formel I worin R^1 für eine Gruppe NR^7R^8 steht worin wenigstens einer der Res-
 te R^7 R^8 von Wasserstoff verschieden ist

- 11 Verbindungen nach Anspruch 10 der allgemeinen Formel I, worin
R⁷ für C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Haloalkyl, C₂-C₆-Alkynyl oder C₂-C₆-Alkenyl steht
R⁸ für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl steht; oder
R⁷, R⁸ gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen
5 gesättigten oder teilweise ungesättigten Stickstoffheterocyclus stehen, der
1 weiteres Heteroatom, ausgewählt unter O, S und NR¹⁰, als Ringglied
aufweisen kann, und der 1 oder 2 Substituenten, ausgewählt unter C₁-C₆-
Alkyl und C₁-C₆-Haloalkyl, aufweisen kann, wobei R¹⁰ die in Anspruch 1
angegebene Bedeutung aufweist.
- 12 Verbindungen nach Anspruch 10 oder 11 der allgemeinen Formel I, worin R² für
Halogen oder C₁-C₄-Alkyl steht.
- 13 Verbindungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche der allgemeinen
15 Formel I, worin R¹ für C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl
oder C₃-C₆-Cycloalkenyl steht und R² für C₁-C₄-Alkyl steht.
- 14 Verwendung von Verbindung der allgemeinen Formel I gemäß einem der An-
sprüche 1 bis 13 und von deren landwirtschaftlich verträglichen Salzen zur Be-
20 kämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen.
- 15 Mittel zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen, enthaltend wenigstens
eine Verbindung der allgemeinen Formel I gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13
und/oder ein landwirtschaftlich verträgliches Salz von I und wenigstens einen
25 flüssigen oder festen Trägerstoff.
- 16 Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen, dadurch gekenn-
zeichnet, dass man die Pilze, oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien
Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbin-
30 dung der allgemeinen Formel I gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 und/oder
mit einem landwirtschaftlich verträglichen Salz von I behandelt.

(2)
110

COMPUESTOS BICICLICOS Y SU EMPLEO PARA COMBATIR HONGOS NOCIVOS

Descripcion

La presente invencion se refiere a compuestos biciclicos nuevos y a su empleo para combatir hongos nocivos, asi como a fitoprotectores que contienen esos compuestos como componente activo

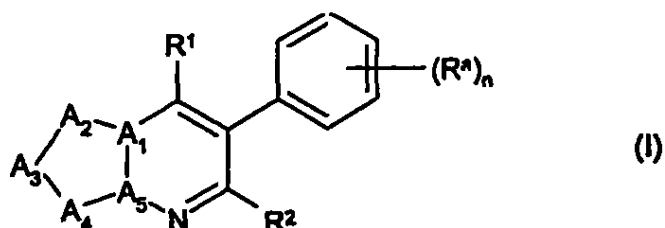
EP-A 71792, US 5,994,360 EP-A 550113, WO 02/48151 describen pirazol[1,5-a]pirimidinas y triazol[1,5a]pirimidinas eficaces como fungicidas, que en la posicion 5 del anillo de pirimidina portan un grupo fenilo eventualmente sustituido De WO 03/022850 se conocen imidazol[1,2-a]pirimidinas con efecto fungicida

EP-A 770615 describe un procedimiento para la preparacion de 5-arilazolpirimidinas, que en la posicion 4 y en la posicion 6 del anillo de pirimidina presentan un atomo de cloro o de bromo

Las azolpirimidinas, conocidas en el estado de la tecnica, en parte no son satisfactorias en cuanto a su funcion fungicida o poseen propiedades indeseables, como una escasa compatibilidad con las plantas utiles

Es pues objetivo de la presente invencion, preparar nuevos compuestos con mejor eficacia fungicida y/o mejor compatibilidad con las plantas utiles Ese objetivo es logrado por medio de compuestos biciclicos de la formula general I

11



en la que

A_1 o A_5 representa C y la otra de las dos variables A_1 , A_5 representa N, C o $C-R^3$,

A_2 , A_3 , A_4 representan, independientemente la una de la otra, N o $C-R^{3a}$, pudiendo una de las variables A_2 , A_3 o A_4 representar S o un grupo $N-R^4$, cuando A_1 y A_5 representan ambas C, en donde

A_1 con A_2 y A_3 con A_4 o bien

A_2 con A_3 y A_4 con A_5 o bien

A_1 con A_5 y A_2 con A_3 o bien

A_1 con A_5 y A_3 con A_4 o bien

A_1 con A_2 y A_4 con A_5 están unidas la una con la otra por enlaces dobles,

n representa 0, 1, 2, 3, 4 o 5,

R^4 representa halogeno, ciano, alquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , haloalcoxi- C_1-C_6 , alquenilo- C_2-C_6 , alqueniloxi- C_2-C_6 , o $C(O)R^5$,

R^1 halogeno, ciano, alquilo- C_1-C_{10} en el que un átomo de carbono de la cadena de alquilo- C_1-C_{10} , puede estar reemplazado por un átomo de silicio, haloalquilo- C_1-C_6 , alquenilo- C_2-C_{10} , haloalquenilo- C_2-C_6 , alquinilo- C_2-C_6 ,

- cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalquilo-C₃-C₈-alquilo-C₁-C₄, en el que el resto de cicloalquilo de los dos últimos grupos citados puede presentar 1, 2, 3, 4, 5 o 6 sustituyentes seleccionados de entre alquilideno-C₁-C₄, alquilo-C₁-C₄, halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo y el resto alquilo en cicloalquilo-C₃-C₈-alquilo-C₁-C₄ puede presentar 1, 2, 3 o 4 sustituyentes seleccionados de entre halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo, cicloalqueno-C₃-C₈, que puede presentar 1, 2, 3 o 4 sustituyentes seleccionados de entre alquilo-C₁-C₄, halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo, OR⁶, SR⁶, NR⁷R⁸, o significa un grupo de la fórmula -C(R¹¹)(R¹²)C(=NOR¹³)(R¹⁴) o un grupo de la fórmula -C(=NOR¹⁵)C(=NOR¹⁶)(R¹⁷),
- R² significa halogeno, ciano, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, haloalqueno-C₂-C₆, alquino-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalqueno-C₃-C₈, OR⁶, SR⁶ o NR⁷R⁸,
- R³, R^{3a} representan, independientemente el uno del otro, hidrogeno, CN, halogeno, alquilo-C₁-C₆ o alqueno-C₂-C₆,
- R⁴ significa hidrogeno alquilo-C₁-C₆ o alqueno-C₂-C₆,
- R⁵ significa hidrogeno, OH, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆, alquilamino-C₁-C₆ o dialquilamino-C₁-C₆, piperidin-1-ilo, pirrolidin-1-ilo o morfolin-4-ilo,
- R⁶ significa hidrogeno alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alqueno-C₂-C₆ o COR⁹
- R⁷, R⁸ representan, independientemente el uno del otro, hidrogeno,

alquilo-C₁-C₁₀, alquenilo-C₂-C₁₀, alcadienilo-C₄-C₁₀, alquinilo-C₂-C₁₀, cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalquenilo-C₅-C₈, bicicloalquilo-C₅-C₁₀, fenilo, naftilo

un heterociclo de 5 o 6 miembros, saturado o parcialmente no saturado, que puede presentar, como miembros del anillo, 1, 2 o 3 heteroatomos seleccionados de entre N, O y S,

un heterociclo aromatico de 5 o 6 miembros que puede presentar, como miembros del anillo, 1, 2 o 3 heteroatomos, seleccionados de entre N, O y S,

pudiendo los restos llamados R⁷, R⁸ estar parcial o totalmente halogenados y/o pueden presentar 1, 2 o 3 restos R^b, estando R^b seleccionado de entre ciano, nitro, OH, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alqueniloxi-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, alquiniloxi-C₂-C₆, alquil-C₁-C₆-amino, dialquil-C₁-C₆-amino, piperidin-1-ilo, pirrolidin-1-ilo o morfolin-4-ilo,

R⁷ con R⁸ tambien pueden formar juntamente con el atomo de nitrogeno al cual estan unidos, un heterociclo saturado o no saturado de 5, 6 o 7 miembros, que puede presentar otros 1, 2, 3 o 4 heteroatomos, seleccionados de entre O, S, N y NR¹⁰ como miembro del anillo, que puede estar parcial o totalmente halogenado y presentar 1, 2 o 3 de los restos R^b,

R⁹, R¹⁰ significan, independientemente el uno del otro, hidrogeno o alquilo-C₁-C₆, y

R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, R¹⁷ significan, independientemente el uno del

114

otro, hidrógeno o alquilo- C_1-C_6

en donde A_1 no representa N cuando A_5 representa C y al mismo tiempo A_2 , A_3 y A_4 presentan los siguientes significados A_2 representa N o $C-R^{3a}$, A_3 representa $C-R^{3a}$ y A_4 representa N o $C-R^{3a}$, así como las sales de los compuestos I compatibles con la agricultura

Por ende, son objeto de la presente invención los compuestos bicíclicos de la fórmula general I y sus sales compatibles con la agricultura, excepto los compuestos de la fórmula general I, en la que R^1 y R^2 representan al mismo tiempo OH o también halógeno, si A_1 representa N y A_5 representa C y las variables A_2 , A_3 y A_4 significan, independientemente la una de la otra, N o $C-R^{3a}$

Igualmente es objeto de la presente invención el empleo de compuestos bicíclicos de la fórmula general I y sus sales compatibles con la agricultura, para combatir hongos fitopatógenos (= hongos nocivos), así como un procedimiento para combatir hongos nocivos fitopatógenos, caracterizado porque los hongos, o los materiales, las plantas, el suelo o las semillas que hay que proteger de la infestación por esos hongos, son tratados con una cantidad eficaz de un compuesto de la fórmula general I y/o con una sal compatible con la agricultura de I

Objeto de la presente invención son agentes para combatir hongos nocivos, que contienen por lo menos un compuesto de la fórmula general I y/o una sal de este compuesto que sea compatible con la agricultura y por lo menos un portador líquido o sólido

Los compuestos de la fórmula I pueden presentar según el modelo de sustitución al que obedezcan uno o más centros de quiralidad y se dan

entonces como mezclas de enantiomeros o diastereoisomeros. Objeto de la invencion son tanto los enatiomeros o diaestereomeros puros como tambien sus mezclas. Objeto de la invencion son tambien los tautomeros de los compuestos de la formula I

Como sales utilizables en agricultura entran en cuenta sobre todo las sales de aquellos cationes o sales por adicion de acido de aquellos acidos cuyos cationes o en su caso, aniones no obran en desmedro del efecto funguicida de los compuestos I. Entran pues en consideracion como cationes en particular los iones de los metales alcalinos, preferiblemente el sodio y el potasio, los metales alcalinoterreos, preferentemente el calcio, el magnesio y el bario, y los metales de transicion, preferentmente el manganeso, el cobre, el zinc y el hierro, asi como el ion de amonio, que, si se lo desea puede ser portador de uno a cuatro sustituyentes de alquilo- C_1-C_4 y/o de un sustituyente de fenilo o bencilo, preferentemente diisopropilamonio, tetrametilamonio, tetrabutylamonio, trimetilbencilamonio, asi como iones de fosfonio, iones de sulfonio, preferiblemente tri-alquilo- C_1-C_4 -sulfonio, o iones de sulfoxonio, preferiblemente tri-alquil- C_1-C_4 -sulfoxonio

Los aniones de sales por adicion de acido utilizables son en primer lugar el cloruro, el bromuro, el fluoruro el hidrogeno-sulfato, el sulfato, el dihidrogeno-fosfato, el fosfato, el nitrato, el hidrogeno-carbonato, el carbonato, el hexafluorosilicato, el hexafluorofosfato, el benzoato, asi como aniones de acidos alcanolicos- C_1-C_4 , preferiblemente el formiato, el acetato, el propionato y el butirato. Pueden formarse por reaccion de I con un acido de aniones correspondientes, preferiblemente el acido clorhidrico,

ácido bromhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico o ácido nítrico

En las definiciones de variables indicadas en las fórmulas que anteceden se usan conceptos colectivos, que son representativos, en general, de los sustituyentes de cada caso. El significado C_n-C_m indica el posible número de átomos de carbono que existe en cada sustituyente o resto de sustituyente.

Halógeno Fluor, cloro, bromo y yodo,

Alquilo así como restos de alquilo en alcoxi, alquiltio, alquilamino y dialquilamino restos de hidrocarburo saturados, de línea recta o ramificados con 1 a 4, hasta 6, hasta 8 y hasta 10 átomos de carbono, como por ejemplo alquilo- C_1-C_4 como metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metil-propilo, 1-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-di-metilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo y 1-etil-2-metilpropilo,

Haloalquilo grupos alquilo de cadena recta o ramificados con 1 a 4 o hasta 6 átomos de carbono (como se menciona en lo que antecede), pudiendo esos grupos los átomos de hidrógeno estar parcial o totalmente sustituidos por átomos de halógeno, tal como se los señala en lo que antecede, por ejemplo, haloalquilo- C_1-C_2 , como clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-

bromoetilo 1-fluoroetilo, 2-fluoroetulo, 2,2 difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo 2-cloro-2-fluoroetilo 2-cloro-2,2-difluoroetilo 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo y 1 1,1-trifluoroprop-2-ilo

Alquenilo restos de hidrocarburo simplemente no saturados, de cadena recta o ramificados con 2 a 4, hasta 6, hasta 8 o hasta 10 atomos de carbono y un doble enlace en una posicion cualquiera, por ejemplo alquenilo-C₂-C₆ como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo 1-metiletenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo 1-hexenilo 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3 dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo 1 etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1 1,2-trimetil-2-propenilo, 1-

etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo,

Alcadienilo restos de hidrocarburo doblemente no saturados, de cadena recta o ramificados con 4 a 10 átomos de carbono y dos enlaces dobles en una posición cualquiera, por ejemplo 1,3-butadienilo, 1-metil-1,3-butadienilo, 2-metil-1,3-butadienilo, penta-1,3-dien-1-ilo, hexa-1,4-dien-1-ilo, hexa-1,4-dien-3-ilo, hexa-1,4-dien-6-ilo, hexa-1,5-dien-1-ilo, hexa-1,5-dien-3-ilo, hexa-1,5-dien-4-ilo, hepta-1,4-dien-1-ilo, hepta-1,4-dien-3-ilo, hepta-1,4-dien-6-ilo, hepta-1,4-dien-7-ilo, hepta-1,5-dien-1-ilo, hepta-1,5-dien-3-ilo, hepta-1,5-dien-4-ilo, hepta-1,5-dien-7-ilo, hepta-1,6-dien-1-ilo, hepta-1,6-dien-3-ilo, hepta-1,6-dien-4-ilo, hepta-1,6-dien-5-ilo, hepta-1,6-dien-2-ilo, hexa-1,4-dien-1-ilo, octa-1,4-dien-1-ilo, octa-1,4-dien-2-ilo, octa-1,4-dien-3-ilo, octa-1,4-dien-6-ilo, octa-1,4-dien-7-ilo, octa-1,5-dien-1-ilo, octa-1,5-dien-3-ilo, octa-1,5-dien-4-ilo, octa-1,5-dien-7-ilo, octa-1,6-dien-1-ilo, octa-1,6-dien-3-ilo, octa-1,6-dien-4-ilo, octa-1,6-dien-5-ilo, octa-1,6-dien-2-ilo, deca-1,4-dienilo, deca-1,5-dienilo, deca-1,6-dienilo, deca-1,7-dienilo, deca-1,8-dienilo, deca-2,5-dienilo, deca-2,6-dienilo, deca-2,7-dienilo, deca-2,8-dienilo, y similares

Alquinilo restos de hidrocarburo doblemente no saturados, de cadena recta o ramificados con 4 a 10 átomos de carbono y dos enlaces dobles en una posición cualquiera, por ejemplo alquinilo- C_2-C_6 como etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, 3-butinilo, 1-metil-2-propinilo, 1-pentinilo, 2-pentinilo, 3-pentinilo, 4-pentinilo, 1-metil-2-butinilo, 1-metil-3-butinilo, 2-metil-3-butinilo, 3-metil-1-butinilo, 1,1-dimetil-2-propinilo, 1-etil-2-propinilo, 1-hexinilo, 2-hexinilo, 3-hexinilo, 4-hexinilo, 5-hexinilo,

1-metil-2-pentinilo, 1-metil-3-pentinilo, 1-metil-4-pentinilo, 2-metil-3-pentinilo, 2-metil-4-pentinilo, 3-metil-1-pentinilo, 3-metil-4-pentinilo, 4-metil-1-pentinilo, 4-metil-2-pentinilo, 1,1-dimetil-2-butinilo, 1,1-dimetil-3-butinilo, 1,2-dimetil-3-butinilo, 2,2-dimetil-2-butinilo, 3,3-dimetil-1-butinilo, 1-etil-2-butinilo, 1-etil-3-butinilo, 2-etil-3-butinilo y 1-etil-1-metil-2-propinilo,

Alquilideno grupo de hidrocarburos de cadena recta o ramificado con 1 a 4, preferiblemente 1 a 2 átomos de carbono, que en uno de los átomos de carbono tiene 2 átomos de hidrógeno menos que el alcano original, por ejemplo metileno etilideno, propilideno isopropilideno y butilideno

Cicloalquilo grupos de hidrocarburos monocíclicos saturados, con 3 a 8, preferiblemente hasta 6 miembros del anillo de carbono, como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo, que puede estar no sustituido o presentar 1, 2, 3, 4, 5 o 6 sustituyentes seleccionados de entre alquilideno- C_1-C_4 alquilo- C_1-C_4 , halógeno, haloalquilo- C_1-C_4 e hidróxilo,

Cicloalqueno grupos de hidrocarburos monocíclicos, simplemente no saturados, con 5 a 8, preferiblemente 6 miembros de anillo de carbono, como ciclopenten-1-ilo, ciclopenten-3-ilo, ciclohexeno-1-ilo, ciclohexeno-3-ilo y ciclohexeno-4-ilo, que puede estar no sustituido o presentar 1, 2, 3 o 4 sustituyentes seleccionados de entre alquilo- C_1-C_4 halógeno, haloalquilo- C_1-C_4 e hidróxilo

Bicicloalquilo resto de hidrocarburo bicíclico con 5 a 10 átomos de carbono, como biciclo[2 2 1]hept-1-ilo, biciclo[2 2 1]hept-2-ilo, biciclo[2 2 1]hept-7-ilo, biciclo[2 2 2]oct-1-ilo, biciclo[2 2 2]oct-2-ilo, biciclo[3 3 0]octilo y biciclo[4 4 0]decilo

Alcoxi-C₁-C₄ representa un grupo alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, unido a través de un átomo de oxígeno, como por ejemplo metoxi, Etoxí, n-propoxi, 1-metiletoxí butoxi, 1-metilpropoxi, 2-metilpropoxi o 1,1-dimetiletoxí,

Alcoxi-C₁-C₆ representa alcoxi-C₁-C₄, tal como se lo señala en lo que antecede, así como por ejemplo pentoxi, 1-metilbutoxi, 2-metilbutoxi, 3-metilbutoxi, 1,1-dimetilpropoxi, 1,2-dimetilpropoxi, 2,2-dimetilpropoxi, 1-etilpropoxi, hexoxi, 1-metilpentoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 4-metilpentoxi, 1,1-dimetilbutoxi, 1,2-dimetilbutoxi, 1,3-dimetilbutoxi, 2,2-dimetilbutoxi, 2,3-dimetilbutoxi, 3,3-dimetilbutoxi, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetilpropoxi, 1,2,2-trimetilpropoxi, 1-etil-1-metilpropoxi o 1-etil-2-metilpropoxi,

Haloalcoxi--C₁-C₄ representa un resto de alcoxi-C₁-C₄, tal como se lo ha mencionado en lo que antecede, que está sustituido parcial o totalmente por fluor, cloro, bromo y/o yodo preferiblemente por fluor, o sea por ejemplo OCH₂F, OCHF₂, OCF₃, OCH₂Cl, OCHCl₂, OCCl₃, clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 2-fluoroetoxi, 2-cloroetoxi, 2-bromoetoxi, 2-iodoetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro-2,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi, OC₂F₅, 2-fluoropropoxi, 3-fluoropropoxi, 2,2-difluoropropoxi, 2,3-difluoropropoxi, 2-cloropropoxi, 3-cloropropoxi, 2,3-dicloropropoxi, 2-bromopropoxi, 3-bromopropoxi, 3,3,3-trifluoropropoxi, 3,3,3-tricloropropoxi, OCH₂-C₂F₅, OCF₂-C₂-F₅, 1-(CH₂F)-2-fluoroetoxi, 1-(CH₂Cl)-2-cloroetoxi, 1-(CH₂Br)-2-bromoetoxi, 4-fluorobutoxi, 4-clorobutoxi, 4-bromobutoxi o nonafluorobutoxi

Haloalcoxi-C₁-C₆ representa haloalcoxi-C₁-C₄, tal como se lo ha mencionado en lo que antecede, así como por ejemplo 5-fluoropentoxi, 5-cloropentoxi, 5-bromopentoxi, 5-iodopentoxi, undecafluoropentoxi, 6-fluoropentoxi, 6-clorohexoxi, 6-bromohexoxi, 6-iodohexoxi o tridecafluorohexoxi,

Alqueniloxi alqueniolo tal como se lo ha mencionado en lo que antecede, unido a través de un átomo de oxígeno, como por ejemplo alqueniloxi-C₂-C₆, como viniloxi, 1-propeniloxi, 2-propeniloxi, 1-metiletetiloxi, 1-buteniloxi, 2-buteniloxi, 3-buteniloxi, 1-metil-1-propeniloxi, 2-metil-1-propeniloxi, 2-metil-1-propeniloxi, 1-metil-2-propeniloxi, 2-metil-2-propeniloxi, 1-penteniloxi, 2-penteniloxi, 3-penteniloxi, 4-penteniloxi, 1-metil-1-buteniloxi, 2-metil-1-buteniloxi, 3-metil-1-buteniloxi, 1-metil-2-buteniloxi, 2-metil-2-buteniloxi, 3-metil-2-buteniloxi, 1-metil-3-buteniloxi, 2-metil-3-buteniloxi, 3-metil-3-buteniloxi, 1,1-dimetil-2-propeniloxi, 1,2-dimetil-1-propeniloxi, 1,2-dimetil-2-propeniloxi, 1-etil-1-propeniloxi, 1-etil-2-propeniloxi, 1-hexeniloxi, 2-hexeniloxi, 3-hexeniloxi, 4-hexeniloxi, 5-hexeniloxi, 1-metil-1-penteniloxi, 2-metil-1-penteniloxi, 3-metil-1-penteniloxi, 4-metil-1-penteniloxi, 1-metil-2-penteniloxi, 2-metil-2-penteniloxi, 3-metil-2-penteniloxi, 4-metil-2-penteniloxi, 1-metil-3-penteniloxi, 2-metil-3-penteniloxi, 3-metil-3-penteniloxi, 4-metil-3-penteniloxi, 1-metil-4-penteniloxi, 2-metil-4-penteniloxi, 3-metil-4-penteniloxi, 4-metil-4-penteniloxi, 1,1-dimetil-2-buteniloxi, 1,1-dimetil-3-buteniloxi, 1,2-dimetil-1-buteniloxi, 1,2-dimetil-2-buteniloxi, 1,2-dimetil-3-buteniloxi, 1,3-dimetil-1-buteniloxi, 1,3-dimetil-2-buteniloxi, 1,3-dimetil-3-buteniloxi, 2,2-dimetil-3-buteniloxi, 2,3-dimetil-1-buteniloxi,

2,3-dimetil-2-buteniloxi, 2,3-dimetil-3-buteniloxi, 3,3-dimetil-1-buteniloxi, 3,3-dimetil-2-buteniloxi, 1-etil-1-buteniloxi, 1-etil-2-buteniloxi, 1-etil-3-buteniloxi, 2-etil-1-buteniloxi, 2-etil-2-buteniloxi, 2-etil-3-buteniloxi, 1,1,2-trimetil-2-propeniloxi, 1-etil-1-metil-2-propeniloxi, 1-etil-2-metil-1-propeniloxi y 1-etil-2-metil-2-propeniloxi,

Alquiniloxi alquinilo, tal como se lo enuncia en lo que antecede, unido a traves de un atomo de oxigeno, por ejemplo alquiniloxi-C₃-C₆, como 2-propiniloxi, 2-butiniloxi, 3-butiniloxi, 1-metil-2-propiniloxi, 2-pentiniloxi, 3-pentiniloxi, 4-pentiniloxi, 1-metil-2-butiniloxi, 1-metil-3-butiniloxi, 2-metil-3-butiniloxi, 1-etil-2-propiniloxi, 2-hexiniloxi, 3-hexiniloxi, 4-hexiniloxi, 5-hexiniloxi, 1-metil-2-pentiniloxi, 1-metil-3-pentiniloxi y similares,

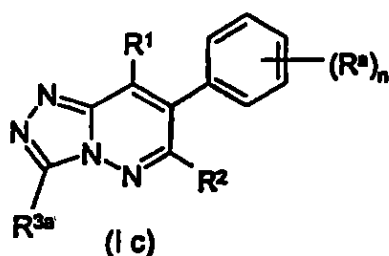
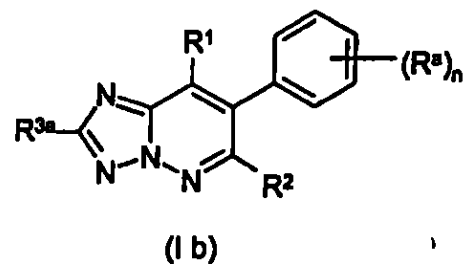
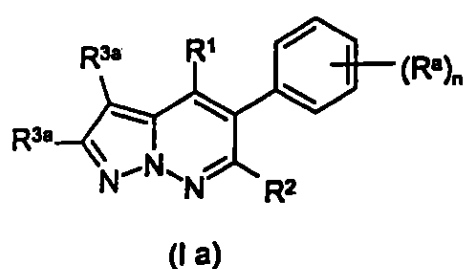
Heterociclo saturado o parcialmente no saturado de cinco o seis miembros, que contiene uno, dos o tres heteroatomos tomados del grupo oxigeno, nitrogeno y azufre por ejemplo heterociclos (heterociclil), que contienen junto a los miembros del anillo de carbono, uno a tres atomos de nitrogeno y/o un atomo de oxigeno o de azufre o bien uno o dos atomos de oxigeno y/o de azufre, por ejemplo, 2-tetrahidrofurano, 3-tetrahidrofurano, 2-tetrahidrotienilo, 3-tetrahidrotienilo, 2-pirrolidinilo, 3-pirrolidinilo, 3-isoxazolidinilo, 4-isoxazolidinilo, 5-isoxazolidinilo, 3-isotiazolidinilo, 4-isotiazolidinilo, 5-isotiazolidinilo, 3-pirazolidinilo, 4-pirazolidinilo, 5-pirazolidinilo, 2-oxazolidinilo, 4-oxazolidinilo, 5-oxazolidinilo, 2-tiazolidinilo, 4-tiazolidinilo, 5-tiazolidinilo, 2-imidazolidinilo, 4-imidazolidinilo, 1,2,4-oxadiazolidin-3-ilo, 1,2,4-oxadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-triazolidin-3-ilo,

1,2 4-tiadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-triazolidin-3-ilo, 1,3 4-oxadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-tiadiazolidin-2-ilo, 1 3,4-triazolidin-2-ilo, 2,3-dihidrofur-2-ilo, 2,3-dihidrofur-3-ilo, 2,4-dihidrofur-2-ilo, 2,4-dihidrofur-3-ilo, 2,3-dihidrotien-2-ilo, 2,3-dihidrotien-3-ilo 2,4-dihidrotien-2-ilo, 2,4-dihidrotien-3-ilo, 2-pirrolin-2-ilo, 2-pirrolin-3-ilo 3-pirrolin-2-ilo, 3-pirrolin-3-ilo, 2-isoxazolin-3-ilo, 3-isoxazolin-3-ilo, 4-isoxazolin-3-ilo 2-isoxazolin-4-ilo, 3-isoxazolin-4-ilo, 4-isoxazolin-4-ilo, 2-isoxazolin-5-ilo, 3-isoxazolin-5-ilo, 4-isoxazolin-5-ilo, 2-isotiazolin-3-ilo, 3-isotiazolin-3-ilo, 4-isotiazolin-3-ilo, 2-isotiazolin-4-ilo, 3-isotiazolin-4-ilo, 4-isotiazolin-4-ilo, 2-isotiazolin-5-ilo 3-isotiazolin-5-ilo, 4-isotiazolin-5-ilo, 2,3-dihidropirazol-1-ilo, 2,3-dihidropirazol-2-ilo, 2,3-dihidropirazol-3-ilo, 2,3-dihidropirazol-4-ilo 2 3-dihidropirazol-5-ilo, 3,4-dihidropirazol-1-ilo, 3,4-dihidropirazol-3-ilo, 3,4-dihidropirazol-4-ilo, 3,4-dihidropirazol-5-ilo, 4,5-dihidropirazol-1-ilo, 4,5-dihidropirazol-3-ilo, 4,5-dihidropirazol-4-ilo, 4,5-dihidropirazol-5-ilo, 2,3-dihidrooxazol-2-ilo, 2,3-dihidrooxazol-3-ilo, 2,3-dihidrooxazol-4-ilo, 2,3-dihidrooxazol-5-ilo 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 2-piperidinilo 3-piperidinilo, 4-piperidinilo, 1,3-dioxan-5-ilo, 2-tetrahidropiranilo, 4-tetrahidropiranilo, 2-tetrahidrotienilo, 3-hexahidropiridazinilo, 4-hexahidropiridazinilo, 2-hexahidropirimidinilo 4-hexahidropirimidinilo 5-hexahidropirimidinilo 2-piperazinilo, 1 3,5-hexahidrotriazin-2-ilo y 1,2,4-hehxahidrotriazin-3-ilo

Heterociclo aromático de cinco o seis miembros, que contiene uno, dos o tres heteroátomos tomados del grupo oxígeno, nitrógeno y azufre heteroarilo de uno o dos núcleos, por ejemplo heteroarilo de 5 miembros unido por carbono, que contiene uno a tres átomos de nitrógeno o uno o dos

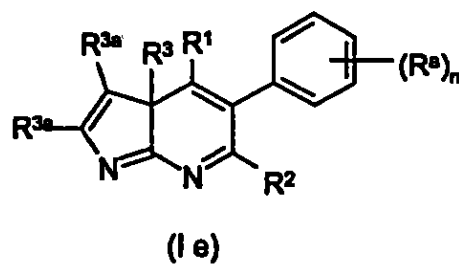
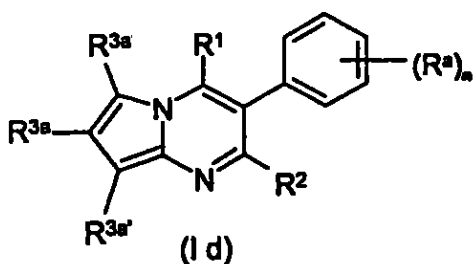
átomos de nitrógeno y un átomo de azufre u oxígeno como miembros del anillo, como 2-furilo, 3-furilo 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 3-isoxazolilo, 4-isoxazolilo, 5-isoxazolilo, 3-isotiazolilo, 4-isotiazolilo, 5-isotiazolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 2-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo 2-imidazolilo, 4-imidazolilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,2,4-triazol-3-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,3,4-triazol-2-il, heteroarilo de 5 miembros unido a través de nitrógeno, que contiene uno a tres átomos de nitrógeno como miembros del anillo, como pirrol-1-ilo, pirazol-1-ilo, imidazol-1-ilo, 1,2,3-triazol-1-ilo y 1,2,4-triazol-1-ilo, heteroarilo de 6 miembros, que contiene uno a tres átomos de nitrógeno como miembros del anillo, como piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo, 2-pirazinilo, 1,3,5-triazin-2-ilo y 1,2,4-triazin-3-ilo

Una primera forma de realización preferida de la presente invención se refiere a compuestos de la fórmula I en la que A_1 está unido con A_2 y A_3 con A_4 por un doble enlace. Por regla, A_1 representa entonces C y A_5 representa N. Los grupos restantes A_2 , A_3 y A_4 representan entonces, independientemente el uno del otro, N o $C-R^{3a}$. Entre estos se cuentan por ejemplo los compuestos de las fórmulas generales I a, I b y I c

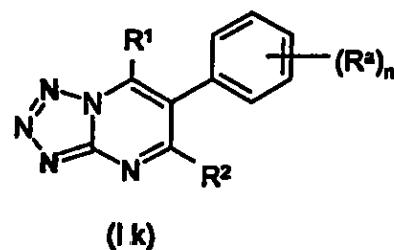
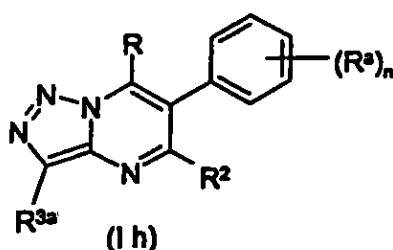
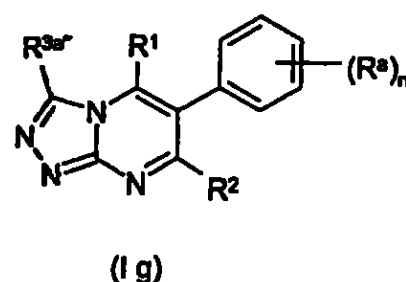
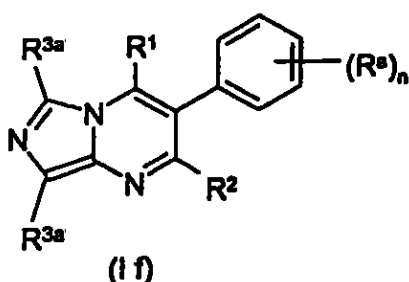


Entre estas, se prefieren los compuestos en los cuales A_1 representa C, A_2 y A_5 representan N y los restantes grupos A_3 y A_4 significan, independientemente el uno del otro N o $C-R^{3a}$, por ejemplo los compuestos de las formulas I b y I c

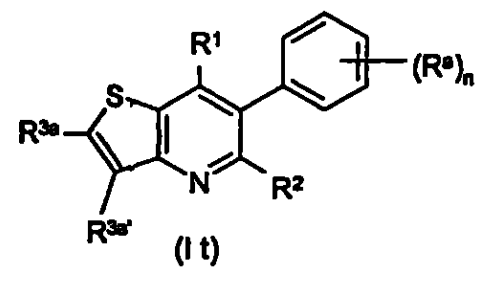
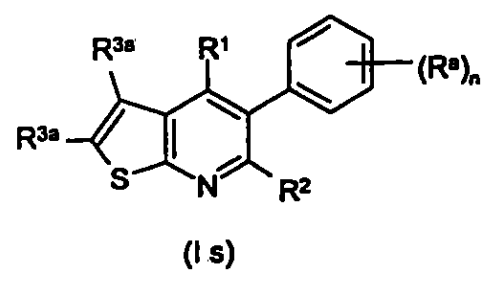
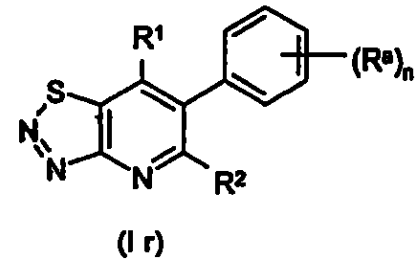
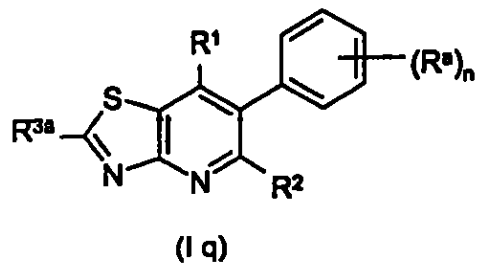
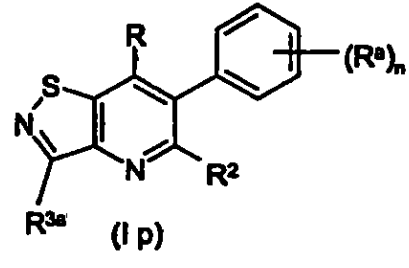
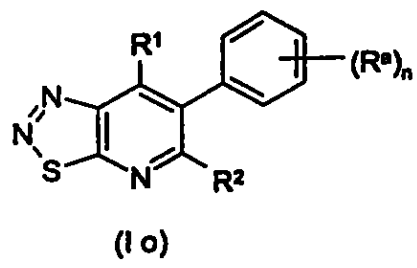
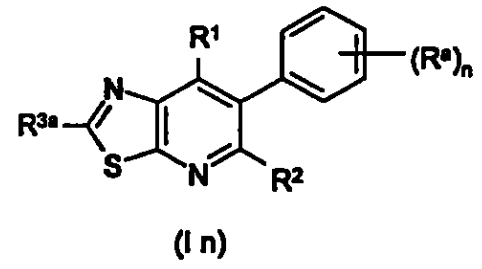
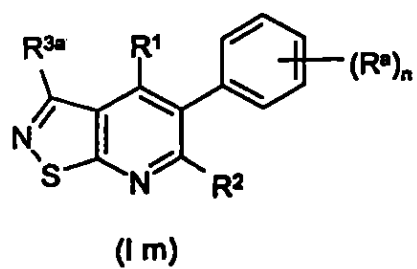
Otra forma de realizacion preferida de la presente invencion se refiere a los compuestos de la formula I, en los cuales A_2 esta unido con A_3 y A_4 esta unido con A_5 por un doble enlace. Por regla, A_1 representa entonces N o $C-R^3$ y A_5 representa C. Ejemplos de esto son los compuestos I, en los cuales A_2 y A_3 representan $C-R^{3a}$ y A_4 significa N o $C-R^{3a}$, por ejemplos los compuestos de las formulas I d e I e. A_1 representa preferentemente N



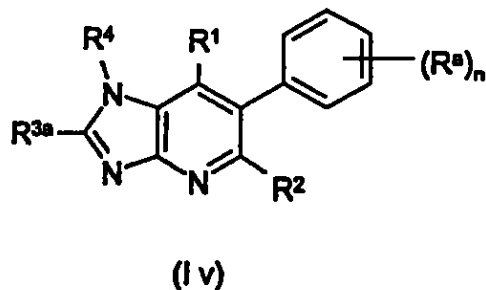
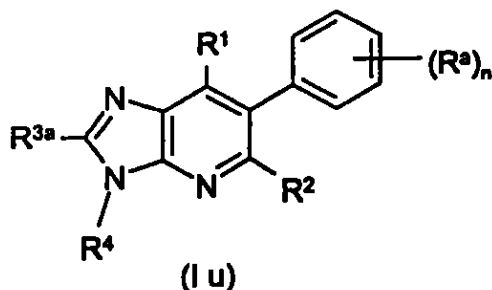
Entre los compuestos de la formula I, en la cual A_2 esta unido con A_3 y A_4 esta unido con A_5 por un enlace doble, A_1 representa N y A_5 representa C, son preferidos aquellos compuestos en los cuales A_3 representa N y A_2 y A_4 significan, independientemente el uno del otro, C- R^{3a} o N. Entre estos se cuentan por ejemplo los compuestos de las formulas I f, I g, I h y I k



Otra forma de realizacion preferida de la presente invencion se refiere a compuestos de la formula I, en la que A_1 esta unido con A_5 y A_2 con A_3 , o bien A_1 con A_5 y A_3 con A_4 mediante un enlace doble. De ordinario, A_1 y A_5 representan entonces C. Se prefieren aqui compuestos I, en los cuales una de las variables A_2 o A_4 representa S y las restantes variables A_2 , A_3 y A_4 representan, independientemente la una del otra, N o C- R^{3a} , como por ejemplo los compuestos de las formulas I m, I n, I o, I p, I q, I r, I s y I t



Aqui se prefieren tambien compuestos I, en los cuales una de las variables A_2 o A_4 representa N-R4 y las restantes variables A_2 , A_3 y A_4 representan, independientemente la una del otra, N o C- R^{3a} , como por ejemplo los compuestos de las formulas I u y I v



En las formulas I a – I v las variables R^a , n , R^1 , R^2 , R^3 , R^{3a} y R^4 tienen los significados anteriormente indicados en particular los significados que en lo que sigue se llaman preferidos R^{3a} y R^{3a} tienen los significados que se indican para R^{3a}

Entre los compuestos de las formulas I a – I v se prefieren particularmente los compuestos I c, I f I G y I k Se prefieren ademas los compuestos de las formulas I m, I n, I o I o I q, I r, I s, I t, I u y I v

Contemplando el empleo de los compuestos I conformes a la invencion como funguicidas, las variables n , R^a , R^1 y R^2 presentan, independientemente la una de la otra y preferiblemente en combinacion, los siguientes significados

n 1, 2, 3 o 4, en particular 2, o 3,

R^a halogeno, en particular fluor o cloro, alquilo- C_1 - C_4 , en particular metilo, alcoxi, en particular metoxi, fluoroalquilo- C_1 - C_2 en particular difluorometilo y trifluorometilo, y fluoroalcoxi- C_1 - C_2 , en particular difluorometoxi y trifluorometoxi Especialmente preferido es seleccionar R^a de entre halogeno, particularmente fluor o cloro, alquilo- C_1 - C_4 , especialmente metilo, y alcoxi- C_1 - C_4 , en particular metoxi

R^1 alquilo- C_1-C_6 , alquenilo- C_2-C_6 , alquinilo- C_2-C_6 cicloalquilo- C_3-C_8 , cicloalquenilo- C_3-C_8 o en particular un grupo NR^7R^8

R^2 halogeno, especialmente cloro, o alquilo- C_1-C_4 , en especial metilo

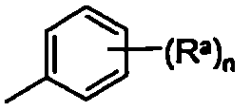
En cuanto R^1 representa alquilo- C_1-C_6 , cicloalquilo- C_3-C_8 , cicloalquenilo- C_3-C_8 , alquenilo- C_2-C_6 o alquinilo- C_2-C_6 , R^2 significa preferentemente alquilo- C_1-C_4 y en especial metilo

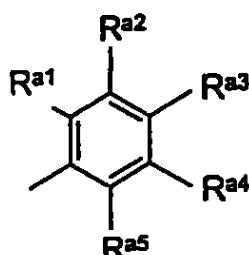
En cuanto R^1 representa un grupo NR^7R^8 , R^2 es seleccionado preferentemente de entre cloro y alquilo- C_1-C_4 y en especial de entre cloro y metilo

En cuanto R^1 representa un grupo NR^7R^8 al menos uno de los restos R^7 , R^8 es distinto de hidrogeno En particular R^7 representa alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alquenilo- C_2-C_6 o alquinilo- C_2-C_6 En particular R^8 representa hidrogeno o alquilo- C_1-C_6

Entre los grupos preferidos NR^7R^8 se cuentan tambien algunos que representan un restp heterociclico saturado o parcialmente no saturado, que puede presentar, junto al atomo de nitrogeno 1, otro heteroatomo, seleccionado de entre O, S y NR^{10} como miembro del anillo, y presentar 1 o 2 sustituyentes seleccionados de entre alquilo- C_1-C_6 y haloalquilo- C_1-C_6 El resto heterociclico 5 a 7 presenta preferiblemente atomos como miembros del anillo Ejemplos de estos restos heterociclicos son la pirrolidina, la piperidina, la morfolina, la tetrahidropiridina, por ejemplo 1,2,3,6-tetrahidropiridina, piperazina y azepan, que pueden estar sustituidos de la manera antedicha

Teniendo en vista el empleo de los compuestos I conformes a la invencion como funguicidas,

el resto  representa preferiblemente un resto de la formula



en la que

R^{a1} representa fluor, cloro o metilo,

R^{a2} representa hidrogeno o fluor,

R^{a3} representa hidrogeno, fluor, cloro, alquilo- C_1-C_4 , en especial metilo o alcoxi- C_1-C_4 en especial metoxi,

R^{a4} representa hidrogeno o fluor,

R^{a5} representa hidrogeno, fluor, cloro o alquilo- C_1-C_4 , en especial metilo

En esta conexi3n, por lo menos uno de los restos R^{a4} , R^{a5} es distinto de hidrogeno. En particular, por lo menos uno de los restos representa hidrogeno, siendo especialmente preferidos los restos R^{a2} , R^{a4} .

Por lo demas, las variables R^3 , R^{3a} , R^{3b} , R^{3c} , R^4 , R^5 y R^6 presentan, independientemente la una de la otra y preferiblemente en combinaci3n con los significados preferidos de las variables n , R^a , R^1 y R^2 , los siguientes significados

R^3 hidrogeno,

R^{31} hidrogeno,

R^{31} hidrogeno o CN,

R^{31} hidrogeno,

R^4 alquilo- C_1-C_4 ,

R^5 hidrogeno, alquilo- C_1-C_4 , o alcoxi- C_1-C_4 ,

R^6 hidrogeno, alquilo- C_1-C_4 , CHO o alquil- C_1-C_4 -carbonilo

R^{10} representa preferiblemente H o alquilo- C_1-C_4 , por ejemplo metilo R^{11} y

R^{12} representan, independientemente el uno del otro, preferiblemente H o

metilo particularmente H R^{13} , R^{15} y R^{16} representan preferentemente

alquilo- C_1-C_4 R^{14} y R^{17} representan preferentemente alquilo- C_1-C_4

Son compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-cloro (compuestos I c 1) Son ejemplos de ello los compuestos I c 1, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 1, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son compuestos particularmente preferidos de la formula general I igualmente los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-difluoro (compuestos I c 2) Son ejemplos de ello los compuestos I c 2, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno R^1 representa NR^7R^8 presentando $R^7 R^8$

conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I c 2, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son igualmente compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-dicloro (compuestos I c 3). Son ejemplos de ello los compuestos I c 3, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I c 3, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-metilo (compuestos I c 4). Son ejemplos de ello los compuestos I c 4, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la

Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B
 Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 4, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4,6-trifluoro (compuestos I c 5) Son ejemplos de ello los compuestos I c 5, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B
 Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 5, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-difluoro-4-metoxi (compuestos I c 6) Son ejemplos de ello los compuestos I c 6, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 6, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-metil-4-fluor (compuestos I c 7) Son ejemplos de ello los compuestos I c 7, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando $R^7 R^8$ conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 7, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluor (compuestos I c 8) Son ejemplos de ello los compuestos I c 8, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 8, en los que R^2 significa metilo, R^{3a}

representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-cloro (compuestos I c 9) Son ejemplos de ello los compuestos I c 9, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 9, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4-difluoro (compuestos I c 10) Son ejemplos de ello los compuestos I c 10, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 10, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila

de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-4-cloro (compuestos I c 11) Son ejemplos de ello los compuestos I c 11, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 11, en los que R^2 significa metilo R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-cloro 4-fluor (compuestos I c 12) Son ejemplos de ello los compuestos I c 12, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 12, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-metilo (compuestos I c 13) Son ejemplos de ello los compuestos I c 13, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 13, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4-dimetilo (compuestos I c 14) Son ejemplos de ello los compuestos I c 14, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 14, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula

general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-metilo (compuestos I c 15) Son ejemplos de ello los compuestos I c 15, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 15, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I c, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-dimetilo (compuestos I c 16) Son ejemplos de ello los compuestos I c 16, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I c 16, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f en los que R^2 representa cloro o

metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-cloro (compuestos I f 1) Son ejemplos de ello los compuestos I f 1, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 1, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 1, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 1, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-difluoro (compuestos I f 2) Son ejemplos de ello los compuestos I f 2, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la

Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 2, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 2, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 2, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-dicloro (compuestos I f 3). Son ejemplos de ello los compuestos I f 3, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 3, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso

en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 3, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrógeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 3, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrógeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-metilo (compuestos I f 4). Son ejemplos de ello los compuestos I f 4 en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrógeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 4 en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrógeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 4 en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrógeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los

significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 4 en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2 4 6-fluor (compuestos I f 5). Son ejemplos de ello los compuestos I f 5, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 5, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 5, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 5, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 ,

presentando $R^7 R^8$ conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-difluoro-4-metoxi (compuestos I f 6) Son ejemplos de ello los compuestos I f 6, en los que R^2 significa cloro, R^{3^1} y R^{3^a} representan hidrogeno, R^1 representa $NR^7 R^8$, presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 6, en los que R^2 significa metilo, R^{3^a} representa hidrogeno, R^1 representa $NR^7 R^8$, presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 6, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3^a} representa CN y R^{3^a} representa hidrogeno, R^1 representa $NR^7 R^8$, presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 6, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3^a} representa CN y R^{3^a} representa hidrogeno, R^1 representa $NR^7 R^8$, presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula

✓✓

general I los compuestos de la fórmula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-metil-4-fluor (compuestos I f 7) Son ejemplos de ello los compuestos I f 7, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 7, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 7, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 7, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluor (compuestos I f 8) Son ejemplos de ello los compuestos I f 8, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8

conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 8, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 8, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 8, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-cloro (compuestos I f 9) Son ejemplos de ello los compuestos I f 9, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 9, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 ,

presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 9, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 9, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4-difluoro (compuestos I f 10) Son ejemplos de ello los compuestos I f 10, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 10, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 10, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa

hidrogeno R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 10, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-4-cloro (compuestos I f 11) Son ejemplos de ello los compuestos I f 11, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 11, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 11, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 11, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a}

representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-cloro (compuestos I f 12) Son ejemplos de ello los compuestos I f 12 en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3b} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 12, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 12, en los cuales R^2 significa cloro R^{3a} representa CN y R^{3b} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 12, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3b} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-metilo (compuestos I f 13) Son ejemplos de ello los compuestos I f 13, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 13, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando $R^7 R^8$ conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 13, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 13, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2 4-dimetilo (compuestos I f 14) Son ejemplos de ello los compuestos I f 14, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y

R^{3^1} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 14, en los que R^2 significa metilo, R^{3^a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 14, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3^a} representa CN y R^{3^a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 14, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3^a} representa CN y R^{3^a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 14, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3^a} representa CN y R^{3^a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 14, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3^a} representa CN y R^{3^a} representa hidrogeno R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila

de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-4-metilo (compuestos I f 15) Son ejemplos de ello los compuestos I f 15, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 15, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 15, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 15, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I f 15, en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 15, en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I f, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-dimetilo (compuestos I f 16). Son ejemplos de ello los compuestos I f 16 en los que R^2 significa cloro, R^{3a} y R^{3a} representan hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 16 en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 16 en los cuales R^2 significa cloro, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I f 16 en los cuales R^2 significa metilo, R^{3a} representa CN y R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso

en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-cloro (compuestos I g 1) Son ejemplos de ello los compuestos I g 1, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 1, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-difluor (compuestos I g 2) Son ejemplos de ello los compuestos I g 2, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 2, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila

de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-dicloro (compuestos I g 3) Son ejemplos de ello los compuestos I g 3, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 3, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-metilo (compuestos I g 4) Son ejemplos de ello los compuestos I g 4, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 4, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4,6-trifluoro (compuestos I g 5) Son ejemplos de ello los compuestos I g 5, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 5, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-difluoro-4-metoxi (compuestos I g 6) Son ejemplos de ello los compuestos I g 6, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 6, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula

general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-metil-4-fluor (compuestos I g 7) Son ejemplos de ello los compuestos I g 7, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 7, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluor (compuestos I g 8) Son ejemplos de ello los compuestos I g 8, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 8, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno R^1 representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-cloro (compuestos I g 9) Son ejemplos

de ello los compuestos I g 9 en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 9, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4-difluor (compuestos I g 10). Son ejemplos de ello los compuestos I g 10, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 10, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-4-cloro (compuestos I g 11). Son ejemplos de ello los compuestos I g 11, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8

conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I g 11, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-cloro-4-fluor (compuestos I g 12). Son ejemplos de ello los compuestos I g 12, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I g 12, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-metilo (compuestos I g 13). Son ejemplos de ello los compuestos I g 13, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la

Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B
 Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 13, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4-dimetilo (compuestos I g 14) Son ejemplos de ello los compuestos I g 14, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B
 Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 14, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-4-metilo (compuestos I g 15) Son ejemplos de ello los compuestos I g 15, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 15, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I g, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-dimetilo (compuestos I g 16) Son ejemplos de ello los compuestos I g 16, en los que R^2 significa cloro, R^{3a} representa hidrogeno R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I g 16, en los que R^2 significa metilo, R^{3a} representa hidrogeno, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-cloro (compuestos I k 1) Son ejemplos de ello los compuestos I k 1, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I k 1 en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando

R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-difluor (compuestos I k 2) Son ejemplos de ello los compuestos I k 2, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I k 2, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-dicloro (compuestos I k 3) Son ejemplos de ello los compuestos I k 3, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I k 3, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula

general I los compuestos de la fórmula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-6-metilo (compuestos I k 4) Son ejemplos de ello los compuestos I k 4, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I k 4, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4,6-trifluor (compuestos I k 5) Son ejemplos de ello los compuestos I k 5, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I k 5, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-difluoro-4-metoxi (compuestos I k 6) Son ejemplos de ello los compuestos I k 6, en los que R^2 significa cloro, R^1

representa NR^7R^8 presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I k 6, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-metil-4-fluor (compuestos I k 7). Son ejemplos de ello los compuestos I k 7 en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I k 7 en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluor (compuestos I k 8). Son ejemplos de ello los compuestos I k 8, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos

I k 8, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-cloro (compuestos I k 9) Son ejemplos de ello los compuestos I k 9, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I k 9 en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4-difluor (compuestos I k 10) Son ejemplos de ello los compuestos I k 10 en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I k 10, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k, en los que R^2 representa

cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-4-cloro (compuestos I k 11) Son ejemplos de ello los compuestos I k 11, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I k 11, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2- cloro-4-fluor (compuestos I k 12) Son ejemplos de ello los compuestos I k 12, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I k 12, en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k, en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-metilo (compuestos I k 13) Son ejemplos de ello los compuestos I k 13 en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados

indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I k 13 en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I k en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,4-dimetilo (compuestos I k 14). Son ejemplos de ello los compuestos I k 14 en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I k 14 en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B.

Son también compuestos particularmente preferidos de la fórmula general I los compuestos de la fórmula general I k en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2-fluoro-4-metilo (compuestos I k 15). Son ejemplos de ello los compuestos I k 15 en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7, R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B. Son ejemplos de ello también aquellos compuestos I k 15 en los que R^2 significa metilo, R^1

representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Son tambien compuestos particularmente preferidos de la formula general I los compuestos de la formula general I k en los que R^2 representa cloro o metilo y $(R^a)_n$ representa 2,6-dimetilo (compuestos I k 16) Son ejemplos de ello los compuestos I k 16, en los que R^2 significa cloro, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B Son ejemplos de ello tambien aquellos compuestos I k 16 en los que R^2 significa metilo, R^1 representa NR^7R^8 , presentando R^7R^8 conjuntamente los significados indicados en cada caso en una fila de la Tabla A, o R^1 presenta el significado indicado en una fila de la Tabla B

Tabla A

Nº	R^7	R^8
A-1	H	H
A-2	CH_2CH_3	H
A-3	CH_2CH_3	CH_3
A-4	CH_2CH_3	CH_2CH_3
A-5	CH_2CF_3	H
A-6	CH_2CF_3	CH_3
A-7	CH_2CF_3	CH_2CH_3
A-8	CH_2CCl_3	H
A-9	CH_2CCl_3	CH_3
A-10	CH_2CCl_3	CH_2CH_3
A-11	$CH_2CH_2CH_3$	H
A-12	$CH_2CH_2CH_3$	CH_3
A-13	$CH_2CH_2CH_3$	CH_2CH_3
A-14	$CH_2CH_2CH_3$	$CH_2CH_2CH_3$
A-15	$CH(CH_3)_2$	H

N°	R ⁷	R ⁸
A-16	CH(CH ₃) ₂	CH ₃
A-17	CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃
A-18	(±)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	H
A-19	(±)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₃
A-20	(±)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃
A-21	(S)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	H
A-22	(S)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₃
A-23	(S)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃
A-24	(R)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	H
A-25	(R)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₃
A-26	(R)CH(CH ₃)-CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃
A-27	(±)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	H
A-28	(±)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₃
A-29	(±)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃
A-30	(S)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	H
A-31	(S)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₃
A-32	(S)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃
A-33	(R)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	H
A-34	(R)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₃
A-35	(R)CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃
A-36	(±)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	H
A-37	(±)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₃
A-38	(±)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₂ CH ₃
A-39	(S)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	H
A-40	(S)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₃
A-41	(S)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₂ CH ₃
A-42	(R)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	H
A-43	(R)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₃
A-44	(R)CH(CH ₃)-C(CH ₃) ₃	CH ₂ CH ₃
A-45	(±)CH(CH ₃)-CF ₃	H
A-46	(±)CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₃
A-47	(±)CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₂ CH ₃
A-48	(S)CH(CH ₃)-CF ₃	H
A-49	(S)CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₃
A-50	(S)CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₂ CH ₃
A-51	(R)CH(CH ₃)-CF ₃	H
A-52	(R)CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₃
A-53	(R)CH(CH ₃)-CF ₃	CH ₂ CH ₃

N°	R ⁷	R ⁸
A-54	(±)CH(CH ₃)-CCl ₃	H
A-55	(±)CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₃
A-56	(±)CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₂ CH ₃
A-57	(S)CH(CH ₃)-CCl ₃	H
A-58	(S)CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₃
A-59	(S)CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₂ CH ₃
A-60	(R)CH(CH ₃)-CCl ₃	H
A-61	(R)CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₃
A-62	(R)CH(CH ₃)-CCl ₃	CH ₂ CH ₃
A-63	CH ₂ CF ₂ CF ₃	H
A-64	CH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₃
A-65	CH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ CH ₃
A-66	CH ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	H
A-67	CH ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	CH ₃
A-68	CH ₂ (CF ₂) ₂ CF ₃	CH ₂ CH ₃
A-69	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	H
A-70	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	CH ₃
A-71	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂	CH ₂ CH ₃
A-72	CH ₂ CH=CH ₂	H
A-73	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃
A-74	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH ₃
A-75	CH(CH ₃)CH=CH ₂	H
A-76	CH(CH ₃)CH=CH ₂	CH ₃
A-77	CH(CH ₃)CH=CH ₂	CH ₂ CH ₃
A-78	CH(CH ₃)C(CH ₃)=CH ₂	H
A-79	CH(CH ₃)C(CH ₃)=CH ₂	CH ₃
A-80	CH(CH ₃)C(CH ₃)=CH ₂	CH ₂ CH ₃
A-81	Ciclopentilo	H
A-82	Ciclopentilo	CH ₃
A-83	Ciclopentilo	CH ₂ CH ₃
A-84	Ciclopentilo	H
A-85	Ciclopentilo	CH ₃
A-86	Ciclopentilo	CH ₂ CH ₃
A-87	-(CH ₂) ₂ CH=CHCH ₂ -	
A-88	-(CH ₂) ₂ C(CH ₃)=CHCH ₂ -	
A-89	-(CH ₂) ₂ CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ -	
A-90	-(CH ₂) ₂ CHF(CH ₂) ₂ -	
A-91	-(CH ₂) ₃ CHFCH ₂ -	
A-92	-(CH ₂) ₂ CH(CF ₃)(CH ₂) ₂ -	

170

N°	R ⁷	R ⁸
A-93		-(CH ₂) ₂ O(CH ₂) ₂ -
A-94		-(CH ₂) ₂ S(CH ₂) ₂ -
A-95		-(CH ₂) ₅ -
A-96		-(CH ₂) ₄ -
A-97		-CH ₂ CH=CHCH ₂ -
A-98		-CH(CH ₃)(CH ₂) ₃ -
A-99		-CH ₂ CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ -

Tabla B

N°	R ¹
B-1	CH ₃
B-2	CH ₂ CH ₃
B-3	CH ₂ CH ₂ CH ₃
B-4	CH(CH ₃) ₂
B-5	CH ₂ CH(CH ₃) ₂
B-6	(±)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-7	(R)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-8	(S)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-9	(CH ₂) ₃ CH ₃
B-10	C(CH ₃) ₃
B-11	(CH ₂) ₄ CH ₃
B-12	CH(CH ₂ CH ₃) ₂
B-13	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂
B-14	(±)CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃
B-15	(R)CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃
B-16	(S)CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃
B-17	(±)CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-18	(R)CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-19	(S)CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-20	(±)CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂
B-21	(R)CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂
B-22	(S)CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂
B-23	(CH ₂) ₅ CH ₃
B-24	(±,±)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-25	(±,R)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-26	(±,S)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-27	(R,±)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
B-28	(S,±)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃

12/

N°	R ^I
B-29	(±)CH ₂ CH(CH ₃)CF ₃
B-30	(R)CH ₂ CH(CH ₃)CF ₃
B-31	(S)CH ₂ CH(CH ₃)CF ₃
B-32	(±)CH ₂ CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-33	(R)CH ₂ CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-34	(S)CH ₂ CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-35	(±,±)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B-36	(±,R)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B-37	(±,S)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B-38	(R,±)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B-39	(S,±)CH(CH ₃)CH(CH ₃)CF ₃
B-40	(±,±)CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-41	(±,R)CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-42	(±,S)CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-43	(R,±)CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-44	(S,±)CH(CH ₃)CH(CF ₃)CH ₂ CH ₃
B-45	CF ₃
B-46	CF ₂ CF ₃
B-47	CF ₂ CF ₂ CF ₃
B-48	c-C ₃ H ₅
B-49	(1-CH ₃)-c-C ₃ H ₄
B-50	c-C ₅ H ₉
B-51	c-C ₆ H ₁₁
B-52	(4-CH ₃)-c-C ₆ H ₁₀
B-53	CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂
B-54	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃)=CH ₂
B-55	CH ₂ C(CH ₃) ₃
B-56	CH ₂ -Si(CH ₃) ₃
B-57	n-C ₆ H ₁₃
B-58	(CH ₂) ₃ -CH(CH ₃) ₂
B-59	(CH ₂) ₂ -CH(CH ₃)-C ₂ H ₅
B-60	CH ₂ -CH(CH ₃)-n-C ₃ H ₇
B-61	CH(CH ₃)-n-C ₄ H ₉
B-62	CH ₂ -CH(C ₂ H ₅) ₂
B-63	CH(C ₂ H ₅)-n-C ₃ H ₇
B-64	CH ₂ -c-C ₅ H ₉
B-65	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂
B 66	CH(CH ₃)-CH ₂ CH(CH ₃) ₂
B-67	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-C ₂ H ₅

N°	R ¹
B-68	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
B-69	$(\text{CH}_2)_2\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
B-70	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$
B-71	$2\text{-CH}_3\text{-c-C}_5\text{H}_8$
B-72	$3\text{-CH}_3\text{-c-C}_5\text{H}_8$
B-73	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_3\text{H}_7$
B-74	$(\text{CH}_2)_6\text{-CH}_3$
B-75	$(\text{CH}_2)_4\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
B-76	$(\text{CH}_2)_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$
B-77	$(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
B-78	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
B-79	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_5\text{H}_{11}$
B-80	$(\text{CH}_2)_3\text{C}(\text{CH}_3)_3$
B-81	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
B-82	$(\text{CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-83	$\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
B-84	$(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$
B-85	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
B-86	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
B-87	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_3\text{H}_7$
B-88	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
B-89	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_4\text{H}_9$
B-90	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
B-91	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
B-92	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
B-93	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_3$
B-94	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
B-95	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-96	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-97	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-98	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-99	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
B-100	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$
B-101	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
B-102	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
B-103	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
B-104	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
B-105	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)_2$
B-106	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

N°	R ¹
B-107	$C(CH_3)_2C(CH_3)_3$
B-108	$C(CH_3)(C_2H_5)-CH(CH_3)_2$
B-109	$C(C_2H_5)_3$
B-110	$(3-CH_3)-c-C_6H_{10}$
B-111	$(2-CH_3)-c-C_6H_{10}$
B-112	$n-C_8H_{17}$
B-113	$CH_2C(=NO-CH_3)CH_3$
B-114	$CH_2C(=NO-C_2H_5)CH_3$
B-115	$CH_2C(=NO-n-C_3H_7)CH_3$
B-116	$CH_2C(=NO-i-C_3H_7)CH_3$
B-117	$CH(CH_3)C(=NOCH_3)CH_3$
B-118	$CH(CH_3)C(=NOC_2H_5)CH_3$
B-119	$CH(CH_3)C(=NO-n-C_3H_7)CH_3$
B-120	$CH(CH_3)C(=NO-i-C_3H_7)CH_3$
B-121	$C(=NOCH_3)C(=NOCH_3)CH_3$
B-122	$C(=NOCH_3)C(=NOC_2H_5)CH_3$
B-123	$C(=NOCH_3)C(=NO-n-C_3H_7)CH_3$
B-124	$C(=NOCH_3)C(=NO-i-C_3H_7)CH_3$
B-125	$C(=NOC_2H_5)C(=NOCH_3)CH_3$
B-126	$C(=NOC_2H_5)C(=NOC_2H_5)CH_3$
B-127	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-n-C_3H_7)CH_3$
B-128	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-i-C_3H_7)CH_3$
B-129	$CH_2C(=NO-CH_3)C_2H_5$
B-130	$CH_2C(=NO-C_2H_5)C_2H_5$
B-131	$CH_2C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B-132	$CH_2C(=NO-i-C_3H_7)C_2H_5$
B-133	$CH(CH_3)C(=NOCH_3)C_2H_5$
B-134	$CH(CH_3)C(=NOC_2H_5)C_2H_5$
B-135	$CH(CH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B-136	$CH(CH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B-137	$C(=NOCH_3)C(=NOCH_3)C_2H_5$
B-138	$C(=NOCH_3)C(=NO-C_2H_5)C_2H_5$
B-139	$C(=NOCH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B-140	$C(=NOCH_3)C(=NO-i-C_3H_7)C_2H_5$
B-141	$C(=NOC_2H_5)C(=NOCH_3)C_2H_5$
B-142	$C(=NOC_2H_5)C(=NOC_2H_5)C_2H_5$
B-143	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
B-144	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-i-C_3H_7)C_2H_5$
B-145	$CH=CH-CH_2CH_3$

174

N°	R ¹
B-146	CH ₂ -CH=CH-CH ₃
B-147	CH ₂ CH ₂ -CH=CH ₂
B-148	C(CH ₃) ₂ CH ₂ CH ₃
B-149	CH=C(CH ₃) ₂
B-150	C(=CH ₂)-CH ₂ CH ₃
B-151	C(CH ₃)=CH-CH ₃
B-152	CH(CH ₃)CH=CH ₂
B-153	CH=CH-n-C ₃ H ₇
B-154	CH ₂ -CH=CH-C ₂ H ₅
B-155	(CH ₂) ₂ -CH=CH-CH ₃
B-156	(CH ₂) ₃ -CH=CH ₂
B-157	CH=CH-CH(CH ₃) ₂
B-158	CH ₂ -CH=C(CH ₃) ₂
B-159	(CH ₂) ₂ -C(CH ₃)=CH ₂
B-160	CH=C(CH ₃)-C ₂ H ₅
B-161	CH ₂ -C(=CH ₂)-C ₂ H ₅
B-162	CH ₂ -C(CH ₃)=CH-CH ₃
B-163	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH=CH ₂
B-164	C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-165	C(CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₃
B-166	CH(CH ₃)-CH=CH-CH ₃
B-167	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH=CH ₂
B-168	C(=CH ₂)CH(CH ₃) ₂
B-169	C(CH ₃)=C(CH ₃) ₂
B-170	CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₃
B-171	C(CH ₃) ₂ -CH=CH ₂
B-172	C(C ₂ H ₅)=CH-CH ₃
B-173	CH(C ₂ H ₅)-CH=CH ₂
B-174	CH=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-175	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-176	CH ₂ -CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH ₃
B-177	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH=CH-CH ₃
B-178	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
B-179	CH=CH-CH ₂ -CH(CH ₃)CH ₃
B-180	CH ₂ -CH=CH-CH(CH ₃)CH ₃
B-181	CH ₂ -CH ₂ -CH=C(CH ₃)CH ₃
B-182	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃)=CH ₂
B-183	CH=CH-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-184	CH ₂ -CH=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃

125

N°	R ¹
B-185	CH ₂ -CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
B-186	CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃)=CH-CH ₃
B-187	CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH=CH ₂
B-188	CH=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-189	CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-190	CH ₂ -C(CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₃
B-191	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH=CH-CH ₃
B-192	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH=CH ₂
B-193	C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-194	C(CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-195	CH(CH ₃)-CH=CH-CH ₂ -CH ₃
B-196	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH=CH-CH ₃
B-197	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
B-198	CH=CH-C(CH ₃) ₃
B-199	CH=C(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₃
B-200	CH ₂ -C(=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH ₃
B-201	CH ₂ -C(CH ₃)=C(CH ₃)-CH ₃
B-202	CH ₂ -CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₃
B-203	C(=CH ₂)-CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃
B-204	C(CH ₃)=CH-CH(CH ₃)-CH ₃
B-205	CH(CH ₃)-CH=C(CH ₃)-CH ₃
B-206	CH(CH ₃)-CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₃
B-207	CH=C(CH ₂ -CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-208	CH ₂ -C(=CH CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-209	CH ₂ -CH(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
B-210	C(=CH-CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-211	CH(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-212	C(CH ₂ -CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₃
B-213	CH(CH ₂ -CH ₃)-CH=CH-CH ₃
B-214	CH(CH ₂ -CH ₃)-CH ₂ -CH=CH ₂
B-215	CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH=CH ₂
B-216	C(=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-217	C(CH ₃)=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-218	CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
B-219	CH(CH ₃)-C(CH ₃)=CH-CH ₃
B-220	CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH=CH ₂
B-221	C(CH ₃) ₂ -CH=CH-CH ₃
B-222	C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
B-223	C(=CH ₂)-C(CH ₃) ₃

176

N°	R ¹
B-224	C(=CH-CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₃
B-225	CH(CH=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH ₃
B-226	C(CH ₂ -CH ₃)=C(CH ₃)-CH ₃
B-227	CH(CH ₂ -CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₃
B-228	C(CH ₃) ₂ -C(=CH ₂)-CH ₃
B-229	C(CH ₃)(CH=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
B-230	C(CH ₃)(CH ₂ CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-231	CH(CH ₂ CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-232	CH(CH ₂ CH ₃)-CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃
B-233	C(CH ₃) ₂ -C(CH ₃) ₃
B-234	C(CH ₂ -CH ₃)-C(CH ₃) ₃
B-235	C(CH ₃)(CH ₂ -CH ₃)-CH(CH ₃) ₂
B-236	CH(CH(CH ₃) ₂)-CH(CH ₃) ₂
B-237	CH=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-238	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-239	CH ₂ -CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-240	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH ₃
B-241	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH=CH-CH ₃
B-242	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
B-243	CH=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃
B-244	CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃
B-245	CH ₂ -CH ₂ -CH=CH-CH(CH ₃)-CH ₃
B-246	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH=C(CH ₃)-CH ₃
B-247	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₃
B-248	CH=CH-CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-249	CH ₂ -CH=CH-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-250	CH ₂ -CH ₂ -CH=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-251	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
B-252	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃)=CH-CH ₃
B-253	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH=CH ₂
B-254	CH=CH-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-255	CH ₂ -CH=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-256	CH ₂ -CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-257	CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₃
B-258	CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH=CH-CH ₃
B-259	CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH=CH ₂
B-260	CH=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-261	CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-262	CH ₂ -C(CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃

177

N°	R ¹
B-263	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH=CH-CH ₂ CH ₃
B-264	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH=CH-CH ₃
B-265	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
B-266	C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-267	C(CH ₃)=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-268	CH(CH ₃)-CH=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-269	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH ₃
B-270	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH=CH-CH ₃
B-271	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH=CH ₂
B-272	CH=CH-CH ₂ -C(CH ₃) ₃
B-273	CH ₂ -CH=CH-C(CH ₃) ₃
B-274	CH=CH-CH(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂
B-275	CH ₂ -CH=C(CH ₃)-CH(CH ₃) ₂
B-276	CH ₂ -CH ₂ -C(=CH ₂)-CH(CH ₃) ₂
B-277	CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃)=C(CH ₃) ₂
B-278	CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₃
B-279	CH=C(CH ₃)-CH ₂ -CH(CH ₃) ₂
B-280	CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₂ -CH(CH ₃) ₂
B-281	CH ₂ -C(CH ₃)=CH-CH(CH ₃) ₂
B-282	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH=C(CH ₃) ₂
B-283	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₃
B-284	C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃) ₂
B-285	C(CH ₃)=CH-CH ₂ -CH(CH ₃) ₂
B-286	CH(CH ₃)-CH=CH-CH(CH ₃) ₂
B-287	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH=C(CH ₃) ₂
B-288	CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₃
B-289	CH=CH-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-290	CH ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -CH=CH ₂
B-291	CH=C(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-292	CH ₂ -C(=CH ₂)-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-293	CH ₂ -C(CH ₃)=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-294	CH ₂ -CH(CH ₃)-C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
B-295	CH ₂ -CH(CH ₃)-C(CH ₃)=CH-CH ₃
B-296	CH ₂ -CH(CH ₃)-CH(CH ₃)-CH=CH ₂
B-297	C(=CH ₂)-CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-298	C(CH ₃)=CH-CH(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B-299	CH(CH ₃)-CH=C(CH ₃)-CH ₂ -CH ₃
B 300	CH(CH ₃)-CH ₂ -C(=CH ₂)-CH ₂ -CH ₃
B-301	CH(CH ₃)-CH ₂ -C(CH ₃)=CH-CH ₃

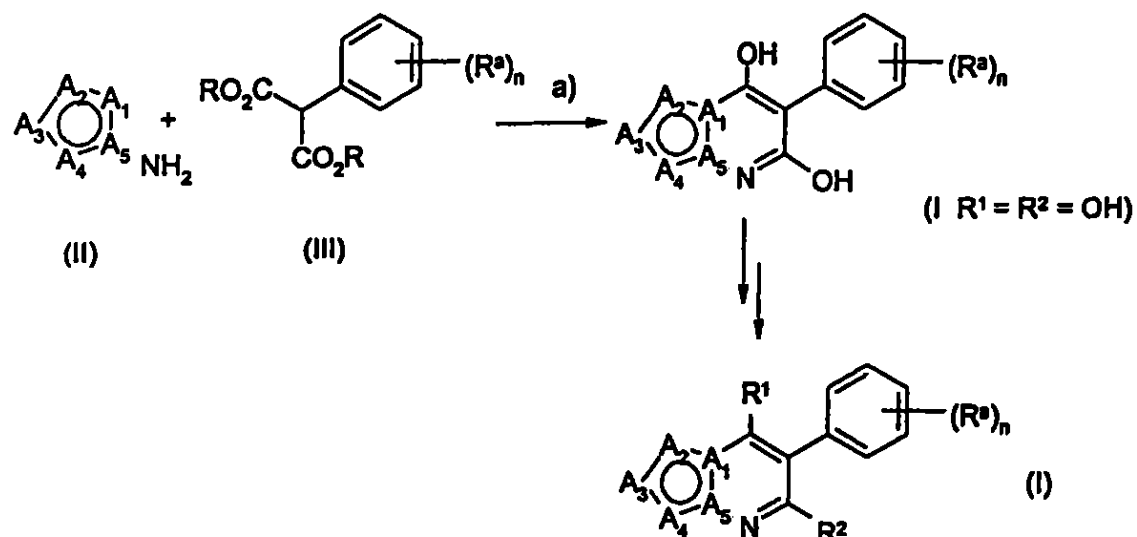
N°	R ¹
B-302	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH=CH}_2$
B-303	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH=CH-CH}_3$
B-304	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-305	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-306	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-307	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-308	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B-309	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH=CH-CH}_3$
B-310	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-311	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B-312	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
B-313	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-314	$\text{CH=CH-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-315	$\text{CH}_2\text{-CH=C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-316	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-317	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
B-318	$\text{CH=C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-319	$\text{CH}_2\text{-C(=CH-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-320	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-321	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B-322	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH=CH-CH}_3$
B-323	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH-CH=CH}_2$
B-324	$\text{C(=CH-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-325	$\text{CH}(\text{CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-326	$\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-327	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
B-328	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
B-329	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
B-330	$\text{C(=CH-CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-331	$\text{C}(\text{CH=CH-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-332	$\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
B-333	$\text{CH=C}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
B-334	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-C}(\text{CH}_3)_3$
B-335	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH(=CH}_2\text{)-CH}_3$
B-336	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
B-337	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
B-338	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
B-339	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
B-340	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$

N°	R ¹
B-341	$C(CH_3)_2-CH=C(CH_3)-CH_3$
B-342	$C(CH_3)_2-CH_2-C(=CH_2)CH_3$
B-343	$C(CH_3)_2-C(=CH_2)-CH_2-CH_3$
B-344	$C(CH_3)_2-C(CH_3)=CH-CH_3$
B-345	$C(CH_3)_2-CH(CH_3)CH=CH_2$
B-346	$CH(CH_2-CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
B-347	$CH(CH_2-CH_3)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
B-348	$C(CH_3)(CH_2-CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$
B-349	$CH(1-C_3H_7)-CH_2-CH_2-CH_3$
B-350	$CH=C(CH_2-CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$
B-351	$CH_2-C(=CH-CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$
B-352	$CH_2-CH(CH=CH_2)-CH(CH_3)-CH_3$
B-353	$CH_2-C(CH_2-CH_3)=C(CH_3)-CH_3$
B-354	$CH_2-CH(CH_2-CH_3)-C(=CH_2)-CH_3$
B-355	$CH_2-C(CH_3)(CH=CH_2)-CH_2-CH_3$
B-356	$C(=CH_2)-CH(CH_2-CH_3)-CH_2-CH_3$
B-357	$C(CH_3)=C(CH_2-CH_3)-CH_2-CH_3$
B-358	$CH(CH_3)-C(=CH-CH_3)-CH_2-CH_3$
B-359	$CH(CH_3)-CH(CH=CH_2)-CH_2-CH_3$
B-360	$CH=C(CH_2-CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$
B-361	$CH_2-C(=CH-CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$
B-362	$CH_2-CH(CH=CH_2)-CH(CH_3)-CH_3$
B-363	$CH_2-C(CH_2-CH_3)=C(CH_3)-CH_3$
B-364	$CH_2-CH(CH_2-CH_3)-C(=CH_2)-CH_3$
B-365	$C(=CH-CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
B-366	$CH(CH=CH_2)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
B-367	$C(CH_2-CH_3)=CH-CH(CH_3)-CH_3$
B-368	$CH(CH_2-CH_3)CH=C(CH_3)-CH_3$
B-369	$CH(CH_2-CH_3)CH_2-C(=CH_2)-CH_3$
B-370	$C(=CH-CH_3)CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
B-371	$CH(CH=CH_2)CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
B-372	$C(CH_2-CH_3)=C(CH_3)-CH_2-CH_3$
B-373	$CH(CH_2-CH_3)-C(=CH_2)-CH_2-CH_3$
B-374	$CH(CH_2-CH_3)-C(CH_3)=CH-CH_3$
B-375	$CH(CH_2-CH_3)-CH(CH_3)-CH=CH_2$
B-376	$C(CH_3)(CH=CH_2)-CH_2-CH_2-CH_3$
B-377	$C(CH_3)(CH_2-CH_3)-CH=CH-CH_3$
B-378	$C(CH_3)(CH_2-CH_3)-CH_2-CH=CH_2$
B-379	$C[=C(CH_3)-CH_3]-CH_2-CH_2-CH_3$

Nº	R ^I
B-380	CH[C(=CH ₂)-CH ₃]-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
B-381	C(1-C ₃ H ₇)=CH-CH ₂ -CH ₃
B-382	CH(1-C ₃ H ₇)-CH=CH-CH ₃
B-383	CH(1-C ₃ H ₇)-CH ₂ -CH=CH ₂
B-384	C(=CH-CH ₃)-C(CH ₃) ₃
B-385	CH(CH=CH ₂)-C(CH ₃) ₃
B-386	C(CH ₃)(CH=CH ₂)CH(CH ₃)-CH ₃
B-387	C(CH ₃)(CH ₂ -CH ₃)C(=CH ₂)-CH ₃
B-388	2-CH ₃ -ciclohex-1-enilo
B-389	[2-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉
B-390	2-CH ₃ -ciclohex-2-enilo
B-391	2-CH ₃ -ciclohex-3-enilo
B-392	2-CH ₃ -ciclohex-4-enilo
B-393	2-CH ₃ -ciclohex-5-enilo
B-394	2-CH ₃ -ciclohex-6-enilo
B-395	3-CH ₃ -ciclohex-1-enilo
B-396	3-CH ₃ -ciclohex-2-enilo
B-397	[3-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉
B-398	3-CH ₃ -ciclohex-3-enilo
B-399	3-CH ₃ -ciclohex-4-enilo
B-400	3-CH ₃ -ciclohex-5-enilo
B-401	3-CH ₃ -ciclohex-6-enilo
B-402	4-CH ₃ -ciclohex-1-enilo
B-403	4-CH ₃ -ciclohex-2-enilo
B-404	4-CH ₃ -ciclohex-3-enilo
B-405	[4-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉

Los compuestos conformes a la invencion de la formula I pueden ser preparados, por analogia con metodos en si conocidos del estado de la tecnica, de acuerdo con las sintesis expuestas en los siguientes esquemas

Esquema 1



En el esquema 1, n, R^a, R¹, R² y A₁ a A₅ tienen los significados anteriormente indicados. En la formula II, A₁' representa N, NH o C-R^{3a}. En la formula II, en cuanto a A₅=N, la variable A₁' esta unida a A₂ y la variable A₃ a A₄ por un enlace doble, y en cuanto a A₅=C, lo estan la variable A₅ a A₁' y la variable A₃ a A₄ o alternativamente A₄ a A₅ y A₃ a A₂. R representa alquilo-C₁-C₄, en especial metilo o etilo.

Conforme al esquema 1, como primer paso se condensa una heteroarilamina de la formula general II con un dialquilester de acido 2-fenilmalonico III adecuadamente sustituido. Ejemplos de heteroarilaminas adecuadas de la formula general II son 2-aminopirrol, 1-aminopirazol, 1-amino-1,2,4-triazol, 1-amino-1,3,4-triazol, 5-amino-1,2,3-triazol, 4-aminotiazol, 5-aminotiazol, 4-aminoisotiazol, 5-aminoisotiazol, 4-aminotia-2,3-diazol, 5-aminotia-2,3-diazol, 5-amino-1,2,3,4-tetrazol, 1-alquil-5-aminomidazol, 1-alquil-4-aminomidazol y 2-aminomidazol. De

esa manera se obtiene, aplicando

- 1-aminopirazol, los compuestos I a con $R^1 = R^2 = OH$,
- 1-amino-1,2,4-triazol, los compuestos I b con $R^1 = R^2 = OH$,
- 1-amino-1,3,4-triazol, los compuestos I c con $R^1 = R^2 = OH$,
- 2-aminopirrol los compuestos I e con $R^1 = R^2 = OH$,
- 5-aminoimidazol, los compuestos I f con $R^1 = R^2 = OH$
- 4-amino-1,2,3-triazol, los compuestos I h con $R^1 = R^2 = OH$,
- 5-amino-1,2,3,4-tetrazol, los compuestos I k con $R^1 = R^2 = OH$,
- 5-aminoisotiazol, los compuestos I m con $R^1 = R^2 = OH$,
- 5-aminotiazol, los compuestos I n con $R^1 = R^2 = OH$,
- 5-aminotia-2,3-diazol, los compuestos I o con $R^1 = R^2 = OH$,
- 4-aminoisotiazol, los compuestos I p con $R^1 = R^2 = OH$
- 4-aminotiazol, los compuestos I q con $R^1 = R^2 = OH$,
- 4-aminotia-2,3-diazol, los compuestos I r con $R^1 = R^2 = OH$,
- 2-aminotiofeno, los compuestos I s con $R^1 = R^2 = OH$,
- 3-aminotiofeno, los compuestos I t con $R^1 = R^2 = OH$,
- 1-alkil-5-aminoimidazol, los compuestos I u con $R^1 = R^2 = OH$,
- 1-alkil-4-aminoimidazol, los compuestos I v con $R^1 = R^2 = OH$

La reaccion de condensacion se produce de ordinario en presencia de un acido de Brönstedt o de Lewis como catalizador acido o en presencia de un catalizador basico. Ejemplos de catalizadores acidos adecuados son el cloruro de zinc, el acido fosforico, el acido clorhidrico, el acido acetico, así como mezclas de acido clorhidrico y cloruro de zinc. Ejemplos de catalizadores basicos son las aminas terciarias, como la trietilamina, la tri-n-butilamina, las bases piridinicas como la piridina y la quinolina, y las

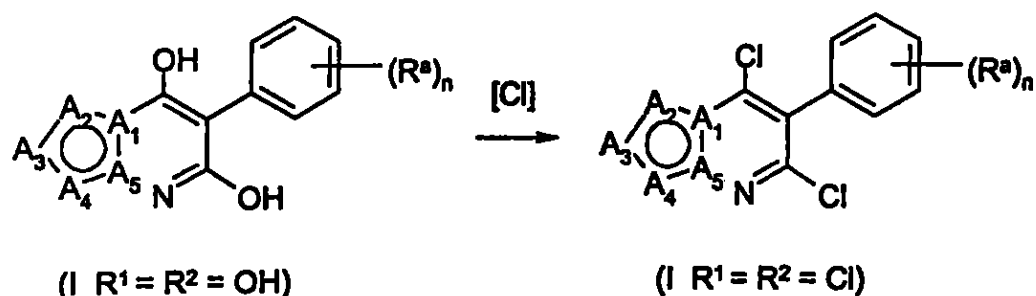
bases de amidina como DBN o DBU

Las reacciones de condensacion de este tipo catalizadas por acidos son, en principio, conocidas de la literatura especializada, por ejemplo de G Saint-Ruf et al J Heterocycl Chem 1981, 18, pp 1565-1570, I Adachi et al, Chem And Pharm Bull 1987, 35, pp 3235-3252, B M Lynch et al, Can J Chem 1988, 66, pp 420-428, Y Blache et al, Heterocycles, 1994, 38 pp 1527-1532, V D Piaz et al, Heterocycles 1985, 23, pp 2639-2644, A Elbannany et al, Pharmazie 1988, 43, pp 128-129, D Brugier et al, Tetrahedron 2000, pp 56, 2985-2933, K C Joshi et al, J Heterocycl Chem 1979, 16, pp 1141-1145 Los metodos alli descritos pueden aprovecharse de manera analoga para la preparacion de los compuestos I conformes a la invencion $\{R^1 = R^2 = OH\}$

Las reacciones de condensacion de ese tipo catalizadas por bases son, en principio, conocidas de la literatura especializada, por ejemplo de EP-A 770615 El metodo alli descrito puede aprovecharse de manera analoga para la preparacion de los compuestos I conformes a la invencion $\{R^1 = R^2 = OH\}$

En la condensacion que se muestra en el esquema 1, se obtienen compuestos de azol de la formula general I, en la que R^1 y R^2 representan OH simultaneamente Esos compuestos I de azol $\{R^1 = R^2 = OH\}$, como productos intermediarios, revisten especial interes para la preparacion de otros compuestos I de azol Los grupos OH en esos compuestos pueden ser transformados, en uno o mas pasos, en otros grupos funcionales De ordinario, a tal fin se procedera primeramente a transformar los grupos OH en atomos de halogeno, en particular en atomos de cloro (vease esquema 1-a)

Esquema 1a



Esa transformación se logra por ejemplo transformando I $\{R^1 = R^2 = OH\}$ mediante un agente halogenante adecuado (en el esquema 1a se lo muestra para un agente clorante $[Cl]$) Como agentes halogenantes se prestan por ejemplo el tribromuro de fósforo, el oxitribromuro de fósforo, y en particular agentes clorantes como $POCl_3$, PCl_3/Cl_2 o PCl_5 , y mezclas de esos reactivos. La reacción puede llevarse a cabo en un exceso de agente halogenante ($POCl_3$) o en un disolvente inerte, como por ejemplo el acetonitrilo o el 1,2-dicloroetano. Para la cloración, se prefiere la transformación de I $\{R^1 = R^2 = OH\}$ en $POCl_3$.

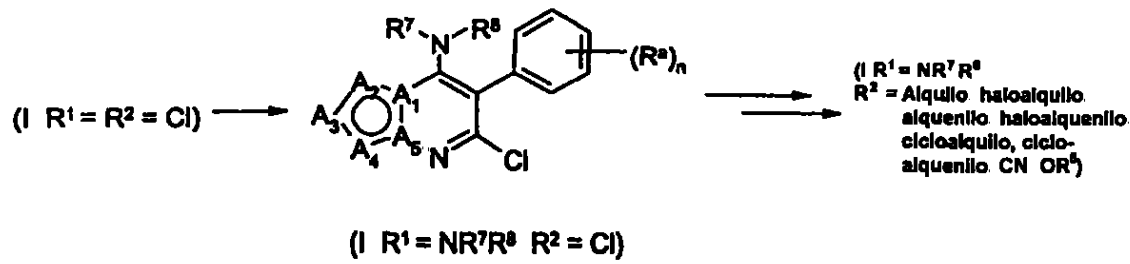
Esa transformación se opera habitualmente entre los 10 y los 180 °C. Por razones prácticas, la temperatura de reacción equivale por lo común a la temperatura de ebullición del agente clorante que se aplica ($POCl_3$) o del disolvente. El procedimiento se lleva a cabo ventajosamente si se adicionan N,N-dimetilformamida o bases de nitrógeno, como por ejemplo N,N-dimetilanilina en cantidades catalíticas o estequiométricas.

Los compuestos de dihalógeno I que así se obtienen, por ejemplo los compuestos diclorados $\{R^1 = R^2 = Cl\}$, pueden entonces transformarse, por

analogia con el estado de la tecnica citado al comienzo, en otros compuestos I. Los compuestos de azol de la formula general I en la que R^1 y R^2 representan simultaneamente un halogeno, son por lo tanto de especial interes para la preparacion de otros compuestos I de azol como productos intermedios. Los esquemas 1b y 1c nos brindan un panorama sobre esas transformaciones.

Asi por ejemplo, tal como lo muestra el esquema 1b, los compuestos diclorados I ($R^1 = R^2 = Cl$) pueden transformarse mediante una amina HNR^7R^8 , con lo cual se obtiene un compuesto I, en el que R^1 representa NR^7R^8 y R^2 significa cloro.

Esquema 1b



El metodo expuesto en el primer paso del esquema 1b es, en principio, conocido para la preparacion de 5-cloro-7-amino-6-aryl-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidinas, por la patente US 5,593,996 y la WO 98/46607 y puede aplicarse analogamente para la preparacion de compuestos I ($R^1 = NR^7R^8, R^2 = Cl$).

La transformacion de compuestos diclorados I ($R^1 = R^2 = Cl$) mediante una amina HNR^7R^8 se lleva a cabo habitualmente a una temperatura que va de 0 a 150 °C, preferiblemente de 10 a 120 °C, en un

disolvente inerte y, dado el caso, en presencia de una base auxiliar. Ese método es conocido, en principio, por ejemplo por J. Chem. Res. S (7), pp 286-287 (1995) y Liebigs Ann. Chem., pp 1703-1705 (1995) así como por el estado de la técnica que fue mencionado al comienzo, y puede aplicarse análogamente para la preparación de compuestos conformes a la invención.

Como disolventes entran en cuenta disolventes proticos, tales como los alcoholes por ejemplo el etanol, así como disolventes aproticos, por ejemplo hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos halogenados y éteres, por ejemplo tolueno, o- m- y p-xileno, éter dietílico, éter diisopropílico, éter terbutilmetílico, dioxano, tetrahydrofurano, diclorometano, en particular éter terbutilmetílico y tetrahydrofurano, así como mezclas de los disolventes mencionados. Bases auxiliares adecuadas son por ejemplo las que se mencionan a continuación: carbonatos y bicarbonatos de metales alcalinos, tales como NaHCO_3 y Na_2CO_3 , hidrogenofosfatos de metales alcalinos, tales como Na_2HPO_4 , boratos de metales alcalinos como $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, aminas terciarias y compuestos de piridina, dietilanilina y etildisopropilamina. Como base auxiliar entra también en consideración un exceso de la amina HNR^7R^8 .

De ordinario, los componentes se aplican en una relación que es aproximadamente estequiométrica. Puede sin embargo ser ventajoso, aplicar la amina HNR^7R^8 en exceso.

Las aminas HNR^7R^8 pueden comprarse o son conocidas de la literatura o pueden prepararse mediante métodos conocidos.

En el compuesto I que así se obtiene ($\text{R}^1 = \text{NR}^7\text{R}^8$, $\text{R}^2 = \text{Cl}$), el átomo de cloro puede ser transformado de una manera en sí conocida en

otros sustituyentes R^2

Compuestos de la formula I, en la que R^2 representa OR^6 , se obtienen a partir de los correspondientes compuestos de cloro de la formula I $\{R^1=NR^7R^8, R^2=Cl\}$ por transformacion con hidroxidos de metales alcalinos $\{OR^6 = OH\}$, alcoholatos de metales alcalinos o alcalinoterreos $\{OR^6 = O\text{-alquilo}, O\text{-haloalquilo}\}$ [cfr Heterocycles, tomo 32, pp 1327-1340 (1991), J Heterocycl Chem, tomo 19, pp 1565-1567 (1982), Geterotsikl Soedin, pp 400-402 (1991)] La esterificacion con compuestos que tienen $R^2=OH$ segun metodos que son en si conocidos da por resultado compuestos I, en los cuales R^2 representa $O-C(O)R^9$ Los compuestos en los cuales $R^2=OH$, pueden ser transformados, segun metodos en si conocidos de eterificacion, en los correspondientes compuestos I, en los cuales R^2 represente $O\text{-alquilo}$, $O\text{-haloalquilo}$ u $O\text{-alqueno}$

Compuestos de la formula I, en los cuales R^2 representa ciano, pueden obtenerse a partir de los correspondientes compuestos de cloro de la formula I $\{R^1 = NR^7R^8, R^2 = Cl\}$ mediante transformacion con cianuros de metales alcalinos, alcalinoterreos o de transicion [cfr Heterocycles, tomo 39 pp 345-356 (1994), Collect Czech Chem Comun tomo 60, pp 1386-1389 (1995), Acta Chim Schand , tomo 50, pp 58-63 (1996)]

La transformacion de los compuestos de cloro de la formula I $\{R^1=NR^7R^8, R^2=Cl\}$ en compuestos de la formula I en los cuales R^2 representa $alquilo-C_1-C_6$, $haloalquilo-C_1-C_6$, $alqueno-C_2-C_6$, $haloalqueno-C_2-C_6$, $alquino-C_2-C_6$, $cicloalquilo-C_3-C_8$, $cicloalqueno-C_3-C_8$, se logra de una manera en si conocida por transformacion mediante compuestos organometalicos $R^{2a}\text{-Met}$ en los cuales R^{2a} representa $alquilo-$

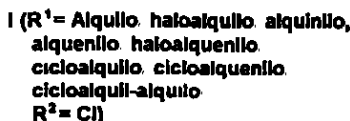
C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alqueno -C₂-C₆, haloalqueno -C₂-C₆, alqueno-C₂-C₆ cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalqueno-C₅-C₈, y Met significa litio, magnesio o zinc. La transformación se lleva a cabo preferentemente en presencia de cantidades catalíticas o, en particular, por lo menos equimolares, en sales y/o compuestos de metales de transición, en particular en presencia de sales de cobre como haluros de cobre (I) y especialmente yoduros de cobre (I). De ordinario, la transformación se lleva a efecto en un disolvente orgánico inerte, por ejemplo en alguno de los éteres anteriormente mencionados, en particular el tetrahidrofurano, un hidrocarburo alifático o cicloalifático como el hexano, el ciclohexano y similares, un hidrocarburo aromático como el tolueno o en una mezcla de esos disolventes. Las temperaturas para lograr ese resultado se hallan dentro del intervalo de los -100 a los +100 °C y en especial dentro del intervalo de los -80 °C a los +40 °C.

Los compuestos de la fórmula general I, en los cuales R¹ representa NR⁷R⁸ y R² representa metilo, pueden asimismo prepararse a partir de los compuestos de cloro de la fórmula I {R¹ = NR⁷R⁸, R² = Cl}, transformándolos con un malonato de dialquilo en presencia de una base o con la sal de metal alcalino de un malonato de dialquilo y llevando a cabo a continuación una hidrólisis ácida. El procedimiento es conocido en principio por la patente estadounidense US 5,994,630 y puede ser aplicado por analogía para preparar compuestos I en los cuales R¹ representa NR⁷R⁸ y R² representa metilo.

Modificando correspondientemente la síntesis que se muestra en el esquema 1b, se puede introducir también como primer paso, como

84

Esquema 1c



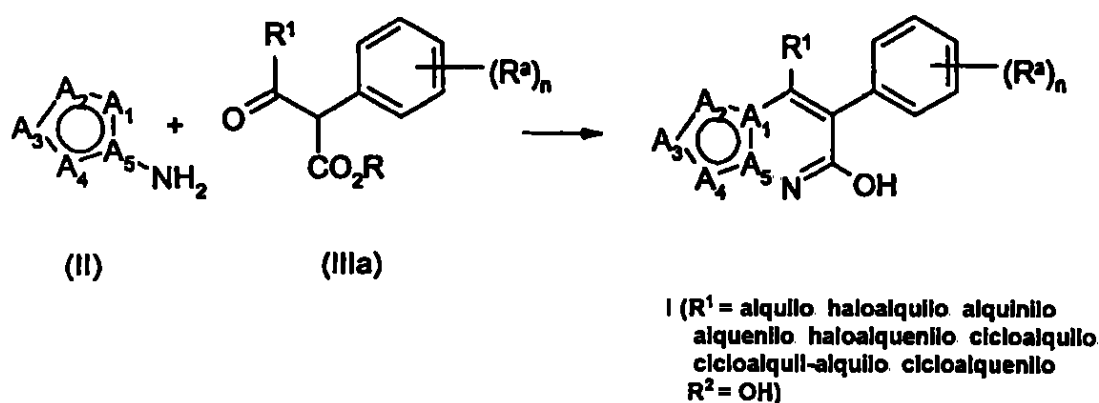
80

transformado en otros sustituyentes R^2 segun los metodos que se indican para el esquema 1b

Los compuestos de la formula I en los cuales R^1 representa alquilo- C_1-C_{10} , donde un atomo de carbono de la cadena de alquilo- C_1-C_{10} puede estar sustituido por un atomo de silicio, haloalquilo- C_2-C_6 , alquinilo- C_2-C_6 , dado el caso cicloalquilo- C_3-C_8 sustituido, dado el caso cicloalquilo- C_3-C_8 -alquilo- C_1-C_4 , o dado el caso cicloalquenilo- C_5-C_8 sustituido, pueden prepararse por analogia con la sintesis descrita en el esquema 1 paso a) tambien modificando los materiales de partida de la formula III Esos procedimientos estan expuestos en los esquemas 1d y 1e

Conforme al esquema 1d, en vez del ester fenilmalonico de la formula III se aplican fenil- β -cetoesteres de la formula IIIa, en la que R^1 tiene los significados antedichos y R significa alquilo- C_1-C_4 , en particular metilo o etilo

Esquema 1d

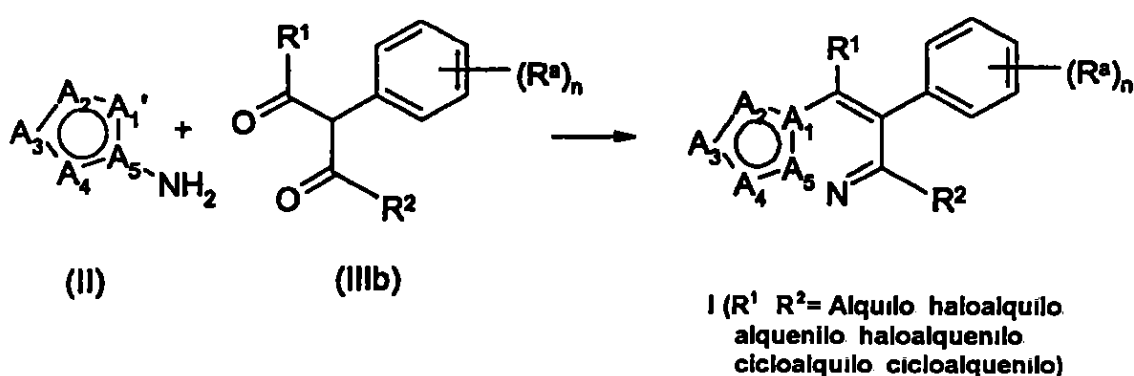


En los compuestos I que asi se obtienen el grupo hidroxilo (sustituyente R^2) puede luego ser luego ser transformado en otros

sustituyentes R^2 , segun los metodos indicados para los esquemas 1a, 1b y 1c

Conforme al esquema 1-e, se aplican 2-fenil- β -dicetonas en vez del ester fenilmalonico de la formula IIIb. Aqui R^1 y R^2 tienen, independientemente el uno del otro, los siguientes significados: alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alquenilo- C_2-C_6 , halogenalquenilo- C_2-C_6 , alquinilo- C_7-C_6 , cicloalquilo- C_3-C_8 o cicloalquenilo- C_5-C_8 .

Esquema 1e



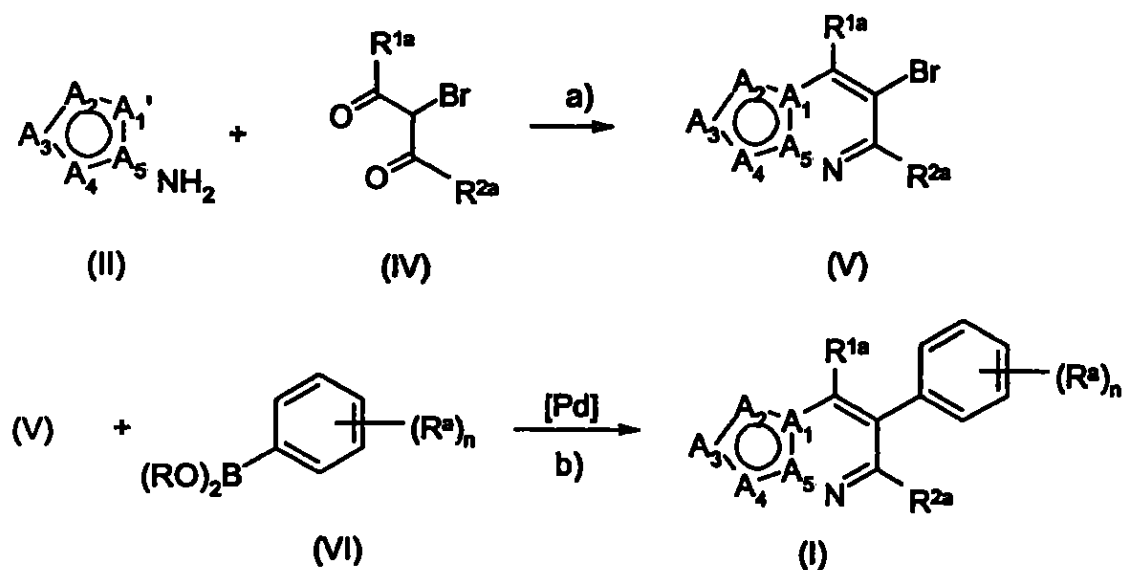
Los esteres fenilmalonicos empleados para la preparacion de los compuestos I son conocidos por el estado de la tecnica citado al comienzo o pueden ser preparados de una manera en si conocida mediante el acoplamiento en catalisis por pd de esteres 2-bromomalonicos con acidos fenilboronicos o derivados de acidos fenilboronicos sustituidos adecuados en el sentido de un acoplamiento de Suzuki (una vision panoramica puede verse en Suzuki et al, en Chem Rev 1995,95, pp 2457-2483). De manera analoga pueden prepararse igualmente esteres de acido 2-fenil-3-oxocarboxilico IIIa y α -fenil- β -dicetonas IIIb. Las α -fenil- β -dicetonas IIIb

son por lo demas conocidas por WO 02/74753

Parte de las hetarilaminas de la formula II pueden comprarse o son conocidas por la literatura especializada, por ejemplo de J Het Chem 1970, 7, p 1159 J Org Chem 1985, 50, p 5520, Synthesis 1989, 4, p 269, Tetrahedron Lett 1995, 36, p 9261, o pueden prepararse por reduccion de los correspondientes nitroheteroaromas de una manera en si conocida

Otra forma de acceso a los compuestos conformes a la invencion de la formula I puede hallarse en el esquema 2 A tal fin se procede a transformar por analogia con el metodo expuesto en el esquema 1, paso a) o, en su caso, en el esquema 1-e, una 2-bromo-1,3-dicetona de la formula IV con una heterilamina de la formula II

Esquema 2



En el esquema 2, n, R^a y A₁ a A₅ tienen los significados

anteriormente indicados. En la fórmula II A_1 representa N, NH o CH. En la fórmula II, en cuanto a $A_5 = N$, la variable A_1' está unida a A_2 y A_3 a A_4 , y, en cuanto a $A_5 = C$, la variable A_5 está unida a A_1' y A_3 a A_4 o, alternativamente A_4 a A_5 y A_3 a A_2 , por un enlace doble R^{1a} y R^{2a} representan, independientemente el uno del otro alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alqueno- C_1-C_6 , alquino- C_1-C_6 , cicloalquilo- C_1-C_6 o cicloalqueno- C_1-C_6 . En la fórmula VI, $(RO)_2B$ representa, en cuanto a un resto derivado del ácido bórico, por ejemplo $(HO)_2B$, $(alquilo-C_1-C_6-O)_2B$, o un resto derivado de anhídrido bórico. $[Pd]$ representa, en esta conexión, un complejo de paladio(0), que presenta preferiblemente ligaduras de 4 trialquilfosfina o triarilfosfina.

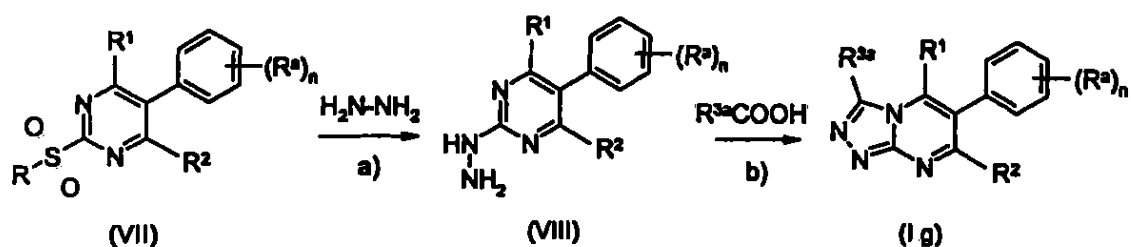
La transformación de II y IV se lleva a cabo habitualmente en las condiciones de condensación básicas indicadas en el esquema 1. Las reacciones de condensación de ese tipo catalizadas con bases son, en principio, conocidas por la literatura, por ejemplo EP-A 770615. Los métodos allí indicados pueden utilizarse de manera análoga para preparar los compuestos V. La transformación de II con IV puede llevarse a cabo también en presencia de un ácido de Brønstedt o de Lewis en calidad de catalizador ácido. Ejemplos de catalizadores ácidos adecuados son los catalizadores ácidos mencionados en conexión con el esquema 1, paso a). Los métodos allí descritos pueden utilizarse de manera análoga para preparar los compuestos V conformes a la invención (véase también la literatura allí citada).

Los compuestos V que se obtienen mediante la condensación son luego transformados mediante un compuesto VI de ácido fenilborónico en

las condiciones de una reaccion de Suzuki (ver *supra*) Las condiciones de reaccion necesarias a tal fin son conocidas a traves de la literatura, por ejemplo deA Suzuki et al En Chem Rev 1995, 95, pp 2457-2483 asi como J Org Chem 1984, 49, p 5237 y J Org Chem 2001, 66 (21), pp 7214-7128

Los compuestos de la formula general I g en los cuales R^1 y R^2 significan, independientemente el uno del otro, halogeno, NR^7R^8 , alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alquenilo- C_2-C_6 , haloalquenilo- C_2-C_6 , alquinilo- C_2-C_6 , cicloalquilo- C_3-C_8 , cicloalquenilo- C_5-C_8 , pueden tambien prepararse segun la sintesis expuesta en el esquema 3

Esquema 3



En el esquema 3, n, R^a tienen los significados anteriormente indicados R representa alquilo- C_1-C_4 , o haloalquilo- C_1-C_4 , en particular metilo, y R^1 y R^2 significan, independientemente el uno del otro, halogeno, NR^7R^8 , alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alquenilo- C_2-C_6 haloalquenilo- C_2-C_6 , alquinilo- C_2-C_6 , cicloalquilo- C_3-C_8 , o cicloalquenilo- C_5-C_8 Preferentemente, R^1 representa, en el esquema 3, NR^7R^8 , presentando R^7 , R^8 los significados anteriormente indicados R^2 representa preferentemente halogeno y, en especial, cloro

En el paso a) del esquema 3, el compuesto VII de pirimidina es transformado de una manera en si conocida con hidracina o hidrato de hidracina, obteniendose asi el compuesto de la formula VIII Esas transformaciones son, en principio, conocidas por la literatura, por ejemplo e D T Hurst et al , Heterocycles 1977, 6, pp 1999-2004 y pueden ser aplicadas de manera analoga para la preparacion de los compuestos VIII

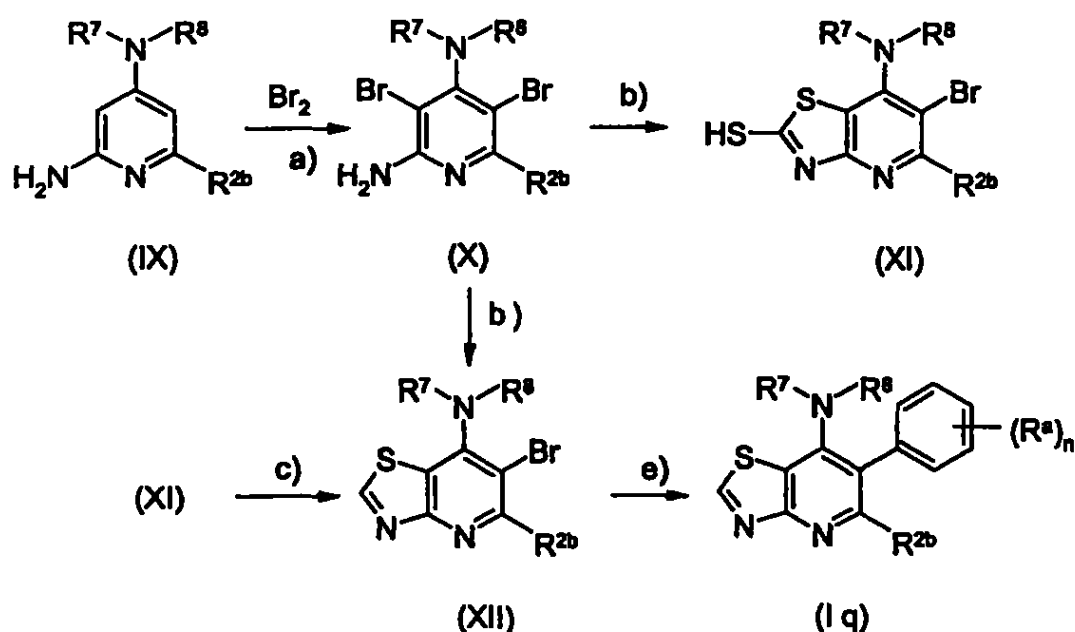
En el paso b) se cicliza luego la 2-hidrazinopirimidina IX, con un acido carboxilico R^{3a} -COOH, en particular con acido formico o un equivalente del acido formico, por ejemplo con un ortoester de acido formico como el ortoformato de trietilo, bis(dimetilamino)metoximetano, dimetilamino(bismetoxi)metano y similares La ciclizacion pude hacerse en una etapa tal como se la describe en Heterocycles 1986, 24, pp 1899-1909, J Chem Res 1995, 11, pp 434 y s , J Heterocycl Chem 1998, 35, pp 325-327, Pharmazie 2000, 55, pp 356-358, J Heterocycl Chem 1998, 1990 27, pp 1559-1563, Org Prep Proced Int 1991, 23 pp 413-418, Liebigs Ann Chem 1984, pp 1653-1661, Heterocycles, 1984, 22, p 1821 o Chem Ber 1970, 103, p 1960 La transformacion puede empero tambien llevarse a cabo en dos etapas, a saber transformando en una primera etapa el compuesto VIII con ortoformato de trietilo, bis(dimetilamino)metoximetano o dimetilamino(bismetoxi)metano a una temperatura elevada con un disolvente aprotico, por ejemplo un eter como el tetrahidrofurano o la dimetilformamida y ciclizando a continuacion la etapa (el producto) intermedio bajo catalisis de acido, obteniendose asi el compuesto I Los metodos para lograr esto son conocidos, por ejemplo de Z Chem 1990, 20, 320 y s , Croat Chem Acta, 1976, 48, pp 161-167,

Liebigs Ann Chem 1980, pp 1448-1453, J Chem Soc Perkin Trans 1984, pp 993-998, J Heterocycl Chem 1966, 33, pp 1073-1077 y pueden aplicarse de manera analoga a la preparacion de los compuestos I

Los compuestos de la formula general VII-a son conocidos, en principio, por WO 02/74753^o pueden ser preparados de acuerdo con los metodos alli indicados

Los compuestos de la formula general I q, en la que R¹ representa NR⁷R⁸ y R² representa alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆ o cicloalquilo-C₃-C₈, pueden tambien prepararse de acuerdo con la sintesis expuesta en el esquema 4

Esquema 4



En el esquema 4, n, R^a, R⁷, R⁸ tienen los significados anteriormente indicados R^{2b} representa alquilo-C₁-C₄ haloalquilo-C₁-C₄ o cicloalquilo-

C₃-C₈, en particular metilo

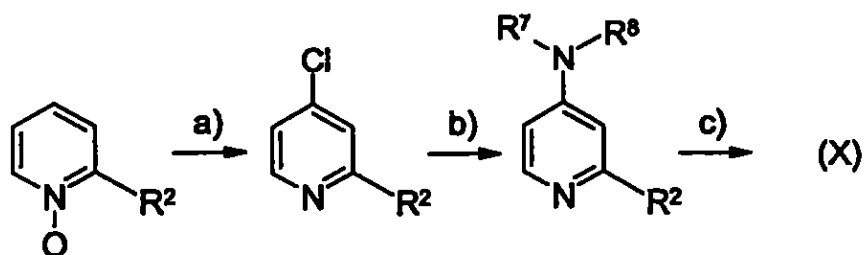
En el paso a), se broma un compuesto de piridina de la formula general IX preferentemente en condiciones de reaccion acida, por ejemplo en acido acetico segun el metodo indicado en J Org Chem 1983, 48, p 1064 Por ese procedimiento, se obtiene una 3,5-dibromopiridina de la formula general X

La 3,5-dibromopiridina X es luego ciclizada, en un segundo paso b), por transformacion de X con xantogenato de etilo, por ejemplo KSC(S)OC₂H₅ para convertirla en 6-mercaptotiazolo[4,5-b]piridina de la formula XII, por ejemplo segun el metodo descrito en Synthetic Commun 1996, 26, p 3783 La mercaptotiazolo[4,5-b]piridina XI es reducida a continuacion, en el paso c), a tiazolo[4,5-b]piridina XII, por ejemplo con Raney-Nickel segun el metodo descrito por Mezter et al Em Bull Soc Chim France, 1956 p 1701 Alternativamente, tambien se puede ciclizar la 3 5-dibromopiridina X directamente para convertirla en tiazolo[4,5-b]piridina XII (paso b'), por ejemplo segun el metodo descrito por N Suzuki en Chem Pharm Bull , 1979, 27(1), pp 1 11

La tiazolo[4 5-b]piridina XII asi obtenida es transformada luego en un compuesto de acido fenilboronico de la formula VI en las condiciones de una reaccion de Suzuki segun el metodo descrito en el esquema 2 (vease supra) con lo cual se obtiene la feniltiazolo[4,5-b]piridina I q sustituida en posicion 3

La preparacion del compuesto de piridina se logra conforme al procedimiento estandar de la quimica organica, como por ejemplo segun la sintesis expuesta en el esquema 5

Esquema 5



- a) Transformación con POCl_3 según el método descrito en WO 96/39407,
- b) Transformación con HNR^7R^8 según el método descrito en J Org Chem 1984, 49, p 5237,
- c) Transformación con NaNH_2 según el método descrito en J Chem Soc Perkin Trans 1990, p 2409

Los compuestos I son aptos como fungicidas. Se destacan por lograr un efecto sobresaliente al combatir un amplio espectro de hongos fitopatógenos, en particular, los pertenecientes a la clase de los ascomicetos, deuteromicetos, ficomicetos y basidiomicetos. Su efecto es en parte sistémico y por ende puede aplicárselos también como fungicidas en hojas y en el suelo.

Tienen valor especial en la lucha una pluralidad de hongos que afectan a diversas plantas cultivadas tales como el trigo, el centeno, la cebada, la avena, el arroz, el maíz, el césped, las bananas, el algodón, la soya, el café, la caña de azúcar, la vid, las plantas frutales y las plantas de adorno, y las hortalizas como los pepinos, los porotos, los tomates, las papas y las cucurbitáceas, así como las semillas de esas plantas.

En particular, se prestan para combatir las siguientes enfermedades de vegetales

- especies de *Alternaria* en hortalizas y frutas
- especies de *Bipolaris* y *Drechslera* en los cereales,
- *Blumeria graminis* (mildiu autentico) en los cereales,
- *Botrytis cinerea* en las frutillas, las hortalizas, las plantas de adorno y en las vides,
- *Erysiphe cichoracearum* y *Sphaerotheca fuliginea* en las cucurbitaceas,
- especies de *Fusarium* y de *Verticillium* en diversas plantas,
- especies de *Mycosphaerella* en las bananas, los manies y los cereales,
- *Phytophthora infestans* en las papas y en los tomates
- *Plasmopara viticola* en los sarmientos de la vid,
- *Podosphaera leucotricha* en las manzanas,
- *Pseudocercospora herpotrichoides* en el trigo y en la cebada,
- especies de *Pseudoperonospora* en las cucurbitaceas y en el lupulo,
- especies de *Puccinia* en cereales,
- *Pyricularia oryzae* en el arroz,
- especies de *Rhizoctonia* en el algodón, el arroz y el césped,
- *Septoria tritici* y *Stagonospora nodorum* en el trigo,
- *Uncinula necator* en los sarmientos de la vid,
- especies de *Ustilago* en los cereales y en la caña de azúcar, así como
- especies de *Venturia* en las manzanas y en las peras

Los compuestos I se prestan igualmente para combatir hongos nocivos tales como los *Paecilomyces variotii* con el fin de proteger materiales (por ejemplo, maderas, dispersiones para pinturas fibras o en su caso, tejidos) y de proteger provisiones

Los compuestos I son aplicados tratando los hongos o las plantas, semillas, materiales o el suelo que haya que proteger de una infestacion fungosa con una cantidad de agentes activos que sea eficaz como funguicida La aplicacion puede hacerse tanto antes como despues de la infeccion de los materiales las plantas o las semillas por los hongos

Los agentes funguicidas contienen por lo comun entre 0,1 y 95, preferiblemente entre 0,5 y 90% en peso del compuesto activo

Las cantidades que corresponde aplicar en la proteccion de plantas varian, segun el efecto que se desee lograr, entre 0,01 y 2,0 kg de compuesto activo por hectarea

Cuando se tratan semillas, se necesitan de ordinario cantidades de compuesto activo que van de 0,001 a 1 g, preferentemente de 0,01 a 0,5 g, por kilogramo de semillas

Cuando se los aplica con el fin de proteger materiales o provisiones, la cantidad de compuesto activo que ha de aplicarse depende de la especie del sector de aplicacion y del efecto que se desea lograr Cantidades usuales son por ejemplo, en la proteccion de materiales, 0,001 a 2 kg, preferentemente 0,005 g a 1 kg de compuesto activo por metro cubico de material que ha de tratarse

Los compuestos I pueden ser transformados en formulaciones usuales, como por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones, polvillos,

polvos, pastas y granulados La forma de aplicación depende en cada caso de la finalidad del uso, el fin es siempre garantizar una distribución fina y uniforme del compuesto conforme a la invención

Las formulaciones se preparan de manera conocida por ejemplo estirando el agente activo con disolventes y/o portadores, y, si así se lo desea empleando emulgentes y dispersantes, en caso de usarse como diluyente el agua, pueden emplearse también otros disolventes orgánicos como auxiliares Como auxiliares para ese fin entran en consideración disolventes como compuestos aromáticos (por ejemplo, xileno), compuestos aromáticos clorados (por ejemplo, clorobencenos), parafinas (por ejemplo, fraccionamientos del petróleo), alcoholes (por ejemplo, metanol, butanol), cetonas (por ejemplo, ciclohexanona), aminas (por ejemplo, etanolamina, dimetilformamida) y agua, portadores como piedras molidas naturales (por ejemplo, caolines, arcillas, talco, creta) y piedras molidas sintéticas (por ejemplo ácido silícico de alta dispersión, silicatos) emulgentes tales como los emulsificadores no ionógenos y aniónicos (por ejemplo, éter de polioxietileno y alcoholes grasos, sulfonatos de alquilo y sulfonatos de arilo) y agentes dispersantes como las lejías residuales de ligninsulfito y la metilcelulosa

Como sustancias tensioactivas, entran en cuenta las sales alcalinas, alcalino-terreas o de amonio de ácido ligninsulfónico naftalenosulfónico, fenolsulfónico y dibutílnaftalenosulfónico, alquilarilsulfonatos, alquilsulfatos y alquilsulfonatos, sulfatos de alcoholes grasos y ácidos grasos, así como sales alcalinas y alcalinoterreas, sales de éteres glicólicos de ácidos grasos sulfatados, productos de condensación del naftaleno

sulfonado y sus derivados con formaldehído, productos de condensación del naftaleno o ácidos naftalenosulfónicos con fenol y formaldehído, éter polioxietilenoctilfenólico, isoctilfenol, octilfenol o nonilfenol etoxilados, éter alquilfenólico o tributilfenílico de poliglicol, alcoholes alquilarilpolietereos, alcohol isotridecílico, condensados de etilenóxidos de alcoholes grasos, aceite de ricino etoxilado, éteres polioxietilentalquílicos o polioxipropileno, acetato de éter poliglicólico de alcohol laurílico, ésteres de sorbitol, lejías residuales de ligninsulfito y metilcelulosa

Para la preparación de soluciones y emulsiones pulverizables, pastas o dispersiones de aceite entran en consideración fraccionamientos de aceite mineral con punto de ebullición mediano a alto, tales como el querosén o el aceite diesel y además aceites de alquitran de hulla así como aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo benceno, tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftaleno alquilado o sus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, cloroformo, tetraclorocarbono, ciclohexanol, ciclohexanona, clorobenceno isoforon, disolventes fuertemente polares, por ejemplo la dimetilformamida, el sulfoxido de dimetilo, la N-metilpirrolidona y el agua

Por mezcla o por molienda conjunta de las sustancias activas con un portador sólido, pueden prepararse polvos, agentes esparcibles y espolvoreables

Los granulados (por ejemplo, los granulados recubiertos o impregnados o los granulados homogéneos) se preparan usualmente ligando el compuesto activo o los compuestos activos a un portador sólido. Son portadores sólidos por ejemplo las tierras minerales tales como los

geles silícicos, los silicatos, el talco, el caolín, el *attaclay*, la piedra caliza, la cal, la tiza, el *bolus*, el *loess*, la arcilla, la dolomía, la tierra de diatomeas, el sulfato de calcio y el de magnesio, el óxido de magnesio, los materiales sintéticos molidos, así como los fertilizantes tales como el sulfato de amonio, el fosfato de amonio, el nitrato de amonio, las ureas y productos vegetales tales como la harina de cereales, la harina de corteza de árboles, de madera y de cascara de nuez, el polvo de celulosa y otros portadores sólidos

Las formulaciones contienen por lo común 0,1 a 95% en peso, preferiblemente 0,1 a 90% en peso de uno del compuesto activo. Los agentes activos se aplican en una pureza de 90% a 100%, preferentemente de 95% a 100% (conforme al espectro NMR)

Ejemplos de formulaciones son

- I 5 partes en peso de un compuesto conforme a la invención son mezcladas muy bien con 95 partes en peso de caolín en partículas finas. Se obtiene así un producto para espolvorear que contiene 5% en peso del compuesto activo
- II 30 partes en peso de un compuesto conforme a la invención son mezcladas muy bien con una mezcla compuesta por 92 partes en peso de un gel de ácido silícico en polvo y 8 partes en peso de aceite de parafina, que se pulverizo sobre la superficie de ese gel de ácido silícico. Se obtiene así una preparación del agente activo con buenas propiedades de adhesión (contenido en compuesto activo 23% en peso)
- III 10 partes en peso de un compuesto conforme a la invención son

- disueltas en una mezcla compuesta por 90 partes en peso de xileno, 6 partes en peso del producto de adición de 8 a 10 moles de óxido de etileno a 1 mol de N-monoetanolamida de ácido oleico, 2 partes en peso de sal cálcica de ácido dodecílbenzenosulfónico y 2 partes en peso del producto de adición de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de ricino (contenido en compuesto activo 9% en peso)
- IV 20 partes en peso de un compuesto conforme a la invención son disueltas en una mezcla compuesta por 60 partes en peso de ciclohexanona, 30 partes en peso de isobutanol, 5 partes en peso del producto de adición de 7 moles de óxido de etileno a 1 mol de isooctilfenol y 5 partes en peso del producto de adición de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de ricino (contenido en compuesto activo 16% en peso)
- V 80 partes en peso de un compuesto conforme a la invención son bien mezcladas con 3 partes en peso de la sal sódica del ácido diisobutilnaftaleno- α -sulfónico, 10 partes en peso de la sal sódica de un ácido ligninsulfónico obtenido de una lejía residual de sulfitos y 7 partes en peso de gel de ácido silícico en polvo y molidas en un molino de mazos (contenido en compuesto activo 80%)
- VI Se mezclan 90 partes en peso de un compuesto conforme a la invención con 10 partes en peso de N-metil- α -pirrolidona y se obtiene así una solución que es adecuada para ser aplicada en forma de gotas pequeñísimas (contenido en compuesto activo 90% en peso)
- VII 20 partes en peso de un compuesto conforme a la invención son

disueltas en una mezcla compuesta por 40 partes en peso de ciclohexanona, 30 partes en peso de isobutanol, 20 partes en peso del producto de adición de 7 moles de óxido de etileno a 1 mol de isooctilfenol y 10 partes en peso del producto de adición de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de aceite de ricino. Vertiendo y distribuyendo finamente la solución en 100 000 partes en peso de agua, se obtiene una dispersión acuosa que contiene 0,02 % en peso del compuesto activo.

VIII 20 partes en peso de un compuesto conforme a la invención son bien mezcladas con 3 partes en peso de la sal sódica del ácido de diisobutilnaftaleno- α -sulfónico, 17 partes en peso de la sal sódica de un ácido ligninsulfónico obtenido de una lejía residual de sulfitos y 60 partes en peso de un gel de ácido silícico en polvo y molidas con un molino de mazos. Distribuyendo finamente la mezcla en 20 000 partes en peso de agua se obtiene un caldo para pulverización que contiene 0,1% en peso del compuesto activo.

Los agentes activos pueden aplicarse como tales, en la forma de sus formulaciones o en las formas de aplicación preparadas a base de estas, por ejemplo en forma de soluciones asperjables, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones de aceite, pastas, agentes de espolvoreo, agentes esparcibles, granulados, ya sea atomizándolos, pulverizándolos, espolvoreándolos, esparciéndolos o vertiéndolos. Las formas de aplicación dependen enteramente de las finalidades de uso, de cualquier manera, deberían de cualquier manera garantizar la distribución más fina posible de los agentes activos conformes a la invención.

Se pueden preparar formas de aplicacion acuosas a partir de concentrados de emulsion, pastas o polvos humectables (polverizables, dispersiones de aceite) adicionandoles agua Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones de aceite se puede homogeneizar en agua las sustancias como tales o disueltas en un aceite o disolvente, mediante agentes humectantes, adhesivos, dispersantes o emulgentes Pero se pueden preparar tambien concentrados compuestos por sustancias activas, humectantes, adhesivos, dispersantes o emulgentes y eventualmente disolventes o aceite, aptos para ser diluidos con agua

Las concentraciones de compuestos activos en las preparaciones listas para ser aplicadas, pueden variarse en intervalos mayores Por lo comun oscilan entre 0,0001 y 10%, y preferentemente entre 0,01 y 1%

Los agentes activos pueden usarse tambien con buen resultado en el procedimiento de volumen ultrabajo (Ultra-Low-Volume = ULV), siendo posible obtener formulaciones con mas del 95% en peso de compuesto activo e incluso el agente activo sin adiciones

A los agentes activos pueden añadirseles aceites de diversos tipos, herbicidas, fungicidas, otros agentes para combatir agentes nocivos, bactericidas, pudiendo hacerse ese añadido, dado el caso, recién inmediatamente antes de la aplicacion (tankmix) Esos agentes se pueden adicionar a los compuestos conformes a la invencion, mezclandolos con ellos, en una relacion ponderal de 1 10 a 10 1

Los agentes conformes a la invencion pueden darse en la forma de aplicacion como fungicidas tambien junto con otros compuestos activos, por ejemplo con herbicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento,

fungicidas y también con fertilizantes Mezclando los compuestos I o, en su caso, los agentes que los contienen en la forma de aplicación como fungicidas con otros fungicidas, se obtiene en muchos casos un aumento del espectro de eficacia fungicida

La siguiente lista de fungicidas, junto con los cuales pueden aplicarse los compuestos conformes a la invención, tiene por objeto poner en claro las posibilidades de combinación, pero no limitarlas

- acilalaninas tales como benalaxilo, metalaxilo, ofurace, oxadixilo,
- derivados de amina, como aldimorph, dodina, dodemorph, fenpropimorph, fenpropidina, guazatina, iminocadina, espiroxamina, tridemorph,
- anilino pirimidinas tales como pirimetanilo mepanipirima o cirodinilo,
- antibióticos tales como cicloheximida, griseofulvina, kasugamicina, natamicina, polioxina o estreptomicina
- azoles como bitertanol bromoconazol, ciproconazol, difenoconazol, dinitroconazol, epoxiconazol fenbuconazol, fluquiconazol flusilazol, hexaconazol, imazalil, metconazol, miclobutanilo, penconazol, propiconazol, prochloraz, prothioconazol, tebuconazol, triadimefon, triadimenol, trífumizol, triticonazol,
- dicarboximidas tales como iprodion, miclozolina, procimidona, vinclozolina,
- ditiocarbamatos tales como ferbam, nabam, maneb, mancozeb, metam, metiram, propineb, policarbamato, thiram, ziram, zineb,
- compuestos heterocíclicos tales como anilazina, benomilo, boscalida,

carbendazim, carboxin oxicarboxin ciazofamida, dazomet, ditianona, famoxadona, fenamidona, fenamirol, fuberidazol, flutolanilo, furametpyr, isoprotilano mepronilo, nuarimol, probenazol, proquinazid, pirifenox, pyroquilon, quinoxifeno, siltiofam, tiabendazol, tifluzamida, tiofanato-metilo, tiadinilo, triciclazol, triforina,

- fungicidas de cobre, tales como el caldo de Burdeos, el acetato de cobre, el oxícloruro de cobre el sulfato básico de cobre,
- derivados de nitrofenilo, como binapacril, dinocap, dinobuton, nitroftal-isopropilo
- fenilpirroles tales como fenpiclonil o fluxiodonilo,
- azufre,
- otros fungicidas tales como acibenzolar-s-metilo, bentiavalicarb, carpromamida, clorotalonilo, ciflufenamida, cimoxanilo, dazomet, diclomezina, diclocymet, diethofencarb, edifenphos, ethaboxam, fenhexamida, fentin-acetato, fenoxanilo, ferimzona, fluazinam, fosetyl, fosetyl-aluminio, iprovalicarb, hexaclorobenceno, metrafenona, pencicurona, propamocarb, ftalida, toloclofos-metilo, quintozeno, zoxamida,
- estrobilurinas tales como azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina o trifloxistrobina,
- derivados de ácidos sulfénicos, tales como captafol, captano, diclofluanida, folpet, tolifluanida,
- amidas de ácido cinámico y análogos, tales como dimethomorph,

flumetover o flumorph

Ejemplos de síntesis

Las normas reproducidas en los ejemplos de síntesis que se dan a continuación fueron utilizadas modificando correspondientemente los compuestos de partida para obtener nuevos compuestos. Los compuestos así obtenidos están enunciados en las tablas anexas con sus datos físicos.

Ejemplo 1 7-fenil-8-isobutil-6-metil-[1,2,4]triazolo[4,3-b]piridazina

1.1 7-bromo-8-isobutil-6-metil-[1,2,4]triazolo[4,3-b]piridazina

A una solución de 28,6 g (0,2 mol) de 6-metilheptano-2,4-diona en 120 ml de tetraclorometano y 120 ml de agua se le vertió por goteo, a una temperatura de 0 °C, una solución de 32 g (0,2 mol) de bromo en 100 ml de tetraclorometano. Terminada la adición, se continuó agitando la mezcla reactiva a 0 °C por 45 minutos. Se separó la fase orgánica, se la secó sobre sulfato de magnesio anhidro, se separó por filtración el agente secante y se evaporó la mezcla al vacío hasta sequedad, obteniéndose así 44 g de la diona bromada. El producto intermedio crudo así obtenido fue disuelto en 400 ml de ácido acético glacial, se le adicionaron 16,8 g (0,2 mol) de 1,2,4-triazol-4-ilamina y se calentó la mezcla reactiva durante 1,5 horas en reflujo. El disolvente orgánico fue separado y se adicionaron éter terbutilmetílico, agua y lejía de sosa 1 N. Tras separarse las fases se secó la fase orgánica, se separó por filtración el agente secante y se evaporó la mezcla al vacío hasta sequedad, obteniéndose un aceite oscuro. El aceite así obtenido fue purificado por cromatografía en gel de sílice (eluyente ciclohexano + acetato de etilo 2:1 v/v),

obteniéndose 6,6 g de 7-bromo-8-isobutil-6-metil-[1,2,4]triazolo[4,3-b]piridazina en forma de aceite viscoso

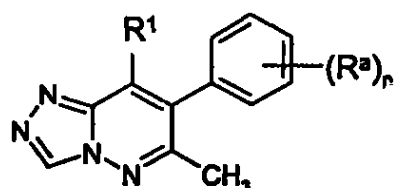
$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ [ppm] 1,0 (d, 6H), 2,5 (m, 1H), 2,7 (s, 3H), 3,2 (d, 2H), 9,0 (s, 1H)

1.2 7-fenil-8-isobutil-6-metil-[1,2,4]triazolo[4,3-b]piridazina

Se calentó a reflujo una mezcla de 0,5 mmol de 7-bromo-8-isobutil-6-metil-[1,2,4]triazolo[4,3-b]piridazina tomado del ejemplo 1.1, 0,75 mmol de ácido fenilborónico, 1,5 mmol de bicarbonato de sodio y 0,03 mmol de tetrakis-(trifenilfosfin)-paladio(0) en 5 ml de tetrahidrofurano y 2 ml de agua durante 24 horas. Luego se dejó enfriar la mezcla reactiva a temperatura ambiente y se procedió a filtrar a través de celite. El filtrado fue evaporado al vacío hasta sequedad y se procedió a purificar el residuo así obtenido mediante cromatografía de columna en gel de sílice (eluyente: ciclohexano + acetato de etilo), obteniéndose 0,08 g del compuesto del acapite

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ [ppm] 0,8 (d, 2H), 2,2 (s, 3H), 2,4 (m, 1H), 2,7 (d, 2H), 7,2 (d, 2H), 7,5 (m, 3H), 9,0 (s, 1H)

De manera analoga fueron preparados los compuestos de la fórmula general I c { $\text{R}^{3a} = \text{H}$ } que se pueden leer en la Tabla 1-a que se muestra a continuación



(I c)

Tabla 1-a

E _j	R ¹	C ₆ H ₅ n(R ^a) _n	¹ H NMR(CDCl ₃) [δ] o punto de fusión [°C]
2	2 metilpropilo	2 metil 4 fluorofenilo	9 05(s) 7 10(m) 2 95(dd) 2 45(m) 2 20(s) 2 05(s) 1 90(d) 1 75(d)
3	n butilo	2 metil 4 fluorofenilo	9 05(s) 7 10(m) 2 85(m) 2 55(m) 2 20(s), 2 10(s) 1 75(m) 1,35(m) 1 80(t)
4	n butilo	2 4 difluorofenilo	9 05(s) 7 20(m) 7 05(m) 2 50(s) 2 30(s) 1 70(m) 1 30(m) 1 80 (f)
5	n butilo	2 fluoro 4 metilfenilo	9 00(s) 7 15(m) 2 85(m) 2 45(m) 2 20(s) 2 05(s) 1 90(d) 1 75(d)
6	2 metilpropilo	2 4 difluorofenilo	92 °C
7	2 metilpropilo	2 fluoro 4 metilfenilo	9 05(s) 7 10(m) 2 75(m) 2 50(f) 2 30(s) 1 65(d) 1 60(d)
8	Ciclohexilo	2 4 difluorofenilo	1 11(m, 2H) 1 42(m 2H) 1 62(m, 2H) 1 78(m 2H) 2 20(s 3H) 2 50(m 3H) 7 03(m 2H) 7 11(m 1H) 9 00 (s 1H)
9	Ciclohexilo	2 4 dimetilfenilo	1 10(m 2H) 1 33(m 2H) 1 50(m 2H) 1 67(m 2H) 2 03(s 3H) 2 10(s 3H) 2 32(m 1H) 2 40 (s 3H) 2 45 (m 1H) 2 64 (m 1H) 6 90 (d 1H) 7 12 (d 1H) 7 18(s 1H) 9 00 (s 1H)
10	Ciclohexilo	2 metil 4 fluorofenilo	1 10(m 2H) 1 43(m 2H) 1 62(m 2H) 1 80(t 2H) 2 08(s 3H) 2 13(s 3H) 2 40(m 2H) 2 67 (m 1H) 7 05(m 3H) 9 03 (s 1H)
11	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₃	2 4 difluorofenilo	0 80(s 9H) 1 53(dd 2H) 2 28(s 3H) 2 78(dd 2H)

E _j	R ¹	C ₆ H _{5-n} (R ^a) _n	¹ H-NMR(CDCl ₃) [δ] o punto de fusión [°C]
			7 05(m 2H) 7 20(m 1H) 9 04 (s 1H)
12	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₃	2 fluoro 4 metilfenilo	0 80 (s 9H) 1 43(ddd 1H) 1 62(ddd 1H) 2 08(s 3H) 2 18(s 3H) 2 50(ddd 1H) 2 86(ddd 1H) 7 07(m 3H) 9 03 (s 1H)
13	CH(CH ₃)(CH ₂ CH ₂ CH ₃)	2 metil 4 fluorofenilo	0 78(q 3H) 1 06(m 1H) 1 23(m 1H) 1 45(dd 3H) 1 90(m 1H) 2 09(d 3H) 2 13(d 3H) 2 65(m 1H) 7 05(m 3H) 7 18(s 1H) 9 03 (s 1H)
14	CH(CH ₃)(CH ₂ CH ₂ CH ₃)	2 4 dimetilfenilo	0 79(m 3H) 1 05(m 1H) 1 23(m 1H) 1 43(dd 3H) 1 87(m 1H) 2 07(d 3H) 2 13(d 3H) 2 19(m 1H) 2 40(s 3H) 2 70(m 1H) 6 92(d 1H) 7 13(d 1H) 7 18 (s 1H) 9 02 (s 1H)
15	CH ₂ CH ₂ C(CH ₃) ₃	2 4-dimetilfenilo	0 78(s 9H) 1 45(ddd 1H) 1 62(ddd 1H) 2 03(s 3H) 2 17(s 3H) 2 40(s 3H) 2 52(ddd 1H) 2 85(ddd 1H) 6 95(d 1H) 7 13(d 1H) 7 18(s 1H) 9 02(s 1H)
16	CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂	2 metil-4 fluorofenilo	0 68 (m 3H) 0 91(d, 3H) 1 13(m 1H) 1 46(d 3H) 1 70(m 1H) 2 08(s 3H) 2 12 (d 3H) 2 34(m 1H) 2 59 (m 1H) 7 04 (m 3H) 9 00 (s 1H)
17	CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂	2 4 difluorofenilo	0 69(m 3H) 0 92(m 3H) 1 12(m 1H) 1 44(m 3H) 1 70(m 1H) 2 22(s 3H) 2 38(m 1H) 2 68(m 1H) 7 03(m 2H) 7 17(m 1H) 9,04 (s 1H)
18	(CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃ (1 diastereomero R _f 0 5)*	2 4 difluorofenilo	0 75(t 3H) 1 09(m 1H) 1 19(m 1H) 1 47(d 3H) 1 83(m 1H) 2 22(s 3H) 2 28(m 1H) 2 76(m 1H) 7 04(m 2H) 7 17(m 1H) 9 02 (s 1H)
19	(CH(CH ₃)(CH ₂) ₂ CH ₃	2 fluoro 4 metilfenilo	0 74(t 3H) 1 09(m 1H),

Ej	R ¹	C ₆ H _{5-n} (R ^a) _n	¹ H-NMR(CDCl ₃) [δ] o punto de fusion [°C]
	(1 diastereomero R _f 0.4)*		1.19(m 1H) 1.49(d 3H) 1.77(m 1H) 2.25(s 3H) 2.29(m 1H) 2.49(s 3H) 2.80(m 1H) 7.06(m 3H) 9.02 (s 1H)
20	(CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃) (1 diastereomero R _f 0.5)*	2 fluoro 4 metilfenilo	0.69(m 3H) 0.91(m 3H) 1.14(m 1H) 1.43(d 3H) 1.78(m 1H) 2.22(d 3H) 2.45(m 1H) 2.46(s 3H) 2.68(m 1H) 7.06(m 3H) 9.02(s 1H)
21	CHCH ₃ (CH ₂) ₂ CH ₃ (1 diastereomero R _f 0.4)*	2,4 difluorofenilo	0.75(t 3H) 1.09(m 2H) 1.50(d 3H) 1.75(m 1H), 2.23(s 3H) 2.29(m 1H) 2.75(m 1H) 7.03(m 2H) 7.14(m 1H) 9.02 (s 1H)
22	CH(CH ₃)CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃ (1 diastereomero R _f 0.4)*	2 fluoro 4 metilfenilo	0.60(m 3H) 0.88(d 3H) 1.10(m 1H) 1.46(d 3H) 1.72(m 1H) 2.22(s 3H) 2.44(s 3H) 2.45(m 1H) 2.63(m 1H) 7.03(m 3H) 9.02 (s 1H)

* Los valores de R_f fueron determinados mediante cromatografía en capa fina en gel de sílice (eluyente ciclohexano/acetato de etilo (1/5))

Ejemplo 23 5-cloro-6-(2-cloro-6-fluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-il)-tetrazolo-[1,5-a]pirimidina

23.1 5,7-dihidroxi-6-(2-cloro-6-fluorofenil) tetrazolo-[1,5-a]pirimidina

Se calentó una mezcla de 5-aminotetrazol (0.15 mol), 2-aminotetrazol (0.15 mol), éster dietílico de ácido 2-(2-cloro-6-fluorofenil)malónico (0.15 mol) y tributilamina (50 ml) durante 6 horas hasta alcanzar los 180 °C. La mezcla reactiva fue enfriada hasta los 70 °C, se le adicionó una solución de 21 g de hidróxido de sodio en 22 ml de agua y se agitó la mezcla durante 30 minutos. Se

procedio a separar la fase organica y se extrajo la fase acuosa con eter dietilico. Se acidifico la fase acuosa con acido clorhidrico concentrado. Se separo el precipitado mediante filtracion y se seco, obteniendose asi 7 g del producto.

23 2 5,7-dicloro-6-(2-cloro-6-fluorofenil) tetrazolo-[1,5-a]pirimidina

Una mezcla de 5,7-dihidroxi-6-(2-cloro-6-fluorofenil) tetrazolo-[1,5-a]pirimidina (6 g), tomada del ejemplo 23 1, y de oxiclورو de fosforo (20 ml) fue calentada durante 8 horas a reflujo. Seguidamente, se separo por destilacion parte del oxiclورو de fosforo. El residuo fue vertido en una mezcla de diclorometano y agua. Se separo la fase organica, se la seco con sulfato de sodio anhidro y se la filtro. El filtrado fue concentrado al vacio, obteniendose asi 4 g del compuesto del acapite.

23 3 5-cloro-6-(2-cloro-6-fluorofenil) 7-(4 metilpiperidin-1-il)-tetrazolo-[1,5-a]pirimidina

Una mezcla de 4-metilpiperidina (1,5 mmol), trietilamina (1,5 mmol) y diclorometano (10 ml) fue añadida a una mezcla de 5,7-dicloro-6-(2-cloro-6-fluorofenil) tetrazolo-[1,5-a]pirimidina (1,5 mmoles, tomada del ejemplo 23 2) y diclorometano (20 ml), agitandose las. La mezcla fue agitada durante 16 horas a temperatura ambiente y seguidamente se la lavo con acido clorhidrico diluido (5%). La fase organica fue separada, secada con sulfato de sodio anhidro y filtrada. El filtrado fue concentrado a presion reducida y el residuo fue purificado por cromatografia de columna en gel de sílice, obteniendose 0,26 g del producto.

De manera analoga se elaboraron los compuestos de la formula general 1 k ($R^2 = Cl$, $(R^a)_n = 2,4,6$ -trifluorometilo) que se encuentran expuestos en la siguiente tabla 1 b

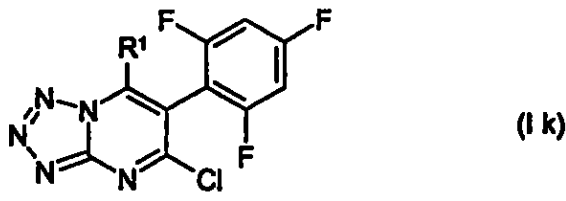


Tabla 1b

Ej	R ¹	¹ H NMR(CDCl ₃) [δ] o punto de fusión [°C]
24	Ispropilamino	142 146
25	NH((S)CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂)	85 86
26	NH((S)CH(CH ₃)C(CH ₃) ₃)	85 86
27	sec butilamino	116
28	4 metilpiperidina 1 ilo	0 92(d 3H) 1 03(m 2H) 1 58(m 2H) 1 58(m 1H) 2 76(m 2H) 3 95(m 2H) 6 80(m 2H)
29	NH((R)CH(CH ₃)CH(CH ₃) ₂)	0 86(m 6H) 1 08(d 3H) 1 74(m 1H) 4 15(m 1H) 4 42(d 1H) 6 86(m 2H)
30	Cl	6 82(m 2H)

Ejemplo 31 7-cloro-5-isopropilamino-6-(2 4 6-trifluorofenil)-
[1 2 4]triazolo[4 3-a]pirimidina

31 1 6-cloro-2-hidrazino-4-isopropilamino-5-(2 4,6-trifluorofenil)
pirimidina

16,3 g (43 mmoles) de 6-cloro-4-isopropilamino-2-metilsulfonil-5-(2,4,6-trifluorofenil)pirimidina fueron suspendidos en 50 ml de etanol, se les adicionaron 5,3 g (0,17 mol) de hidrato de hidracina y se calento la mezcla a reflujo, agitandola, durante 90 minutos A

continuación, se concentró la mezcla reactiva a presión reducida, se levantó el residuo con etanol, se lo secó sobre sulfato de sodio y se volvió a concentrar. Seguidamente, se purificó el residuo mediante cromatografía de columna en gel de sílice (eluyente ciclohexano/acetato de etilo (2/1)). Se obtuvieron así 14,2 g del producto en forma de sustancia sólida de color amarillo claro. Punto de solidificación 143-150 °C.

31.2 N,N-dimetil-N'-(4-cloro-6-isopropilamino-5-(2,4,6-trifluorofenil)pirimidin-2-il)hidrazonoformamida

A una solución de 1,0 g (3 mmoles) de hidrazinopirimidina (ejemplo 31.1) en 10 ml de tetrahydrofurano se le adicionaron 6 ml de dimetoximetildimetilamina, se la agitó durante 16 horas a temperatura ambiente y durante 2 horas en reflujo. La mezcla reactiva fue concentrada al vacío y seguidamente se purificó el residuo por cromatografía en gel de sílice (eluyente ciclohexano/acetato de etilo (2/1)). De ese modo se obtuvo 0,6 g del producto en forma de una sustancia sólida de color pardo claro, con un punto de fusión de 204 a 207 °C.

31.3 7-cloro-5-isopropilamino-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[4,3-a]pirimidina

0,25 g (0,65 mmol) del compuesto de pirimidina del ejemplo 31.2 fue disuelto en 12,5 ml de tetrahydrofurano. Se le añadió 0,2 g (3,3 mmoles) de ácido acético, se agitó la mezcla durante 15 horas a temperatura ambiente y 2 horas a 40 °C y 60 °C, y seguidamente se la concentró a presión reducida. El residuo fue purificado por

cromatografía en gel de sílice (eluyente ciclohexano / eter metil-terbutílico (2 1)) Se obtuvo así 0,18 g del producto en forma de una sustancia sólida de color jalde, con un punto de fusión de 268 a 273 °C

Ejemplo 33 2-metil-4-(4-metilpiperidin-1-il)-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo [1,5-a]pirimidin-8-carbonitrilo

33 1 Amida de ácido 4-hidroxí-2-metil-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo [1,5-a]pirimidina-8-carboxílico

Agitandola, se calentó una mezcla compuesta por 31,0 g (0,119 mol) de éster etílico de ácido 3-oxo-2-(2,4,6-trifluoro-fenil)butanoico, 19,4 g (0,119 mol) de clorhidrato de amida de ácido 4-aminoimidazol-5-carboxílico y 22,0 g (0,119 mol) de tributilamina durante 15 horas a 140 °C. Tras haberse enfriado la mezcla reactiva, se diluyó la suspensión obtenida con éter metil-terbutílico y acetato de etilo y se separó la sustancia sólida obtenida. Esa sustancia sólida fue lavada con éter metil-terbutílico/acetato de etilo y secada en una estufa de secado al vacío a 40 °C. Se obtuvieron 31,2 g de una mezcla de los dos regioisómeros.

33 2 4-cloro-metil-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo [1,5-a]pirimidin-8-carbonitrilo

Se calentó a reflujo una mezcla de 31,2 g (0,097 mol) de amida de ácido 4-hidroxí-2-metil-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo[1,5-a]pirimidin-8-carboxílico (ejemplo 31 1) y 180 ml (20 equivalentes) de oxícloruro de fósforo durante 40 horas, agitando. Tras haberse enfriado la mezcla reactiva, se la diluyó con éter metil-terbutílico y

se vertio por goteo la mezcla en un lapso de 45 minutos a 30 °C, en una solucion de sosa caustica diluida. La suspension obtenida fue sometida a succion sobre gel de silice y se la lavo con eter metil-terbutilico. La fase acuosa fue luego extraida con eter metil-terbutilico y las fases organicas reunidas fueron lavadas con agua. Se procedio a secar sobre sulfato de sodio y se concentro. El residuo fue purificado por cromatografia en gel de silice (eluyente: ciclohexano/acetato de etilo), obteniendose asi 0,5 g del compuesto del acapite con un punto de fusion de 183 °C y 2,4 g del otro regioisomero,

33 3 2-metil-4-(4-metilpiperidin-1-il)-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo[1 5-a]pirimidin-8-carbonitrilo

Una mezcla de 0,15 g (0,46 mmol) de 4-cloro-2-metil-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo [1 5-a]pirimidin-8-carbonitrilo (ejemplo 33 2), 0,1 g (0,92 mmol) de metilpiperidina y 0,1 g (0,92 mmol) de trietilamina fue calentada a reflujo en 2 ml de tetrahidrofurano durante 72 horas. Tras habersela enfriado, se le adicionaron eter metil-terbutilico y acido clorhidrico 2N. La fase acuosa de la mezcla obtenida fue extraida con eter metil-terbutilico y las fases organicas unidas fueron seguidamente lavadas con agua, se procedio a secar la fase organica sobre sulfato de sodio y a concentrar. La cromatografia en gel de silice del residuo obtenido (eluyente: ciclohexano/acetato de etilo) dio 100 mg de 2-metil-4-(4-metilpiperidin-1-il)-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo[1 5-a]pirimidin-8-carbonitrilo.

Ejemplo 34 2-metoxi-4-metil-3-(2 4 6-trifluorofenil)-imidazo[1 5-a] pirimidin-8-carbonitrilo

0,2 g (0,62 mmol) de 2-cloro-4-metil-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo[1,5-a]pirimidin-8-carbonitrilo (ejemplo 33 2) y 0,11 g (0,62 mmol) de solución de metilato de sodio al 30% fueron agitados en 2 ml de metanol durante 45 horas a temperatura ambiente. Seguidamente se le adicionó diclorometano y ácido clorhídrico 2N. La fase orgánica fue separada, se la seco sobre sulfato de sodio y se la concentro, obteniéndose así 0,17 g del compuesto del acapite con un punto de fusión de 225 °C.

Ejemplo 35 4-metil-2-metilamino-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo[1,5-a]pirimidin-8-carbonitrilo

Una mezcla compuesta por 0,2 g (0,62 mmol) de 2-cloro-4-metil-3-(2,4,6-trifluorofenil)-imidazo [1,5-a]pirimidin-8-carbonitrilo (ejemplo 33 2), 0,1 g (1,24 mmol) de metilamina y 0,23 g (1,24 mmol) de trietilamina fueron agitados en 2 ml de metanol durante 24 horas a 35 °C. A continuación se le adicionaron a la mezcla reactiva diclorometano y ácido clorhídrico 2 N, se separó la fase orgánica, se la seco sobre sulfato de sodio y se la concentro. Se obtuvieron 60 mg del compuesto del acapite.

De manera análoga se prepararon los compuestos de la fórmula general I f $\{(R^a)_n=2,4,6\text{-trifluor}\}$ indicados en la tabla 1c que aparece a continuación. La tabla 1c contiene también los datos espectroscópicos de los compuestos de los ejemplos 33 y 37, así como el punto de fusión del compuesto del ejemplo 36.

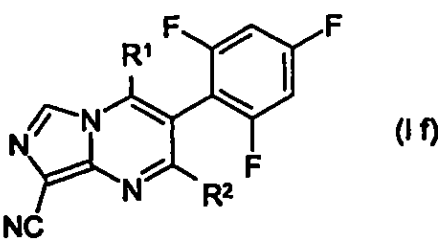


Tabla 1c

Ej	R ¹	R ²	¹ H NMR(CDCl ₃) [δ] o punto de fusión [°C]
32	CH ₃	Cl	183
33	4 metilpiperidin 1 ilo	CH ₃	0 99(d 3H) 1 28(m 2H) 1 53(m 1H) 1 72(m 2H) 2 32(s 3H) 2 62(m 2H) 3 24(m 2H) 6 89(m 2H) 7 93(m, 1H)
34	CH ₃	OCH ₃	225
35	CH ₃	Metilamino	2 37(s 3H) 3 06(d 3H) 4 67(s 1H), 6 93(m 2H) 7 72(s 1H)
36	NH(R)CH(CH ₃)CH (CH ₃) ₂	CH ₃	0 82(m 6H) 1 08(d 3H) 1 71(m 1H) 2 25(s 3H) 3 37(m 1H) 4 54(d 1H) 6 90(m 2H) 8 17(s 1H)
37	Sec butilamino	CH ₃	207 210

Ejemplo 38 7-(2 4-difluorofenil) -8-isobutil-6-metil- [1 2 4]triazolo[1 5-b]piridazina

La preparacion del compuesto del acapite se efectua de manera analoga a la del ejemplo 1 Punto de fusion 103-105 °C

Ejemplos de la accion contra hongos nocivos

El efecto fungicida de los compuestos de la formula general I pudo comprobarse mediante los siguientes ensayos

Los compuestos activos en los ejemplos de aplicacion 1 y 2 fueron preparados como solucion madre con 0,25% en peso de agente activo en acetona o dimetilsulfoxido (DMSO) A esa solucion se le adiciono 1% en peso de emulgente Uniperol® EL (humectante con efecto emulgente y

dispersante basado en alquilfenoles etoxilados) y diluido en agua conforme a la concentracion deseada

Ejemplo de aplicacion 1 Eficacia contra la enfermedad del tomate (manchas de sequedad) causada por la *Alternaria solani* cuando se hace la aplicacion protectora

Plantas en macetas de la variedad "Grosse Fleischtomate St Pierre" (Gran tomate carnosos St Pierre) recibieron sobre sus hojas en pulverizacion una suspension con la concentracion abajo indicada del compuesto activo hasta el punto en que las hojas goteaban. Al dia siguiente las hojas fueron infectadas con una suspension acuosa de esporos de *Alternaria solani* en una solucion al 2% de biomalta con una densidad de $0,17 \times 10^6$ de esporos/ml. Seguidamente, las plantas fueron colocadas en una camara saturada de vapor de agua a temperaturas que iban de los 20 a los 22 °C. Al cabo de 5 dias la putrefaccion de las hojas en las plantas de control infestadas pero no tratadas habia avanzado hasta tal punto que el porcentaje de la infestacion pudo ser determinado visualmente.

Tabla 2

Compuesto activo N°	Infestacion [%] en caso de 250 ppm
Ejemplo 1	10
Ejemplo 2	15
Ejemplo 3	25
Ejemplo 4	10
Ejemplo 7	20
Ejemplo 8	0
Ejemplo 11	20
Ejemplo 12	3
Ejemplo 13	10
Ejemplo 16	20
Ejemplo 36	7
Sin tratar	80

Ejemplo de aplicacion 2 Eficacia contra la Peronospora de la vid, causada por Plasmopara viticola en caso de aplicacion protectora

Hojas de plantas de vid en macetas de la variedad "Muller-Thurgau" fueron asperjadas con una suspension acuosa con la concentracion de compuesto activo abajo indicada hasta el punto en que las hojas goteaban. Al dia siguiente se les inoculo a las hojas, en su parte de abajo, una suspension acuosa de zoosporos de *Plasmopara viticola*. Seguidamente, las vides fueron colocadas primeramente durante 48 horas en una camara saturada de vapor de agua a 24 °C y luego colocadas por 5 dias en un invernaculo a temperaturas que iban de los 20 a los 30 °C. Finalizado ese periodo, las plantas fueron devueltas por 16 horas a una camara humeda con el fin de acelerar la germinacion de los portadores de esporangios. Posteriormente, se determino visualmente el grado de avance de la infestacion en las partes inferiores de las hojas.

Tabla 3

Compuesto activo N°	Infestación [%] en caso de 250 ppm
Ejemplo 1	20
Ejemplo 2	0
Ejemplo 3	0
Ejemplo 4	0
Ejemplo 5	0
Ejemplo 6	0
Ejemplo 8	0
Ejemplo 9	20
Ejemplo 10	0
Ejemplo 11	0
Ejemplo 12	3
Ejemplo 15	3
Ejemplo 18	10
Ejemplo 21	3
Sin tratar	90

Ejemplo de aplicacion 3 Eficacia contra el mildiu del trigo, causado por *Erysiphe [sin Blumeria] graminis* forma *specialis tritici*, en caso de aplicacion protectora

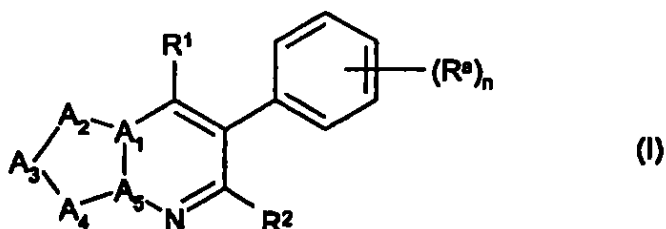
Hojas de trigo en germen en macetas de la variedad “Newton” fueron asperjadas con una suspension acuosa con la concentracion de compuesto activo abajo indicada hasta el punto en que las hojas goteaban La suspension o emulsion fue preparada por dilucion con agua a base de una solucion madre con 5% de compuesto activo, 94% de ciclohexanona y 1% de emulgente (Tween 20) A las 3 a 5 horas de haberse secado la capa asperjada, se pulverizaron sobre las hojas esporos del mildiu del trigo, cuyo agente patogeno es el *Erysiphe [sin Blumeria] graminis* forma *specialis tritici* Las plantas de ensayo fueron colocadas seguidamente en un invernaculo a temperaturas que iban de los 20 a los 24 °C, con una humedad relativa del aire del 90% Al cabo de 7 dias el grado de avance del mildiu fue determinado visualmente por el porcentaje de infestacion de la superficie total de las hojas

Tabla 4

Compuesto activo N°	Infestación [%] en caso de 250 ppm
Ejemplo 14	20
Ejemplo 15	20
Ejemplo 18	7
Ejemplo 19	20
Ejemplo 20	5
Ejemplo 21	3
Ejemplo 22	7
Ejemplo 23	15
Sin tratar	90

REIVINDICACIONES

1 Compuestos bicíclicos caracterizados porque tienen la fórmula general I



en la que

A_1 o A_5 representa C y la otra de las dos variables A_1 , A_5 representa N, C o $C-R^3$,

A_2 , A_3 , A_4 representan, independientemente la una de la otra, N o $C-R^{3a}$, pudiendo una de las variables A_2 , A_3 o A_4 representar S o un grupo $N-R^4$, cuando A_1 y A_5 representan ambas C, en donde A_4 no significa N ni $C-R^{3a}$ cuando A_1 representa N, A_3 representa $C-R^{3a}$ y A_5 representa C, y donde

A_1 con A_2 y A_3 con A_4 o bien

A_2 con A_3 y A_4 con A_5 o bien

A_1 con A_5 y A_2 con A_3 o bien

A_1 con A_5 y A_3 con A_4 o bien

A_1 con A_2 y A_4 con A_5 están unidas la una con la otra por enlaces dobles,

N representa 0, 1, 2, 3, 4 o 5,

R^4 representa halógeno, ciano, alquilo- C_1-C_6 , alcoxi- C_1-C_6

- haloalquilo-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alqueniloxi-C₂-C₆, o C(O)R⁵,
- R¹ significa halogeno, ciano, alquilo-C₁-C₁₀, en el que un átomo de carbono de la cadena de alquilo-C₁-C₁₀ puede estar reemplazado por un átomo de silicio, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₁₀, haloalquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalquilo-C₃-C₈-alquilo-C₁-C₄, en el que el resto de cicloalquilo de los dos últimos grupos citados puede presentar 1, 2, 3 4 5 o 6 sustituyentes seleccionados de entre alquilideno-C₁-C₄, alquilo-C₁-C₄, halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo y el resto alquilo en cicloalquilo-C₃-C₈-alquilo-C₁-C₄ puede presentar 1, 2, 3 o 4 sustituyentes seleccionados de entre halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo, cicloalquenilo-C₅-C₈, que puede presentar 1, 2 3 o 4 sustituyentes seleccionados de entre alquilo-C₁-C₄ halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo, OR⁶ SR⁶, NR⁷R⁸, o significa un grupo de la fórmula -C(R¹¹)(R¹²)C(=NOR¹³)(R¹⁴) o un grupo de la fórmula -C(=NOR¹⁵)C(=NOR¹⁶)(R¹⁷),
- R² significa halogeno, ciano, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, haloalquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₈ cicloalquenilo-C₅-C₈, OR⁶, SR⁶ o NR⁷R⁸,
- R³, R^{3a} representan, independientemente el uno del otro, hidrogeno, CN, halogeno, alquilo-C₁-C₆ o alquenilo-C₂-C₆,
- R⁴ significa hidrogeno, alquilo-C₁-C₆ o alquenilo-C₂-C₆,
- R⁵ significa hidrogeno, OH, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆,

- haloalquilo-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquil-C₁-C₆-amino o dialquil-C₁-C₆ amino, piperidin-1-ilo, pirrolidin-1-ilo o morfolin-4-ilo,
- R^c significa hidrogeno, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆ o COR⁹,
- R⁷, R⁸ representan, independientemente el uno del otro, hidrogeno, alquilo-C₁-C₁₀, alquenilo-C₂-C₁₀, alcadienilo-C₄-C₁₀, alquinilo-C₂-C₁₀, cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalquenilo-C₅-C₈, bicicloalquilo-C₅-C₁₀ fenilo naftilo
- un heterociclo de 5 o 6 miembros saturado o parcialmente no saturado, que puede presentar, como miembros del anillo, 1, 2 o 3 heteroatomos seleccionados de entre N, O y S, o
- un heterociclo aromatico de 5 o 6 miembros que puede presentar, como miembros del anillo, 1, 2 o 3 heteroatomos, seleccionados de entre N O y S,
- pudiendo los restos llamados R⁷ R⁸ estar parcial o totalmente halogenados y/o presentar 1, 2 o 3 restos R^b, estando
- R^b seleccionado de entre ciano, nitro, OH, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₆, alquiltio-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alqueniloxi-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, alquiniloxi-C₂-C₆, alquil-C₁-C₆-amino, dialquil-C₁-C₆-amino, piperidin-1-ilo, pirrolidin-1-ilo o morfolin-4-ilo,
- R⁷ con R⁸ tambien pueden formar juntamente con el atomo de nitrogeno al cual estan unidos, un heterociclo saturado o no saturado de

5, 6 o 7 miembros, que puede presentar otros 1, 2, 3 o 4 heteroatomos, seleccionados de entre O, S, N y NR¹⁰, como miembros del anillo, que puede estar parcial o totalmente halogenado y presentar 1, 2 o 3 de los restos R^b,

R¹ R¹⁰ significan, independientemente el uno del otro, hidrogeno o alquilo-C₁-C₆, y

R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, R¹⁷ significan, independientemente el uno del otro, hidrogeno o alquilo-C₁-C₆,

así como las sales de los compuestos I compatibles con la agricultura, fuera de los compuestos de la formula general I en la que R¹ y R² representan al mismo tiempo OH o al mismo tiempo halogeno si A₁ representa N y A₅ representa C

2 Compuestos conforme a la reivindicación 1 de la formula general I, caracterizados porque

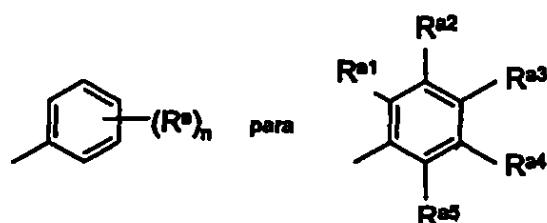
R¹ significa halogeno, ciano, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalquenilo-C₅-C₈, OR⁶, SR⁶ o NR⁷R⁸, y

R² significa halogeno, ciano, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalquenilo-C₅-C₈ OR⁶, SR⁶ o NR⁷R⁸

3 Compuestos conforme a las reivindicaciones 1 o 2 de la formula general I, caracterizados porque A₁ representa C y A₅ representa N y A₂, A₃ y A₄ significan, independientemente el uno del otro, N o C-R^{3a}

4 Compuestos conforme a la reivindicación 3, de la formula general I caracterizados porque A₂ representa N

- 5 Compuestos conforme a la reivindicación 1, de la fórmula general I, caracterizados porque A_1 y A_3 representan N, A_5 representa C y A_2 y A_4 significan, independientemente el uno del otro, N o $C-R^{3a}$
- 6 Compuestos conforme a la reivindicación 1, de la fórmula general I, caracterizados porque A_1 representa N y A_5 representa C y A_2 , A_3 y A_4 significan, independientemente el uno del otro, N o $C-R^{3a}$
- 7 Compuestos conforme a la reivindicación 1, de la fórmula general I, caracterizados porque A_1 y A_5 representan C, una de las variables A_2 o A_4 representa azufre y la otra de las variables A_2 o A_4 , así como la variable A_3 , independientemente entre sí, representan $C-R^{3a}$ o N
- 8 Compuestos conforme a una de las reivindicaciones precedentes, de la fórmula general I, caracterizados porque n representa 1, 2, 3, o 4
- 9 Compuestos conforme a una de las reivindicaciones precedentes, de la fórmula general I, caracterizados porque contienen el grupo



en el que

- R^{a1} representa fluor, cloro o metilo,
- R^{a2} representa hidrogeno o fluor,
- R^{a3} representa hidrogeno, fluor, cloro, alquilo- C_1-C_4 o alcoxi- C_1-C_4 ,
- R^{a4} representa hidrogeno o fluor,
- R^{a5} representa hidrogeno, fluor, cloro o alquilo- C_1-C_4

10 Compuestos conforme a una de las reivindicaciones precedentes, de formula general I, caracterizados porque R^1 representa un grupo NR^7R^8 , en el que por lo menos uno de los restos R^7 , R^8 es distinto de hidrogeno

11 Compuestos conforme a la reivindicacion 10, de la formula general I, caracterizados porque

R^7 representa alquilo- C_1-C_6 , haloalquilo- C_1-C_6 , alquinilo- C_2-C_6 , o alquenilo- C_1-C_6 ,

R^8 representa hidrogeno o alquilo- C_1-C_6 , o

R^7 , R^8 representan conjuntamente con el atomo de nitrogeno al cual estan unidos, un heterociclo de nitrogeno saturado o parcialmente no saturado, que puede presentar otro heteroatomo, seleccionado de entre O, S y NR^{10} como miembro del anillo, y que puede presentar uno o dos sustituyentes, seleccionados de entre alquilo- C_1-C_6 y haloalquilo- C_1-C_6 , presentando R^{10} el significado indicado en la reivindicacion 1

12 Compuestos de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, de formula general I, caracterizados porque R^2 representa halogeno o alquilo- C_1-C_4

13 Compuestos de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, de formula general I, caracterizados porque R^1 representa alquilo- C_1-C_6 , alquenilo- C_2-C_6 , alquinilo- C_2-C_6 , cicloalquilo- C_3-C_8 o cicloalquenilo- C_5-C_8 y R^2 representa alquilo- C_1-C_4

14 Empleo de compuestos de la formula general I conforme a una de las reivindicaciones que van de 1 a 13 y las sales de estos que sean compatibles con la agricultura, con el fin de combatir hongos fitopatogenos

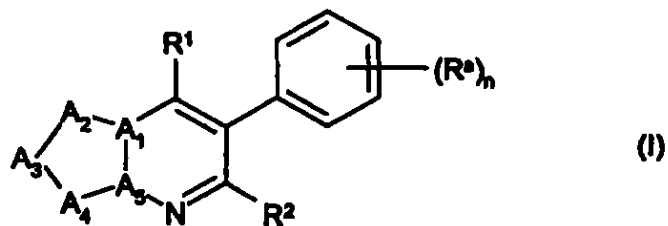
15 Agente para combatir los hongos fitopatogenos, caracterizado porque contiene por lo menos un compuesto de la formula general I, conforme a una de las reivindicaciones que van de 1 a 13 y/o una sal de I compatible con la agricultura y por lo menos un portador liquido o solido

16 Procedimiento para combatir hongos fitopatogenos, caracterizado porque se trata a los hongos, o los materiales, las plantas, el suelo, las semillas que han de protegerse de la infestacion fungosa, con una cantidad eficaz de un compuesto de la formula general I conforme a una de las reivindicaciones que van de 1 a 13 y/o una de las sales de I que sea compatible con la agricultura

RESUMEN

COMPUESTOS BICICLICOS Y SU EMPLEO PARA COMBATIR HONGOS NOCIVOS

Compuestos biciclicos de la formula general I



en la que

A_1 o A_5 representa C y la otra de las dos variables A_1 , A_5 representa N, C o $C-R^3$,

A_2 , A_3 , A_4 representan, independientemente la una de la otra, N o $C-R^{3a}$, pudiendo una de las variables A_2 , A_3 o A_4 representar S o un grupo $N-R^4$, cuando A_1 y A_5 representan ambas C, en donde A_4 no significa N ni $C-R^{3a}$ cuando A_1 representa N, A_3 significa $C-R^{3a}$ y A^5 representa C, y donde

A_1 con A_2 y A_3 con A_4 o bien

A_2 con A_3 y A_4 con A_5 o bien

A_1 con A_5 y A_2 con A_3 o bien

A_1 con A_5 y A_3 con A_4 o bien

A_1 con A_2 y A_4 con A_5 están unidas la una con la otra por enlaces dobles,

- N representa 0, 1, 2, 3, 4 o 5,
- R^a representa halogeno, ciano, alquilo-C₁-C₆, alcoxi-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, haloalcoxi-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, alqueniloxi-C₂-C₆, o C(O)R⁵,
- R¹ significa halogeno, ciano, alquilo-C₁-C₁₀, en el que un átomo de carbono de la cadena de alquilo-C₁-C₁₀, puede estar reemplazado por un átomo de silicio, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₁₀, haloalquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalquilo-C₃-C₈-alquilo-C₁-C₄, en el que el resto de cicloalquilo de los dos últimos grupos citados puede presentar 1, 2, 3, 4, 5 o 6 sustituyentes seleccionados de entre alquilideno-C₁-C₄, alquilo-C₁-C₄, halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo y el resto alquilo en cicloalquilo-C₃-C₈-alquilo-C₁-C₄ puede presentar 1, 2, 3 o 4 sustituyentes seleccionados de entre halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo, cicloalquenilo-C₅-C₈, que puede presentar 1, 2, 3 o 4 sustituyentes seleccionados de entre alquilo-C₁-C₄, halogeno, haloalquilo-C₁-C₄ e hidroxilo, OR⁶, SR⁶, NR⁷R⁸, o significa un grupo de la fórmula
- $$-C(R^{11})(R^{12})C(=NOR^{13})(R^{14}) \text{ o un grupo de la fórmula}$$
- $$-C(=NOR^{15})C(=NOR^{16})(R^{17}),$$
- R² significa halogeno, ciano, alquilo-C₁-C₆, haloalquilo-C₁-C₆, alquenilo-C₂-C₆, haloalquenilo-C₂-C₆, alquinilo-C₂-C₆, cicloalquilo-C₃-C₈, cicloalquenilo-C₅-C₈, OR⁶, SR⁶ o NR⁷R⁸,

así como sales de los compuestos I compatibles con la agricultura, agentes fitoprotectores que contienen por lo menos un compuesto de la fórmula general I y/o una sal de I compatible con la agricultura y por lo menos un portador líquido o sólido, así como un procedimiento para combatir hongos nocivos fitopatógenos

PATENT COOPERATION TREATY

234

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions Section 411)

To

REITSTOTTER KINZEBACH
Reitstotter Kinzebach & Partner.
(GbR)
Ludwigsplatz 4
67059 Ludwigshafen
GermanyDate of mailing (day/month/year)
01 June 2004 (01 06 2004)Applicant's or agent's file reference
M/43373 PCT ✓

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No
PCT/EP2004/004067 ✓International filing date (day/month/year)
16 April 2004 (16 04 2004)International publication date (day/month/year)
Not yet publishedPriority date (day/month/year)
17 April 2003 (17 04 2003)

Applicant

BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al

- 1 By means of this Form which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR" in the right hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17 1(a) or (b).
- 2 (If applicable) The letters "NR" appearing in the right hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17 1(a) or (b). Where under Rule 17 1(a) the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17 1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity upon entry into the national phase to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- 3 (If applicable) An asterisk(*) appearing next to a date of receipt in the right hand column denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17 1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17 1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17 1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17 1(a) or (b) the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as priority document, Rule 17 1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity upon entry into the national phase to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority datePriority application NoCountry or regional Office
or PCT receiving OfficeDate of receipt
of priority document

17 April 2003 (17 04 2003) ✓ 103 17 898 8 ✓

DE ✓ 24 May 2004 (24 05 2004)

The International Bureau of WIPO
34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

L PEREZ REINA

Facsimile No (41 22) 338 70 80

Telephone No (41 22) 338 9999

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/004067 235A CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C07D487/04 A01N43/90

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07D A01N

Documentation searched in addition to minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal WPI Data CHEM ABS Data

C DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	WO 99/25353 A (HILL RAYMOND GEORGE MERCK SHARP & DOHME (GB) WHITING PAUL JOHN (GB)) 27 May 1999 (1999-05-27) claim 1	1-16
A	US 5 994 360 A (PFRENGLE WALDEMAR) 30 November 1999 (1999-11-30) cited in the application the whole document	1-16
A	EP 0 550 113 A (SHELL INT RESEARCH) 7 July 1993 (1993-07-07) cited in the application the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex

Special categories of cited documents

- A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- F earlier document but published on or after the international filing date
- L document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- X document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- Y document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- & document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 August 2004

Date of mailing of the international search report

11/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fritz M

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons

- 1 ☐ Claims Nos
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority namely
- 2 ☐ Claims Nos
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically

See supplemental sheet ISA/210

- 3 ☐ Claims Nos
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6 4(a)

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows

- 1 ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims
- 2 ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee this Authority did not invite payment of any additional fee
- 3 ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos
- 4 ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims. It is covered by claims Nos

Remark on Protest

☐
☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest

No protest accompanied the payment of additional search fees

Box II 2

In its initial stages the search yielded a very large number of documents prejudicial to novelty

This number is so large that it becomes impossible to identify anything in the claims as a whole for which protection might justifiably be sought (PCT Article 6). For these reasons it does not appear possible to carry out a meaningful search covering the full range of the claims. The search was therefore restricted to

Compounds of general formula (I) the heterobicyclic system of which corresponds to that of compounds (I c) (I k) and (I f) (see the description)
the use thereof for combating phytopathogenic fungi,
means containing the stated compounds and
method for combating phytopathogenic fungi using the stated compounds

Even without the large number of documents that are prejudicial to novelty, the above restriction is not allowable since the current claims 1 to 16 relate to an inordinately large number of possible compounds, uses and methods, of which only a small proportion are supported by the description (PCT Article 6) and can be regarded as having been disclosed in the application (PCT Article 5). In the present case the claims lack the proper support and the application lacks the requisite disclosure to such an extent that a meaningful search covering the entire range of protection sought cannot be carried out even without taking into account the documents that are prejudicial to novelty.

The applicant is advised that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established cannot normally be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66 1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subjects that have not been searched. This also applies to cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II. After entry into the regional phase before the EPO, however, an additional search can be carried out in the course of the examination (cf. EPO Guidelines C VI, 8.5) if the defects that led to the declaration under PCT Article 17(2) have been remedied.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/004067

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9925353	A	27-05-1999	AU 1041599 A	07-06-1999
			WO 9925353 A1	27-05-1999
			US 6174886 B1	16-01-2001
			US 6046196 A	04-04-2000
			US 6110915 A	29-08-2000
			US 6063783 A	16-05-2000
			US 6107296 A	22-08-2000
US 5994360	A	30-11-1999	NONE	
EP 0550113	A	07-07-1993	EP 0550113 A2	07-07-1993
			EP 0782997 A2	09-07-1997
			GR 3033916 T3	30-11-2000
			AT 159256 T	15-11-1997
			AT 192154 T	15-05-2000
			AU 667204 B2	14-03-1996
			AU 3043592 A	01-07-1993
			BR 9205172 A	06-07-1993
			CA 2086404 A1	01-07-1993
			CN 1075144 A B	11-08-1993
			CN 1141119 A B	29-01-1997
			DE 69222746 D1	20-11-1997
			DE 69222746 T2	12-02-1998
			DE 69230977 D1	31-05-2000
			DE 69230977 T2	09-11-2000
			DK 550113 T3	09-02-1998
			DK 782997 T3	07-08-2000
			ES 2108727 T3	01-01-1998
			ES 2147411 T3	01-09-2000
			GR 3025920 T3	30-04-1998
			HK 1010105 A1	23-06-2000
			HU 63305 A2	30-08-1993
			IL 104244 A	13-07-1997
			JP 3347170 B2	20-11-2002
			JP 5271234 A	19-10-1993
			NZ 245581 A	26-07-1995
			PL 297160 A1	06-09-1993
			PL 171579 B1	30-05-1997
			PT 782997 T	29-09-2000
			RU 2089552 C1	10-09-1997
			SG 47563 A1	17-04-1998
			US 5593996 A	14-01-1997
			ZA 9210043 A	28-07-1993

Expediente No		05116327	No de Folio
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	1	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS		
Observaciones Arte final			

240
241
Z

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion 05116327 00000000 Folios 241
Fecha (AMD) 2005-11 16 15 13 57
Tramite 011 PAT PATENT 373 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT 800176089 2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 05 87 636
FECHA NOVIEMBRE 15 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PAGO	Vr PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050 00110 6	27496710	15/11/2005	56 100,000 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005 01 01	SOLICITUDES	
		1 TRANITES DE SOL DE PATENTE DE IN	443 000 00
		TOTAL	\$ 443,000 00

SON CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

Colo 00361-841-060-3

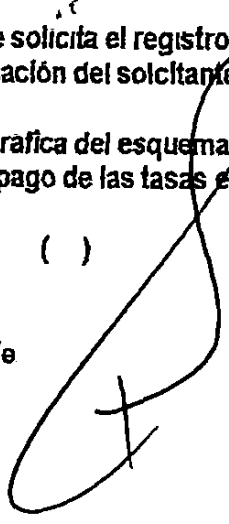
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion 05116327 00000000 Folios 241
Fecha (AMD) 2005-11-16 19:18:57
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION <i>PCT</i> MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas		
COMPLETA <i>(X)</i> INCOMPLETA	()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA () INCOMPLETA	()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud	()	()
Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA () INCOMPLETA	()	()

Firma Responsable

Fecha



Folio _____

2020
Bogotá DC

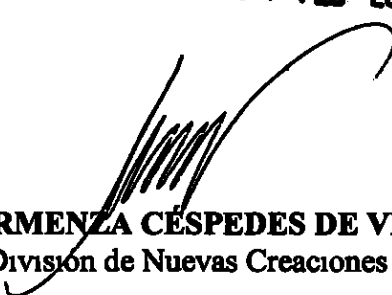
Doctor
EMILIO FERRERO
Apoderado
BASF AKTIENGESELLSCHAFT

REFERENCIA	Radicación No	05 116327
	Solicitud Internacional	PCT/EP2004/004067
	Fecha inicio fase nacional	17 11 2005
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No	892
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) el Reglamento y la Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envia el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial

Cúmplase
Dado en Bogotá DC

14 FEB 2006


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202030