

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



03 098738 00

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Radicación: 0099738 00400000

Folios: 43ación

Fecha (MRE): 2002-11-11 17:43:28

Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NAC 411 PRESENTAC

Dependencia: 8020 DIVISION DE REVIS CREACIONES

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

1

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)Nombre: BASF AKTIENGESSELLSCHAFT
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de la República Federal de
Alemania.Dirección: D-67056 Ludwigshafen
República Federal de AlemaniaDomicilio: Ludwigshafen
República Federal de Alemania

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número:

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: EMILIO FERRERO

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 217 92 11

E-mail: clientes@camya.com.

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACION

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número: 438.019 T.P. 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)1- Dr. Paul-Michael BEVER
Weinstr. 88,
D-67434 Neustadt,
República Federal de Alemania.3- Dr. Bernd-Steffen VON BERNSTORFF
An der Altenbach 41,
D-67157 Wachenheim,
República Federal de Alemania.2- Dr. Gunther LAMM
Heinrich-Heine-Str. 7,
D-67454 Halbach
República Federal de Alemania.
4- Dr. Christopher William RIEKER
Schiffersladter Str. 43,
D-67112 Mutterstadt,
República Federal de Alemania.

5

PCT (88)

Solicitud Internacional No. PCT/EP02/05149Fecha: 10 de mayo de 2002Publicación Internacional No. WO 02/092664 A1Fecha: 21 de noviembre de 2002

6

Título (54) SISTEMA A PARTIR DE UNA POLIAMIDA Y UN DERIVADO DE 2,6-DIAMINOPIRIDINA Y UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UN SISTEMA DE ESTE TIPO

7

Clasificación Internacional (51) C08G 89/48A61K 31/16A61K 31/445

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

DE

DE

(32) Fecha

15 de mayo de 200115 de enero de 2002

(31) Número de Solicitud

101 23 733.2102 01 403.5

B

Comprobante de pago No.: 03.78.174 Fecha: 27 DE OCTUBRE DE 2003

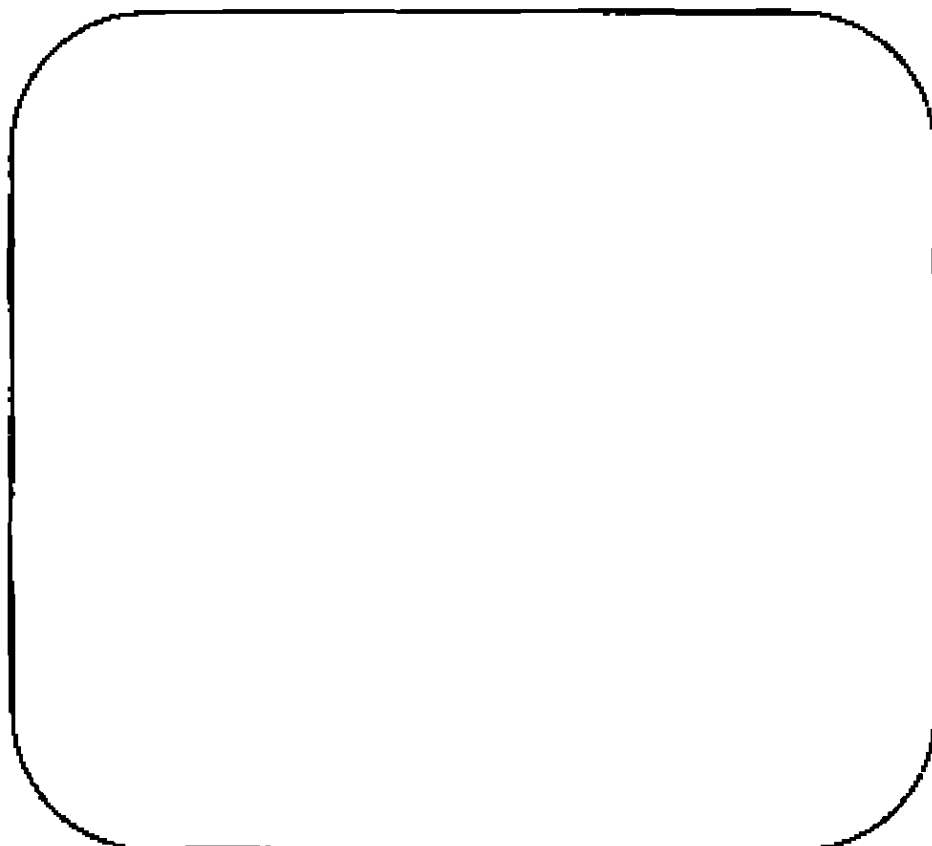
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por 400.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredite 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, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicita la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA:



C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 81.929

MRE/mrm-ld-3511

COLOMBIA
BOGOTÁ

REPRESENTACION Y PODER

Yo (nosotros), abajo firmante (s)
BASF Aktiengesellschaft

domiciliado(s) en **Ludwigshafen, República**
Federale de Alemania

por el presente nombramos a **GERMAN CAVELIER**, tpe. 1112; **GONZALO PERDOMO**, tpe. 1111; **EMILIO CAVELIER**, tpe. 1113; y **EMILIO FERRERO**, tpe. 1114; domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-38, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1° del Artículo 543 del Código de Comercio, al 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 al 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 suscritada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Consul 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 producción de mi (nuestra) propiedad industrial y ejercer la competencia judicial, a cuyo efecto autorizamos a los dichos apoderados para que nos (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejecute o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, centralizado-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, comerciales, defensivas y de servicios; el depósito de nombres comerciales y onomas; su renovación, traslación, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de marcas dadas; b) Las acciones de oposición, cancelación, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias y en general las acciones civiles, penales, administrativas o contencioso-administrativas relacionadas con estos derechos; acciones y juicios que promuevan o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba detallados, puedan sustituir este mandato, transmitir, recibir, cancelar, recibir, renovar, y realizar los actos hechos por agentes oficiales.

Dado y firmado hoy **17 de marzo de 1959**

en **D-6700 Ludwigshafen**

BASF Aktiengesellschaft

[Firma]
Firma
pca. Weitzel

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

VERTRETUNG UND VOLLMACHT

Ich (wir) unten Unterszeichnender (s)
BASF Aktiengesellschaft

wohnhaft in **Ludwigshafen, República Federal de Alemania**

verleihen durch dieses Schreiben an **GERMAN CAVELIER**, tpe. 1112; **GONZALO PERDOMO**, tpe. 1111; **EMILIO CAVELIER**, tpe. 1113; und **EMILIO FERRERO**, tpe. 1114; wohnhaft in der Carrera 4ª N° 72-38, Bogotá, Kolumbien, um die Verfügung des Absatzes 1 des Artikels 543 des Handelsgesetzbuchs 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 geschäftliche und nummergerichtliche Bevollmächtigte zu ernennen. Der erste Stellvertreter wird den Hauptvertreter ersetzen wegen zeitweiliger oder definitiver Abwesenheit oder Hindernisses des ersten. Dieselbe Regel wird angewandt werden wenn der zweite Stellvertreter den ersten ersetzt, oder der dritte den zweiten. In solchen Fällen der Hauptvertreter, oder der erste oder der zweite Stellvertreter, beziehungsweise, oder beide, werden ihren Absicht auszusprechen um nicht die Vertretung auszuüben mittels Aussage notariell beglaubigt in Kolumbien, oder vor Notar oder vor einem anderen öffentlichen Beamten, oder Konsulatssekretär Konsul im Ausland; 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 diejenigen seines ersten, zweiten oder dritten Vertreters, beziehungsweise, besonders, einer oder anderer, ordnungsgemäß werden die Vertretung ausüben und sie so sich bezeichnen 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 denselben Regeln, wir verleihen den genannten Rechtsanwälte die Vollmacht, und um den Schutz meines (unseres) industriellen Eigentums zu erhalten, und gegen den Ungehörigen Wettbewerb, zu dessen Zweck ich (wir) die genannten Bevollmächtigten ernenne(n), damit sie uns vor holländischen Instanzen oder Personen, die die Rechtsprechung ausüben oder nicht, vor allem vor denen mit Verwaltungs-, straflichem Verwaltungs-, und juristischem Charakter, in allem was sich auf folgende Angelegenheiten bezieht, zu vertreten: a) Erhaltung von Patenten, Modellen und Zeichnungen; Registrierung von Waren-, Handels-, Dienst- und Servicezeichen; Aufbewahrung von Handelsnamen und -zeichen; ihre Erneuerung und Übertragung, Name und Wohnbänderung, freiwillige Annullierung und die Registrierung von Verträgen; b) Die Oppositionsaktionen, Wahrung, Verteidigung, Vorsichtsmassnahmen, etc. in Bezug auf die Zivil-, Straf-, Verwaltungs-, etc. Prozesse, die mit diesen Angelegenheiten verbunden sind; c) Die Vertretung der Gesellschaften, die mit diesen Angelegenheiten verbunden sind, oder die mit uns verknüpft sind; d) Damit sie in allen oben bestimmten Angelegenheiten, insbesondere, wenn, irgend, eine Aktion, action, motion, etc., einbringen, einschicken, einreichen, einreichen, etc., und die Befugnisse der Bevollmächtigten ausüben, und die Befugnisse der Bevollmächtigten ausüben.

Unterschrift heute **17 de marzo de 1959**
in **D-6700 Ludwigshafen**

[Firma]
Unterschrift
pca. Richters



U.R.Nr. 1407/89

Ich beglaube hiermit die Echtheit der vorst.
eigenhändig vor mir vollzogenen Unterschriften der für
die Firma BASF Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein
handelnden Herren:

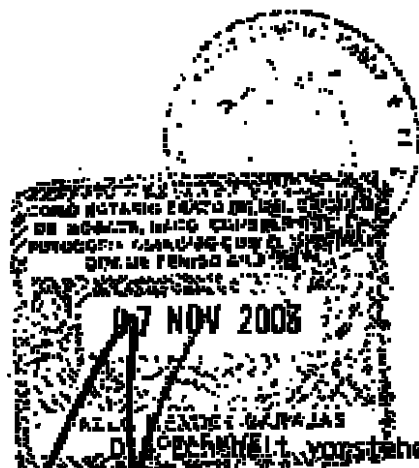
1. Dr. Günther W e l z e l , Chemiker in
Ludwigshafen am Rhein,

2. Dr. Peter R i c h t e r s , Chemiker in
Ludwigshafen am Rhein.

Die Herren Dr. Welzel und Dr. Richters sind mir persönlich
bekannt.

Aufgrund heutiger Einsichtnahme in das Handelsregister
beim Amtsgericht Ludwigshafen am Rhein HR B 3000 be-
scheinige ich, daß die Herren Dr. Welzel und Dr. Richters
als Prokuristen gemeinschaftlich zur Vertretung und
Zeichnung der Firma BASF Aktiengesellschaft mit dem
Sitz in Ludwigshafen am Rhein berechtigt sind.

Ludwigshafen am Rhein, den 17. März 1989



Thomas Walter

Th. Walter
Notar
als amtlich bestellter Vertreter
des Notars Dr. Heinrich Köhler

Die Echtheit vorstehender Unterschrift des Notarsessors

Thomas Walter

als amtlich bestellter Vertreter des Notars Justizrat Dr. Köhler
in Ludwigshafen am Rhein und die Echtheit des beigedruckten
Dienststempels werden hiermit bestätigt. Zugleich wird bescheinigt,
daß der Vorgenannte zur Vornahme der Amtshandlung befugt war.

Frankenthal (Pfalz), den vierundzwanzigsten März neunzehnhundert-
neunundachtzig

Präsident des Landgerichts

Franz Serfas
(Franz Serfas)



Kostenvermerk: Gebühr 20.-- DM

Handwritten notes and stamps on the right margin, including a date stamp '17 NOV 2008' and some illegible text.



El suscrito Cónsul General de Colombia en Frankfurt
am Main, República 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-----
autenticó la(s) firma(s) del(os) signatario(s) del
Poder precedente, ejercía las funciones indicadas y
su firma corresponde a la registrada ante el Tribunal Re-
gional de Frankenthal (Pfalz)-----
que la compañía RASF Aktiengesellschaft-----
es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes
de la República 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 carácter(es) de apoderados-----
----- y cuya(s) firma(s) fué
(fueron) autenticada(s) ante el Notario Thomas Walter-----
----- es(son) su(s)
te(s) legal(es) en este país.

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

Am 4 US. \$ de Ley 8.6.4. N.



M-0077

Martha Niño de Stand
Cónsul General de Colombia

SECRETARÍA DE HACIENDA

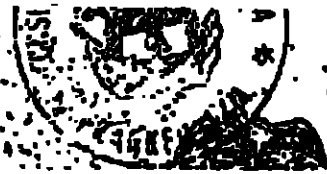
COMO NOTARIO ESTOY EN EL CIRCULO
DE LA LEGALIDAD, HACER CONSTAR QUE LA
AUTUENCIA CUMPLE CON EL ORIGINAL
QUE SE TRABAJO A LA VISTA
07 NOV 2003
PASADO EN LA VISTA

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
LEGALIZACIONES

129 KBL 1959 No. 85464

El Sr. Martha Nino
que esta copiado el documento
delegado, con el fin de ser
del Ministerio de Relaciones

Martha Nino
SECRETARÍA DE HACIENDA
AGUÑA
129 KBL 1959



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

6

COLOMBIA

COLOMBIA

COMO NOTARIO ENTO EN EL CONSULADO
DE COLOMBIA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA CONCORDA CON EL ORIGINAL
QUE ME FUE PRESENTADO A LA VISTA
07 NOV 2003

- 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.

7

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 presenta.-

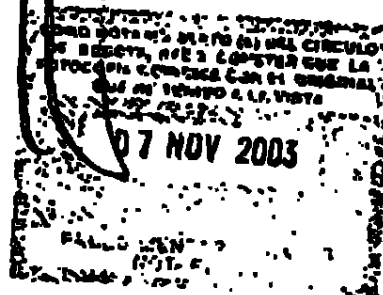
(A continuación del poder conferido a GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, ERNESTO CAVELIER y EMILIO FERRERO, domiciliados en la Cra. 4 No. 72-33, Bogotá, el 17 de marzo de 1989, por la sociedad BASF Aktiengesellschaft, domiciliada en Ludwigshafen, RFA:)

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 Richter los conozco en persona.



8

Certifico, por haber tenido a la vista el registro de comercio HR B 3000, del juzgado de Ludwigshafen, que los doctores Wixel 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

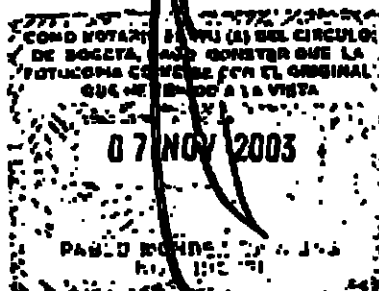
Notario de Ludwigshafen

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



El Presidente del Tribunal Regional

Fdn.: firma ilegible (sello redondo:)

(Franz Serfas)

El Presidente del Tribunal Regional
de Frankenthal (Pfalz)

Notas: Derrachos 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

LUZ ANRIAGA DE HERBEN
TRADUCCION E INTERPRETE OFICIAL

Cédula No. 569

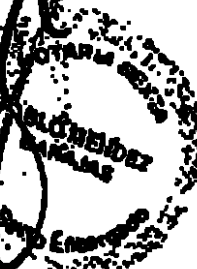
COLOMBIA
BOGOTÁ

LUZ ANRIAGA DE HERBEN

05 AGO. 1999

07 NOV 2003

PAOLO MENDOZ BARAJAN
NOTARIO (E)



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

LEGALIZACIONES

Bogotá 28 FEB 1993

No.

88043

EL SEÑOR DIRECTOR

Quié es señor

WZ DE Herrera

cuyo firma aparece en el presente documento, desconozco en con todo

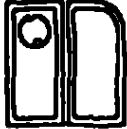
los señores de indistinto

07 NOV 2003

PABLO MALDONADO BARRALES

NOTARIO

881051599954

 DECLARACION Y PAGO DEL IMPUESTO D TIMBR NACIONAL		16 013 01 000045 1 16 013 01 000045 1	
1 Administración de Impuestos de: BOGOTA		Código 0,3	2 Teléfono 2120100
3 Documento de Identificación (marque X) C.C. & T.I. ☐ MT. ☒ No. 860041367		4 Apellidos y Nombres o Razón Social de los peritos (máximo 60 caracteres) CAVELIER ABOGADOS	
5 C.C. & T.I. ☒ MT. ☐ No. 191301.629		6 Apellidos y Nombres o Razón Social de los peritos (máximo 60 caracteres) FORERO ROCHA JAIME	
7 Dirección de la persona o entidad identificada en la cédula de: Cra. 8a. No. 72-35		Municipio BOGOTA	Departamento CUNDINAMARCA
8 Refórtese al final de cada documento, instancia, minuta, fecha, valor y naturaleza de la transacción.			
TIMBRE TRADUCCION OFICIAL No. 2056 DE ABRIL 26 DE 1989 PAGO DERECHOS TRADUCCION DE UN PODER COLO 0361-52-218-8			

REVISTADO
 SEVEROS SONIDOS EN LOS
 SONIDOS SONIDOS

RESPONSE

Responsable del pago

Nombre

C.E. No. 119201125

1	VALOR DEL IMPUESTO A PAGAR	\$P	750
2	Gratificación	\$G	-
3	Impuesto de registro	\$R	-
4	TOTAL A PAGAR	\$T	750

No.

3750

Results:

CONTRIBUYENTE

07 NOV 2003

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 49, No. 72-25

BOGOTÁ B, COLOMBIA

CÓDIGO ELECTRONICO MUNDIAL: CAVI

TELEFONO (57) (1) 3130188

CABLES: CAVELIERES

TELEX
1310241

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

Poderdante: BASE AKTIENSESELLSCHAFT

Poder conferido el: 17-03-89

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado, 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 sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

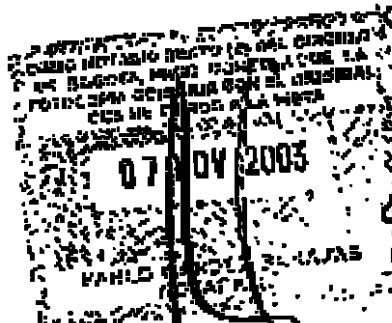
Señor Jefe,

GERMAN CAVELIER,

T.P.A. No. 832.

C.C. No. 2.877.924 de Bogotá

Acepto:



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén

2a-780-2

1417 Reg. del Congreso 2252 de 1959

quien exhibió la cédula de ciudadanía número 678941
expedida en VAQUIN y la licencia profesional
número 31-929 del Ministerio de Justicia, con
el presente documento, dirigió a: R. A. MUÑOZ (Abogado)
y declaró que lo mismo que ocurre en el caso.

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

- 6 OCT. 1993

AUTORIZO LA ANTERIOR



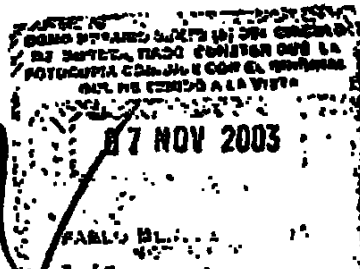
1. Act. [re. apl. Dep. no 2382 de 1961]

quien exhibió la cédula de ciudadanía número 2077
expedido en PT y la tarjeta profesional
número 632 del Ministerio de Justicia, con
el presente documento dirigido a: División
y declaró que la firma que aparece en el es: uya.

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

Santiago de Bogotá, D. C. 01 OCT. 1993

AUTORIZO LA ANTERIOR



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. November 2002 (21.11.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/092664 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: C08G 69/48, (74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGE-
SELLSCHAFT; 67056 Ludwigshafen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/05149

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Mai 2002 (10.05.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 23 733.2 15. Mai 2001 (15.05.2001) DE
102 01 403.5 15. Januar 2002 (15.01.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder: und

(73) Erfinder/Anmelder (nur für US): BEYER, Paul-Michael
[DE/DE]; Weinstr. 88, 67434 Neustadt (DE), LAMM,
Gunter [DE/DE]; Heinrich-Heine-Straße 7, 67454
Hassloch (DE), VON BERNSTORFF, Bernd-Steffen
[DE/DE], An der Altenbach 41, 67157 Wachenheim (DE),
RIECKER, Christopher, William [US/US]; Schiller-
stadter Str. 43, 67112 Muckelshausen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GR, GU,
GH, GM, HR, 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, MY, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
europäisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchebericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Zur Erklärung der Kürzelabkürzungen und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

WO 02/092664 A1

(54) Titel: SYSTEM MADE FROM A POLYAMIDE AND A 2,6-DIAMINOPYRIDINE DERIVATIVE AND METHOD FOR
PREPARATION OF SAID SYSTEM

(54) Bezeichnung: SYSTEM AUS EINEM POLYAMID UND EINEM 2,6-DIAMINOPYRIDIN-DERIVAT UND VERFAHREN
ZUR HERSTELLUNG DIESER SYSTEMS

(57) Abstract: The invention relates to a system made from a) a polyamide, comprising a sterically hindered, chemically bonded
piperidine derivative in the polymer chain and b) a 2,6-diaminopyridine derivative.

(57) Zusammenfassung: System aus a) einem Polyamid, das ein an die Polymerkette chemisch gebundenes sterisch gehindertes
Piperidin-Derivat enthält, und b) einem 2,6-Diaminopyridin-Derivat.

System aus einem Polyamid und einem 2,6-Diaminopyridin-Derivat
und Verfahren zur Herstellung eines solchen Systems

3. Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein System aus

- a) einem Polyamid, das ein an die Polymerkette chemisch gebunde-
10 nes sterisch gehindertes Piperidin-Derivat enthält,
und
- b) einem 2,6-Diaminopyridin-Derivat,

sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Systems.

15

Die Verwendung von Polymeren, insbesondere Polyamiden, zur Her-
stellung von Fasern und Garnen und die Verwendung solcher Garne
zur Herstellung von Bodenbelägen, wie Teppichen, ist allgemein
bekannt, beispielsweise aus: Ullmann's Encyclopedia of Industrial
20 Chemistry, 5. Ed., Vol. A10, VCH Verlagsgesellschaft mbH,
Weinheim, Deutschland, 1987, Seite 567-579.

Die Bodenbeläge werden üblicherweise gefärbt, beispielsweise ein-
farbig oder gemustert, eingesetzt. Die Einstellung eines Farbtons
25 erfolgt dabei zumeist durch eine Kombination mehrerer, wie zwei
oder drei, Farbstoffe.

Nachteilig an den bekannten Bodenbelägen ist, daß sie unter
Lichteinfluß und der durch das Licht bewirkten Erwärmung ver-
30 schiessen, während ein solches Verschließen an beispielsweise durch
Möbel beschatteten Stellen nicht auftritt. Unter Verschließen ver-
steht man eine Farbänderung des Bodenbelags, die darauf zurückzu-
führen ist, daß eine Farbkomponente einer Farbstoff-Kombination
durch den Lichteinfluß an Farbtintensität stärker verliert als die
35 anderen Farbstoffe. Setzt man beispielsweise eine Farbstoff-Kom-
bination aus einem roten, einem gelben und einem blauen Farbstoff
ein und verliert der rote Farbstoff unter dem Lichteinfluß stärke-
r an Intensität als anderen Farbstoffe, so wird der Bodenbelag
allmählich grünlich, da dann die Intensitäten des gelben und
40 blauen Farbstoffs gegenüber der Intensität des roten Farbstoffs
überwiegen.

Räumt man nun die auf dem Bodenbelag aufgestellten Möbel um, so
grenzen durch den Lichteinfluß verschossene Stellen des Bodenbe-
45 lags an solche Stellen des Bodenbelags, die infolge der Beschat-

2

tung durch die Möbel nicht verschossen sind. Der Bodenbelag ist somit anschließend unerwünschterweise optisch uneinheitlich.

Dieses Problem liegt nicht allein bei Bodenbelägen vor, sondern
5 bei jedem geometrischen Gebilde, wie Fasern, Flächengebilden oder Formkörpern, vor.

Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, Polyamide
zur Verfügung zu stellen, aus denen Fasern, Flächengebilde oder
10 Formkörper, insbesondere Garne hergestellt werden können, die die genannten Nachteile nicht aufweisen, insbesondere nicht verschleißen, sowie Verfahren, die die Herstellung solcher Polyamide auf technisch einfache und wirtschaftliche Weise ermöglichen.

15 Im Sinne der vorliegenden Erfindung wird dabei ein System als nicht verschießend betrachtet, das in Form eines gefärbten Garns oder Teppichs nach einer Bestrahlung gemäß DIN 75202 (Entwurf Mai 1996, Expositionsbedingung A gemäß Tabelle 2 dieser DIN) gegenüber einem unbestrahlten Garn oder Teppich mit der gleichen
20 Anfärbung keine für das menschliche Auge sichtbare Farbänderung aufweist.

Demgemäß wurde das eingangs definierte System sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Systems gefunden.

25 Erfindungsgemäß erhält man Komponente a) des Systems durch Polymerisation mindestens eines zur Bildung eines Polyamids geeigneten Monomers und eines sterisch gehinderten Piperidin-Derivats, das eine zur Amidbildung hinsichtlich der Polymerhauptkette
30 des Polyamids fähige funktionelle Gruppe aufweist.

Unter Polyamiden werden Homopolymere, Copolymere, Mischungen und Pfropfungen von synthetischen langkettigen Polyamiden verstanden, die als wesentlichen Bestandteil wiederkehrend Amid-Gruppen in
35 der Polymer-Hauptkette aufweisen. Beispiele solcher Polyamide sind Nylon 6 (Polycaprolactam), Nylon 6.6 (Polyhexamethylenadipamid), Nylon 4.6 (Polytetramethylenadipamid), Nylon 6.10 (Polyhexamethylensebacamid), Nylon 7 (Polyanthantholactam), Nylon 11 (Polyundecanolactam), Nylon 12 (Polydodecanolactam). Diese Poly-
40 amide tragen bekanntermaßen den generischen Namen Nylon. Unter Polyamiden werden auch die sogenannten Aramide verstanden (aromatische Polyamide), wie Poly-metaphenyleneisophthalamid (NOMEX[®] Faser, US-A-3,287,324) oder Poly-paraphenylene-terephthalamid (KEVLAR[®] Faser, US-A-3,671,542).

Die Herstellung von Polyamiden kann prinzipiell nach zwei Verfahren erfolgen.

Bei der Polymerisation aus Dicarbonsäuren und Diaminen, wie auch
5 bei der Polymerisation aus Aminosäuren oder deren Derivaten, wie
Aminocarbonsäurenitrilen, Aminocarbonsäureamiden, Aminocarbonsäure-
reestern oder Aminocarbonsäuresalzen, reagieren die Amino- und
Carboxyl-Endgruppen der Ausgangsmomere oder Ausgangsoligomere
miteinander unter Bildung einer Amid-Gruppe und Wasser. Das Was-
10 ser kann anschließend von der Polymermasse entfernt werden. Bei
der Polymerisation aus Carbonsäureamiden reagieren die Amino- und
Amid-Endgruppen der Ausgangsmomere oder Ausgangsoligomere mit-
einander unter Bildung einer Amid-Gruppe und Ammoniak. Der Ammo-
niak kann anschließend von der Polymermasse entfernt werden.
15 Diese Polymerisationsreaktion bezeichnet man üblicherweise als
Polykondensation.

Die Polymerisation aus Lactamen als Ausgangsmomeren oder Aus-
gangsoligomeren bezeichnet man üblicherweise als Polyaddition.

20 Solche Polyamide können nach an sich bekannten Verfahren, wie sie
beispielsweise in DE-A-14 95 198, DE-A-25 58 480, EP-A-129 196
oder in: Polymerization Processes, Interscience, New York, 1977,
S. 424-467, insbesondere S. 444-446, beschrieben sind, erhalten
25 werden aus Monomeren ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Lac-
tamen, omega-Aminocarbonsäuren, omega-Aminocarbonsäurenitrilen,
omega-Aminocarbonsäureamiden, omega-Aminocarbonsäuresalze, omega-
Aminocarbonsäureester, äquimolaren Mischungen aus Diaminen und
Dicarbonsäuren, Dicarbonsäure/Diamin-Salzen, Dinitrilen und Di-
30 aminen oder Gemischen solcher Monomere.

Als Monomere kommen

Monomere oder Oligomere eines C_2 - bis C_{20} - vorzugsweise C_2 - bis
35 C_{18} - arylaliphatischen oder vorzugsweise aliphatischen Lactams,
wie Enantholactam, Undecanolactam, Dodecanolactam oder Capro-
lactam,

Monomere oder Oligomere von C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_2 - bis
40 C_{18} - Aminocarbonsäuren, wie 6-Aminocapronsäure, 11-Aminoundecan-
säure, sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder
Hexamere, sowie deren Salze, wie Alkalisalze, beispielsweise
Lithium-, Natrium-, Kalium-Salze,

45 C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_2 - bis C_{18} - Aminocarbonsäure-
nitrilen, wie 6-Aminocapronitril, 11-Aminoundecansäurenitril,

Monomere oder Oligomere von C_2 - bis C_{20} - Aminosäuramiden, wie 6-Aminocapronsäureamid, 11-Aminoundecansäureamid sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere,

- 5 Ester, vorzugsweise C_1 - C_4 -Alkylester, wie Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, i-Propyl-, n-Butyl-, i-Butyl-, s-Butyl-ester, von C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_1 - bis C_{18} - Aminocarbonsäuren, wie 6-Aminocapronsäureester, beispielsweise 6-Aminocapronsäuremethylester, 11-Aminoundecansäureester, beispielsweise 11-Aminoundecansäure-
- 10 methylester,

Monomere oder Oligomere eines C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_2 - bis C_{12} - Alkyldiamins, wie Tetramethyldiamin oder vorzugsweise Hexamethyldiamin,

- 15 mit einer C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_2 - bis C_{14} - aliphatischen Dicarbonsäure oder deren Mono- oder Dinitrile, wie Sebacinsäure, Dodecandisäure, Adipinsäure, Sebacinsäuredinitril, Decansäuredinitril oder Adipodinitril, sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere,

- 20 Monomere oder Oligomere eines C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_2 - bis C_{12} - Alkyldiamins, wie Tetramethyldiamin oder vorzugsweise Hexamethyldiamin, mit einer C_6 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_6 - bis C_{12} - aromatischen

- 25 Dicarbonsäure oder deren Derivate, beispielsweise Chloride, wie 2,6-Naphthalindicarbonsäure, vorzugsweise Isophthalsäure oder Terephthalsäure, sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere,

- 30 Monomere oder Oligomere eines C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_2 - bis C_{12} - Alkyldiamins, wie Tetramethyldiamin oder vorzugsweise Hexamethyldiamin,

mit einer C_6 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_6 - bis C_{18} - arylaliphatischen Dicarbonsäure oder deren Derivate, beispielsweise Chloride,

- 35 wie o-, m- oder p-Phenylendiessigsäure,

sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere,

Monomere oder Oligomere eines C_6 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_6 - bis C_{18} - aromatischen Diamins, wie m- oder p-Phenylendiamin,

mit einer C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_2 - bis C_{14} - aliphatischen

- 40 Dicarbonsäure oder deren Mono- oder Dinitrile, wie Sebacinsäure, Dodecandisäure, Adipinsäure, Sebacinsäuredinitril, Decansäuredinitril oder Adipodinitril,

sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere,

Monomere oder Oligomere eines C_6 - bis C_{20} - vorzugsweise C_6 - bis

- 45 C_{18} - aromatischen Diamins, wie m- oder p-Phenylendiamin,

- mit einer C_6 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_6 - bis C_{12} - aromatischen Dicarbonsäure oder deren Derivate, beispielsweise Chloride, wie 2,6-Naphthalindicarbonsäure, vorzugsweise Isophthalsäure oder Terephthalsäure,
- 5 sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere, Monomere oder Oligomere eines C_6 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_6 - bis C_{10} - aromatischen Diamins, wie m- oder p-Phenylendiamin, mit einer C_3 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_3 - bis C_{18} - arylaliphatischen Dicarbonsäure oder deren Derivate, beispielsweise Chloride,
- 10 wie o-, m- oder p-Phenylendiessigsäure, sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere, Monomere oder Oligomere eines C_7 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_8 - bis C_{18} - arylaliphatischen Diamins, wie m- oder p-Xylylendiamin, mit einer C_2 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_2 - bis C_{14} - aliphatischen
- 15 Dicarbonsäure oder deren Mono- oder Dinitrile, wie Sebacinsäure, Dodecandisäure, Adipinsäure, Sebacinsäuredinitril, Decansäuredinitril oder Adipodinitril, sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere, Monomere oder Oligomere eines C_7 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_8 -
- 20 bis C_{18} - arylaliphatischen Diamins, wie m- oder p-Xylylendiamin, mit einer C_6 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_6 - bis C_{10} - aromatischen Dicarbonsäure oder deren Derivate, beispielsweise Chloride, wie 2,6-Naphthalindicarbonsäure, vorzugsweise Isophthalsäure oder Terephthalsäure,
- 25 sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere, Monomere oder Oligomere eines C_7 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_8 - bis C_{18} - arylaliphatischen Diamins, wie m- oder p-Xylylendiamin, mit einer C_3 - bis C_{20} -, vorzugsweise C_3 - bis C_{18} - arylaliphatischen Dicarbonsäure oder deren Derivate, beispielsweise Chloride,
- 30 wie o-, m- oder p-Phenylendiessigsäure, sowie deren Dimere, Trimere, Tetramere, Pentamere oder Hexamere, sowie Homopolymere, Copolymere, Mischungen und Pfropfungen solcher Ausgangsmonomere oder Ausgangsoligomere in Betracht.
- 35 In einer bevorzugten Ausführungsform setzt man als Lactam Caprolactam, als Diamin Tetramethyldiamin, Hexamethyldiamin oder deren Gemische und als Dicarbonsäure Adipinsäure, Sebacinsäure, Dodecandisäure, Terephthalsäure, Isophthalsäure oder deren Gemische ein. Besonders bevorzugt ist als Lactam Caprolactam, als
- 40 Diamin Hexamethyldiamin und als Dicarbonsäure Adipinsäure oder Terephthalsäure oder deren Gemische.

Besonders bevorzugt sind dabei solche Ausgangsmonomere oder Ausgangsoligomere, die bei der Polymerisation zu den Polyamiden

- 45 Nylon 6, Nylon 6,6, Nylon 4,6, Nylon 6,10, Nylon 6,12, Nylon 7, Nylon 11, Nylon 12 oder den Aramiden Poly-metaphenyleneisophthal-

amid oder Poly-paraphenylene-terephthalamid, insbesondere zu Nylon 6 oder Nylon 66, führen.

In einer bevorzugten Ausführungsform kann man bei der Herstellung der Polyamide mit einem oder mehreren Kettenreglern einsetzen. Als Kettenregler kommen vorteilhaft Verbindungen in Betracht, die eine oder mehrere, wie zwei, drei oder vier, im Falle von Systemen in Form von Fasern bevorzugt zwei, bei der Polyamidbildung reaktive Amino-Gruppen oder eine oder mehrere, wie zwei, drei oder vier, im Falle von Systemen in Form von Fasern bevorzugt zwei, bei der Polyamidbildung reaktive Carboxyl-Gruppen aufweisen.

Im ersten Fall erhält man Polyamide, bei denen die zur Herstellung des Polyamids eingesetzten Monomeren eine höhere Zahl an zur Bildung der Polymerkette eingesetzten Amino-Gruppen oder deren Äquivalente als zur Bildung der Polymerkette eingesetzte Carbonsäure-Gruppen oder deren Äquivalente aufweisen.

Im zweiten Fall erhält man Polyamide, bei denen die zur Herstellung des Polyamids eingesetzten Monomeren eine höhere Zahl an zur Bildung der Polymerkette eingesetzten Carbonsäure-Gruppen oder deren Äquivalente als zur Bildung der Polymerkette eingesetzte Amino-Gruppen oder deren Äquivalente aufweisen.

25

Als Kettenregler können vorteilhaft Monocarbonsäuren, wie Alkanocarbonsäuren, beispielsweise Essigsäure, Propionsäure, wie Benzol- oder Naphthalinmonocarbonsäure, beispielsweise Benzoesäure, Dicarbonsäuren, wie C_4 - C_{10} -Alkandicarbonsäure, beispielsweise Adipinsäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Dodecandisäure, C_6 - C_8 -Cycloalkandicarbonsäuren, beispielsweise Cyclohexan-1,4-dicarbonsäure, Benzol- oder Naphthalindicarbonsäure, beispielsweise Terephthalsäure, Isophthalsäure, Naphthalin-2,6-dicarbonsäure, C_2 - bis C_{10} -, vorzugsweise C_2 - bis C_{12} - Alkylamine, wie Cyclohexylamin, C_6 - bis C_{10} -, vorzugsweise C_6 - bis C_{10} - aromatische Monoamine, wie Anilin, oder C_7 - bis C_{10} -, vorzugsweise C_8 - bis C_{18} - arylaliphatische Monoamine, wie Benzylamin, Diamine, wie C_4 - C_{10} -Alkandiamine, beispielsweise Hexamethyldiamin eingesetzt werden.

40

Die Kettenregler können unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_1 - C_8 -Carbalkoxy, C_1 - C_8 -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, oder Halogene, wie

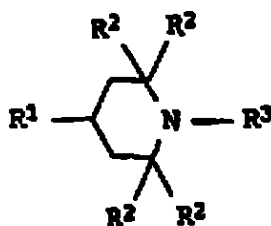
Fluor, Chlor, Brom. Beispiele für substituierte Kettenregler sind Sulfoisophthalsäure, deren Alkali- oder Erdalkalisalze, wie Lithium-, Natrium oder Kalium-Salze, Sulfoisophthalsäureester, beispielsweise mit C_1 - C_{16} -Alkanolen, oder Sulfoisophthalsäuremono- oder diamide, insbesondere mit zur Bildung von Polyamiden geeigneten, mindestens eine Amingruppe tragenden Monomeren, wie Hexamethylen-diamin oder 6-Aminocaproinsäure.

Vorteilhaft kann man einen Kettenregler in Mengen von mindestens 0,01 Mol-%, vorzugsweise mindestens 0,05 Mol-%, insbesondere mindestens 0,2 Mol-%, bezogen auf 1 Mol Säureamidgruppen des Polyamids, einsetzen.

Vorteilhaft kann man einen Kettenregler in Mengen von höchstens 1,0 Mol-%, vorzugsweise höchstens 0,6 Mol-%, insbesondere höchstens 0,5 Mol-%, bezogen auf 1 Mol Säureamidgruppen des Polyamids, einsetzen.

Erfindungsgemäß enthält das Polyamid gemäß Komponente a) ein an die Polymerkette chemisch gebundenes sterisch gehindertes Piperidin-Derivat. Das Polyamid kann dabei als sterisch gehindertes Piperidin-Derivat auch Gemische solcher sterisch gehinderter Piperidin-Derivate enthalten.

Bevorzugt kommen als sterisch gehindertes Piperidin-Derivate solche der Formel



35 wobei

- R^1 für eine funktionelle Gruppe steht, die zur Amidbildung gegenüber der Polymerkette des Polyamids fähig ist, vorzugsweise eine Gruppe $-(NH)R^5$, wobei R^5 für Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl steht, oder eine Carboxylgruppe oder ein Carboxylderivat oder eine Gruppe $-(CH_2)_x(NH)R^5$, wobei x für 1 bis 6 steht und R^5 für Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl steht, oder eine Gruppe $-(CH_2)_yCOOH$, wobei y für 1 bis 6 steht, oder ein $-(CH_2)_yCOOH$ Säurederivat, wobei y für 1 bis 6 steht, insbesondere für eine Gruppe $-NH_2$ steht,

8

R² für eine Alkylgruppe steht, vorzugsweise eine C1-C4-Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, t-Butyl, insbesondere eine Methylgruppe,

5

R¹ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder O-R⁴ steht, wobei R⁴ für Wasserstoff oder C₁-C₇ Alkyl steht, insbesondere R¹ für Wasserstoff steht,

10 in Betracht.

In solchen Verbindungen reagieren üblicherweise die tertiären, insbesondere sekundären Aminogruppen der Piperidin-Ringsysteme dabei wegen sterischer Hinderung nicht.

15

Besonders bevorzugt als sterisch gehindertem Piperidin-Derivat ist 4-Amino-2,2,6,6-Tetramethylpiperidin.

Vorteilhaft kann man das sterisch gehinderte Piperidin-Derivat in 20 Mengen von mindestens 0,01 Mol-%, vorzugsweise mindestens 0,05 Mol-%, insbesondere mindestens 0,1 Mol-%, bezogen auf 1 Mol Säureamidgruppen des Polyamids, einsetzen.

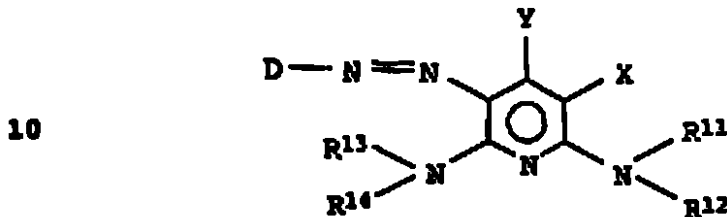
Vorteilhaft kann man Verbindung (II) in Mengen von höchstens 0,8 25 Mol-%, vorzugsweise höchstens 0,6 Mol-%, insbesondere höchstens 0,4 Mol-%, bezogen auf 1 Mol Säureamidgruppen des Polyamids, einsetzen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung wird die Polymerisation bzw. 30 Polykondensation nach dem erfindungsgemäßen Verfahren in Gegenwart mindestens eines Pigments durchgeführt. Bevorzugte Pigmente sind Titandioxid, wobei Titandioxid vorzugsweise in der Anatas-Modifikation vorliegt, oder farbgebende Verbindungen anorganischer oder organischer Natur. Die Pigmente werden vorzugsweise in 35 einer Menge von 0 bis 5 Gewichtsteile, insbesondere 0,02 bis 2 Gewichtsteile, jeweils bezogen auf 100 Gewichtsteile Polyamid, zugegeben. Die Pigmente können dem Reaktor mit den Ausgangsstoffen oder getrennt davon zugeführt werden.

40 Vorteilhaft als Komponente a) einsetzbare Polyamide, die ein an die Polymerkette chemisch gebundenes sterisch gehindertem Piperidin-Derivat enthalten, sowie Verfahren zur Herstellung solcher Polyamide sind beispielsweise in WO 95/28443, WO 97/05189, WO 98/50610, WO 99/46323, WO 99/48949, EP-A-822 275, EP-A-843 696 45 und den deutschen Anmeldungen 10030515.6, 10030512.1 und 10058291.5 beschrieben.

Erfindungsgemäß versetzt man Komponente a) mit einem 2,6-Diaminopyridin-Derivat als Komponente b).

Vorteilhaft kommt als Komponente b) ein 2,6-Diaminopyridin-Derivat der Formel



15 in Betracht.

R11, R13 können unabhängig voneinander Wasserstoff oder eine aliphatische Gruppe, cycloaliphatische Gruppe, aromatisch-aliphatische Gruppe, oder aromatische Gruppe sein.

20

Als aliphatische Gruppe kommt vorteilhaft eine C₁-C₈-Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl in Betracht. Diese Gruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein,

25 beispielsweise durch Halogen, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, oder unterbrochen sein durch Heteroatome, wie Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel.

30 Als cycloaliphatische Gruppe kommt vorteilhaft Cyclopentyl, Cyclohexyl Cycloheptyl, Cyclooctyl in Betracht. Diese Gruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch Halogen, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, oder unterbrochen sein durch Heteroatome,
35 wie Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel.

Als aromatisch-aliphatische Gruppe kommt vorteilhaft eine C₁-C₈-Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-
40 hexyl in Betracht, die eine aromatische Gruppe trägt. Im Sinne der vorliegenden Erfindung wird unter einer aromatischen Gruppe ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit (4n + 2) pi-Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, verstanden. Das Cyclopolyen kann dabei aus einem reinen Kohlen-
45 stoffgerüst aufgebaut sein oder ein oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten. Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder

10

substituiert sein, beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder eine weitere aromatische Gruppe. Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon.

Als aromatische Gruppe kommt vorteilhaft ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit $(4n + 2)$ pi-Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, in Betracht. Das Cyclopolyen kann dabei aus einem reinen Kohlenstoffgerüst aufgebaut sein oder ein oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten. Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder eine weitere aromatische Gruppe. Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon.

R^{12} , R^{14} können unabhängig voneinander Wasserstoff oder eine aliphatische Gruppe, cycloaliphatische Gruppe, aromatisch-aliphatische Gruppe, oder aromatische Gruppe sein. Bevorzugt können R^2 , R^4 unabhängig voneinander eine aliphatische Gruppe, cycloaliphatische Gruppe, aromatisch-aliphatische Gruppe, oder aromatische Gruppe sein.

Als aliphatische Gruppe kommt vorteilhaft eine C_1 - C_8 -Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl in Betracht. Diese Gruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch Halogen, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, oder un-

terbrochen sein durch Heteroatome, wie Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel.

Als cycloaliphatische Gruppe kommt vorteilhaft Cyclopentyl,

- 5 Cyclohexyl Cycloheptyl, Cyclooctyl in Betracht. Diese Gruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch Halogen, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, oder unterbrochen sein durch Heteroatome, wie Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel.

10

Als aromatisch-aliphatische Gruppe kommt vorteilhaft eine

C₁-C₈-Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-

- 15 tische Gruppe kann ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit $(4n + 2)$ pi-Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, eingesetzt werden. Das Cyclopolyen kann dabei aus einem reinen Kohlenstoffgerüst aufgebaut sein oder ein oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauer-

- 20 stoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten. Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl,

- 25 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder eine weitere aromatische Gruppe, die ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sein kann, beispiels-

- 30 weise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder deren

- 35 Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom. Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und

- 40 Anthrachinon.

Als aromatische Gruppe kommt vorteilhaft ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit $(4n + 2)$ pi-Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, in Betracht. Das Cyclo-

- 45 polyen kann dabei aus einem reinen Kohlenstoffgerüst aufgebaut sein oder ein oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten.

Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, 5 n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOR, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder eine weitere aromatische Gruppe, die ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sein
10 kann, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, Sulfen-
15 säure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom. Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol,
20 Pyrazol und Anthrachinon.

Die Reste R¹¹ und R¹² oder R¹³ und R¹⁴ können mit dem jeweiligen Stickstoff ein Ringsystem bilden, wie Pyrrolidin, Piperidin, Morpholin oder (N-Alkyl)-piperazin, wie N-Methyl-piperazin.

25

In einer bevorzugten Ausführungsform kommen als Reste R¹¹ und R¹² Wasserstoff und als Reste R¹³ und R¹⁴ unabhängig voneinander 2-Hydroxyethyl, 3-Hydroxy-n-propyl, 2-Methoxy-ethyl, 3-Methoxy-n-propyl, 2-Phenyl-ethyl, 2-(p-Phenylsulfonsäure)-ethyl, 2-(p-Phe-
30 nyl-Natrium-sulfonat)-ethyl, Phenyl in Betracht.

Als Rest X kommt vorteilhaft eine Cyano-, Carbonamid- oder Carbonestergruppe in Betracht.

35 Die Carbonamid- oder Carbonestergruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch eine aliphatische Gruppe, cycloaliphatische Gruppe, aromatisch-aliphatische Gruppe oder aromatische Gruppe.

40 Als aliphatische Gruppe kommt vorteilhaft eine C₁-C₈-Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl in Betracht. Diese Gruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch Halogen, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH,
45 C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, oder un-

terbrochen sein durch Heteroatome, wie Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel.

Als cycloaliphatische Gruppe kommt vorteilhaft Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl, Cyclooctyl in Betracht. Diese Gruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch Halogen, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₈-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, oder unterbrochen sein durch Heteroatome, wie Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel.

10

Als aromatisch-aliphatische Gruppe kommt vorteilhaft eine C₁-C₈-Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethylhexyl in Betracht, die eine aromatische Gruppe trägt. Als aromatische Gruppe kann ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit $(4n + 2)$ pi-Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, eingesetzt werden. Das Cyclopolyen kann dabei aus einem reinen Kohlenstoffgerüst aufgebaut sein oder ein oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten. Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethylhexyl, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₈-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder eine weitere aromatische Gruppe, die ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sein kann, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethylhexyl, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₈-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom. Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon.

40

Als aromatische Gruppe kommt vorteilhaft ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit $(4n + 2)$ pi-Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, in Betracht. Das Cyclopolyen kann dabei aus einem reinen Kohlenstoffgerüst aufgebaut sein oder ein oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten. Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder substituiert

sein, beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, 5 C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder eine weitere aromatische Gruppe, die ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sein kann, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugs- 10 weise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie 15 Fluor, Chlor, Brom. Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon.

20

In einer bevorzugten Ausführungsform kommt als Rest X die Cyano-
gruppe in Betracht.

Der Rest Y kann Wasserstoff oder eine aliphatische Gruppe, cyclo- 25 aliphatische Gruppe, aromatisch-aliphatische Gruppe, oder aromatische Gruppe sein.

Als aliphatische Gruppe kommt vorteilhaft eine C_1 - C_8 -Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, 30 n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl in Betracht. Diese Gruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch Halogen, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder unterbrochen sein durch Heteroatome, 35 wie Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel.

Als cycloaliphatische Gruppe kommt vorteilhaft Cyclopentyl, Cyclohexyl Cycloheptyl, Cyclooctyl in Betracht. Diese Gruppe kann unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch Halo- 40 gen, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, oder unterbrochen sein durch Heteroatome, wie Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel.

Als aromatisch-aliphatische Gruppe kommt vorteilhaft eine 45 C_1 - C_8 -Alkylgruppe, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl in Betracht, die eine aromatische Gruppe trägt. Als aroma-

rische Gruppe kann ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit $(4n + 2)$ pi-Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, eingesetzt werden. Das Cyclopolyen kann dabei aus einem reinen Kohlenstoffgerüst aufgebaut sein oder ein
 5 oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten. Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl,
 10 n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder eine weitere aromatische Gruppe, die ihrerseits unsubstituiert
 15 oder substituiert sein kann, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder
 20 C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom. Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzothiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Tri-
 25 azol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon.

Als aromatische Gruppe kommt vorteilhaft ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit $(4n + 2)$ pi-Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, in Betracht. Das Cyclo-
 30 polyen kann dabei aus einem reinen Kohlenstoffgerüst aufgebaut sein oder ein oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten. Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise
 35 C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie
 40 Fluor, Chlor, Brom, oder eine weitere aromatische Gruppe, die ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sein kann, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl,
 45 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie

16

Fluor, Chlor, Brom. Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon.

In einer bevorzugten Ausführungsform kommt als Rest Y die Methylgruppe in Betracht.

10 Als Rest D kommt eine aromatische Gruppe in Betracht.

Als aromatische Gruppe kommt vorteilhaft ein vollkonjugiertes Cyclopolyen mit $(4n + 2)$ π -Elektronen, mit n eine natürliche Zahl einschließlich null, wie 0, 1, 2, oder 3, in Betracht. Das Cyclopolyen kann dabei aus einem reinen Kohlenstoffgerüst aufgebaut sein oder ein oder mehrere, wie 2, 3 oder 4 Heteroatome, beispielsweise Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, beinhalten. Die aromatischen Gruppen können unsubstituiert oder substituiert sein, beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom oder eine weitere aromatische Gruppe, die ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sein kann, beispielsweise durch beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C_1 - C_8 -Alkoxy, COOH, C_2 - C_6 -Carbalkoxy, C_1 - C_{10} -Acyloxy, oder C_1 - C_8 -Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom.

35 Vorteilhafte Beispiele für ein Grundgerüst einer aromatischen Gruppe sind Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon.

40 In einer bevorzugten Ausführungsform kommt als Grundgerüst von Rest D Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon, insbesondere Benzol, in Betracht, wobei diese Gruppen einfach oder
45 mehrfach, wie zweifach oder dreifach substituiert sind, beispielsweise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C_1 - C_8 -Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Bu-

- tyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl,
 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₁-C₈-Carbalkoxy,
 C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder deren
 Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie
 5 Fluor, Chlor, Brom oder eine weitere aromatische Gruppe, die ih-
 rerseits unsubstituiert oder substituiert sein kann, beispiels-
 weise durch aliphatische Gruppen, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen,
 wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl,
 n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O,
 10 C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder
 C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder
 Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom, oder be-
 sonders vorteilhaft durch eine über eine Azogruppe verbundene
 aromatische Gruppe, wie Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol,
 15 Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Isothiazol, Thiazol,
 Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthra-
 chinon, insbesondere Benzol, wobei diese Gruppe einfach oder
 mehrfachwie aliphatische Gruppe, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen,
 wie Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl,
 20 n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl, n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O,
 C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbalkoxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder
 C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder deren Salze, wie Alkali- oder
 Erdalkalisalze, Cyano, Halogene, wie Fluor, Chlor, Brom oder eine
 weitere aromatische Gruppe, die ihrerseits unsubstituiert oder
 25 substituiert sein kann, beispielsweise durch aliphatische Grup-
 pen, vorzugsweise C₁-C₈-Alkylgruppen, wie Methyl, Ethyl, i-Propyl,
 n-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, n-Pentyl, n-Hexyl, n-Heptyl,
 n-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, OH, =O, C₁-C₈-Alkoxy, COOH, C₂-C₆-Carbal-
 koxy, C₁-C₁₀-Acyloxy, oder C₁-C₈-Alkylamino, Sulfonsäure oder
 30 deren Salze, wie Alkali- oder Erdalkalisalze, Cyano, Halogene,
 wie Fluor, Chlor, Brom, tragen kann.

In einer bevorzugten Ausführungsform kommt als 2,6-Diaminopyri-
 din-Derivat eine saure Verbindung in Betracht. Im Sinne der vor-
 35 liegenden Erfindung wird hierunter eine Verbindung verstanden, die
 in wässriger Lösung einen pH-Wert von kleiner als 7 aufweist, oder
 ein Salz einer solchen Verbindung, beispielsweise Natrium- oder
 Kalium-Salz, oder deren Gemische. Die saure Eigenschaft des
 2,6-Diaminopyridin-Derivats kann vorzugsweise erhalten werden,
 40 indem die Verbindung eine oder mehrere, wie 2, 3, oder 4 Sulfon-
 säuregruppen oder deren Salze, wie Natrium- oder Kaliumsalze,
 oder Gemische hiervon enthält.

Als Komponente b) geeignete Verbindungen sind beispielsweise aus
 45 DE-A-793316, DE-A-793317, DE-A-811640, DE-A-19623411,
 DE-A-19706245, DE-A-2062717, DE-A-2156545, DE-A-2211663,
 DE-A-2216570, DE-A-2222099, DE-A-2222873, DE-A-2234621,

18

DE-A-2263458, DE-A-2306673, DE-A-2308663, DE-A-2315637,
DE-A-2361371, DE-A-2362581, DE-A-2404854, DE-A-2419763,
DE-A-2507863, DE-A-2640576, DE-A-2701610, DE-A-2719619,
DE-A-2718620, DE-A-2718883, DE-A-2832020, DE-A-2916319,
5 DE-A-3025904, DE-A-3111937, DE-A-3227134, DE-A-3227253,
DE-A-3235640, DE-A-3330155, DE-A-3615093, DE-A-3634393,
DE-A-3707715, DE-A-3723884, DE-A-3820313, DE-A-4207745,
DE-A-4215535, DE-A-4321422, DE-A-4329915, EP-A-474600,
EP-A-512548, EP-A-581730, EP-A-581731, EP-A-581732, EP-A-501439,
10 JP-A-59075952, JP-A-59140265, JP-A-59168193, JP-A-61075885,
JP-A-61151269, JP-A-63085187, JP-A-05096869, JP-A-05124364,
NL-A-7303378, NL-A-7402043, NL-A-7502419, bekannt.

Als Komponente b) kann eine einzelne Verbindung oder ein Gemisch
15 mehrere, wie zwei, drei oder vier Verbindungen eingesetzt werden.

Als Komponente b) können farbige oder farblose Verbindungen eingesetzt werden. Setzt man als Komponente b) farbige Verbindungen ein, so kann die gewünschte Farbe durch eine Verbindung oder
20 durch mehrere Verbindungen, wie zwei, drei oder vier, insbesondere drei, vorzugsweise solche unterschiedlicher Farbe erzielt werden.

Erfindungsgemäß erhält man das System, indem man Komponente a)
25 mit Komponente b) versetzt.

Dabei kommt ein System in Betracht, bei dem Komponente a) und Komponente b) vermischt vorliegt. Ebenso kommt ein System in Betracht, bei dem Komponente b) sich auf der Oberfläche von
30 Komponente a) befindet.

Zur Herstellung eines Systems, bei dem Komponente a) und Komponente b) vermischt vorliegen, kann Komponente b) in Komponente a) nach an sich bekannten Verfahren, beispielsweise durch Extrusion,
35 wie Schmelzextrusion, eingearbeitet werden. Aus dem System können dann nach an sich bekannten Verfahren geometrische Gebilde, wie Fäden, beispielsweise durch Verspinnen aus der Schmelze, Folien, beispielsweise nach dem Blasziehverfahren, oder Formkörper, beispielsweise durch Spritzguß, erhalten werden.

40

Zur Herstellung eines Systems, bei dem Komponente b) sich auf der Oberfläche von Komponente a) befindet, kommt zunächst die Herstellung geometrischer Gebilde, wie Fäden, beispielsweise durch Verspinnen aus der Schmelze, Folien, beispielsweise nach dem
45 Blasziehverfahren, oder Formkörper, beispielsweise durch Spritzguß, mit anschließendem Aufbringen von Komponente b), vorzugsweise durch Aufbringen einer Lösung von Komponente b), ins-

besondere in Wasser oder einem organischen Lösungsmittel, beispielsweise durch Eintauchen des geometrischen Gebildes in die Lösung, in Betracht.

- 5 Bei dem Auftragen von Komponente b) auf ein geometrisches Gebilde aus Komponente a) ist es möglich, daß ein Teil von Komponente b) in das geometrische Gebilde aus Komponente a) hineindiffundiert.

Nach dem Aufbringen von Komponente b) auf das geometrische Ge-
 10 bilde aus Komponente a) kann eine Hitzebehandlung in Gegenwart oder Abwesenheit von Wasserdampf eine Stabilisierung der Raumform des Systems bewirken.

Beispiele

15

Die relative Lösungsviskosität des Polyamids wurde in 96%-Schwefelsäure gemäß DIN 51562-1 bis -6 gemessen.

Dazu wurden 500 mg der Probe in einem 50 ml-Eichkolben eingewogen
 20 und mit 96 Gew.-%iger Schwefelsäure aufgefüllt. Die Probe wurde homogen aufgelöst.

In einem Ubbelohde Viscosimeter No. II wurde bei $25^{\circ}\text{C} \pm 0,05^{\circ}\text{C}$ die
 Auslaufzeit zwischen der oberen und der unteren Kalibriermarke
 25 bestimmt. Die Messungen wurden wiederholt, bis drei aufeinanderfolgende Messungen in einem Bereich von 0,3 Sekunden lagen. In gleicher Weise wurde die Auslaufzeit für das Lösungsmittel bestimmt. Die relative Viskosität (RV) wurde bestimmt gemäß

$$30 \text{ RV} = T / T_0$$

mit: T: Auslaufzeit der Lösung (Sekunden)
 T₀: Auslaufzeit des Lösungsmittels (Sekunden)

Die Zahl der Aminoendgruppen wurde bestimmt durch Titration einer
 35 Lösung von 1 g Polyamid in 25 ml einer Mischung aus Phenol und Methanol (Gew.-Verhältnis 7:3) mit einer Lösung von Perchlorsäure in Methanol/Ethylenglycol (1,72 ml einer 70 gew.-%igen wässrigen Lösung, 100 ml Methanol, Rest zu 1000 ml Ethylenglycol) gegen
 einer Mischung von 0,1 g Benzylorange in 100 ml Methanol und 0,05
 40 g Methylenblau in 50 ml Methanol als Indikator. Die Aminoendgruppenzahl wurde bestimmt in Milliäquivalente Aminoendgruppen pro kg Polyamid.

Als erfindungsgemäßes Polyamid 1 wurde ein Polyamid 6 eingesetzt,
 45 das als chemisch an die Polymorkette gebundenes sterisch gehindertes Piperidin-Derivat 0,12 Gew.-% (bezogen auf Polyamid) 4-Amino-2,2,6,6-tetramethylpiperidin aufwies, mit einer relativen

20

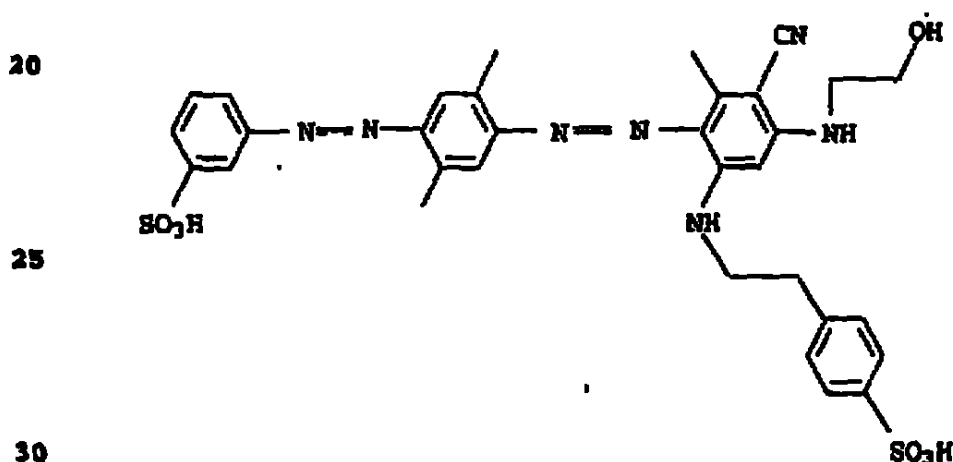
Viskosität von 2,77 und einer Aminoendgruppenzahl von 34 meq / kg.

Als Vergleichspolyamid 1 wurde ein Polyamid 6.6 eingesetzt mit einer relativen Viskosität von 2,80 und einer Aminoendgruppenzahl von 44 meq / kg.

Polyamid 1 und Vergleichspolyamid 1 enthielten 0,3 Gew.-%, bezogen auf Polyamid, Titandioxid.

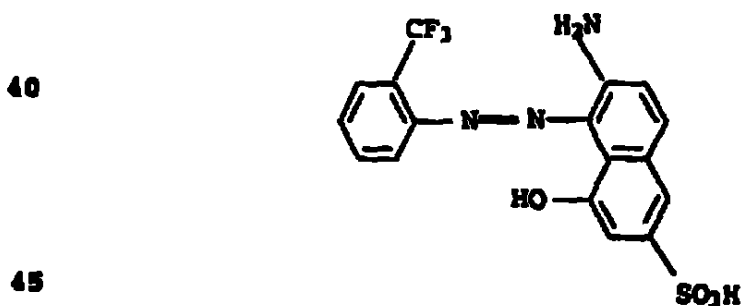
Polyamid 1 und Vergleichspolyamid 1 wurden in Form von Stapelfasern (runder Querschnitt, Titer 60% 6,7 dtex / 40 % 13 dtex Polyamid 1, 60% 6,7 dtex / 40 % 11 dtex Vergleichspolyamid 1) Umwindgarn, Nm 8, zu einem Velour-Teppich, mit Teilung 1/10", 54 Stiche/10 cm, 260 g/m² Poleinsatzgewicht verarbeitet.

15 Als erfindungsgemäßes 2,6-Diaminopyridin-Derivat 1 wurde Acidol Rot GL-XN (Nylonwin C-GL) (BASF Aktiengesellschaft) der Formel



eingesetzt.

35 Als roter Vergleichsfarbstoff 1 wurde Telonrot FR-L (Bayer AG), C.I. Acid Red 337, der Formel



eingesetzt.

Als Trichromie wurden diese beiden roten Farbstoffe zusammen mit den nicht-erfindungsgemäßen Farbstoffen Telonblau CGL und Telon-
5 gelb RLN im Falle der Trichromie 1 und Tectilon Blau 4R und Acidol Brilliant Gelb M3GL im Falle der Trichromie 2 zusammen eingesetzt unter Erhalt einer Trichromie 1 bzw. Trichromie 2 und einer Vergleichs-Trichromie 1 zur Erzielung eines dunkelgrauen Farbtons auf Polyamid 1 und Vergleichs-Polyamid 1.

10

Die Färbung erfolgte in einem Laborautoklav bei einer Temperatur von 90°C so, daß der gleiche visuelle Farboindruck (gleicher Graufarbtone) bei den Kombinationen Polyamid 1 / Trichromie 1 bzw. 2, Vergleichs-Polyamid 1 / Trichromie 1 bzw. 2, Polyamid 1 / Vergleichs-Trichromie 1 und Vergleichs-Polyamid 1 / Vergleichs-Trichromie 1 entstand.

Die Teppiche wurden drei Zyklen des Tests gemäß DIN 75202 (Entwurf Mai 1996), Expositionsbedingung A gemäß Tabelle 2 dieser
20 DIN, unterworfen und die Veränderungen als CIELAB Delta L, CIELAB Delta E (CIELAB gemäß Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5. Ed., Vol. A9, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, Deutschland, 1987, Seite 102 - 104, Abschnitte 3.4. und 3.5.) und Graumaßstab gemäß genannter DIN 75202, Punkt 5.2.5 nach jedem Zy-
25klus ermittelt.

Es wurden nach den Tests folgende Werte erhalten:

CIELAB Delta L

30

Je kleiner die CIELAB Delta L-Werte sind, desto geringer ist das Verschleßen des Teppichs.

35

Polyamid	Trichromie	CIELAB Delta L		
		1.Zyklus	2.Zyklus	3.Zyklus
Polyamid 1	Trichromie 1	1,4	4,6	10,1
Polyamid 1	Trichromie 2	2,9	5,9	8,8
40 Polyamid 1	Vergleichs-Trichromie 1	7,0	10,2	12,7
Vergleichs-Polyamid 1	Trichromie 1	5,5	13,3	21,9
Vergleichs-Polyamid 1	Trichromie 2	5,3	11,9	19,8
Vergleichs-Polyamid 1	Vergleichs-Trichromie 1	9,3	17,1	20,7

45 Tabelle 1

Die besten Werte wurden mit dem erfindungsgemäßen System erzielt.

CIELAB Delta E

Je kleiner die CIELAB Delta E-Werte sind, desto geringer ist das Verschleßen des Teppichs.

5

		CIELAB Delta E		
		1. Zyklus	2. Zyklus	3. Zyklus
10	Polyamid	Trichromie		
	Polyamid 1	Trichromie 1	2,8	5,5
	Polyamid 1	Trichromie 2	3,1	5,9
	Polyamid 1	Vergleichs-Trichromie 1	12,4	17,1
	Vergleichs-Polyamid 1	Trichromie 1	6,3	14,2
	Vergleichs-Polyamid 1	Trichromie 2	6,0	12,6
15	Vergleichs-Polyamid 1	Vergleichs-Trichromie 1	12,6	20,2

Tabelle 2

Die besten Werte wurden mit dem erfindungsgemäßen System erzielt.

20

Graumaßstab

Je höher der Wert des Graumaßstabs ist, desto geringer ist das Verschleßen des Teppichs. Der beste Wert ist 5 (gleich bedeutend mit nicht verschossen), der kleinste Wert 1 (gleichbedeutend mit völlig verschossen).

25

		Graumaßstab		
		1. Zyklus	2. Zyklus	3. Zyklus
30	Polyamid	Trichromie		
	Polyamid 1	Trichromie 1	3-4	2
	Polyamid 1	Trichromie 2	3	2
35	Polyamid 1	Vergleichs-Trichromie 1	1	1
	Vergleichs-Polyamid 1	Trichromie 1	2	1
	Vergleichs-Polyamid 1	Trichromie 2	2	1
	Vergleichs-Polyamid 1	Vergleichs-Trichromie 1	1	1

Tabelle 3

40

Die besten Werte wurden mit dem erfindungsgemäßen System erzielt.

Visuelle Bewertung

45

Die eingesetzten Teppiche (Polyamid 1 / Trichromie 1 bzw. Trichromie 2, Vergleichs-Polyamid 1 / Trichromie 1 bzw. Trichromie 2, Polyamid 1 / Vergleichs-Trichromie 1 und Vergleichs-Polyamid 1 /

24

23

Vergleichs-Trichromie 1) wiesen vor dem ersten Zyklus den visuell gleichen dunklen Graufarbtönen auf.

Bei der Trichromie 2 war der Farbeindruck vor dem ersten Zyklus 5 gleichmäßiger, bei Trichromie 1 war ein leichter Dichroismus zu erkennen, d.h. aufgrund des unterschiedlichen Aufzugs des Rotfarbstoffes im Vergleich zum Blau- und Gelbfarbstoff kam es auf der Teppichoberfläche zu rötlich und grünlich schillernden Flecken.

10

Die Kombination Vergleichs-Polyamid 1 / Vergleichs-Trichromie 1 zeigte nach dem dritten Zyklus eine deutliche Grünfärbung und deutliche Verblässung.

15 Die Kombination Polyamid 1 / Vergleichs-Trichromie 1 zeigte nach dem dritten Zyklus eine schwache Grünfärbung und deutliche Verblässung.

Die Kombination Vergleichs-Polyamid 1 / Trichromie 1 bzw. Trich-
20 romie 2 zeigten nach dem dritten Zyklus keine Grünfärbung und deutliche Verblässung.

Die Kombination Polyamid 1 / Trichromie 1 bzw. Trichromie 2
25 zeigte nach dem dritten Zyklus keine Grünfärbung und eine schwache Verblässung.

Die besten visuellen Ergebnisse wurden mit dem erfindungsgemäßen System erzielt.

30

35

40

45

Patentansprüche

1. System aus
5

a) einem Polyamid, das ein an die Polymerkette chemisch gebundenes sterisch gehindertes Piperidin-Derivat enthält,

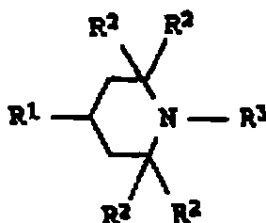
und

b) einem 2,6-Diaminopyridin-Derivat.

10

2. System nach Anspruch 1, wobei man als Piperidin-Derivat ein solches der Formel

15



20

mit

R^1 eine funktionelle Gruppe, die zur Amidbildung gegenüber der Polymerkette des Polyamids fähig ist,

25

R^2 eine Alkylgruppe.

R^3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl oder $O-R^4$, wobei R^4 für Wasserstoff oder C_1-C_7 -Alkyl steht

30

einsetzt.

3. System nach Anspruch 2, wobei R^1 für eine Gruppe $-(NH)R^5$, wobei R^5 für Wasserstoff oder C_1-C_8 -Alkyl steht, oder eine Carboxylgruppe oder ein Carboxylderivat oder eine Gruppe $-(CH_2)_x(NH)R^5$, wobei x für 1 bis 6 steht und R^5 für Wasserstoff oder C_1-C_8 -Alkyl steht, oder eine Gruppe $-(CH_2)_yCOOH$, wobei y für 1 bis 6 steht, oder ein $-(CH_2)_yCOOH$ Säurederivat, wobei y für 1 bis 6 steht.

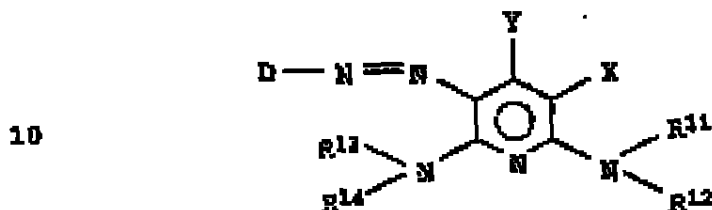
40 4. System nach den Ansprüchen 2 oder 3, wobei R^1 für NH_2 steht.

5. System nach den Ansprüchen 2 bis 4, wobei R^2 für Methyl steht.

45

25

6. System nach den Ansprüchen 1 bis 5, wobei man als Piperidin-Derivat 4-Amino-2,2,6,6-Tetramethylpiperidin einsetzt.
7. System nach den Ansprüchen 1 bis 6, wobei man als Komponente b) ein 2,6-Diaminopyridin-Derivat der Formel



15 mit

R¹¹, R¹³ unabhängig voneinander Wasserstoff oder eine aliphatische, cycloaliphatische, aromatisch-aliphatische oder aromatische Gruppe,

20

R¹², R¹⁴ unabhängig voneinander eine aliphatische, cycloaliphatische, aromatisch-aliphatische oder aromatische Gruppe,

25 wobei R¹¹ und R¹² oder R¹³ und R¹⁴ mit dem jeweiligen Stickstoff ein Ringsystem bilden können

X eine Cyano-, Carbonamid- oder Carbonestergruppe,

30 Y Wasserstoff oder eine aliphatische Gruppe, cycloaliphatische Gruppe, aromatisch-aliphatische Gruppe, oder aromatische Gruppe

D eine aromatische Gruppe,

35 einsetzt.

8. System nach Anspruch 7, wobei D ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Azobenzol, Thiophen, Benzthiazol, Benzisothiazol, Thiazol, Thiadiazol, Triazol, Benztriazol, Indazol, Pyrazol und Anthrachinon.
- 40

9. System nach den Ansprüchen 1 bis 8, wobei sich Komponente b) auf der Oberfläche von Komponente a) befindet.

- 45 10. System nach den Ansprüchen 1 bis 8, wobei Komponente a) und Komponente b) vermischt vorliegen.

26

11. System nach den Ansprüchen 1 bis 10, wobei das System als Faser vorliegt.
12. System nach den Ansprüchen 1 bis 10, wobei das System als
5 Flächengebilde vorliegt.
13. System nach den Ansprüchen 1 bis 10, wobei das System als Formkörper vorliegt.
- 10 14. Verfahren zur Herstellung eines Systems gemäß den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Komponente a) durch Polymerisation mindestens eines zur Bildung eines Polyamids geeigneten Monomere und eines sterisch gehinderten Piperidin-Derivats, das eine zur Amidbildung hinsichtlich der
15 Polymerhauptkette des Polyamids fähige funktionelle Gruppe aufweist herstellt und anschließend Komponente a) mit einem 2,6-Diaminopyridin-Derivat als Komponente b) versetzt.

20

25

30

35

40

45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 02/05149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08G69/48 C08K5/3435 C08G69/04 C08K5/3432

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 C08G C08K

Documentation searched other than 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)

EPJ-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 50610 A (BASF CORP) 12 November 1998 (1998-11-12) cited in the application	
A	WO 99 46323 A (BASF CORP ; BAILEY BOBBY J (US); HU HARRY Y (US)) 16 September 1999 (1999-09-16) cited in the application	
A	EP 0 843 696 A (ALLIED SIGNAL INC) 27 May 1998 (1998-05-27)	
A	& WO 97 05189 A 13 February 1997 (1997-02-13) cited in the application	
A	WO 97 05189 A (ALLIED SIGNAL INC) 13 February 1997 (1997-02-13) cited in the application	

☐ 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
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another claim 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 considered with one or more other such documents, each contribution being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 September 2002

Date of mailing of the international search report

25/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 16 Patenthaus 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tr. 31 051 op nl
Fax (+31-70) 340-2048

Authorized officer

Leroy, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 02/05149

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9850610	A	12-11-1998	BG 63574 B1	31-05-2002
			BG 103868 A	31-07-2000
			BR 9809015 A	01-08-2000
			CA 2232359 A1	01-11-1998
			CN 1254389 T	24-05-2000
			DE 69804440 D1	02-05-2002
			WO 9850610 A1	12-11-1998
			EP 0979320 A1	16-02-2000
			HU 0002967 A2	28-12-2000
			JP 2001522418 T	13-11-2001
			PL 336573 A1	03-07-2000
			SK 140399 A3	14-08-2000
			TR 9902670 T2	21-06-2000
			US 6358458 B1	19-03-2002
			ZA 9803642 A	01-11-1999
WO 9946323	A	16-09-1999	BG 104746 A	30-04-2001
			BR 9908608 A	14-11-2000
			CA 2323360 A1	16-09-1999
			CN 1294611 T	09-05-2001
			WO 9946323 A1	16-09-1999
			EP 1062270 A1	27-12-2000
			HU 0102204 A2	28-10-2001
			JP 2002506102 T	26-02-2002
			PL 342814 A1	02-07-2001
			SK 11992000 A3	09-04-2001
			TR 200002589 T2	23-07-2001
			TW 448202 B	01-08-2001
			ZA 9901879 A	11-10-2000
EP 0843696	A	27-05-1998	US 5618909 A	08-04-1997
			DE 69602199 D1	27-05-1999
			DE 69602199 T2	11-11-1999
			EP 0843696 A1	27-05-1998
			ES 2132938 T3	16-08-1999
			WO 9705189 A1	13-02-1997
WO 9705189	A	13-02-1997	US 5618909 A	08-04-1997
			DE 69602199 D1	27-05-1999
			DE 69602199 T2	11-11-1999
			EP 0843696 A1	27-05-1998
			ES 2132938 T3	16-08-1999
			WO 9705189 A1	13-02-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkommen
PCT/EP 02/05149

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C08G69/48 C08K5/3435 C08G69/04 C08K5/3432

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHENNERTE GEBIETE

Rechenweise ermittelte Mindestgebiete (Klassifikationssymbole und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C08G C08K

Rechenweise aber nicht zum Mindestgebiet gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die rechenbaren Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchkriterien)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Beschreibung der Veröffentlichung, soweit notwendig unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betz. Anspruch Nr.
A	WO 98 50610 A (BASF CORP) 12. November 1998 (1998-11-12) in der Anmeldung erwähnt	
A	WO 99 46323 A (BASF CORP ; BAILEY BOBBY J (US); HU HARRY Y (US)) 16. September 1999 (1999-09-16) in der Anmeldung erwähnt	
A	EP 0 843 696 A (ALLIED SIGNAL INC) 27. Mai 1998 (1998-05-27)	
A	& WO 97 05189 A 13. Februar 1997 (1997-02-13) in der Anmeldung erwähnt	
A	WO 97 05189 A (ALLIED SIGNAL INC) 13. Februar 1997 (1997-02-13) in der Anmeldung erwähnt	



Weitere Veröffentlichungen aus der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentliste

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik darstellt, aber nicht als besonders bedeutsam betrachtet ist

B Besondere Dokumentation, die jedoch nicht als eine oder auch eine internationale Ausdrucksform veröffentlicht worden ist

C Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei zu belegen, oder durch die eine Veröffentlichungsbasis einer anderen in Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)

D Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Ausstellung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

E Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldezeitpunkt, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

F Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldezeitpunkt oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht teilsch, sondern nur zum Verständnis des die Erfindung ausdehnenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

G Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als ein oder mehrere derartige Erfindungen betrachtet werden

H Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als ein oder mehrere derartige Erfindungen betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann zentralisierend ist

I Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. September 2002

Abmeldezeitraum des internationalen Recherchenberichts

25/09/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.O. Box 1
NL - 2200 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tr. 31 651 0000
Fax (+31-70) 340-3016

Beauftragter Sachverständiger

Leroy, A

Formular PCT/EP 02/05149 (2002) (1.10.1999)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angabe zu Veröffentlichungen, die zur selben Prioritätszeit gehören

in  **Alfreden Almsen**

PCT/EP 02/05149

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitgliedern der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9850610 A	12-11-1998	BG 63574 B1	31-05-2002
		BR 103868 A	31-07-2000
		BR 9809015 A	01-08-2000
		CA 2232359 A1	01-11-1998
		CN 1254389 T	24-05-2000
		DE 69804440 D1	02-05-2002
		WO 9850610 A1	12-11-1998
		EP 0979320 A1	16-02-2000
		HU 0002967 A2	28-12-2000
		JP 2001522418 T	13-11-2001
		PL 336573 A1	03-07-2000
		SK 140399 A3	14-08-2000
		TR 9902670 T2	21-06-2000
		US 6358458 B1	19-03-2002
		ZA 9803642 A	01-11-1999
WO 9946323 A	16-09-1999	BG 104746 A	30-04-2001
		BR 9908608 A	14-11-2000
		CA 2323360 A1	16-09-1999
		CN 1294611 T	09-05-2001
		WO 9946323 A1	16-09-1999
		EP 1062270 A1	27-12-2000
		HU 0102204 A2	28-10-2001
		JP 2002506102 T	26-02-2002
		PL 342814 A1	02-07-2001
		SK 11992000 A3	09-04-2001
		TR 200002589 T2	23-07-2001
		TW 448202 B	01-08-2001
		ZA 9901879 A	11-10-2000
EP 0843696 A	27-05-1998	US 5618909 A	08-04-1997
		DE 69602199 D1	27-05-1999
		DE 69602199 T2	11-11-1999
		EP 0843696 A1	27-05-1998
		ES 2132938 T3	16-08-1999
		WO 9705189 A1	13-02-1997
WO 9705189 A	13-02-1997	US 5618909 A	08-04-1997
		DE 69602199 D1	27-05-1999
		DE 69602199 T2	11-11-1999
		EP 0843696 A1	27-05-1998
		ES 2132938 T3	16-08-1999
		WO 9705189 A1	13-02-1997

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Abkürzungen des Anmelders oder Anwalts 0050/052461		WEITERES VORGEHEN		siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/HPA/416)
Internationales Abkürzungen PCT/EP02/05149		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/05/2002	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 15/05/2001	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08G69/48				
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al				
1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt. 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts. ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.15 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT). Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.				
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: - I ☒ Grundlage des Berichts - II ☐ Priorität - III ☐ Keine Erteilung eines Gutachtens über Neuheit, erfindungsgemäße Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung - V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfindungsgemäßen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung				
Datum der Einreichung des Antrags 10/10/2002		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 12.03.2003		
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80293 München Tel. +49 89 2399-0 Fax 823856 8pmu d Fax +49 89 2399-4465		Bevollmächtigter Beauftragter Kahn, M Tel. Nr. +49 89 2399 86/2		

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP02/05149

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Bestandteile der internationalen Anmeldung (Ersatzblätter, die dem Anmelderamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17));
Beschreibung, Seiten:

1-23 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-14 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der Sprache: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierter Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierter Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerisierter Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen beigelegt:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP02/05149

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP02/05149

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Artikel 33(2) PCT

Kein Stand der Technik offenbart ein System aus a) einem Polyamid, das ein an die Polymerkette chemisch gebundenes sterisch gehindertes Piperidin-Derivat enthält, und b) einem 2,6-Diaminopyridin-Derivat.

Artikel 33(3)

Der nächstliegende Stand der Technik WO-A-98 50610 (D1) offenbart vorteilhaft als Komponente a) einsetzbare Polyamide, die ein an die Polymerkette chemisch gebundenes sterisch gehindertes Piperidin-Derivat enthalten (Abstrakt).

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung unterscheidet sich von D1 dadurch, daß das System ein 2,6-Diaminopyridin-Derivat enthält.

Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, Polyamide zur Verfügung zu stellen, aus denen Fasern, Flächengebilde oder Formkörper, insbesondere Garne hergestellt werden können, die nicht verschießen, sowie Verfahren, die die Herstellung solcher Polyamide auf technisch einfache und wirtschaftliche Weise ermöglichen.

Die Lösung ist nicht naheliegend, weil kein Stand der Technik einen Hinweis auf ein System aus a) einem Polyamid, das ein an die Polymerkette chemisch gebundenes sterisch gehindertes Piperidin-Derivat enthält, und b) einem 2,6-Diaminopyridin-Derivat enthält.

Sistema a partir de una poliamida y un derivado de 2,6-diaminopiridina y un procedimiento para la obtención de un sistema de este tipo

Descripción

El presente invento se refiere a un sistema a partir de

- a) una poliamida, que contiene un derivado de piperidina estéricamente inhibido, ligado químicamente con la cadena polimera,
- y
- b) un derivado de 2,6-diaminopiridina,

así como a un procedimiento para la obtención de un sistema de este tipo.

El uso de polímeros, especialmente, poliamidas, para la obtención de fibras e hilos y el uso de tales hilos para la obtención de revestimientos del suelo, como p.ej. alfombrado, es generalmente conocido, por ejemplo, de: Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5a Ed., Vol. A10, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Alemania, 1987, páginas 567-579.

Los revestimientos del suelo suelen ser usados en forma teñida, por ejemplo, monocolor o con dibujos. El tono de color se suele regular, combinando varios, p.ej. dos o tres colorantes.

0050/52461

La desventaja de los revestimientos del suelo conocidos es que bajo la acción de la luz y el calor producido por la luz se desgastan, mientras que un desgaste de este tipo no se presenta, por ejemplo, en lugares donde muebles producen sombra. Por desgaste se entiende un cambio de color del revestimiento del suelo, que se debe aquí a que un componente cromático de una combinación de colorante pierde más en intensidad debido a la acción de la luz que los otros colorantes. Por ejemplo, cuando se usa una combinación de colorantes a partir de un colorante rojo, un colorante amarillo y un colorante azul, entonces el colorante rojo pierde más en intensidad por la acción de la luz que los otros colorantes, por lo que el revestimiento del suelo adopta gradualmente, un tono verdoso, ya que las intensidades del colorante amarillo y del colorante azul son más altas que la intensidad del colorante rojo.

Cuando ahora se mueven los muebles a otro lugar, entonces sectores desteñidos por la acción de la luz del revestimiento del suelo lindan con lugares no descolorados gracias a la sombra producida por los muebles, de modo que el revestimiento del suelo deja de ser ópticamente uniforme, fenómeno que es indeseado.

Este problema no se presenta únicamente en revestimientos del suelo, sino que también en todas las formas geométricas, tales como fibras, materiales de estructura plana o cuerpos moldeados.

El presente invento tiene por objeto proveer poliamidas, a partir de las cuales se pueden fabricar fibras, materiales de

0050/52461

estructura plana o cuerpos moldeados, especialmente hilos, que no presenten las desventajas arriba descritas, especialmente, que no se descolorean, así como procedimientos que permitan obtener tales poliamidas de manera técnicamente sencilla y económica.

En el sentido del presente invento, se considera un sistema como no descoloreante, cuando en forma de un hilo o un alfombrado teñido tras una irradiación según DIN 75202 (proyecto de mayo de 1996, Condiciones de exposición A según la Tabla 2 de esta norma DIN) no presente ningún cambio de color visible, en comparación con hilo o alfombrado igual de teñidos no irradiados.

Por tanto, se encontró el sistema definido al comienzo, así como un procedimiento para la obtención de un sistema de este tipo.

Según la invención, se obtiene el componente a) del sistema por polimerización de por lo menos un monómero capaz de formar una poliamida y un derivado de piridina estéricamente inhibido, que presenta un grupo funcional capaz de formar una amida con respecto a la cadena principal polimérica de la poliamida.

Por poliamidas se entienden copolímeros, mezclas e injertaciones de poliamidas sintéticas de cadena larga, que contienen como componente esencial grupos amida recurrentes en la cadena principal polimérica. Ejemplos de tales poliamidas son: nylon 6 (poli-caprolactama); nylon 6,6 (poli-hexametilenedipamida), nylon 4,6

(politetrametilenadipamida), nylon 6,10
(polihexametilensebasamida), nylon 7 (polienantolactama),
nylon 11 (poliundecanolactama), nylon 12
(polidodecanolactama). Estas poliamidas llevan, como se sabe,
el nombre genérico: nylon. Por poliamidas se entienden también
las llamadas aramidas (poliamidas aromáticas), como p.ej.
poli-metafenilen-isoftalamida (fibra NOMEX[®], US-A-3,287,324)
o poli-parafenilen-tereftalamida (fibra KEVLAR[®], US-A-
3,671,542).

Las poliamidas se pueden obtener, valiéndose, básicamente, de
dos procedimientos diferentes.

En la polimerización de ácidos dicarboxílicos y diaminas,
igual que en la polimerización de aminoácidos o sus derivados,
tales como nitrilos de ácido aminocarboxílico, amidas de ácido
aminocarboxílico, ésteres de ácidos aminocarboxílico o sales
de ácido aminocarboxílico reaccionan los grupos terminales de
amino y carboxilo de los monómeros u oligómeros de partida
formando un grupo amida y agua. El agua se puede eliminar,
luego, de la masa polimera. En la polimerización de amidas de
ácido carboxílico reaccionan los grupos amino y amido
terminales de los monómeros u oligómeros de partida entre sí,
formando una grupo amido y amoníaco. El amoníaco se puede
eliminar, luego, de la masa polimera. Esta reacción de
polimerización se suele denominar policondensación.

La polimerización a partir de lactamas como monómeros u
oligómeros de partida se suele denominar poliadición.

WU 9850610

Sistemas
de policond.

0050/52461

Tales poliamidas se pueden obtener según procedimientos conocidos, tal y como se describen, por ejemplo en la DE-A-14 95 198, DE-A-25 58 430, EP-A-129 196 o en: Polymerization Processes, Interscience, New York, 1977, págs. 424-467, especialmente, págs. 444-446, a partir de monómeros seleccionados del grupo que comprende lactamas, ácidos omega-aminocarboxílicos, nitrilos de ácido omega-aminocarboxílicos, amidas de ácido omega-aminocarboxílico, sales de ácido omega-aminocarboxílico, ésteres de ácido omega-aminocarboxílico, mezclas equimolares a partir de diaminas y ácidos dicarboxílicos, ácido dicarboxílico/sales de diamina, dinitrilos y diaminas o mezclas de tales monómeros.

Como monómeros son apropiados:

monómeros u oligómeros de una lactama arilalifática o, preferentemente, alifática con 2 a 20, preferentemente, 2 a 18 átomos de carbono, como p.ej. enantolactama, undecanolactama, dodecanolactama o caprolactama,

monómeros u oligómeros de ácidos aminocarboxílicos con 2 a 20, preferentemente, 3 a 18 átomos de carbono, tales como ácido 6-aminocaprónico, ácido 11-aminoundecanoico, así como sus dímeros, trímeros, tetrámeros, pentámeros o hexámeros, así como sus sales, como p.ej. sales alcalinas, por ejemplo, sales de litio, sodio, potasio,

nitrilos de ácido aminocarboxílico con 2 a 20, preferentemente, 3 a 18 átomos de carbono, como p.ej. 6-aminocapronitrilo, nitrilo de ácido 11-aminoundecanoico,

0050/52461

monómeros u oligómeros de amidas de ácido aminocarboxílico con 2 a 20 átomos de carbono, como p.ej. amida de ácido 6-aminocaprónico, amida de ácido 11-aminoundecanoico, así como sus dímeros, trímeros, tetrámeros, pentámeros o hexámeros,

ésteres, preferentemente ésteres alquílicos con 1 a 4 átomos de carbono, como p.ej. éster metílico, etílico, n-propílico, i-propílico, n-butílico, s-butílico de ácidos aminocarboxílicos con 2 a 20 átomos de carbono, preferentemente, 3 a 18 átomos de carbono, como p.ej. éster de ácido 6-aminocaprónico, por ejemplo, 6-aminocapronato de metilo, éster de ácido 11-aminoundecanoico, por ejemplo, 11-aminoundecanoato de metilo,

monómeros u oligómeros de una alquildiamina con 2 a 20, preferentemente, 2 a 12 átomos de carbono, como p.ej. tetrametilendiamina o preferentemente, hexametilendiamina, con un ácido dicarboxílico alifático con 2 a 20, preferentemente, 2 a 14 átomos de carbono, o sus mono o dinitrilos, como p.ej. ácido sebásico, diácido dodecanoico, ácido adípico, dinitrilo de ácido sebásico, dinitrilo de ácido decanoico o adipodinitrilo, así como sus dímeros, trímeros, tetrámeros, pentámeros o hexámeros,

monómeros u oligómeros de una alquildiamina con 2 a 20, preferentemente, 2 a 12 átomos de carbono, como p.ej. tetrametilendiamina o preferentemente, hexametilendiamina, con un ácido dicarboxílico aromático con 8 a 20, preferentemente, 8 a 12 átomos de carbono o sus derivados, por

0050/52461

ejemplo, cloruros, como p.ej. ácido 2,6-naftalindicarboxílico, preferentemente, ácido isoftálico o ácido tereftálico, así como sus dímeros, trímeros, tetrameros, pentámeros o hexámeros,

monómeros u oligómeros de una alquilamina con 2 a 20, preferentemente, 2 a 12 átomos de carbono, como p.ej. tetrametilendiamina o preferentemente, hexametilendiamina, con un ácido dicarboxílico arilalifático con 9 a 20, preferentemente, 9 a 18 átomos de carbono o sus derivados, por ejemplo, cloruros, como p.ej. ácido o-, m- o p-fenilendiácético,

así como sus dímeros, trímeros, tetrameros, pentámeros o hexámeros,

monómeros u oligómeros de una diamina aromática con 6 a 20, preferentemente, 6 a 10 átomos de carbono, como p.ej. m- o p-fenilendiamina,

con un ácido dicarboxílico alifático con 2 a 20, preferentemente, 2 a 14 átomos de carbono o sus mono o dinitrilos, como p.ej. ácido sebácico, diácido dodecanoico, ácido adípico, dinitrilo de ácido sebácico, dinitrilo de ácido decanoico o adipodinitrilo,

así como sus dímeros, trímeros, tetrameros, pentámeros o hexámeros,

monómeros u oligómeros de una diamina aromática con 6 a 20, preferentemente, 6 a 10 átomos de carbono, como p.ej. m- o p-fenilendiamina,

con un ácido dicarboxílico con 8 a 20, preferentemente, 8 a 12 átomos de carbono o sus derivados, por ejemplo, cloruros, como p.ej. ácido 2,6-naftalindicarboxílico, preferentemente ácido isoftálico o ácido tereftálico,

0050/52461

así como sus dímeros, trímeros, tetrámeros, pentámeros o hexámeros,

monómeros u oligómeros de una diamina aromática con 6 a 20, preferentemente, 6 a 10 átomos de carbono, como p.ej. m- o p-fenilendiamina,

con un ácido dicarboxílico arilalifático con 9 a 20, preferentemente, 9 a 18 átomos de carbono o sus derivados, por ejemplo, cloruros, como p.ej. ácido o-, m- o p-fenilendiácético,

así como sus dímeros, trímeros, tetrámeros, pentámeros o hexámeros,

monómeros u oligómeros de una diamina arilalifática con 7 a 20, preferentemente, 8 a 18 átomos de carbono, como p.ej. m- o p-xililendiamina,

con un ácido dicarboxílico alifático con 2 a 20, preferentemente, 2 a 14 átomos de carbono o sus mono o dinitrilos, como p.ej. ácido sebácico, diácido dodecanoico, ácido adípico, dinitrilo de ácido sebácico, dinitrilo de ácido decanoico o adipodinitrilo,

así como sus dímeros, trímeros, tetrámeros, pentámeros o hexámeros,

monómeros u oligómeros de una diamina arilalifática con 7 a 20, preferentemente, 8 a 18 átomos de carbono, como p.ej. m- o p-xililendiamina,

con un ácido dicarboxílico con 6 a 20, preferentemente, 6 a 10 átomos de carbono o sus derivados, por ejemplo, cloruros, como p.ej. ácido 2,6-naftalindicarboxílico, preferentemente ácido isoftálico o ácido tereftálico,

así como sus dímeros, trímeros, tetrámeros, pentámeros o hexámeros,

0050/52461

monómeros u oligómeros de una diamina arilalifática con 7 a 20, preferentemente, 8 a 18 átomos de carbono, como p.ej. m- o p-xililendiamina,

con un ácido dicarboxílico con 3 a 20, preferentemente, 9 a 18 átomos de carbono o sus derivados, por ejemplo, cicruros, como p.ej. ácido o-, m- o p-fenilendiacético,

así como sus dímeros, trímeros, tetrámeros, pentámeros o hexámeros,

así como homopolímeros, copolímeros, mezclas o injertaciones de tales monómeros u oligómeros de partida.

En una modalidad preferida se usa como lactama, caprolactama, como diamina, tetrametilendiamina, hexametildiamina o sus mezclas y como ácido dicarboxílico, ácido adípico, ácido sebácico, diácido dodecanoico, ácido tereftálico, ácido isoftálico o sus mezclas. Como lactama se prefiere, especialmente, la caprolactama, como diamina, la hexametildiamina y como ácido dicarboxílico se prefieren, especialmente, el ácido adípico o ácido tereftálico o sus mezclas.

Aquí son especialmente preferidos aquellos monómeros u oligómeros de partida, que en la polimerización dando las poliamidas: nylon 6, nylon 6,6, nylon 4,6, nylon 6,10, nylon 6,12, nylon 7, nylon 11, nylon 12 o las aramidas: poli-metafenilen-isoftalamida o poli-parafenilen-tereftalamida, den, especialmente, nylon 6 o nylon 66.

En una modalidad preferida se pueden usar en la polimerización de las poliamidas uno o varios reguladores de cadena. Como reguladores de cadena son ventajosas los compuestos que

0050/52461

presenten uno o varios, p.ej. dos, tres o cuatro, en caso de sistemas en forma de fibras, preferentemente, dos, grupos amino reactivos en la formación de la poliamida, o uno o varios, p.ej. dos, tres o cuatro, en caso de sistemas en forma de fibras, preferentemente, dos, grupos carboxilo reactivos en la formación de la poliamida.

En el primer caso se obtienen poliamidas, en las que los monómeros usados para la obtención de la poliamida presentan un número más alto de grupos amino usados para la formación de la cadena polímera o sus equivalentes, que de grupos de ácido carboxílico usados para la formación de la cadena polímera o sus equivalentes.

En el segundo caso se obtienen poliamidas, en las que los monómeros usados para la obtención de la poliamida presentan un número más alto de grupos de ácido carboxílico usados para la formación de la cadena polímera o sus equivalentes, que de grupos de amino usados para la formación de la cadena polímera o sus equivalentes.

Como reguladores de cadena son apropiados, ventajosamente, ácidos monocarboxílicos, como p.ej. ácidos alcanocarboxílicos, por ejemplo, ácido acético, ácido propiónico, como p.ej. ácido benceno- o naftalinmonocarboxílico, por ejemplo, ácido benzoico, ácidos dicarboxílicos, como p.ej. ácidos alcanodicarboxílicos con 4 a 10 átomos de carbono, por ejemplo, ácido adípico, ácido azelaico, ácido sebácico, diácido dodecanoico, ácidos cicloalcanodicarboxílicos con 5 a 8 átomos de carbono, por ejemplo, ácido ciclohexano-1,4-dicarboxílico, ácido benceno- o naftalindicarboxílico, por

0050/52461

ejemplo, ácido tereftálico, ácido isoftálico, ácido naftalin-2,6-dicarboxílico, alquilaminas con 2 a 20, preferentemente, 2 a 12 átomos de carbono, como p.ej. ciclohexilamina, monoaminas aromáticas con 6 a 20, preferentemente, 6 a 10 átomos de carbono, como p.ej. anilina, o monoaminas arilalifáticas con 7 a 20, preferentemente, 8 a 18 átomos de carbono, como p.ej. bencilamina, diaminas, como p.ej. alcanodiaminas con 4 a 10 átomos de carbono, por ejemplo, hexametilendiamina.

Los reguladores de cadena pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, por grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₂-C₆, aciloxi-C₁-C₁₈, o alquilamino-C₁-C₂, ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, o halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo. Ejemplos de reguladores de cadena sustituidos son: ácido sulfoisoftálico, sus sales alcalinas o alcalinotérreas, como p.ej. las sales de litio, sodio o potasio, ésteres de ácido sulfoisoftálico, por ejemplo, con alcoholes con 1 a 16 átomos de carbono, o monoamidas o diamidas de ácido sulfoisoftálico, especialmente, con monómeros apropiados para la formación de poliamidas, que llevan por lo menos un grupo amino, como p.ej. hexametilendiamina o ácido 6-aminocaprónico.

Ventajosamente, se puede usar un regulador de cadena en una cantidad de por lo menos 0,01% en mol, preferentemente, por lo menos 0,05% en mol, especialmente por lo menos 0,2% en mol.

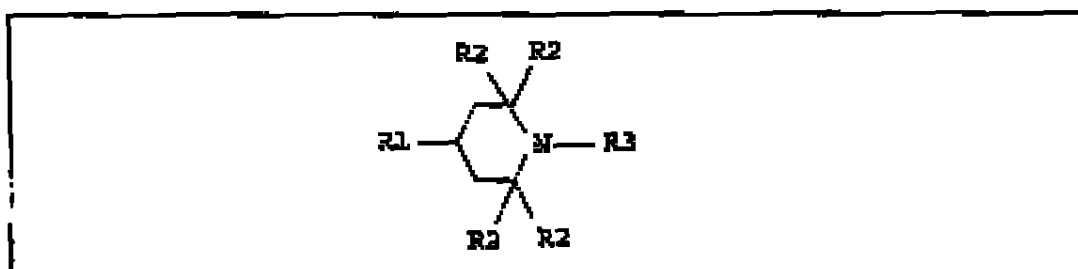
0050/52461

con respecto a un mol de grupos amido ácidos de la poliamida.

Ventajosamente, se puede usar un regulador de cadena en una cantidad de, como máximo, 1,0% en mol, preferentemente, como máximo, 0,4% en mol, especialmente, como máximo, 0,5% en mol, con respecto a un mol de los grupos amido ácidos de la poliamida.

Según la invención, la poliamida contiene como componente a) un derivado de piperidina estéricamente inhibido, ligado químicamente con la cadena polímera. La poliamida puede contener como derivado de piperidina estéricamente inhibido también una mezcla a partir de tales derivados de piperidina estéricamente inhibidos.

Como derivados de piperidina estéricamente inhibidos se prefieren aquellos de la fórmula



en donde

R¹ un grupo funcional capaz de formar amida con respecto a la cadena polímera de la poliamida, preferentemente un grupo -(NH)R², donde R² significa hidrógeno o alquilo-C₁-C₄, o un grupo carboxilo o un derivado de carboxilo o un grupo -(CH₂)_x(NH)R³, donde x es 1 a 6 y R³ significa hidrógeno o alquilo-C₁-C₄, o un grupo

0050/52461

- $(CH_2)_YCOOH$, donde Y es 1 a 6, o un derivado de ácido -
 $(CH_2)_YCOOH$, donde Y es 1 a 6,
 especialmente, un grupo $-NH_2$,

R^2 representa un grupo alquilo, preferentemente, un grupo alquilo-C₁-C₄, como p.ej. metilo, etilo, n-propilo, i-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, especialmente, un grupo metilo,

R^3 significa hidrógeno, alquilo-C₁-C₄ o O- R^4 , donde R^4 significa hidrógeno o alquilo-C₁-C₄,
 especialmente, R^4 significará hidrógeno.

En compuestos de este tipo, los grupos amino terciarios, especialmente, secundarios de los sistemas anulares de piperidina, generalmente, no reaccionan debido a su inhibición estérica.

Como derivado de piperidina estéricamente inhibido es especialmente preferida la 4-amino-2,2,6,6-tetrametilpiperidina.

Ventajosamente, se puede usar el derivado de piperidina estéricamente inhibido en cantidades de por lo menos 0,01% en mol, preferentemente, por lo menos 0,05% en mol, especialmente, por lo menos 0,1% en mol, con respecto a un mol de grupos de amida ácidos de la poliamida.

Ventajosamente, se puede usar el compuesto (II) en cantidades de, como máximo, 0,8% en mol, preferentemente, como máximo, 0,6% en mol, especialmente, como máximo, 0,4% en mol, con

0050/52461

respecto a un mol de grupos amida ácidos de la poliamida.

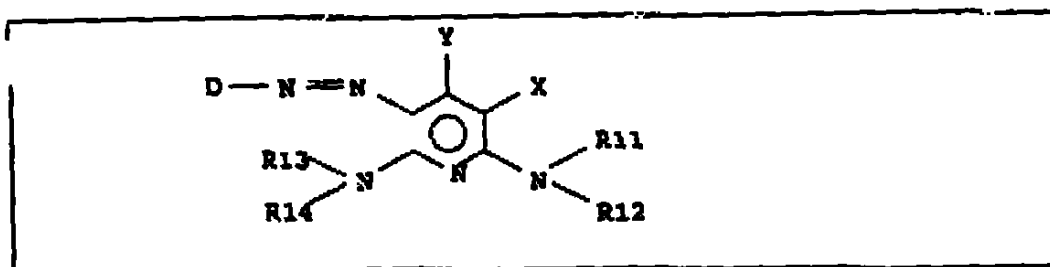
En una modalidad preferida se realiza la polimerización o bien policondensación según el procedimiento de la invención en presencia de por lo menos un pigmento. Pigmentos preferidos son: dióxido de titanio, usándose el dióxido de titanio, preferentemente, en la modificación de anatasa, o en presencia de compuestos cromóforos de naturaleza inorgánica u orgánica. Los pigmentos se agregan, preferentemente, en una cantidad de 0 a 5 partes en peso, especialmente, 0,02 a 2 partes en peso, cada vez con respecto a 100 partes en peso de poliamida. Los pigmentos pueden alimentarse en el reactor junto con las sustancias de partida o separadamente de las mismas.

Poliámidas ventajosas como componente a), que contienen un derivado de piperidina estéricamente inhibido, ligado químicamente con la cadena polímera, así como procedimientos para la obtención de tales poliamidas se describen, por ejemplo, en la WO 95/28443, WO 97/05189, WO 98/50610, WO 99/46323, WO 99/48949, EP-A-822 275, EP-A-843 696 y las solicitudes de patente alemana 10030515.6, 10030512.1 y 10058291.5.

Según la invención, se mezcla al componente a) con un derivado de 2,6-diaminopiridina como componente b).

Ventajosamente, es apropiado como componente b) un derivado de 2,6-diaminopiridina de la fórmula

0050/52461



R^{11} , R^{12} pueden significar, independientemente, hidrógeno o un grupo alifático, cicloalifático, aromático-alifático o aromático.

Como grupo alifático es apropiado, ventajosamente, un grupo alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo. Este grupo puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por halógeno, OH, =O, C_1-C_8 -alcoxi, COOH, C_1-C_8 -carbalcoxi, C_1-C_8 -aciloxi, o C_1-C_8 -alquilamino, o estar interrumpido por heteroátomos, como p.ej. oxígeno, nitrógeno o azufre.

Como grupos cicloalifáticos son apropiados, ventajosamente, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo. Este grupo puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por halógeno, OH, =O, C_1-C_8 -alcoxi, COOH, C_1-C_8 -carbalcoxi, C_1-C_8 -aciloxi, o C_1-C_8 -alquilamino, o estar interrumpido por heteroátomos, como p.ej. oxígeno, nitrógeno o azufre.

Como grupo aromático-alifático se puede usar, ventajosamente, un grupo alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, que llevan un grupo aromático. En el sentido del presente invento se entienda por un grupo aromático un

0050/52461

ciclopoliemo completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , representando n un número natural incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopoliemo puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi- C_1-C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1-C_8 , aciloxi- C_1-C_{16} , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, o un grupo aromático adicional. Ejemplos de un esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, isctiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benztriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

Como grupo aromático es apropiado, ventajosamente un ciclopoliemo completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , donde n significa un número natural, incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopoliemo puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-

0050/52461

etil-hexilo, OH, =O, alcoxi-C₁-C₆, COOH, carbalcoxi-C₁-C₆, aciloxi-C₁-C₁₀, o alquilamino-C₁-C₆, ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, o un grupo aromático adicional. Ejemplos de un esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno, naftalina, difenilo, azotenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, triadiazol, triazol, benzotriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

R², R⁴ pueden significar, independientemente, hidrógeno o un grupo alifático, cicloalifático, aromático-alifático o un grupo aromático. Preferentemente, R², R⁴ pueden representar, independientemente, un grupo alifático, cicloalifático, aromático-alifático o un grupo aromático.

Como grupo alifático es apropiado un grupo alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo. Este grupo puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por halógeno, OH, =O, alcoxi-C₁-C₆, COOH, carbalcoxi-C₁-C₆, aciloxi-C₁-C₁₀, o alquilamino-C₁-C₆, o estar interrumpido por heteroátomos, tales como oxígeno, nitrógeno o azufre.

Como grupo cicloalifático son apropiados, ventajosamente, ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo. Este grupo puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por halógeno, OH, =O, alcoxi-C₁-C₆, COOH, carbalcoxi-C₁-C₆, aciloxi-C₁-C₁₀, o alquilamino-C₁-C₆, o estar interrumpido por

0050/52461

heteroátomos, tales como oxígeno, nitrógeno o azufre.

Como grupo aromático-alifático es apropiado, ventajosamente, un grupo alquilo C_1-C_8 -alquilgruppe, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexil in Betracht, que lleva un grupo aromático. Como grupo aromático se puede usar un ciclopoliemo completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , representando n un número natural incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopoliemo puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener uno o varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos puedan estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, C_1-C_8 -alcoxi-, COOH, C_1-C_8 -carbalcoxi, C_1-C_8 -aciloxi, o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, u otro grupo aromático, que a su vez puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, C_1-C_8 -alcoxi, COOH, carbalcoxi- C_1-C_8 , aciloxi- C_1-C_8 , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo. Ejemplos de un esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno,

naftalín, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benzotriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

Como grupo aromático es ventajoso un ciclopolieno completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , representando n un número natural incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopolieno puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener uno o varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, C_1-C_4 -alcóxido, COOH, carbaloxi- C_1-C_4 , aciloxi- C_1-C_{16} , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, u otro grupo aromático adicional, que a su vez puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcóxido- C_1-C_4 , COOH, carbaloxi- C_1-C_4 , aciloxi- C_1-C_{16} , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo. Ejemplos de un esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol,

0050/52461

benzotriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

Los radicales R^{11} y R^{12} o R^{13} y R^{14} pueden formar con el nitrógeno respectivo un sistema anular, como p.ej.

benzrolidina, piperidina, morfolina o (N-alquil)-piperacina, como p.ej. N-metil-piperacina.

En una modalidad preferida es apropiado como radicales R^{11} y R^{13} hidrógeno y como radicales R^{12} y R^{14} , independientemente, 2-hidroxietilo, 3-hidroxi-n-propilo, 2-metoxi-etilo, 3-metoxi-n-propilo, 2-fenil-etilo, ácido 2-(p-fenilsulfónico)-etilo, 2-(p-fenil-sulfonato de sodio)-etilo, fenilo.

Como radical X es apropiado, ventajosamente, un grupo ciano, carboxamida o de éster carboxílico.

El grupo carboxamida o de éster carboxílico pueda estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por un grupo alifático, cicloalifático, aromático-alifático o aromático.

Como grupo alifático es apropiado, ventajosamente, un grupo alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, n-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo. Este grupo puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por halógeno, OH, =O, C_1-C_6 -alcoxi, COOH, carbaloxi- C_1-C_6 , aciloxi- C_1-C_6 , o alquilamino- C_1-C_6 , o estar interrumpido por heteroátomos, como p.ej. oxígeno, nitrógeno o azufre.

Como grupo cicloalifático es ventajoso, el ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo o ciclooctilo. Este grupo puede

0050/52461

estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por halógeno, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₂-C₄, aciloxi-C₁-C₁₂, o alquilamino-C₁-C₄, o estar interrumpido por heteroátomos, como p.ej. oxígeno, nitrógeno o azufre.

Como grupo aromático-alifático es apropiado, ventajosamente, un grupo alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, que lleva un grupo aromático. Como grupo aromático se puede usar un ciclopolieno completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , representación d un número natural incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopolieno puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener uno o varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₂-C₄, aciloxi-C₁-C₁₂, o alquilamino-C₁-C₄, ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, aiano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, y otro grupo aromático adicional, que a su vez puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₂-C₄, aciloxi-C₁-C₁₂, o alquilamino-C₁-C₄, ácido sulfónico o sus

0050/52461

sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo. Ejemplos de un esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benzotriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

Como grupo aromático es ventajoso un ciclopoliemo completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , representando n un número natural incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopoliemo puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener uno o varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi- C_1-C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1-C_8 , aciloxi- C_1-C_8 , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, u otro grupo aromático adicional, que a su vez puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi- C_1-C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1-C_8 , aciloxi- C_1-C_8 , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo. Ejemplos de un

0050/52461

esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benzotriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

En una modalidad preferida es apropiado como radical X el grupo ciano.

El radical Y puede ser hidrógeno o un grupo alifático, cicloalifático, aromático-alifático o aromático.

Como grupo alifático es apropiado, ventajosamente, un grupo alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo. Este grupo puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por halógeno, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₁-C₄, aciloxi-C₁-C₁₆, o alquilamino-C₁-C₄, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, o estar interrumpido por heteroátomos, como p.ej. oxígeno, nitrógeno o azufre.

Como grupo cicloalifático es ventajoso, el ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo o ciclooctilo. Este grupo puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por halógeno, OH, =O, C₁-C₄-alcoxi, COOH, C₁-C₄-carbalcoxi, C₁-C₁₆-aciloxi, o C₁-C₄-alquilamino, o estar interrumpido por heteroátomos, como p.ej. oxígeno, nitrógeno o azufre.

Como grupo aromático-alifático es apropiado, ventajosamente, un grupo alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-

0050/52461

butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, que lleva un grupo aromático. Como grupo aromático se puede usar un ciclopoliene completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , representando n un número natural incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopoliene puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener uno o varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, grupos alifáticos, preferentemente C_1 - C_8 -grupos alquilo, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O , alcoxi- C_1 - C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1 - C_8 , aciloxi- C_1 - C_8 , o alquilamino- C_1 - C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, u otro grupo aromático adicional, que a su vez puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente C_1 - C_8 -grupos alquilo, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O , alcoxi- C_1 - C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1 - C_8 , aciloxi- C_1 - C_8 , o alquilamino- C_1 - C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo. Ejemplos de un esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benzotriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

0050/52461

Como grupo aromático es ventajoso un ciclopoliene completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , representando n un número natural incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopoliene puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener uno o varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi- C_1-C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1-C_8 , aciloxi- C_1-C_{16} , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, u otro grupo aromático adicional, que a su vez puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi- C_1-C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1-C_8 , aciloxi- C_1-C_{16} , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo. Ejemplos de un esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benzotriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

0050/52461

En una modalidad preferida es apropiado como radical Y el grupo metilo.

Como radical D es apropiado un grupo aromático.

Como grupo aromático es ventajoso un ciclopoliene completamente conjugado con $(4n + 2)$ electrones π , representando n un número natural incluyendo cero, como p.ej. 0, 1, 2, ó 3. El ciclopoliene puede estar compuesto de un esqueleto de carbono puro o contener uno o varios, como p.ej. 2, 3 ó 4 heteroátomos, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los grupos aromáticos pueden estar no sustituidos o sustituidos, por ejemplo, grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi- C_1-C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1-C_8 , aciloxi- C_1-C_{14} , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo u otro grupo aromático adicional, que a su vez pueda estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente C_1-C_8 -grupos alquilo, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi- C_1-C_8 , COOH, carbalcoxi- C_1-C_8 , aciloxi- C_1-C_{14} , o alquilamino- C_1-C_8 , ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo.

Ejemplos de un esqueleto ventajoso de un grupo aromático son: benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol,

0050/52461

benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benztriazol, indazol, benzazol y antraquinona.

En una modalidad preferida es apropiado como esqueleto básico del radical D, benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benztriazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benztriazol, indazol, benzazol y antraquinona, especialmente benceno, cuyos grupos están mono o polisustituídos, como p.ej. di o trisustituídos, por ejemplo, por grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₁-C₄, aciloxi-C₁-C₁₀, o alquilamino-C₁-C₄, ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo u otro grupo aromático adicional, que a su vez puede estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₁-C₄, aciloxi-C₁-C₁₀, o alquilamino-C₁-C₄, ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo, o muy preferentemente, por un grupo aromático ligado por vía de un grupo azo, como p.ej. benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofano, benztriazol, benzisotiazol, isotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benztriazol, indazol, benzazol y antraquinona, especialmente benceno, cuyos grupo están mono o polisustituídos, por ejemplo, por grupos alifáticos,

0050/52461

preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₁-C₄, aciloxi-C₁-C₁₀, o alquilamino-C₁-C₈, ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos, como p.ej. fluoro, cloro, bromo u otro grupo aromático adicional, que a su vez pueda estar no sustituido o sustituido, por ejemplo, grupos alifáticos, preferentemente, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, como p.ej. metilo, etilo, i-propilo, n-propilo, n-butilo, i-butilo, s-butilo, n-pentilo, n-hexilo, n-heptilo, n-octilo, 2-etil-hexilo, OH, =O, alcoxi-C₁-C₄, COOH, carbalcoxi-C₁-C₄, aciloxi-C₁-C₁₀, o alquilamino-C₁-C₈, ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. sales alcalinas o alcalinotérreas, ciano, halógenos; como p.ej. fluoro, cloro, bromo.

En una modalidad preferida es apropiado como derivado de 2,6-diaminopiridina un compuesto ácido. En el sentido del presente invento se entiende por compuesto ácido un compuesto, que en solución acuosa presenta un valor pH por debajo de 7, o una sal de un compuesto de este tipo, por ejemplo, una sal de sodio o de potasio, o sus mezclas. La característica ácida del derivado de 2,6-diaminopiridina se puede obtener, preferentemente, asegurando que el compuesto contenga uno o varios,, como p.ej. 2, 3, ó 4 grupos de ácido sulfónico o sus sales, como p.ej. las sales de sodio o de potasio, o mezclas de las mismas.

Compuestos apropiados como componente b) se conocen, por ejemplo, de la BE-A-793316, BE-A-793317, BE-A-811640, DE-A-

0050/52461

19623411, DE-A-19706245, DE-A-2062717, DE-A-2156545, DE-A-2211663, DE-A-2216570, DE-A-2222099, DE-A-2222873, DE-A-2234621, DE-A-2263458, DE-A-2306673, DE-A-2308663, DE-A-2315637, DE-A-2361171, DE-A-2362581, DE-A-2404854, DE-A-2419763, DE-A-2507883, DE-A-2540576, DE-A-2701610, DE-A-2710619, DE-A-2718620, DE-A-2718883, DE-A-2832020, DE-A-2916319, DE-A-3025904, DE-A-3111937, DE-A-3227134, DE-A-3227253, DE-A-3235640, DE-A-3330155, DE-A-3615093, DE-A-3634393, DE-A-3707715, DE-A-3723884, DE-A-3820113, DE-A-4207745, DE-A-4215535, DE-A-4321422, DE-A-4329915, EP-A-474600, EP-A-512548, EP-A-581710, EP-A-581721, EP-A-581732, EP-A-601439, JP-A-59075952, JP-A-59140265, JP-A-59163193, JP-A-61075885, JP-A-61151269, JP-A-63085187, JP-A-05095869, JP-A-05124364, NL-A-7303378, NL-A-7402043, NL-A-7502419.

Como componente b) se puede usar un compuesto individual o una mezcla de varios compuestos, como p.ej. dos, tres o cuatro compuestos.

Como componente b) se pueden usar compuestos colorados o incolores. Cuando como componentes b) se usa, compuestos colorados, entonces, se puede alcanzar el color deseado por medio de uno o varios compuestos, p.ej. dos, tres o cuatro, especialmente, tres compuestos, preferentemente, de diferente color.

Según la invención, se obtiene el sistema, mezclando el componente a) con el componente b).

Aquí es apropiado un sistema, en el que el componente a) y el componente b) están presentes en forma entremezclada. Es

0050/52461

igualmente apropiado un sistema, en el que el componente b) se encuentra en la superficie del componente a).

Para la obtención de un sistema, en el que el componente a) y el componente b) están presentes en forma entremezclada se puede incorporar el componente b) en el componente a) según procedimientos en si conocidos, por ejemplo, por extrusión, como p.ej. extrusión de fusión. A partir del sistema se pueden obtener mediante procedimientos en si conocidos formas geométricas, como p.ej. hilos, por ejemplo, por hilatura a partir de la fusión, láminas, por ejemplo, según el procedimiento de moldeo por soplado-extrusión, o cuerpos moldeados, por ejemplo, por moldeo por inyección.

Para la obtención de un sistema, en el que el componente b) se encuentra en la superficie del componente a), se preparan, primero, formas geométricas, como p.ej. hilos, por ejemplo, por hilado a partir de la fusión, láminas, por ejemplo, mediante moldeo por soplado-extrusión, o cuerpos moldeados, por ejemplo, por moldeo por inyección, y luego se aplica el componente b), preferentemente, una solución del componente b), especialmente, una solución en agua o en un disolvente orgánico, por ejemplo, por inmersión de la forma geométrica en la solución.

En la aplicación del componente b) sobre una forma geométrica del componente a) es posible que una parte del componente b) entre por difusión en la forma geométrica del componente a).

Después de la aplicación del componente b) sobre la forma geométrica a partir del componente a) se puede realizar un

0050/52461

tratamiento térmico en presencia o ausencia de vapor de agua para estabilizar la forma tridimensional del sistema.

Ejemplos

La viscosidad de solución relativa de la poliamida se mide en ácido sulfúrico al 96% según DIN 51562-1 a -4.

Para ello, se introducen 500 mg de la muestra en un matraz calibrado de 50 ml y se rellena con ácido sulfúrico al 96% en peso. La muestra se disuelve homogéneamente.

En un viscosímetro de Ubbelohde No. II se determina a $25^{\circ}\text{C} \pm 0,05^{\circ}\text{C}$ el tiempo de derrame entre la marca de calibración superior e inferior. Las medidas se repiten hasta que tres medidas sucesivas se encuentran en la región de 0,3 segundos. Del mismo modo se determina el tiempo de derrame para el disolvente. La viscosidad relativa (RV) según la ecuación:

$$RV = T / T_0$$

con: T : tiempo de derrame de la solución
[segundos]

T_0 : tiempo de derrame del disolvente
[segundos]

El número de grupos amino terminales se determina por titración de una solución de 1 g de poliamida en 25 ml de una mezcla a partir de fenol y metanol (relación ponderal: 7:3) con una solución de ácido perclórico en metanol/etilenglicol (1,72 ml de una solución acuosa al 70% en peso, 100 ml de metanol, resto ad 1000 ml de etilenglicol), en comparación con

0050/52461

una mezcla de 0,1 g de anaranjado de bencilo en 100 ml de metanol y 0,05 g de azul de metileno en 50 ml de metanol como indicador. El número de grupos amino terminales se determina en miliequivalentes de grupos amino terminales por kg de poliamida.

Como poliamida 1 de la invención se usa una poliamida 6, que contiene como derivado de piperidina inhibido, químicamente ligado con la cadena polímera, 0,12% en peso (con respecto a la poliamida) de 4-amino-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, con una viscosidad relativa de 2,77 y un número de grupos amino terminales de 34 meq / kg.

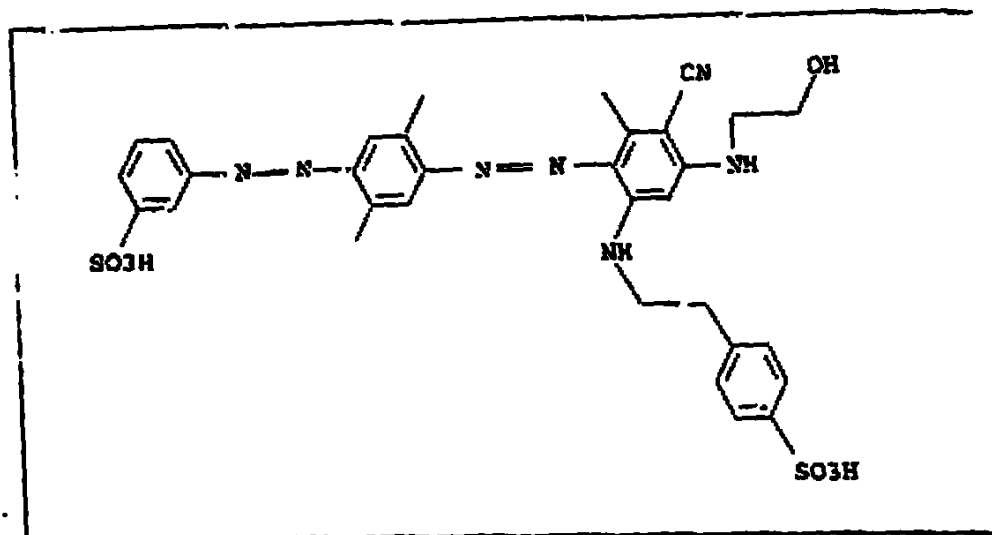
Como poliamida comparativa se usa una poliamida 6.6 con una viscosidad relativa de 2,80 y un número de grupos amino terminales de 44 meq / kg.

La poliamida 1 y poliamida comparativa 1 contienen 0,3% en peso, con respecto a poliamida, de dióxido de titanio.

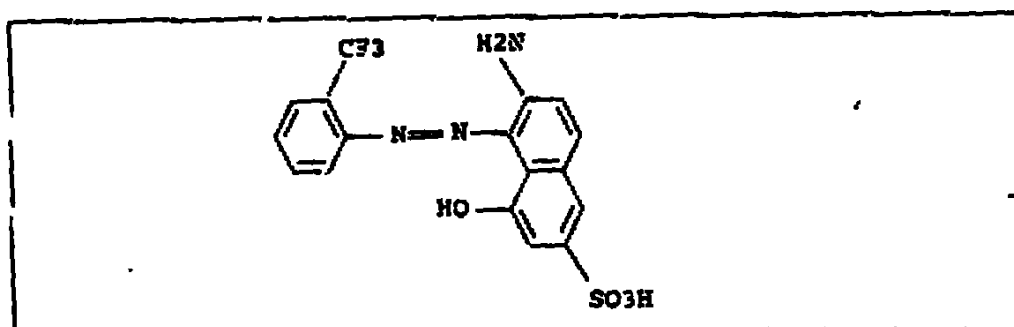
poliamida 1 y poliamida comparativa 1 se transforman en fibras cortadas (sección transversal redonda, título: 60% 6,7 dtex / 40% 13 dtex, poliamida 1, 60% 6,7 dtex / 40% 11 dtex, poliamida comparativa 1) hilo retorcido, Nm 8, dando una alfombra de terciopelo, con la división 1/10'', 54 nudos/10 cm, 260 g/m² de peso bruto de hilo de pelo.

El derivado de 2,6-diaminopiridina 1 de la invención se usa con rojo de Acidol GL-KN (min C-GL) (BASF Aktiengesellschaft) de la fórmula

0050/52461



Como colorante comparativo rojo 1 se usa rojo de Telon FR-L (Bayer AG), C.I. Acid Red 137, de la fórmula



Como tricromía se usan estos dos colorantes rojos conjuntamente con los colorantes no según la invención: azul de Telon CGL y amarillo de Telon RLN, en el caso de la tricromía 1, y azul de Tectilon 4R y amarillo brillante de Acidol M30L en caso de la tricromía 2, obteniéndose una tricromía 1 o bien una tricromía 2 y una tricromía comparativa 1, para obtener un tono de color gris oscuro sobre poliamida 1 y poliamida comparativa 1.

La tintura se efectúa en un autoclave de laboratorio a una temperatura de 90°C, de manera que se obtenga la misma

impresión cromática visual (tono de color gris idéntico) con las combinaciones de poliamida 1 / tricromía 1 o bien 2, poliamida comparativa 1 / tricromía 1 o bien 2, poliamida 1 / tricromía comparativa 1 y poliamida comparativa 1 / tricromía comparativa 1.

Las alfombras se someten a tres ciclos del test según la DIN 75202 (proyecto de mayo de 1996), Condición de exposición A según la Tabla 2 de esta DIN, y se determinan los cambios como CIELAB Delta L, CIELAB Delta E (CIELAB según Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5a Ed., Vol. A9, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, Alemania, 1987, páginas 102 - 104, secciones 3.4. y 3.5.) y escala de grises según la DIN 75202 mencionada, punto 5.2.5 después de cada ciclo.

En el test se obtuvieron los valores siguientes:

CIELAB Delta L

Cuanto más bajos los valores de CIELAB Delta L, tanto menor el desgaste de la alfombra.

		CIELAB Delta L		
poliamida	tricromía	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo
poliamida 1	tricromía 1	1,4	4,6	10,1
poliamida 1	tricromía 2	2,9	5,9	8,8
poliamida 1	tricromía comp. 1	7,0	10,2	12,7
poliamida comp. 1	tricromía 1	5,5	13,3	21,9
poliamida comp. 1	tricromía 2	5,3	11,9	19,8
poliamida comp. 1	tricromía comp. 1	9,3	17,1	20,7

Tabla 1

Los mejores valores se obtuvieron con el sistema según la invención.

CIELAB Delta E

Cuanto más bajos los valores de CIELAB Delta E, tanto menor es el desgaste de la alfombra.

		CIELAB Delta E		
		1 ^{er} ciclo	2 ^o ciclo	3 ^{er} ciclo
poliamida	trícromía			
poliamida 1	trícromía 1	2,8	5,5	10,6
poliamida 1	trícromía 2	3,1	5,9	8,8
poliamida 1	trícromía comp. 1	12,4	17,1	19,6
poliamida comp. 1	trícromía 1	6,3	14,2	22,4
poliamida comp. 1	trícromía 2	6,0	12,6	20,3
poliamida comp. 1	trícromía comp. 1	12,6	20,2	22,8

Tabla 2

Los mejores valores se obtuvieron con el sistema según la invención.

Escala de grises

Cuanto más alto el valor de la escala de grises, tanto menor es el desteñido de la alfombra. El mejor valor es 5 (equivalente a no desteñido), el valor más bajo es 1 (equivalente a completamente desteñido).

0050/52461

		Escala de grises		
poliamida	tricromía	1 ^{er}	2 ^o	3 ^{er}
		ciclo	ciclo	ciclo
poliamida 1	tricromía 1	3-4	2	1-2
poliamida 1	tricromía 2	3	2	1-2
poliamida 1	tricromía comp. 1	1	1	1
poliamida comp. 1	tricromía 1	2	1	1
poliamida comp. 1	tricromía 2	2	1	1
poliamida comp. 1	tricromía comp. 1	1	1	1

Tabla 3

Los mejores valores se obtuvieron con el sistema según la invención.

Evaluación visual

Las alfombras usadas (poliamida 1 / tricromía 1 o bien tricromía 2, poliamida comparativa 1 / tricromía 1 o bien tricromía 2, poliamida 1 / tricromía comparativa 1 y poliamida comparativa 1 / tricromía comparativa 1) presentaron antes del primer ciclo visualmente el mismo tono de color gris.

En la tricromía 2, la impresión cromática era más uniforme antes del primer ciclo, en la tricromía 1 se apreciaba un ligero dicromismo, es decir, debido a la diferente absorción del colorante rojo en comparación con los colorantes azul y amarillo, en la superficie de la alfombra se presentaban manchas irisadas de tono rojizo o verdoso.

0050/52461

La combinación de poliamida comparativa 1 / tricromía comparativa 1 presentaba después del tercer ciclo una marcada coloración verde y un marcado descolorido.

La combinación de poliamida 1 / tricromía comparativa 1 presentaba después del tercer ciclo una ligera coloración verde y un marcado descolorido.

La combinación de poliamida comparativa 1 / tricromía 1 o bien tricromía 2 presentaba después del ciclo ninguna coloración verde y un marcado descolorido.

La combinación de poliamida 1 / tricromía 1 o bien tricromía 2 presentaban después del tercer ciclo ninguna coloración verde y un ligero descolorido.

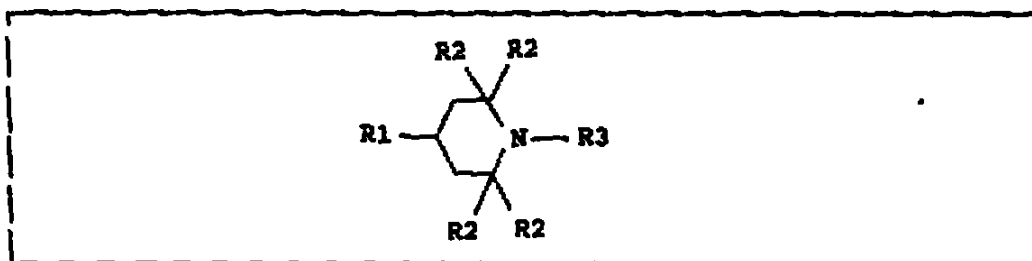
Los mejores valores se obtuvieron con el sistema según la invención.

Reivindicaciones

1. Sistema a partir de

- a) una poliamida, que contiene un derivado de piperidina estéricamente inhibido, ligado químicamente con la cadena polimera,
- y
- b) un derivado de 2,6-diaminopiridina.

2. Sistema según la reivindicación 1, en donde como derivado de piperidina se usa uno que corresponde a la fórmula



en la que

R¹ significa un grupo funcional capaz de formar amida con respecto a la cadena polimera de la poliamida,

R² representa un grupo alquilo,

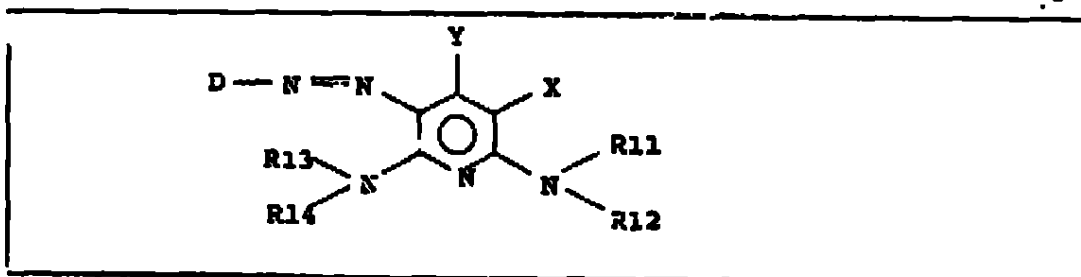
R³ significa hidrógeno, alquilo-C₁-C₄ o O-R⁴, donde R⁴ significa hidrógeno o alquilo-C₁-C₄.

3. Sistema según la reivindicación 2, en donde R¹ significa un grupo -(NH)R⁵, donde R⁵ es hidrógeno o alquilo-C₁-C₄, o un grupo carboxilo o un derivado de carboxilo o un grupo -(CH₂)_X-(NH)R⁵, donde X es 1 a 6 y R⁵ significa hidrógeno o

0050/52461

alquilo- C_1-C_6 , o un grupo $-(CH_2)_YCOOH$, donde Y es 1 a 6, o un derivado de ácido $-(CH_2)_YCOOH$, donde Y es 1 a 6.

4. Sistema según las reivindicaciones 2 ó 3, en donde R^1 significa NH_2 .
5. Sistema según las reivindicaciones 2 bis 4, en donde R^2 significa metilo.
6. Sistema según las reivindicaciones 1 a 5, en donde como derivado de piperidina se usa 4-amino-2,2,6,6-tetrametilpiperidina.
7. Sistema según las reivindicaciones 1 a 6, en donde como componente b) se usa un derivado de 2,6-diaminopiridina de la fórmula



en la que

R^{11} , R^{12} significan, independientemente, hidrógeno o un grupo alifático, cicloalifático, aromático-alifático o aromático,

R^{13} , R^{14} significan, independientemente, un grupo alifático, cicloalifático, aromático-alifático o

aromático,

puediendo R¹¹ y R¹² o R¹³ y R¹⁴ formar con el nitrógeno correspondiente un sistema anular

X significa un grupo ciano, carboxamida o de éster carboxílico,

Y significa hidrógeno o un grupo alifático, cicloalifático, aromático-alifático o aromático,

D significa un grupo aromático.

8. Sistema según la reivindicación 7, en donde D es seleccionado del grupo que comprende: benceno, naftalina, difenilo, azobenceno, tiofeno, benzotiazol, benzisotiazol, tiazol, tiadiazol, triazol, benzotriazol, indazol, pirazol y antraquinona.
9. Sistema según las reivindicaciones 1 a 8, en donde el componente b) se encuentra sobre la superficie del componente a).
10. Sistema según las reivindicaciones 1 a 8, en donde el componente a) y el componente b) están presentes en forma entremezclada.
11. Sistema según las reivindicaciones 1 a 10, en donde el sistema está presente como fibra.

12. Sistema según las reivindicaciones 1 a 10, en donde el sistema está presente como material de estructura plana.
13. Sistema según las reivindicaciones 1 a 10, en donde el sistema está presente como cuerpo moldeado.
14. Procedimiento para la obtención de un sistema según las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque se prepara el componente a) por polimerización de por lo menos un monómero capaz de formar una poliamida y un derivado de piridina estéricamente inhibido, que presenta un grupo funcional capaz de formar una amida con respecto a la cadena principal polímera, y luego se mezcla el componente a) con un derivado de 2,6-diaminopiridin como componente b).

0050/52461

Sistema a partir de una poliamida y un derivado de 2,6-diaminopiridina y un procedimiento para la obtención de un sistema de este tipo

Resumen

Sistema a partir de

- a) una poliamida, que contiene un derivado de piperidina estéricamente inhibido, ligado químicamente con la cadena polímera,
- y
- b) un derivado de 2,6-diaminopiridina.

CESSION

ASSIGNMENT

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

I (we), the undersigned (nosotros), abajo firmante(s)

→

domiciliado(s) en

→

Paul-Michael Damm, Weinstr.88, 67434 Neustadt,
Germany (Alemania)
Citizen of Germany (ciudadano alemán)

Gerdner Lamm, Heinrich-Heine-Str.7, 67454 Haffloch,
Germany (Alemania)
Citizen of Germany (ciudadano alemán)

Berni-Steffen von Bernstorff, Am der Altenbach 41, 67157
Wachenheim, Germany (Alemania)
Citizen of Germany (ciudadano alemán)

Christopher William Bieker, Schiffersmader Str. 43, 67112
Mutterstadt, Germany (Alemania)
Citizen of United States of America (ciudadano estadounidense)

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s)
inventor(es) de la invención:

Sistema que comprende una poliamida y
un derivado de 2, 6- diaminopiridina
y preparación del mismo

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

System comprising a polyamide and a
2,6-diaminopyridine derivative and preparation
thereof

declaro(amos) así mismo que cedemos y
transferimos, sin limitación, a favor de la sociedad

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

BASF Aktiengesellschaft

BASF Aktiengesellschaft

constituida y existente de conformidad con las leyes de

a corporation constituted and existing in conformity with
the laws of

Alemania

Germany

domiciliada en

domiciled in

67056 Ludwigshafen, Alemania

67056 Ludwigshafen, Germany

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la
citada (compañía) queda facultada para solicitar en su
nombre la patente correspondiente en la República de
Colombia.

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.

75

Dado y firmado hoy Given and signed this 15. April 2002

Firma Signature

Paul-M. Bever
Paul-Michael Bever

Günther Lamm
Günther Lamm

Bernd-Steffen Prof. von Bernstorff
Bernd-Steffen von Bernstorff

Christopher W. Risker
Christopher William Risker

26

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

A los 15 días del mes de Abril de 2002

On this 15th day of April 2002

ante mí, Notario Público de Ludwigshafen,
República Federal de Alemania,
compareció(n) personalmente Paul-Michael Bever,
Günther Lamm, Bernd-Steffen von Bernstorff
y Christopher William Rieker

before me, a Notary Public at Ludwigshafen,
Federal Republic of Germany
personally appeared Paul-Michael Bever, Günther
Lamm, Bernd-Steffen von Bernstorff and
Christopher William Rieker

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 whomever (have)
legal capacity to execute it.



Notario Público

Notary Public

Notarization and legalized by means of Apostille

S CAVELIER ABOGADOS
WITNESSES-342

CO 4-01/00001 Form 11/98

Urk.R.Nr. 806/2002

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

1. Mr. Paul-Michael Bever, residing at Weinstr. 8a, 67434 Neustadt, Germany, personally known to me,
2. Mr. Gunther Lamm, residing at Heinrich-Heine-Str. 7, 67454 Haßloch, Germany, personally known to me,
3. Mr. Berno-Steffen von Bernstorff, residing at An der Altenbach 41, 67157 Wachenheim, Germany, personally known to me,
4. Mr. Christopher William Rieker, residing at Schifferstadter Str. 43, 67112 Mutterstadt, Germany, personally known to me,

are true and valid.

Ludwigshafen/Rhine, this 15th day of April, 2002

Notary Public

Wert: 5.112,92 Euro

28

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
Ludwig 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 19. April 2002
7. durch den Präsidenten des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 357-358/02

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| 9. Siegel/Stempel: | 10. Unterschrift
Im Auftrag |
|--------------------|--------------------------------|



.....
(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 12,00 €

Box AG
CUB 301-341-115-7

.. ..

.. ..



TRADUCCIÓN OFICIAL 150/2003 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 NOSOTROS, LOS ABAJO FIRMANTES, A SABER: PAUL-MICHAEL BEVER, DOMICILIADO EN WEINSTR. 88, 67434, NEUSTADT, ALEMANIA, CIUDADANO ALEMÁN, GUNTHER LAMM, DOMICILIADO EN HEINRICH-HEINE-STR. 7, 67454, HESSLOCH, ALEMANIA, CIUDADANO ALEMÁN, BERND-STEFFEN VON BERNSTORFF, DOMICILIADO EN AN DER ALTENBACH 41, 67157, WACHENHEIM, ALEMANIA, CIUDADANO ALEMÁN Y CHRISTOPHER WILLIAM RIEKER, SCHIFFERSTADTER STR. 43, 67112, MUTTERSTADT, ALEMANIA, CIUDADANO ESTADOUNIDENSE, DECLARAMOS BAJO JURAMENTO SER LOS INVENTORES ÚNICOS Y VERDADEROS DE LA INVENCION: SISTEMA QUE COMPRENDE UNA POLIAMIDA Y UN DERIVADO DE 2,6-DIAMINOPIRIDINA Y PREPARACION DEL MISMO, Y ASIMISMO QUE POR EL PRESENTE CEDEN DICHA INVENCION A BASF AKTIENGESSELLSCHAFT, 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 15 DE ABRIL DE 2002

FIRMADO: PAUL-MICHAEL BEVER

FIRMADO: GUNTHER LAMM

FIRMADO: BERND-STEFFEN VON BERNSTORFF

FIRMADO: CHRISTOPHER WILLIAM RIEKER

Autenticación notarial en inglés y en español, de fecha 15 de abril de 2002, según la cual un notario público de Ludwigshafen,

República Federal de Alemania certifica la comparecencia de los arriba mencionados firmantes y certifica que ellos firmaron el documento precedente y tienen capacidad legal para otorgarlo.

Firmado: (ilegible) Notario público de Ludwigshafen am Rhein.

URK R. NÚMERO 806/2002

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

1. Paul-Michael Bever, residente en Weinstr. 88, 67434 Neustadt, Alemania, a quien conozco personalmente
2. Gunther Lamm, residente en Heinrich-Heine-Str. 7, 67454, Hassloch, Alemania, a quien conozco personalmente.
3. Bernd-Steffen von Bernstorff, residente en An der Altenbach 41, 67157, Wachenheim, Alemania, a quien conozco personalmente.
4. Christopher William Rieker, residente en Schifferstadter Str. 43, 67112 Mutterstadt, Alemania, a quien conozco personalmente.

Son válidas y verídicas

Ludwigshafen/Rhine, 15 de abril de 2002

Firmado: Notario público

5.112,92 euros

A continuación aparece una nota de apostilla del 19 de abril de 2002 con el número 91 Eb- 357-358/82

COLO-00361-841-005-7

WPCL002G. ID 4909

Bogotá, 8 de octubre de 2003.

Eduardo Calado

Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
CER - ENES CER
Des. 311 Febrero de 1997

WILLIAM ELLIOTT

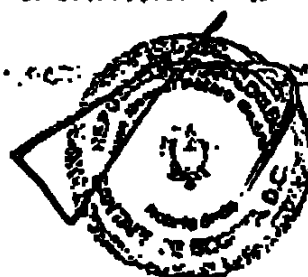
04-11-V 61 : JJ [99]

34 41000 310 34
24 41000 310 34

137 1970-1971 1972-1973 1974-1975 1976-1977 1978-1979 1980-1981 1982-1983 1984-1985 1986-1987 1988-1989 1990-1991 1992-1993 1994-1995 1996-1997 1998-1999 2000-2001 2002-2003 2004-2005 2006-2007 2008-2009 2010-2011 2012-2013 2014-2015 2016-2017 2018-2019 2020-2021 2022-2023 2024-2025 2026-2027 2028-2029 2030-2031 2032-2033 2034-2035 2036-2037 2038-2039 2040-2041 2042-2043 2044-2045 2046-2047 2048-2049 2050-2051 2052-2053 2054-2055 2056-2057 2058-2059 2060-2061 2062-2063 2064-2065 2066-2067 2068-2069 2070-2071 2072-2073 2074-2075 2076-2077 2078-2079 2080-2081 2082-2083 2084-2085 2086-2087 2088-2089 2090-2091 2092-2093 2094-2095 2096-2097 2098-2099 2100-2101 2102-2103 2104-2105 2106-2107 2108-2109 2110-2111 2112-2113 2114-2115 2116-2117 2118-2119 2120-2121 2122-2123 2124-2125 2126-2127 2128-2129 2130-2131 2132-2133 2134-2135 2136-2137 2138-2139 2140-2141 2142-2143 2144-2145 2146-2147 2148-2149 2150-2151 2152-2153 2154-2155 2156-2157 2158-2159 2160-2161 2162-2163 2164-2165 2166-2167 2168-2169 2170-2171 2172-2173 2174-2175 2176-2177 2178-2179 2180-2181 2182-2183 2184-2185 2186-2187 2188-2189 2190-2191 2192-2193 2194-2195 2196-2197 2198-2199 2200-2201 2202-2203 2204-2205 2206-2207 2208-2209 2210-2211 2212-2213 2214-2215 2216-2217 2218-2219 2220-2221 2222-2223 2224-2225 2226-2227 2228-2229 2230-2231 2232-2233 2234-2235 2236-2237 2238-2239 2240-2241 2242-2243 2244-2245 2246-2247 2248-2249 2250-2251 2252-2253 2254-2255 2256-2257 2258-2259 2260-2261 2262-2263 2264-2265 2266-2267 2268-2269 2270-2271 2272-2273 2274-2275 2276-2277 2278-2279 2280-2281 2282-2283 2284-2285 2286-2287 2288-2289 2290-2291 2292-2293 2294-2295 2296-2297 2298-2299 2300-2301 2302-2303 2304-2305 2306-2307 2308-2309 2310-2311 2312-2313 2314-2315 2316-2317 2318-2319 2320-2321 2322-2323 2324-2325 2326-2327 2328-2329 2330-2331 2332-2333 2334-2335 2336-2337 2338-2339 2340-2341 2342-2343 2344-2345 2346-2347 2348-2349 2350-2351 2352-2353 2354-2355 2356-2357 2358-2359 2360-2361 2362-2363 2364-2365 2366-2367 2368-2369 2370-2371 2372-2373 2374-2375 2376-2377 2378-2379 2380-2381 2382-2383 2384-2385 2386-2387 2388-2389 2390-2391 2392-2393 2394-2395 2396-2397 2398-2399 2400-2401 2402-2403 2404-2405 2406-2407 2408-2409 2410-2411 2412-2413 2414-2415 2416-2417 2418-2419 2420-2421 2422-2423 2424-2425 2426-2427 2428-2429 2430-2431 2432-2433 2434-2435 2436-2437 2438-2439 2440-2441 2442-2443 2444-2445 2446-2447 2448-2449 2450-2451 2452-2453 2454-2455 2456-2457 2458-2459 2460-2461 2462-2463 2464-2465 2466-2467 2468-2469 2470-2471 2472-2473 2474-2475 2476-2477 2478-2479 2480-2481 2482-2483 2484-2485 2486-2487 2488-2489 2490-2491 2492-2493 2494-2495 2496-2497 2498-2499 2500-2501 2502-2503 2504-2505 2506-2507 2508-2509 2510-2511 2512-2513 2514-2515 2516-2517 2518-2519 2520-2521 2522-2523 2524-2525 2526-2527 2528-2529 2530-2531 2532-2533 2534-2535 2536-2537 2538-2539 2540-2541 2542-2543 2544-2545 2546-2547 2548-2549 2550-2551 2552-2553 2554-2555 2556-2557 2558-2559 2560-2561 2562-2563 2564-2565 2566-2567 2568-2569 2570-2571 2572-2573 2574-2575 2576-2577 2578-2579 2580-2581 2582-2583 2584-2585 2586-2587 2588-2589 2590-2591 2592-2593 2594-2595 2596-2597 2598-2599 2600-2601 2602-2603 2604-2605 2606-2607 2608-2609 2610-2611 2612-2613 2614-2615 2616-2617 2618-2619 2620-2621 2622-2623 2624-2625 2626-2627 2628-2629 2630-2631 2632-2633 2634-2635 2636-2637 2638-2639 2640-2641 2642-2643 2644-2645 2646-2647 2648-2649 2650-2651 2652-2653 2654-2655 2656-2657 2658-2659 2660-2661 2662-2663 2664-2665 2666-2667 2668-2669 2670-2671 2672-2673 2674-2675 2676-2677 2678-2679 2680-2681 2682-2683 2684-2685 2686-2687 2688-2689 2690-2691 2692-2693 2694-2695 2696-2697 2698-2699 2700-2701 2702-2703 2704-2705 2706-2707 2708-2709 2710-2711 2712-2713 2714-2715 2716-2717 2718-2719 2720-2721 2722-2723 2724-2725 2726-2727 2728-2729 2730-2731 2732-2733 2734-2735 2736-2737 2738-2739 2740-2741 2742-2743 2744-2745 2746-2747 2748-2749 2750-2751 2752-2753 2754-2755 2756-2757 2758-2759 2760-2761 2762-2763 2764-2765 2766-2767 2768-2769 2770-2771 2772-2773 2774-2775 2776-2777 2778-2779 2780-2781 2782-2783 2784-2785 2786-2787

DIARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE
A. HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S)
Gerardo Roberto
Dogeleng

CON LA FIRMA REGISTRADA POR
LOS, EN ESTADOTOPIA
SANTIAFU DE S. C. 1983



Bogotá, D.C., 9 de octubre de 2003

TRADUCCIÓN OFICIAL NÚMERO 041/03 AL ESPAÑOL DE UN SELLO Y UNA APOSTILLA EN ALEMÁN QUE ACOMPAÑAN A UN DOCUMENTO (CESIÓN) REDACTADO EN INGLÉS Y ESPAÑOL. LA PRESENTE TRADUCCIÓN FUE ELABORADA POR HERNANDO TORRES BARRERA, TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN RESOLUCIÓN NÚMERO 01306, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO EL 11 DE DICIEMBRE DE 1998.

Sello

Ludwig Draxel-Fischer ▢ Notario en Ludwigshafen am Rhein ▢

APOSTILLA .

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por el notario Ludwig Draxel-Fischer

3. Actuando en calidad de notario público

4. Lleva el sello del notario Ludwig Draxel-Fischer en Ludwigshafen am Rhein

Certificado

~~5.~~ en Frankenthal (Palatinado)

6. El 19 de abril de 2002

~~7.~~ por el presidente del Tribunal Regional

8. bajo el No. 91 Eb - 357-358/02

9. Sello:

EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL

10. Firma:

Por autorización


HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL
RES. No. 1306 - DICIEMBRE 1998

MINISTERIO DE ECONOMIA

488743

Henry de Tormo
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE
LAS FINANZAS

EL ASURE

MINISTERIO DE ECONOMIA

488743

Henry de Tormo
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE
LAS FINANZAS

(Firma ilegible)
(Christian Köneke)
Presidente de la sala

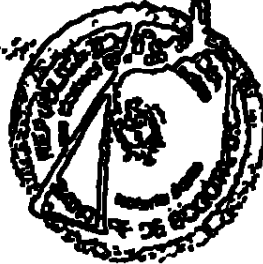
Asiento de gastos:
Honorarios 12,00 €

Es traducción fiel y completa, de la cual queda copia en el
archivo del traductor para su confrontación, a la cual me remito.

Bogotá, D.C., 9 de octubre de 2003


FERNANDO TORRES LADRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
REG. NO. 1305-MINISTERIO 1998

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LAS ANTERIORES FIR
MA(S) PUESTA(S) POR U. Elpidio
Burnes Burnes
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)
ES(S) AL FENTICA(S)
SANTAFE DE BOGOTA, 10 OCT. 2013



83

SUPERINTENDENCIA Y FISCALIA
 Radicación : 03009234 00009000
 Fecha (MM): 0003-11-11 17:42:05
 Trans : 011 PCP-PATENT 371 PARE NACT 411 PRESENTAC
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 990174007-2

RECIBO OFICIAL DE CASH : 03 - 70,174
 FECHA : OCTUBRE 27 DE 2003

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-4	15334392	27/10/2003	38,496,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 00005-01-01 SOLICITUDES	1 TRANSFER DE SOL. DE PATENTE DE IN	400,000.00
	TOTAL :	\$ 400,000.00

SIN: CUATROCIENTOS MIL PESOS

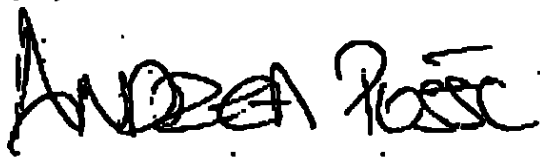
RESPONSABLE : 

RECIBO DE CASH APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Blo 00361-041-005-7

Superindustria y Comercio
Radicación : 8399778 8000000
Fecha (MES): 2003-11-11 17:42:28 Folios: 43
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE INCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2029 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓		
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 ()	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 y 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 85

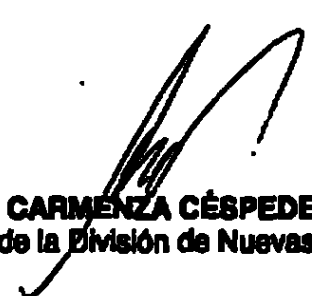
2020
Bogotá DC

Doctor(a)
EMILIO FERRERO
Apoderado(a)
BASF AKTIENGESELLSCHAFT

REFERENCIA:	Radicación No.	03 - 099738
	Solicitud Internacional	PCT/EP02/05149
	Fecha inicio fase nacional	15/12/2003
	Trámite	011
	Evento	370
	Actuación	418
	Oficio No.	1553
	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 envía 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, **26 DIC. 2003**


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202054