

OP



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

05-101406

21 EXPEDIENTE No. 05-101406

54 TITULO NUOVO SISTEMA ESTABILIZZADOR PARA ESTABILIZZACION DE
POLIMEROS HALOGENADOS

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C08K 5/17

71 SOLICITANTE CROMPTON VINYL ADDITIVES GmbH

DOMICILIO LAMPERTHEIM, REP FEDERAL DE ALEMANIA

74 APODERADO LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

22 BOGOTA, D.C., 06 OCT 1985

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05101406 00000000 Folios: 56
Fecha (AMB): 2005-10-06 11:20:53
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRAR 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO (COPIA)
Radicación : 05101406 00000000 Folios: 56
Fecha (AMB): 2005-10-06 11:20:53
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

1

☒

Patente de Invención

SOLICITUD DE:

☐

Capítulo I

☒

Capítulo II

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: CROMPTON VINYL ADDITIVES
GmbH

Dirección: Chemiestrasse 22

Nacionalidad o domicilio: Lampertheim, Rep.
Federal de Alemania

Lugar de Constitución: Alemania

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE

Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12

Teléfono: 285 74 60 Fax: 285 92 67

E-mail: info@castillograu.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

Cual _____

Número 79.397.879 de TP 68.995 del
Bogotá C.S.J.

4

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: Wolfgang WEHNER - Hans-Helmut FRIEDRICH

Dirección: Wetzbach 34 - Am Rauhenstein 8

Nacionalidad o Domicilio: Zwingenberg - Lautertal-Gedernheim (Alemania)

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2004/003697

Fecha: 07/04/04

Publicación Internacional No. WO 2004/092280 A1

Fecha: 28/10/04

6

Título (84) NUEVO SISTEMA ESTABILIZADOR PARA ESTABILIZACION DE POLIMEROS
HALOGENADOS

7

Clasificación Internacional (51) C08K 5/17

8

Prioridad

Si

☒

No

☐

(33) País de origen
ALEMANIA

(32) Fecha
17.04.2003

(31) Número de Solicitud
103 17 870.8

9

Comprobante de pago N°:

764.61

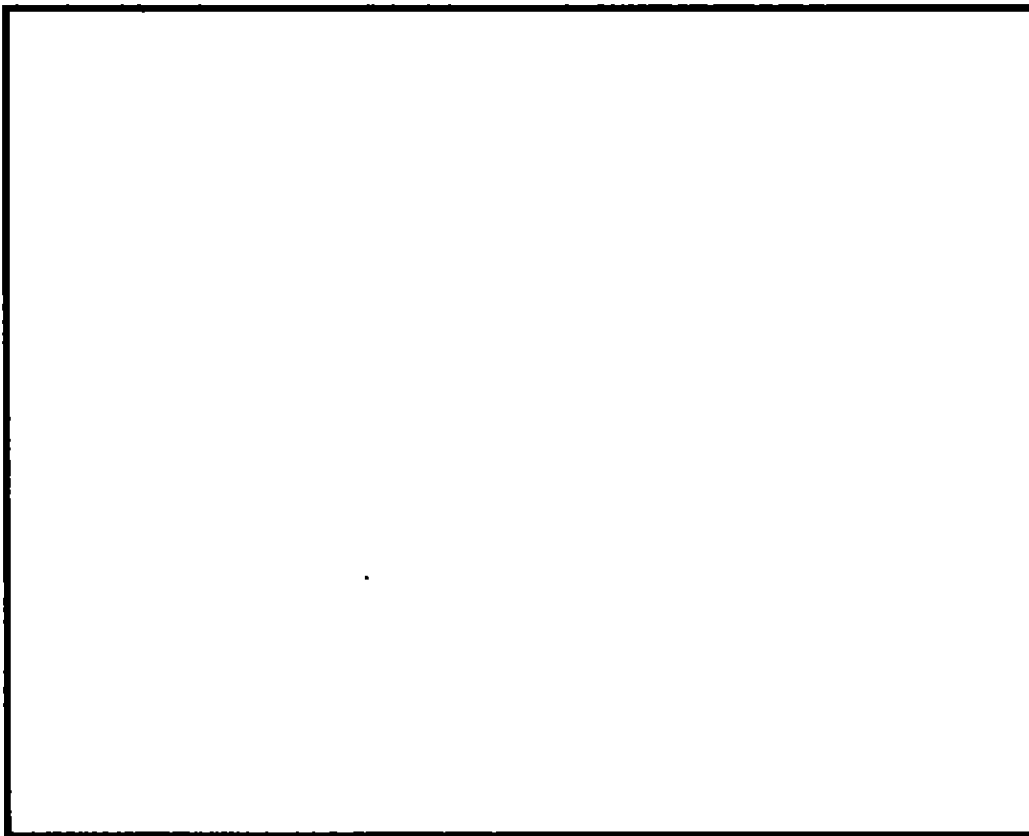
Fecha:

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del inventor al solicitante o a su acusante
- ☐ 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 de material biológico.
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ 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 Capítulo Reivindicatorio Modificado

11 FIGURA CARACTERISTICA



12 Solicito la concesión de patente,

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C. 84.803.834
de BogotáT.P. 67.941
del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO(COPIA)
Radicacion : 05101406 00000000 Folios: 56
Fecha (AMD): 2005-10-06 11:20:55
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

~~SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05101406 00000000 Folios: 56
Fecha (AMD): 2005-10-06 11:20:55
Tramite : 002 PATENTES 3 1 REGISTRADO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES~~

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 76,461
FECHA : OCTUBRE 4 DE 2005

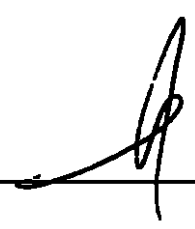
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	41934234	04/10/2005	5,777,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRANITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Castillo Grau & Associates

LAW OFFICES
P O BOX 251473
BOGOTA, COLOMBIA

COLOMBIA**PODER GENERAL**

- (1) **Crompton Vinyl Additives GmbH**
domiciliado en (2)
Chemiestrasse 22
68623 Lampertheim, Alemania.
nombra al Dr.
Germán Castillo Grau y/o
Adriana Castillo Gibson y/o
Luis Felipe Castillo Gibson

como sus representantes con poder especial amplio y suficiente para recibir de las oficinas y autoridades Colombianas administrativas judiciales o de policía en primera o segunda instancia la obtención de Patentes de Invención Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales de Nombres Comerciales y Enseñas, lo mismo que traslados extenaciones renovaciones cambios de nombre registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado elevar solicitudes, formular descripciones enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistir y tomar en fin todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones para que intervengan como demandantes o como demandados con todas las demás facultades legales necesarias Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir transigir comprometer sustituir revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales

Dado y firmado en (4)

Unterschrift (5)

Crompton Vinyl Additives GmbH

Dr Heinz Issler

Manfred Willert

GENERAL VOLLMACHT

- (1) **Crompton Vinyl Additives GmbH**
wohnhaft in (2)
Chemiestrasse 22
68623 Lampertheim, GERMANY
ernennen Dr.
Germán Castillo Grau y/o
Adriana Castillo Gibson y/o
Luis Felipe Castillo Gibson.

zu ihren Vertretern mit spezieller, ausgedehnter und zureichender Vollmacht, um von den kolumbianischen Verwaltungs- und Polizeibehörden oder Gerichten erster und zweiter Instanz die Erteilung von Patenten Eintragung von Warenzeichen Modellen und Industriellen Zeichnungen von Handelsbezeichnungen und emblemen, desgleichen Übertragungen, Erweiterungen Erneuerungen, Namensänderungen die Eintragung von Lizenzen zur gewerblichen Ausbeutung sowie von solche Ausübung betreffenden Gebrauchslizenzen zu erlangen zu welchem Zwecke sie die Vorgenannten ermächtigen bei besagten Behörden oder Gerichten alle hierzu erforderlichen Schritte zu tun Anträge zu stellen Beschreibungen Zusätze, Einsprüche Erklärungen Berufungen und Beschwerden abzufassen vorbeugende Massnahmen zu beantragen in unserem Namen und an unserer statt die von wem immer vorgenommen Abtretung von Erfinderrechten oder Ansprüchen aus Patenten entgegenzunehmen alle gesetzlich vorgesehenen Steuern Raten und sonstigen Zahlungen zu entrichten Urkunden und Werte jeder Art gegen Bescheinigung oder Quittung in Empfang zu nehmen irgendwelchen anderen Erfordernissen nachzukommen von Weiterverfolgung abzustehen kurz alle Massnahmen zu ergreifen die sie zur Wahrung unserer Belange für zweckmässig halten oder bei Erhebung von Einsprüchen sei es als Kläger oder Beklagte mit allen übrigen gesetzlich erforderlichen Befugnissen aufzutreten Diese Vollmacht umfasst ferner die Befugnis zur Annahme Verzicht, Vergleich Verpflichtung, Substituierungen und deren Widerruf, Annahme amtlicher Zustellungen sowie zur Ernennung gerichtlicher oder ausgerichtlicher Bevollmächtigter

Gegeben und unterfertigt in (4)
Lampertheim

Como Notario Vicesole del Circulo de Bogota hago constar que esta copia coincide con original que se ha presentado Bogota D.C. Colombia

29 SET 2005

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VICESOLE

La declaración Notarial a la vista
Die notarielle Beglaubigung am Freitag

DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los días del mes de 19
comparecí personalmente ante mí Nota
rio Público

a quien(es) doy fé de conocer y me consta
que es (son) la(s) persona(s) descrita(s) y fir
mante(s) del documento que precede decla
rando ante mí que otorga(n) el mismo para
los fines y propósitos que en él se expresan

El Notario Público

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

(Sociedades)

El infrascrito Notario Certifica que la firma
que antecede y dice

es auténtica, que el signatario desempeña ac
tualmente el cargo de

de

que tiene facultad para otorgar este poder y,
que dicha compañía esté domiciliada en

y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de

Todos los hechos anteriores le constan por
haber examinado los documentos respectivos
y de todo ello da fé

Dado y firmado en

El Notario Público

(Con-legalización-Consular)

NOTARIELLE BESCHEINIGUNG

(bei natürlichen Personen)

Nr de Urkundenrolle für 19
Am 19 erschien (en)
vor mir dem Notar Herr (Frau, Fri)

der (die) mir persönlich bekannt ist (sind) und
von dem (der, denen) ich weiss, dass es die
vorgehende bezeichne(n) und die obige Vollmacht unter
fertigende(n) Person(en) ist(sind) und gab(en)
vor mir die Erklärung ab dass er(sie) besagte
Vollmacht zu dem dann angegebenen Behuf
und Zwecken erteilt (erteilen)

Notar

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

(bei juristischen Personen)

Nr der Urkundenrolle für 19
Der unterfertigte Notar beglaubigt die Ech
theit der vorstehenden Unterschrift, die lautet

und bescheinigt dass Obenunterfertigter
zur Zeit den Posten des
der(s)

bekleidet dass er zur Erteilung dieser Vollma
cht befugt ist dass besagte Firma ihren Sitz in

hat gegenwärtig besteht und entsprechend
den in

geltenden Rechtsvorschriften organi
siert ist

Alle vorgenannten Tatsachen sind dem Ende
unterfertigten durch Einsichtnahme in die
entsprechenden Beurkundungen bekannt,
was hiermit unterschriftlich beglaubigt

am In

Der Notar

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C Colombia.

29 SET 2005

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

(Konsularische Legalisierung)

Urkundenrolle Nr. 216/2003 (K)

Der Notar fragt nach einer Vorbefassung i S von § 3 Abs 1 Nr 7 BeurkG Diese wurde von den Erschienenen verneint

Vorstehende, vor mir vollzogene Unterschriften der mir persönlich bekannten Herren

- a) Herrn Dr Heinz Issler, geb am 26 11 1946, wohnhaft Mierendorffstr 11, in 64625 Bensheim sowie
b) Herrn Manfred Willert, geb. am 28 04 1955, wohnhaft Holunderweg 2 in 59193 Bergkamen,

beglaubige ich hiermit

Lampertshausen den 27 11 2003

(R Karl)
Notar

Kostenberechnung
(§§ 141, 154 KostO)

Wert € 10.000,00

Gebühr für Unterschriftsbeglaubigung	gem §§ 32, 32, 45 5/20	€ 13,50
Gebühr für Beurkundung außerhalb der	Geschäftsstelle §§ 32, 33, 58 I 5/20	€ 13,50
Schreibauslagen	§§ 152, 136	€ 1,00
Postgeb u sonstige Auslagen	§§ 152, 137	€ 1,44
Zwischensumme		€ 29,44
Mehrwertsteuer 16%		€ 4,71
Gesamtsumme		<u>€ 34,15</u>

(R Karl)
Notar

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D C Colombia

29 SET 2005

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

Como Notario Verificador del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. Colombia

29 SET 2005

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1 Land Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde

2 ist unterschrieben von Robert Kori

3 in seiner Eigenschaft als Notar

4 sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel des Notars
Robert Kori in Lampertheim

Bestätigt

5 in Darmstadt 6 am - 2. Dez. 2003

7 durch den Präsidenten des Landgerichts

8 unter 910 B 2/1 - 21.32/0.3

9 Siegel/Stempel

10 Unterschrift

Im Auftrag

Wollmeuthen
Vorsitzender Richter



Bogotá, D C , 22 de diciembre de 2003

TRADUCCIÓN OFICIAL NUMERO 083/03 AL ESPAÑOL DEL PROTOCOLO NOTARIAL Y LA APOSTILLA EN IDIOMA ALEMÁN, QUE ACOMPAÑAN UN P DER GENERAL LA PRESENTE TRADUCCIÓN FUE ELABORADA POR HERNANDO TORRES BARRERA, TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL SEGUN RESOLUCIÓN NUMERO 01305, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO EL 11 DE DICIEMBRE DE 1998

Protocolo Notarial No 216/2003 (K)

El notario interrogó con respecto a una ocupación previa en los asuntos aquí tratados, en el sentido del § 3, parágrafo 1, numeral 7 de la Ley de Autenticaciones Notariales (BeurkG) Esta fue negada por los comparecientes

Por el presente doy fe de las firmas prestadas ante mí, de los señores, a quienes conozco personalmente

- a) señor Dr Heinz Issler, nacido el 26 11 1946, residente en Mierendorffstr 11 en 64625 Bensheim así como,
- b) señor Manfred Willert, nacido el 28 04 1955, residente en Holunderweg 2 en 59193 Bergkamen

Lampertheim, 27 11 2003

Hilo y oblea notarial ROBERT KARL NOTARIO EN LAMPERTHEIM

Firmado (firma ilegible)

(R Kari)

Notario




HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL
RES No. 1305 MINISTERIO DE JUSTICIA 1998

Cálculo de gastos notariales

(§§ 141, 154 del Reglamento de Gastos – KostO)

Valor € 10 000,00

Derechos de autenticación de firmas según §§ 32, 32, 45 5/20	€ 13,50
Derechos de protocolización fuera del tribunal §§ 32, 33, 58 I 5/20	€ 13,50
Gastos de escribiente oficial §§ 152, 136	€ 1,00
Portes y otros gastos §§ 152, 137	<u>€ 1,44</u>
Sub-total	€ 29,44
IVA 16%	<u>€ 4,71</u>
Total	<u>€ 34,15</u>
Firmado (firma ilegible)	

(R Kan)

Notario

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1 País Republica Federal de Alemania

Este documento público

2 Ha sido firmado por Robert Kari

3 Actuando en calidad de Notario

4 Lleva el sello del Notario Robert Kan en Lampertheim

Certificado

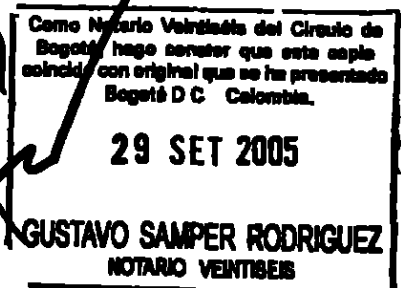
5 en Darmstadt 6 El 2 de diciembre de 2003

7 por el presidente del Tribunal Regional

8 bajo el No 910 E 2/1 – 2732/03

9 Sello/timbre

EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN DARMSTADT




FERNANDO TORRES BUITERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1303 MINJUSTICIA 1998

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2001 DEC 22 P 1 42

Jefe de LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Almundo 52000

089801

COPIA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPLEADO
LAS FUENTES

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

Como Notario Veintiseis de Circulo de
Bogota, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogota D.C. - Colombia

29 SET 2005

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

10 Firma

Por autorización

Firmado (Firma legible)

Wellenreuther

Juez - Presidente

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 , 22 de diciembre de 2003

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS


HERNANDO TORRES BARONA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
REG. No. 1305 ADMINISTRATIVA 1998


Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D C Colombia
29 SET 2005
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

NUEVO SISTEMA ESTABILIZADOR PARA ESTABILIZACION DE
POLIMEROS HALOGENADOS

5
10 La invención se refiere a sistemas estabilizadores que comprenden al menos una sal de sulfonato de perfluoroalcano y al menos uno o varios compuestos de los grupos de los indoles, ureas, alcanolaminas y aminouracilos, que son apropiados para la estabilización de polímeros halogenados.

15 Un polímero halogenado como el PVC, por ejemplo, puede ser estabilizado por una serie de aditivos. Compuestos de plomo, bario y cadmio son particularmente apropiados para ello, pero hoy en día están cuestionados por motivos ecológicos o debido a su contenido de metales pesados (véase "Plastics Additives Handbook", H. Zweifel, Carl Hanser Verlag, 5ª Edición, 2001, páginas 427-483, y "Kunststoff Handbuch PVC", volumen 2/1, W. Becker/D. Braun, Carl Hanser Verlag, 3ª Edición, 1985, páginas 531-538; así como Kirk-Othmer: "Encyclopedia of Chemical Technology", 4ª Edición, 1994, Vol. 12, Heat Stabilizers, p. 1071-1091).

25 Por esta razón, se buscan adicionalmente estabilizadores y sistemas estabilizadores eficaces que estén exentos de plomo, bario y cadmio.

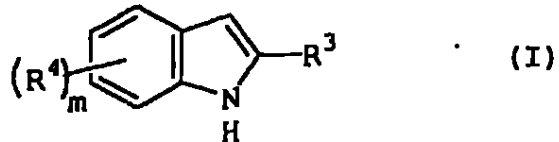
30 Se ha encontrado ahora que sistemas constituidos por al menos uno o varios compuestos de los grupos de los indoles, ureas, alcanolaminas y aminouracilos y al menos una sal de sulfonato de perfluoroalcano son particularmente satisfactorios para la estabilización de polímeros clorados, particularmente PVC.

35 Un objeto de la presente invención son por consiguiente sistemas estabilizadores, que comprenden al menos

- a) una sal de sulfonato de perfluoroalcano y
b) al menos uno o varios indoles y/o ureas y/o
alcanolaminas y/o aminouracilos

donde los indoles tienen la fórmula general (I)

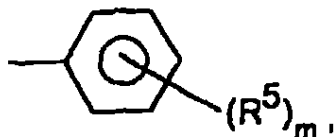
5



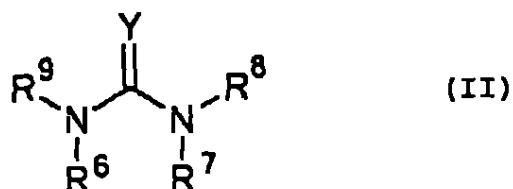
en la cual significan

$m = 0, 1, 2 \text{ ó } 3;$

10 $R^3 =$ alquilo C_1-C_{18} , alquenilo C_2-C_{18} , fenilo
o



15 alquilferilo C_7-C_{24} , fenilalquilo C_7-C_{10} o alcoxi C_1-C_4 ;
 $R^4, R^5 = H$, alquilo C_1-C_4 , o alcoxi C_1-C_4 ;
donde las ureas tienen la fórmula general (II)



20

en la cual significan

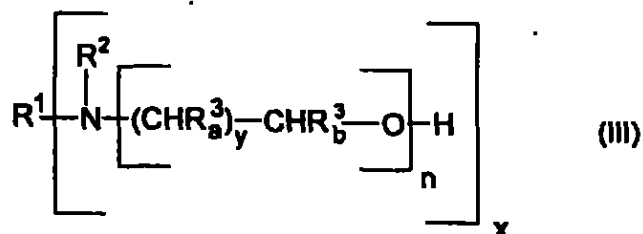
$Y = O, S \text{ o } NH;$

R^6, R^7, R^8 y R^9 representan, independientemente unos
de otros, H,

25 alquilo C_1-C_{18} , opcionalmente sustituido con grupos
hidroxi y/o alcoxi C_1-C_4 ,
alquenilo C_2-C_{18} ,

fenilo, opcionalmente sustituido con hasta 3 grupos hidroxil y/o C₁-C₄ alquilo/alcoxi, alquilfenilo C₇-C₂₀ o fenilalquilo C₇-C₁₀ y 2 sustituyentes de R⁶ a R⁹ donde éstos pueden formar también un anillo, y la urea empleada puede estar también dimerizada o trimerizada, como p.ej. biuret o isocianurato de 1,3,5-trishidroxialquilo así como sus posibles productos de reacción

donde las alcanolaminas tienen la fórmula (III)



en la cual significan

x = 1, 2 ó 3;

y = 1, 2, 3, 4, 5 ó 6;

n = 1 - 10;

R¹, R² = independientemente uno de otro

H,

alquilo C₁-C₂₂,

-[-(CHR_a³)_y-CHR_b³-O-]_n-H,

-[-(CHR_a³)_y-CHR_b³-O-]_n-CO-R⁴,

alquenilo C₂-C₂₀,

acilo C₂-C₁₈,

cicloalquilo C₄-C₈, que puede estar sustituido con OH en posición β,

fenilo,

alquilfenilo C₇-C₁₀ o fenilalquilo C₇-C₁₀,

o cuando

x = 1, R¹ y R², junto con el N, pueden formar adicionalmente un anillo cerrado de 4-10 eslabones

constituido por átomos de carbono y opcionalmente hasta 2 heteroátomos,

o cuando $x = 2$, R^1 puede representar adicionalmente alquileo C_2-C_{18} , que puede estar sustituido con OH en ambos átomos de carbono β y/o puede estar interrumpido por 1 o más átomos O y/o 1 o más grupos NR^2 , o representar tetrahidrodiciclopentadienileno

dihidroxisustituido, etil-ciclohexanileno

dihidroxisustituido, 4,4'-(bisfenol-A-dipropileter)-ileno dihidroxisustituido,

isoforonileno, dimetilciclohexanileno,

diciclohexilmetanileno o 3,3'-dimetil-

diciclohexil-metanileno, y cuando $x = 3$, R^1 puede

representar adicionalmente (tri-N-propiliscianurato)trifilo trihidroxisustituido;

R^3_a, R^3_b significan, independientemente uno de otro,

alquilo C_1-C_{22} ,

alquenilo C_2-C_6 ,

fenilo,

alquilfenilo C_6-C_{10} ,

H o

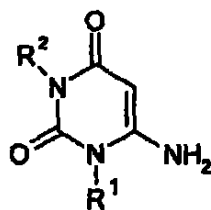
CH_2-X-R^5 ,

donde $X = O, S, -O-CO- o -CO-O-$;

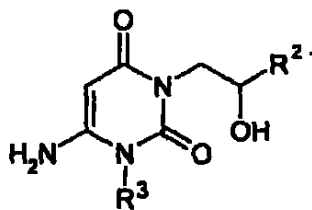
$R^4 =$ alquilo/alquenilo C_1-C_{18} o fenilo; y

$R^5 = H$, alquilo C_1-C_{22} , alquenilo C_2-C_{22} , fenilo o alquil-fenilo C_6-C_{10} ,

y los aminouracilos tienen la fórmula (IVa) o (IVb)



(IVa)



(IVb)

en las cuales en (IVa) R^1 y R^2 significan, independientemente uno de otro

H,

fenilo insustituido o sustituido con alquilo C_1-C_4 ,
5 alcoxi C_1-C_4 y/o hidroxilo, fenil-alquilo C_1-C_4
insustituido o sustituido en el anillo de fenilo
con

alquilo C_1-C_4 ,

alcoxi C_1-C_4 y/o

10 hidroxilo,

alqueno C_3-C_6 ,

cicloalquilo C_5-C_8 , alquilo C_3-C_{10} interrumpido por
al menos 1 átomo de oxígeno,

o es $CH_2-CHOH-R^3$,

15 $R^3 = H$ o

alquilo C_1-C_4 ,

alqueno C_2-C_4

cicloalquilo C_4-C_8 ,

fenilo,

20 alquilfenilo C_7-C_{10} o

fenilalquilo C_7-C_{10} ,

y en el caso de aminouracilos monosustituidos en N

o N', R^1 o R^2 es adicionalmente alquilo C_3-C_{22} y en

el caso de (IVb) $R^2 = H$ o los restos alquilo C_1-C_{14} ,

25 alqueno C_2-C_4 , o cicloalquilo C_4-C_8 , fenilo,

alquilfenilo C_6-C_{10} , fenilalquilo C_7-C_{10} , $-CH_2-X-R^4$,

con

$R^4 = H$, resto alquilo C_1-C_{10} o

resto alqueno C_2-C_4 o

30 cicloalquilo C_4-C_8 que contiene además opcionalmente un
anillo de oxirano; o sustituido opcionalmente con 1-3
alquilo C_1-C_4 , o un resto benzoilo o acilo C_2-C_{18} , y
 $X = O$ o S ;

$R^3 = R^2$ o R^4 ; alquilo C_2-C_6 sustituido con al menos 1 a 5

35 grupos OH y/o interrumpido por al menos 1 hasta un
máximo de 4 átomos O o $CH_2-CH(OH)R^2$

para la estabilización de polímeros clorados.

Adicionalmente a los compuestos de las fórmulas (I) a (III) puede estar contenido al menos un compuesto de la fórmula (IVa), donde R^1 es $= R^2 =$ alquilo C_1-C_{22} u oleilo, y estos aminouracilos pueden estar sustituidos además total o parcialmente por una cianacetilurea isómera estructural correspondiente. Alquilo C_1-C_{22} preferido es metilo, butilo, octilo, laurilo y estearilo. Las cianacetil-ureas correspondientes son N-
5 metil, butil, octil, lauril o estearil-N'-metil, butil,
10 octil, lauril o estearil-cianacetilurea.

Las sales perfluoroalcanosulfonato de la fórmula $(R_fSO_3)_nM$ son conocidas por los expertos. Los ácidos y las sales subyacentes se describen en Kirk Othmer,
15 Encyclopedia of Chemical Technology, 4ª Edición, John Wiley & Sons, Nueva York, Vol 11, pp 558-564 (1994).

Ejemplos son las sales de la fórmula $(C_nF_{2n+1}SO_3)_nM$, donde M representa Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Ba, Sn, Zn, Al, La o Ce. El índice n es, dependiendo de la valencia
20 de M, 1, 2 ó 3.

Las sales perfluoroalcanosulfonato pueden emplearse en diversas formas de presentación usuales; p.ej. como sal o solución en agua o en un disolvente orgánico o depositadas sobre un material soporte tal
25 como PVC, silicato de Ca, zeolitas o hidrotalcitas. Son ejemplos v.g. sales perfluoroalcanosulfonato que están complejadas o disueltas con alcoholes (polioles, ciclodextrinas) o eteralcoholes o esteralcoholes o éteres corona.

El ácido trifluorometanosulfónico ("ácido triflico") y sus sales ("triflatos") se consignan p.ej.
30 en Chem. Rev. 77, 69-90 (1977).

Se emplean preferiblemente trifalto de sodio o triflato de potasio.

35 Un objeto adicional de la invención son combinaciones de los sistemas estabilizadores que

14

comprenden al menos una sal de sulfonato de
perfluoroalcano y al menos uno o varios compuestos de
los grupos de los compuestos de la fórmula general (I)
o (II) o (III) o (IV) con al menos uno o varios otros
5 aditivos o estabilizadores convencionales. Se prefieren
polioles y/o disacárido-alcoholes, compuestos de
glicidilo, hidrotalcitas, zeolitas (aluminosilicatos
alcalinos o alcalinotérreos), cargas, jabones
metálicos, compuestos alcalinos y alcalinotérreos tales
10 como óxidos e hidróxidos, lubricantes, plastificantes,
fosfitos, hidroxicarboxilatos, pigmentos, ésteres de
ácidos grasos epoxidados y otros compuestos de tipo
epóxido, antioxidantes, absorbedores UV y
fotoestabilizadores, abrillantadores ópticos y
15 propelentes. Son particularmente preferidos aceites de
soja epoxidados, jabones alcalinotérreos o de aluminio
y fosfitos.

Son particularmente preferidos componentes de este
tipo, que son apropiados para la preparación de
20 artículos fisiológicamente inofensivos.

Están comprendidos también los posibles productos
de reacción de los componentes empleados.

Ejemplos de componentes adicionales de este tipo
se indican e ilustran adicionalmente más adelante
25 (compárese "Handbook of PVC-Formulating", por E. J.
Wickson, John Wiley & Sons, Nueva York, 1993 y Synoptic
Document N° 7, Scientific Committee for Food (SCF) -
EU).

30 Polioles y disacárido-alcoholes

Como compuestos de este tipo pueden citarse, por
ejemplo:

Glicerina, pentaeritritol, dipentaeritritol,
tripentaeritritol, trimetiloletano,
35 bistrimetilolpropano, poli-(alcohol vinílico),

16
17

bistrimetiloleto, trimetilolpropano, azúcares y azúcar-alcoholes.

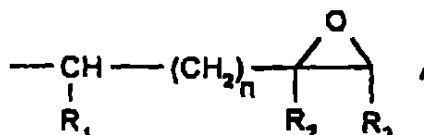
Entre ellos se prefieren pentaeritritol, trimetilolpropano, sorbitol y los disacárido-alcoholes tales como maltitol, lactitol y celobitol, así como palatinitol.

También pueden encontrar aplicación jarabes de poliol, tales como jarabe de sorbitol, jarabe de manitol y jarabe de maltitol.

Los polioles pueden emplearse en una cantidad de por ejemplo 0,01 a 20, convenientemente de 0,1 a 20 y particularmente de 0,1 a 10 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de PVC.

Compuestos de glicidilo

Estos compuestos contienen el grupo glicidilo



estando unido éste directamente a átomos de carbono, oxígeno, nitrógeno o azufre, y en el cual R₁ y R₃, o bien son ambos hidrógeno, R₂ hidrógeno o metilo y n es = 0, o en el cual R₁ y R₃ significan juntos -CH₂-CH₂- o -CH₂-CH₂-CH₂-, R₂ es entonces hidrógeno y n es = 0 ó 1.

Preferiblemente encuentran aplicación compuestos de glicidilo con dos grupos funcionales. No obstante, pueden emplearse también de manera general compuestos de glicidilo con uno, tres o más grupos funcionales.

Principalmente se emplean compuestos de diglicidilo con grupos aromáticos.

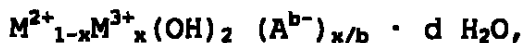
Los compuestos de tipo epóxido en posición terminal pueden emplearse en una cantidad de preferiblemente al menos 0,1 parte, por ejemplo 0,1 a 50, convenientemente 1 a 30 y particularmente 1 a 25 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de PVC.

17
X

Hidrotalcitas

La composición química de estos compuestos es conocida por el experto, p.ej. por las memorias descriptivas de patente DE 3 843 581, US 4.000.100, EP 0 062 813 y WO 93/20135.

Los compuestos de la serie de las hidrotalcitas pueden describirse por la fórmula general siguiente



en la cual

M^{2+} es = uno o varios de los metales del grupo Mg, Ca, Sr, Zn o Sn

M^{3+} es = Al o B,

A^n representa un anión con la valencia n,

b es un número de 1 - 2,

$0 < x \leq 0,5$,

d es un número de 0-20.

Se prefieren compuestos en los cuales

$A^n = OH^-, ClO_4^-, HCO_3^-, CH_3COO^-, C_6H_5COO^-, CO_3^{2-}, (CHOHCOO)_2^{2-}, (CH_2COO)_2^{2-}, CH_3CHOHCOO^-, HPO_3^-$ o HPO_4^{2-} .

Ejemplos de hidrotalcitas son

$Al_2O_3 \cdot 6MgO \cdot CO_2 \cdot 12H_2O$ (i), $Mg_{4,5}Al_2(OH)_{13} \cdot CO_3 \cdot 3,5H_2O$ (ii),

$4MgO \cdot Al_2O_3 \cdot CO_2 \cdot 9H_2O$ (iii), $4MgO \cdot Al_2O_3 \cdot CO_2 \cdot 6H_2O$,

$ZnO \cdot 3MgO \cdot Al_2O_3 \cdot CO_2 \cdot 8-9H_2O$ y $ZnO \cdot 3MgO \cdot Al_2O_3 \cdot CO_2 \cdot 5-6H_2O$.

Son muy particularmente preferidos los tipos (i),

(ii) y (iii).

Zeolitas (aluminosilicatos alcalinos o alcalinotérreos)

Estos compuestos pueden describirse por la fórmula general siguiente

$M_{x/n}[(AlO_2)_x(SiO_2)_y] \cdot wH_2O$, en la cual n es la carga del catión M;

M es un elemento del grupo principal primero o segundo, tal como Li, Na, K, Mg, Ca, Sr o Ba;

y : x es un número de 0,8 a 15, preferiblemente de 0,8 a 1,2; y

w es un número de 0 a 300, preferiblemente de 0,5 a 30.

18
+9

Ejemplos de zeolitas son aluminosilicatos de sodio de las fórmulas

Na₁₂Al₁₂Si₁₂O₄₈ · 27 H₂O [zeolita A], Na₆Al₆Si₆O₂₄ · 2 NaX · 7,5 H₂O, X = OH, halógeno, ClO₄ [sodalita];
5 Na₆Al₆Si₃₀O₇₂ · 24 H₂O; Na₈Al₈Si₄₀O₉₆ · 24 H₂O;
Na₁₆Al₁₆Si₂₄O₈₀ · 16 H₂O; Na₁₆Al₁₆Si₃₂O₉₆ · 16 H₂O;
Na₅₆Al₅₆Si₁₃₆O₃₈₄ · 250 H₂O [zeolita Y], Na₈₆Al₈₆Si₁₀₆O₃₈₄ · 264 H₂O [zeolita X];

o las zeolitas que pueden producirse por intercambio parcial o total de los átomos Na por átomos Li, K, Mg, Ca, Sr o Zn tales como

(Na,K)₁₀Al₁₀Si₂₂O₆₄ · 20 H₂O; Ca_{4,5}Na₃[(AlO₂)₁₂(SiO₂)₁₂] · 30 H₂O; K₉Na₃[(AlO₂)₁₂(SiO₂)₁₂] · 27 H₂O.

Son muy particularmente preferidas la zeolita sódica A y la zeolita sódica P.

Las hidrotalcitas y/o zeolitas pueden emplearse en cantidades de por ejemplo 0,1 a 20, convenientemente 0,1 a 10 y particularmente 0,1 a 5 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de los polímeros que contienen halógeno.

Cargas

Se emplean cargas tales como por ejemplo carbonato de calcio, dolomita, wollastonita, óxido de magnesio, hidróxido de magnesio, silicatos, tierra de porcelana, talco, fibras de vidrio, bolas de vidrio, serrín, mica, óxidos metálicos, o hidróxidos metálicos, negro de carbono, grafito, roca molida, espato pesado, fibras de vidrio, talco, caolín y creta. Se prefiere creta (HANDBOOK OF PVC FORMULATING, E. J. Wickson, John Wiley & Sons, Inc., 1993, pp. 393-449) y agentes reforzantes (TASCHENBUCH der Kunststoffadditive, R. Gächter & H. Müller, Carl Hanser, 1990, p. 549-615).

Las cargas pueden emplearse en una cantidad de por ejemplo al menos 1 parte, por ejemplo 5 a 200,

convenientemente 10 a 150 y particularmente 15 a 100 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de PVC.

Jabones metálicos

Los jabones metálicos son por regla general carboxilatos metálicos, preferiblemente de ácidos carboxílicos de cadena larga. Ejemplos habituales son estearatos, oleatos, palmitatos, ricinoleatos, hidroxiestearatos, dihidroxiestearatos y lauratos, así como oleatos y sales de ácidos carboxílicos alifáticos o aromáticos de cadena más corta tales como ácido acético, ácido propiónico, ácido butírico, ácido valérico, ácido hexanoico, ácido sórbico, ácido oxálico, ácido malónico, ácido maleico, ácido antranílico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido fumárico, ácido cítrico, ácido benzoico, ácido salicílico, ácidos ftálicos, ácido hemimelítico, ácido trimelítico y ácido piromelítico.

Como metales pueden mencionarse: Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn, Al, La, Ce y metales de las tierras raras. A menudo se emplean mezclas denominadas sinérgicas tales como estabilizadores bario/cinc, magnesio/cinc, calcio/cinc o calcio/magnesio/cinc. Los jabones metálicos pueden emplearse individualmente o en mezclas. Una revisión sobre jabones metálicos habituales se encuentra en Ullmanns Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5ª Ed., Vol. A16 (1985), p. 361 y siguientes).

Los jabones metálicos o sus mezclas pueden emplearse en una cantidad de por ejemplo 0,001 a 10 partes en peso, convenientemente 0,01 a 8 partes en peso, y de modo particularmente preferido 0,05 a 5 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de PVC.

Compuestos alcalinos y alcalinotérreos

Entre éstos están comprendidos principalmente los carboxilatos de los ácidos descritos anteriormente, pero también óxidos o hidróxidos o carbonatos

20
A

respectivos. Son apropiadas también sus mezclas con ácidos orgánicos. Ejemplos son LiOH, NaOH, KOH, CaO, Ca(OH)₂, MgO, Mg(OH)₂, Sr(OH)₂, Al(OH)₃, CaCO₃ y MgCO₃ (así como carbonatos básicos, tales como por ejemplo magnesia alba y huntita), así como sales de Na y K de ácidos grasos. En el caso de los carboxilatos alcalinotérreos y de Zn pueden emplearse también sus aductos con MO o M(OH)₂ (M = Ca, Mg, Sr, o Zn), compuestos denominados "con exceso de base".
10 Preferiblemente se emplean, además de los estabilizadores correspondientes a la invención carboxilatos alcalinos, alcalinotérreos y/o de aluminio.

Lubricantes

15 Como lubricantes están indicados por ejemplo: ácidos grasos, alcoholes grasos, cera montana, ésteres de ácidos grasos, ceras de PE, ceras amídicas, cloroparafinas, ésteres de glicerina o jabones alcalinotérreos, y adicionalmente cetonas grasas así
20 como lubricantes o sus combinaciones, como se indica en el documento EP 0 259 783. Se prefieren ácido esteárico, ésteres de ácido esteárico y estearato de calcio.

Plastificantes

25 Como plastificantes orgánicos están indicados por ejemplo los de los grupos siguientes:
A) Ésteres de ácido ftálico: Ejemplos de tales plastificantes son ftalato de dimetilo, dietilo, dibutilo, dihexilo, di-2-etilhexilo, di-n-octilo, di-iso-octilo, di-iso-nonilo, di-iso-decilo, di-iso-tridecilo, diciclohexilo, di-metilciclohexilo, dimetilglicol, dibutilglicol, bencilbutilo, y difenilo, así como mezclas de ftalatos tales como ftalatos de alquilo C₇-C₉ y C₉-C₁₁ de alcoholes predominantemente
30 lineales, ftalatos de n-alquilo C₈-C₁₀ y ftalatos de n-alquilo C₈-C₁₀. De éstos se prefieren ftalato de
35

21
A

- dibutilo, dihexilo, di-2-etilhexilo, di-n-octilo, di-iso-octilo, di-iso-nonilo, di-iso-decilo, di-iso-tridecilo y bencil-butilo, así como las mezclas de ftalatos de alquilo mencionadas. Son particularmente preferidos ftalato de di-2-etilhexilo, di-isononilo y di-isodecilo, que se conocen también bajo las abreviaturas habituales DOP (ftalato de dioctilo, ftalato de di-2-etilhexilo), DINP (ftalato de di-isononilo), DIDP (ftalato de di-isodecilo).
- 10 B) Ésteres de ácidos alifáticos dicarboxílicos, particularmente ésteres de ácido adípico, azelaico y sebácico: ejemplos de tales plastificantes son adipato de di-2-etilhexilo, adipato de di-iso-octilo (mezcla), adipato de di-iso-nonilo (mezcla), adipato de di-iso-decilo (mezcla), adipato de bencilbutilo, adipato de benciloctilo, azelato de di-2-etilhexilo, sebacato de di-2-etilhexilo y sebacato de di-iso-decilo (mezcla). Se prefieren adipato de di-2-etilhexilo y adipato de di-iso-octilo.
- 20 C) Ésteres de ácido trimelítico, por ejemplo trimelitato de tri-2-etilhexilo, trimelitato de tri-isodecilo (mezcla), trimelitato de tri-isotridecilo, trimelitato de tri-iso-octilo (mezcla), así como trimelitatos de tri-alquilo C_6-C_8 , tri-alquilo C_8-C_{10} , tri-alquilo C_7-C_9 y tri-alquilo C_9-C_{11} . Los trimelitatos mencionados en último lugar se producen por esterificación del ácido trimelítico con las mezclas de alcoholes correspondientes. Trimelitatos preferidos son trimelitato de tri-2-etilhexilo y los trimelitatos de mezclas de alcanoles mencionados. Abreviaturas habituales son TOTM (trimelitato de trioctilo, trimelitato de tri-2-etilhexilo), TIDTM (trimelitato de tri-isodecilo) y TITDTM (trimelitato de tri-isotridecilo).
- 30
- 35 D) Plastificantes epoxídicos: Por regla general se trata de ácidos grasos epoxidados insaturados tales

22
23

como p.ej. aceite de soja epoxidado.

5 E) Plastificantes polímeros: Una definición de estos plastificantes y ejemplos de los mismos se dan en "Kunststoffadditive", R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3ª edición, 1989, capítulo 5.9.6, páginas 412-415, así como en "PVC Technology", W.V. Titow, 4ª edición, Elsevier Publ., 1984, páginas 165-170. Los materiales de partida más comunes para la preparación de los plastificantes de poliéster son: ácidos
10 dicarboxílicos tales como ácido adípico, ftálico, azelaico y sebáico; dioles tales como 1,2-propanodiol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, 1,6-hexanodiol, neopentilglicol y dietilenglicol.

15 F) Esteres de ácido fosfórico: Una definición de estos ésteres puede encontrarse en la obra mencionada anteriormente "Taschenbuch der Kunststoffadditive", capítulo 5.9.5, pp. 408-412. Ejemplos de tales ésteres de ácido fosfórico son fosfato de tributilo, fosfato de tri-2-etilbutilo, fosfato de tri-2-etilhexilo, fosfato de
20 de tricloroetilo, fosfato de 2-etil-hexil-di-fenilo, fosfato de cresildifenilo, fosfato de trifenilo, fosfato de tricresilo y fosfato de trixilenilo. Se prefieren fosfato de tri-2-etilhexilo así como Reofos 50 y 95 (Ciba Spezialitätenchemie).

25 G) Hidrocarburos clorados(parafinas)

H) Hidrocarburos

I) Monoésteres, p.ej. oleato de butilo, oleato de fen-oxietilo, oleato de tetrahidrofurfurilo y ésteres de ácidos alquilsulfónicos.

30 J) Glicolésteres, p.ej. benzoatos de diglicol.

K) Esteres de ácido cítrico, p.ej. citrato de tributilo y citrato de acetiltributilo, como se describen en el documento WO 02/05206.

L) Ésteres perhidroftálicos, -isofálticos y -tere-
35 ftálicos, así como ésteres de perhidroglicol- y diglicolbenzoato. Se prefiere perhidro-ftalato de

diisononilo (Hexamoll DINCH - fabricante BASF), como se describe en los documentos DE 19.756.913, DE 19.927.977, DE 19.927.978 y DE 19.927.979.

5 Una definición de estos plastificantes y ejemplos de los mismos se dan en "Kunststoffadditive", R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3ª Edición, 1989, capítulo 5.9.6, pp. 412-415, así como en "PVC Technology", W. V. Titow, 4ª Ed., Elsevier Publ., 1984, páginas 165-170.

10 Definiciones y ejemplos de plastificantes de los grupos G) a J) pueden tomarse de los manuales siguientes:

"Kunststoffadditive", R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3ª edición, 1989, capítulo 5.9.14.2, páginas 422-425, (grupo G), y capítulo 5.9.14.1, página 422, 15 (grupo H);

"PVC Technology", W.V. Titow, 4ª edición, Elsevier Publishers, 1984, capítulo 6.10.2, páginas 171-173, (grupo G), capítulo 6.10.5 página 174 (grupo H), capítulo 6.10.3, página 173 (grupo I) y capítulo 20 6.10.4, páginas 173-174 (grupo J).

También pueden emplearse mezclas de plastificantes diferentes.

Los plastificantes pueden emplearse en una cantidad de, por ejemplo, 5 a 20 partes en peso, 25 convenientemente 10 a 20 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de PVC. El PVC rígido o semirrígido contiene preferiblemente hasta 10%, de modo particularmente preferible hasta 5% o no contiene cantidad alguna de plastificante.

30 Pigmentos

Materiales apropiados son conocidos por el experto. Ejemplos de pigmentos inorgánicos son TiO_2 , pigmentos a base de óxido de circonio, BaSO_4 , óxido de cinc (blanco de cinc) y litopones (sulfuro de

24
6
TV

cinc/sulfato de bario), negro de carbono, mezclas negro de carbono-dióxido de titanio, pigmentos de óxido de hierro, Sb_2O_3 , $(Ti, Ba, Sb)O_2$, Cr_2O_3 , espinelas tales como azul de cobalto y verde de cobalto, $Cd(S, Se)$, y azul ultramar. Pigmentos orgánicos son p.ej. pigmentos azoicos, pigmentos de ftalocianina, pigmentos de quinacridona, pigmentos de perileno, pigmentos de diceto-pirrolpirrol y pigmentos de antraquinona. Se prefiere TiO_2 incluso en forma micronizada. Pueden emplearse también mezclas de pigmentos diferentes. Una definición y descripciones adicionales se encuentran en "Handbook of PVC Formulating", E. J. Wickson, John Wiley & Sons, Nueva York, 1993.

Fosfitos (triésteres de ácido fosforoso)

Los fosfitos orgánicos son co-estabilizadores conocidos para polímeros clorados. Son ejemplos fosfito de trioctilo, tridecilo, tridodecilo, tritridecilo, tripentadecilo, trioleilo, triestearilo, trifenilo, tricresilo, tris-nonilfenol, tris-2,4-t-butil-fenilo o triciclohexilo. Otros fosfitos apropiados son fosfitos de aril-dialquilo o alquil-diarilo mixtos diferentes tales como fosfito de fenildioctilo, fenildidecilo, fenildidodecilo, fenilditridecilo, fenilditetradecilo, fenildipentadecilo, octildifenilo, decildifenilo, undecildifenilo, dodecildifenilo, tridecildifenilo, tetradecildifenilo, pentadecildifenilo, oleildifenilo, estearildifenilo y dodecil-bis-2,4-di-t-butilfenilo.

Adicionalmente, pueden emplearse también con ventaja fosfitos de di- o polioles diferentes: p.ej. difosfito de tetrafenildipropilenglicol, fosfito de polidipropilenglicolfenilo, difosfito de tetrametilolciclohexanol-decilo, difosfito de tetrametilolciclohexanol-butoxi-etoxi-etilo, difosfito de tetrametilolciclohexanol-nonilfenilo, difosfito de bis-nonilfenil-di-trimetilolpropano, difosfito de bis-2-butoxi-etil-di-trimetilolpropano, trifosfito de

25
TV

trishidroxietilisocianurato-hexadecilo, difosfito de
didecilmontaeritritol, difosfito de
diestearilmontaeritritol, difosfito de bis-2,4-di-t-
butilfenilmontaeritritol, así como mezclas de estos
5 fosfitos y mezclas de aril/alquilmfosfitos de la
composición estadística $(H_{19}C_9-C_6H_4)O_{1,5}P(OC_{12,13}H_{25,27})_{1,5}$ o
 $[C_8H_{17}-C_6H_4-O-]_2P[i-C_8H_{17}O]$

$(H_{19}C_9-C_6H_4)O_{1,5}P(OC_{9,11}H_{19,23})_{1,5}$.

Ejemplos técnicos son Naugard P, Mark CH 300, Mark
10 CH 301, Mark CH 302, Mark CH 304 y Mark CH 55
(productos de la Crompton Corporation).

Los fosfitos orgánicos o sus mezclas en total
pueden emplearse en una cantidad de por ejemplo 0,01 a
10 partes en peso, convenientemente 0,05 a 5 y
15 particularmente 0,1 a 3 partes en peso, referidas a 100
partes en peso de PVC.

Sales metálicas de hidroxicarboxilatos

Adicionalmente, pueden estar presentes sales
metálicas de hidroxicarboxilatos, donde el metal puede
20 ser un metal alcalino o alcalinotérreo. Se prefieren
sodio, potasio, magnesio o calcio. El ácido
hidroxicarboxílico puede ser ácido glicólico, láctico,
málico, tartárico o cítrico o ácido salicílico o
4-hidroxibenzoico, o incluso ácido glicérico, glucónico
25 y sacárico (véase Memoria Descriptiva de Patente GB
1.694.873).

Esteres de ácidos grasos epoxidados y otros compuestos de tipo epóxido

La combinación de estabilizadores correspondiente
30 a la invención puede contener preferiblemente además al
menos un éster de ácido graso epoxidado. Para ello son
apropiados sobre todo ésteres de ácidos grasos
procedentes de fuentes naturales (glicéridos de ácidos
grasos), tales como aceite de soja o aceite de colza.
35 Sin embargo pueden emplearse también productos
sintéticos, tales como oleato de butilo epoxidado.

26
A

Asimismo, se pueden emplear polibutadieno y poliisopreno epoxidado, opcionalmente incluso en forma parcialmente hidroxilada, o acrilato de glicidilo y metacrilato de glicidilo como homo- o copolímero. Estos
5 compuestos de tipo epóxido pueden aplicarse también sobre un compuesto estratificado; véase también a este efecto el documento DE-A-4 031 818. Los compuestos de tipo epóxido pueden emplearse en una cantidad de preferiblemente al menos 0,1 partes en peso, por
10 ejemplo 0,1 a 50 partes en peso, convenientemente 1 a 30 y particularmente 1 a 25 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de PVC.

Antioxidantes

Monofenoles alquilados, p.ej. 2,6-di-terc-butil-4-
15 metilfenol, alquiltiometilfenoles, p.ej. 2,4-di-octil-
tiometil-6-terc-butilfenol, hidroquinonas alquiladas, p.ej. 2,6-di-terc-butil-4-metoxifenol, tiodifeniléteres hidroxilados, p.ej. 2,2'-tio-bis-(6-terc-butil-4-metil-
20 fenol), alquiliden-bisfenoles, p.ej. 2,2'-metilen-bis-
(6-terc-butil-4-metilfenol), compuestos bencílicos, p.ej. 3,5,3',5'-tetra-terc-butil-4,4'-dihidroxi-
dibenciléter, malonatos hidroxibencilados, p.ej. malonato de dioctadecil-2,2-bis-(3,5-di-terc-butil-2-
hidroxibencilo), compuestos hidroxibencil-aromáticos,
25 p.ej. 1,3,5-tris-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)-
2,4,6-trimetilbenceno, compuestos de triazina, p.ej. 2,4-bis-octilmercapto-6-(3,5-di-terc-butil-4-
hidroxianilino)-1,3,5-triazina, fosfonatos y
fosfonitos, p.ej. fosfonato de dimetil-2,5-di-terc-
30 butil-4-hidroxibencilo, acilaminofenoles, p.ej. anilida
del ácido 4-hidroxiláurico, ésteres del ácido β -(3,5-
di-terc-butil-4-hidroxifenil)-propiónico, del ácido β -
(5-terc-butil-4-hidroxil-3-metilfenil)-propiónico, del
ácido β -(3,5-diciclohexil-4-hidroxifenil)-propiónico,
35 ésteres del ácido 3,5-di-terc-butil-4-
hidroxifenilacético con alcoholes mono- o polivalentes,

27
28

amidas del ácido β -(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)-
propiónico, tales como p.ej. N,N'-bis-(3,5-di-terc-
butil-4-hidroxifenilpropionil)-hexametilenodiamina,
vitamina E (tocoferol) y derivados. Pueden emplearse
5 también mezclas de antioxidantes. Ejemplos técnicos son
p.ej. Naugard 10, Naugard 76, Naugard BHT y Naugard 45
(productos de la Crompton Corporation).

Los antioxidantes pueden emplearse en una cantidad
de por ejemplo 0,01 a 10 partes en peso,
10 convenientemente 0,1 a 10 partes en peso y
particularmente 0,1 a 5 partes en peso, referidas a 100
partes en peso de PVC.

Absorbedores UV y agentes fotoestabilizadores

Ejemplos de éstos: 2-(2'-hidroxifenil)-benzotri-
15 azoles tales como p.ej. 2-(2'-hidroxi-5'-metilfenil)-
benzotriazol, 2-hidroxibenzofenonas, ésteres de ácidos
benzoicos opcionalmente sustituidos, tales como p.ej.
salicilato de 4-terc-butil-fenilo, salicilato de
fenilo, acrilatos, compuestos de níquel, diamidas de
20 ácido oxálico, tales como p.ej. 4,4'-di-octiloxi-
oxanilida, 2,2'-di-octiloxi-5,5'-di-terc-butil-
oxanilida, 2-(2-hidroxifenil)-1,3,5-triazinas, tales
como p.ej. 2,4,6-tris(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-1,3,5-
triazina, 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis-(2,4-
25 dimetilfenil)-1,3,5-triazina, aminas con impedimento
estérico, tales como p.ej. sebacato de bis(2,2,6,6-
tetrametil-piperidin-4-ilo), y succinato de
bis(2,2,6,6-tetrametil-piperidin-4-ilo). Pueden
emplearse también mezclas de los absorbedores UV y/o
30 agentes fotoestabilizadores.

Propelentes

Los propelentes son p.ej. compuestos orgánicos
azoicos e hidrazoicos, tetrazoles, oxazinas, anhídrido
del ácido isatoico, así como sosa y bicarbonato de
35 sodio. Se prefieren azodicarbonamida y bicarbonato de
sodio, así como sus mezclas.

Definiciones y ejemplos de modificadores de la resistencia al impacto y adyuvantes de procesamiento, agentes gelificantes, antiestáticos, biocidas, desactivadores de metales, abrillantadores ópticos, agentes ignífugos, agentes antiniebla, así como compatibilizadores, se describen en "Kunststoffadditive", R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3ª Edición, 1989 y 4ª Edición 2001 y en "Handbook of Polyvinyl Chloride Formulating", E. J. Wilson, J. Wiley & Sons, 1993, así como en "Plastics Additives", G. Pritchard, Chapman & Hall, Londres, 1ª Edición, 1998.

Los modificadores de la resistencia al impacto se describen adicionalmente en detalle en "Impact Modifiers for PVC", J. T. Lutz/D. L. Dunkelberger, John Wiley & Sons, 1992.

Puede emplearse un solo aditivo como también varios aditivos y/o sus mezclas.

Un objeto adicional de la invención son composiciones que contienen un polímero clorado y un sistema estabilizador correspondiente a la invención.

Un objeto adicional de la invención son composiciones que contienen un polímero clorado y un sistema estabilizador correspondiente a la invención, y además uno o varios componentes adicionales de uno de los grupos tales como compuestos de glicidilo, fosfitos, hidroxicarboxilatos, hidrotalcitas, zeolitas, compuestos alcalinos/alcalinotérreos y ésteres de ácidos grasos epoxidados.

En estas composiciones pueden emplearse los compuestos de las fórmulas generales (I), (II), (III), y (IV) para la obtención de la estabilización en el polímero clorado convenientemente hasta 0,01 a 10, preferiblemente hasta 0,05 a 5, y particularmente hasta 0,1 a 2 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de PVC.

Los compuestos de sulfonato de perfluoroalcano pueden emplearse en una cantidad de por ejemplo 0,001 a 5, convenientemente 0,01 a 3, y de modo particularmente preferido 0,01 a 2 partes en peso, referidas a 100 partes en peso de PVC.

Los co-aditivos tales como compuestos de glicidilo, fosfitos, hidroxibarboxilatos, hidrotalcitas, zeolitas, compuestos alcalinos/alcalinotérreos, y ésteres de ácidos grasos epoxidados se emplean con 0,01-15 partes en peso, preferiblemente 0,1-10, particularmente 2-3 partes en peso.

Ejemplos de los polímeros clorados a estabilizar son:

Polímeros de cloruro de vinilo, cloruro de vinilideno, resinas vinílicas, que contienen unidades de cloruro de vinilo en su estructura, tales como copolímeros de cloruro de vinilo y ésteres vinílicos de ácidos alifáticos, particularmente acetato de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo con ésteres de ácido acrílico y metacrílico, y con acrilonitrilo, copolímeros de cloruro de vinilo con compuestos diénicos y ácidos dicarboxílicos insaturados o sus anhídridos, tales como copolímeros de cloruro de vinilo con maleato de dietilo, fumarato de dietilo o anhídrido maleico, polímeros y copolímeros de cloruro de vinilo postclorados, copolímeros de cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno con aldehídos, cetonas y otros compuestos insaturados, tales como acroleína, aldehído crotónico, vinilmetilcetona, vinilmetiléter, vinil-isobutiléter y análogos; polímeros de cloruro de vinilideno y copolímeros del mismo con cloruro de vinilo y otros compuestos polimerizables; polímeros de cloroacetato de vinilo y diclorodiviniléteres; polímeros clorados de acetato de vinilo, ésteres polímeros clorados de ácido acrílico y de ácido acrílico sustituido en alfa; polímeros de estirenos

clorados, por ejemplo dicloroestireno; cauchos clorados; polímeros clorados de etileno; polímeros y polímeros postclorados de clorobutadieno y sus copolímeros con cloruro de vinilo, cauchos naturales y sintéticos clorados, así como mezclas de los polímeros mencionados entre sí o con otros compuestos polimerizables. En el marco de esta invención, deben entenderse también bajo PVC copolímeros con compuestos polimerizables tales como acrilonitrilo, acetato de vinilo o ABS, pudiendo tratarse de polímeros en suspensión, en masa o en emulsión. Se prefiere un homopolímero de PVC, incluso en combinación con poliacrilatos.

Adicionalmente se emplean también polímeros de injerto de PVC con EVA, ABS y MBS. Sustratos preferidos son también mezclas de los homo- y copolímeros mencionados anteriormente, en particular homopolímeros de cloruro de vinilo, con otros polímeros termoplásticos y/o elastómeros, particularmente mezclas con ABS, MBS, NBR, SAN, EVA, CPE, MBAS, PMA, PMMA, EPDM y polilactonas, en particular del grupo ABS, NBR, NAR, SAN y EVA. Las abreviaturas empleadas para los copolímeros son habituales para el experto y significan lo siguiente: ABS: acrilonitrilo-butadieno-estireno; SAN: estireno-acrilonitrilo; NBR: acrilonitrilo-butadieno; NAR: acrilonitrilo-acrilato; EVA: etileno-acetato de vinilo. Son particularmente aplicables también copolímeros estireno-acrilonitrilo a base de acrilato (ASA). Como componentes se prefieren en este contexto formulaciones de polímeros que contienen como componentes (i) y (ii) una mezcla de 25-75% en peso de PVC y 75-25% en peso de los copolímeros mencionados. Son particularmente importantes como componentes formulaciones a base de (i) 100 partes en peso de PVC, y (ii) 0-300 partes en peso de ABS y/o ABS modificado

con SAN y 0-80 partes en peso de los copolímeros NBR, NAR y/o EVA, pero particularmente EVA.

Adicionalmente, pueden ser apropiados también para la estabilización en el marco de esta invención particularmente productos reciclados de polímeros que contienen cloro, tratándose particularmente de los polímeros descritos anteriormente en detalle, que han sufrido un deterioro durante el procesamiento, uso o almacenamiento. Es particularmente preferido el reciclado de PVC.

Los compuestos que pueden utilizarse conjuntamente de acuerdo con la invención, así como los polímeros clorados, son conocidos en general por el experto y se describen detalladamente en "Kunststoffadditive", R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser Verlag, 3ª Edición, 1989, y 4ª Edición, 2001; en el documento DE 197 41 778 y el documento EP 967 245, a los que se hace referencia expresamente en esta memoria.

La estabilización correspondiente a la invención es particularmente ventajosa en el caso de formulaciones rígidas de PVC para aplicaciones transparentes y no transparentes, tales como las que son habituales para tubos, perfiles y planchas. Para aplicaciones transparentes se emplean preferiblemente compuestos de las fórmulas (I), (II) y (III) o (IVb), que tienen puntos de fusión inferiores a aprox. 190°C. Asimismo puede emplearse la estabilización para formulaciones semirrígidas y flexibles así como en plastisoles. La estabilización puede realizarse sin compuestos de metales pesados (estabilizadores de Sn, Pb, Cd, Zn), y es particularmente muy apropiada para la preparación de artículos de PVC de uso corriente fisiológicamente irreprochables, que pueden servir también para aplicaciones médicas.

Convenientemente, la incorporación de los sistemas estabilizadores puede realizarse según los métodos

32
H

siguientes: como emulsión o dispersión; como mezcla
seca durante la mezcladura de componentes aditivos o
mezclas de polímeros; por adición directa en el aparato
de procesamiento (p.ej. calandra, mezclador, amasador,
5 extrusor y análogos) o como solución o masa fundida o
en forma de escamas o pélets en forma exenta de polvo
como un solo envase.

El PVC estabilizado de acuerdo con la invención,
al cual se refiere asimismo la invención, puede
10 prepararse de una manera conocida en sí misma, a cuyo
efecto se mezclan con empleo de dispositivos conocidos
en sí mismos, tales como los aparatos de procesamiento
mencionados anteriormente, el sistema estabilizador
correspondiente a la invención y opcionalmente otros
15 aditivos con el PVC. En este caso pueden añadirse los
estabilizadores individualmente o en mezcla, o incluso
en forma de las denominadas mezclas madre.

El PVC estabilizado de acuerdo con la presente
invención puede aplicarse de maneras conocidas en la
20 forma deseada. Procesos de este tipo son por ejemplo
molienda, calandrado, extrusión, moldeo por inyección o
centrifugación, y adicionalmente extrusión-soplado. El
PVC estabilizado puede transformarse también en
materiales de espuma.

25 Un PVC estabilizado de acuerdo con la invención es
particularmente apropiado p.ej. para artículos huecos
(botellas), películas de empaquetado (películas de
embutición profunda), películas sopladas, tubos,
materiales de espuma, perfiles pesados (marcos de
30 ventanas), perfiles de paneles luminosos, perfiles para
la construcción, entablados de paredes, accesorios,
películas de oficina y carcasas de aparatos
(ordenadores, aparatos domésticos).

Se prefieren artículos conformados de espuma
35 rígida de PVC y tubos de PVC tales como para agua
potable o aguas residuales, tuberías de presión,

tuberías de gas, tuberías para canalización de cables, y tuberías de protección de cables, tuberías para conducciones industriales, tuberías para filtraciones, tuberías de desagüe, tuberías de bajantes de agua y tuberías de drenaje.

El PVC estabilizado según la invención es apropiado también para formulaciones semirrígidas y flexibles, particularmente en forma de formulaciones flexibles para revestimientos de alambres, aislamientos de cables, suelos, papeles pintados, piezas de automóviles, películas flexibles, piezas moldeadas por inyección, o tubos flexibles, que son particularmente preferidos. En forma de formulaciones semirrígidas, el PVC correspondiente a la invención es particularmente apropiado para películas de decoración, materiales en espuma, películas para uso en agricultura, tubos flexibles, perfiles de empaquetaduras y películas de oficina. Ejemplos del empleo del PVC correspondiente a la invención como plastisol son cuero artificial, suelos, revestimientos textiles, papeles pintados, protección de "coil-coatings" y protección de bajos de automóviles.

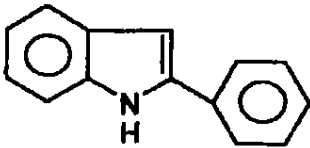
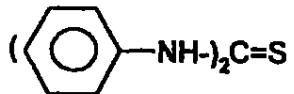
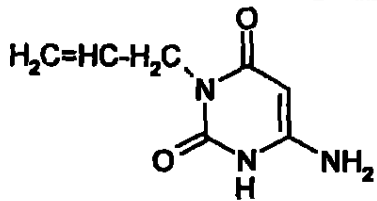
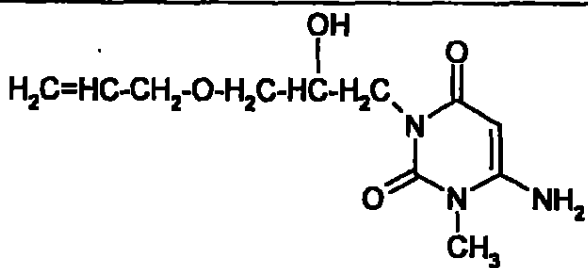
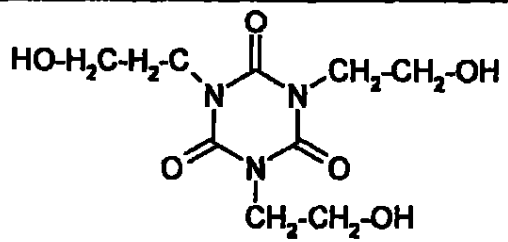
Para mayor detalle, véase a este efecto "Kunststoffhandbuch PVC", Volumen 2/2, W. Becker/H. Braun, 2ª Edición, 1985, Carl Hanser Verlag, páginas 1236-1277.

Los ejemplos siguientes ilustran la invención, sin limitar no obstante la misma. Los datos de partes y porcentajes se refieren, al igual que en el resto de la descripción, al peso.

3A
29

Ejemplos

Tabla 1: Estabilizadores orgánicos

Estabilizador	Fórmula
1	
2	
3	$N-(CH_2-CH_2-OH)_3$
4 a	
4 b	
5	

Ejemplo 1: Ensayo estático de calor fuerte

5

Una mezcla seca constituida por

- | | |
|--------------|---|
| 100,0 partes | Evipol (marca de la firma EVC) SH 5730 - PVC valor K 57 |
| 5,0 partes | Paraloid (marca de la firma Röhm & Haas) BTA 7805 - modificador de MBS (metacrilato de metilo-butadieno-estireno) |
| 0,5 partes | Paraloid (marca de la firma Röhm & Haas) K 120 N - Adyuvante de transformación de acrilato |
| 0,5 partes | Paraloid (marca de la firma Röhm & Haas) K 175 - adyuvante de transformación de acrilato |

35
AB

- 1,0 partes Loxiol G 16 = éster parcial de ácido graso de glicerina (de Henkel)
- 0,3 partes Wachs E = cera de éster (cera montana) (de BASF)
- 3,0 partes ESO = aceite de soja epoxidado
- 0,1 partes Laurato de magnesio
- x partes Sulfonato = solución al 30% de trifluorometanosulfonato de Na en butildiglicol

y 0,6 partes de los estabilizadores indicados en la Tabla 1 se laminó en un laminador-mezclador durante 5 minutos a 180°C. De la piel laminada formada se tomaron 5 tiras de película de ensayo de 0,3 mm de espesor. Las muestras de película se sometieron a carga térmica en un horno (= Mathis-Thermo-Takter) a 190°C. Con intervalos temporales de 3 minutos, se determinó el índice de Amarilleo (YI) según ASTM D 1925-70. Los 10 resultados pueden deducirse de la Tabla 2. Valores YI pequeños significan una estabilización satisfactoria.

Tabla 2

Estab.	-	1	1	2	2	4a	4a	4b	4b	5	5
X	0,1	-	0,1	-	0,2	-	0,05	-	0,17	-	0,2
Partes											
Min	Valor YI										
0	58,39	18,21	15,76	33,84	21,35	9,00	8,66	7,16	7,35	37,88	23,95
3	65,46	20,30	18,20	50,59	29,74	12,09	9,77	7,81	8,14	39,63	26,39
6	72,50	30,64	24,07	87,68	42,68	15,44	12,29	9,14	10,26	72,04	39,93
9	85,48	52,23	40,12	146,02	61,76	19,41	15,57	12,68	13,98	114,20	66,33
12	103,52	78,93	55,32		83,03	23,61	20,01	18,74	17,38		92,39
15		107,93	70,99		106,73	30,26	25,49	27,91	24,80		103,67
18			88,06			38,58	32,90	42,36	32,64		
21			107,54			57,00	42,20	62,90	40,86		
24			100,70			89,17	56,56	89,15	52,39		
27						182,84	75,42	129,83	64,95		
30							124,91		81,14		
33									97,82		
36									118,78		

Comentario:

15 De la Tabla 2 se deduce claramente que la adición

de triflato de sodio a los tipos de estabilizador individuales proporciona una mejora importante del color inicial, el mantenimiento del color y la estabilidad a largo plazo.

5 Ejemplo 2: Ensayo Estático de Calor fuerte

Una mezcla seca constituida por

100,0 partes Evipol (marca de la firma EVC) SH 7020 - PVC valor K 70
 47,0 partes Ftalato de dioctilo
 3,0 partes ESO = aceite de soja epoxidado
 0,3 partes Loxiol G 71 S = éster complejo de adipato de penta-eritrita - lubricante
 0,1 parte Estearato de calcio
 x partes Sulfonato = solución al 30% de trifluorometanosulfonato de Na

y 0,27 partes de los estabilizadores indicados en la Tabla 1 se laminó en un laminador-mezclador durante 5 minutos a 180°C. De la piel laminada formada se tomaron tiras de película de ensayo de 0,5 mm de espesor. Las muestras de película se sometieron a carga térmica en un horno (= Mathis-Thermo-Takter) a 190°C. Con intervalos temporales de 3 minutos, se determinó el índice de Amarilleo (YI) según ASTM D 1925-70. Los resultados pueden deducirse de la Tabla 2. Opcionalmente se añadieron a la mezcla 0,6 partes de CH 300 = fosfito mixto de aril/alquilo de Crompton (véase Tabla 3). Valores YI pequeños significan una estabilización satisfactoria.

Tabla 3

Estab.	3	3	3	3*
X partes sulfonato	-	0,2	0,3	0,3
Min	Valor YI			
0	17,00	6,97	6,50	5,79
3	20,28	7,42	7,66	5,53
6	30,21	9,97	9,95	5,96
9	49,09	16,45	15,76	6,49

37
ASB

12	66,58	18,12	19,12	7,33
15	88,15	16,15	16,53	9,20
18	109,5	17,96	20,85	11,77
21		28,08	30,04	19,06
24		42,97	46,09	40,68
27		65,75	68,70	61,56
30		85,49	85,09	77,85
33		95,11	96,11	86,55
36		104,69	105,88	94,57
39				100,83

* +0,6 partes de CH 300 = fosfito mixto de aril/alquilo de Crompton.

Comentario:

- 5 De la Tabla 3 se deduce claramente que la adición de triflato de sodio proporciona una mejora del efecto estabilizador al calor fuerte, que puede mejorarse ulteriormente por la adición de fosfito.

10 Ejemplo 3: Ensayo estático de calor fuerte (TK 101 7790)

Una mezcla seca constituida por

- 100,0 partes Evipol (marca de la firma EVC) SH 5730 - PVC valor K 57
- 5,0 partes Paraloid (marca de la firma Röhm & Haas) BTA III N 2 = modificador de MBS (metacrilato de metilo-butadieno-estireno)
- 0,5 partes Paraloid (marca de la firma Röhm & Haas) K 120 N = adyuvante de transformación de acrilato
- 0,5 partes Paraloid (marca de la firma Röhm & Haas) K 175 = adyuvante de transformación de acrilato
- 1,0 partes Loxiol G 16 = éster parcial de ácido graso de glicerina (de Henkel)
- 0,3 partes Wachs E = cera de éster (cera montana) (de BASF)
- 3,0 partes ESO = aceite de soja epoxidado
- x partes Sulfonato = solución al 30% de trifluorometanosulfonato de Na en butildiglicol

y 0,3 partes de los estabilizadores indicados en la Tabla 1 se laminó en un laminador-mezclador durante 5

38
15

5 minutos a 180°C. De la piel laminada formada se tomaron tiras de película de ensayo de 0,3 mm de espesor. Las muestras de película se sometieron a carga térmica en un horno (= Mathis-Thermo-Takter) a 190°C. Con intervalos temporales de 3 minutos, se determinó el índice de Amarilleo (YI) según ASTM D 1925-70. Los resultados pueden deducirse de la Tabla 2. Valores YI pequeños significan una estabilización satisfactoria.

Tabla 4

Estab.	3	3
X partes de sulfonato	-	1,0
Min	Valor YI	
0	45,9	14,12
3	54,1	18,18
6	77,45	21,99
9	111,6	28,13
12		38,20
15		53,15
18		73,60
21		91,47
24		105,39

10

Comentario:

La adición de triflato de sodio muestra una clara mejora por lo que respecta al efecto de estabilización al calor fuerte como se describe en la Tabla 4.

15

Crompton Vinyl Additives GmbH
EM 65134

REIVINDICACIONES

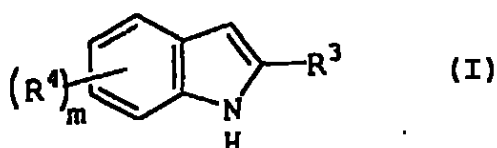
5 1. Sistema estabilizador para la estabilización de
polímeros halogenados contra degradación producida
termal que comprende al menos

- a) una sal de sulfonato de perfluoroalcano y
- b) al menos uno o varios indoles y/o ureas y/o

10

alcanolaminas y/o aminouracilos

donde los indoles tienen la fórmula general (I)

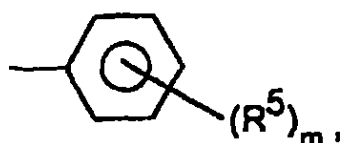


15

en la cual significan

$m = 0, 1, 2 \text{ ó } 3$;

$R^3 =$ alquilo C_1-C_{18} , alquenilo C_2-C_{18} , fenilo o

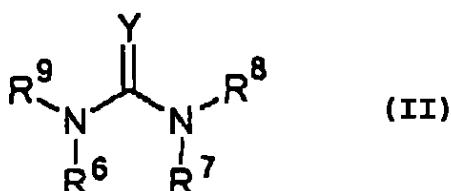


20

alquilfenilo C_7-C_{24} , fenilalquilo C_7-C_{10} o alcoxi C_1-C_4 ;

$R^4, R^5 = H$, alquilo C_1-C_4 , o alcoxi C_1-C_4 ;

donde las ureas tienen la fórmula general (II)

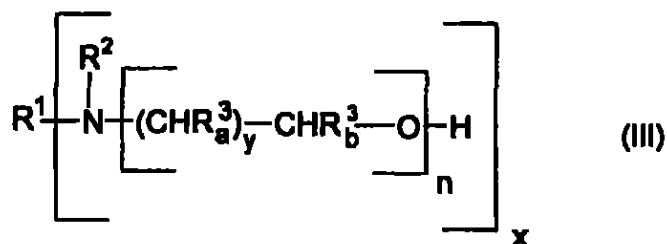


25

en la cual significan

$Y = O, S \text{ o } NH$;

R^6 , R^7 , R^8 y R^9 representan, independientemente unos de otros, H, alquilo C_1-C_{18} , opcionalmente sustituido con grupos hidroxí y/o alcoxi C_1-C_4 , alquénilo C_2-C_{18} , fenilo, opcionalmente sustituido con hasta 3 grupos hidroxí y/o C_1-C_4 alquilo/alcoxi, alquilfenilo C_7-C_{20} o fenilalquilo C_7-C_{10} y 2 sustituyentes de R^6 a R^9 pueden formar también un anillo, y la urea empleada puede estar también dimerizada o trimerizada, como p.ej. biuret o cianurato de 1,3,5-trishidroxí-alquilo y sus posibles productos de reacción, donde las alcanolaminas tienen la fórmula (III)



en la cual significan

$x = 1, 2 \text{ ó } 3$;

$y = 1, 2, 3, 4, 5 \text{ ó } 6$;

$n = 1 - 10$;

$R^1, R^2 =$ independientemente uno de otro H, alquilo C_1-C_{22} , $-[(CHR_a^3)_y - CHR_b^3 - O]_n - H$, $-[(CHR_a^3)_y - CHR_b^3 - O]_n - CO - R^4$, alquénilo C_2-C_{20} , acilo C_2-C_{18} , cicloalquilo C_4-C_8 , que puede estar sustituido con OH en posición β , fenilo, alquilfenilo C_7-C_{10} o fenilalquilo C_7-C_{10} , o cuando $x = 1$, R^1 y R^2 , junto con el N, pueden formar adicionalmente un anillo cerrado de 4-10 eslabones constituido por átomos de carbono y opcionalmente hasta 2 heteroátomos, o cuando $x = 2$, R^1 puede representar adicionalmente alquileno C_2-C_{18} , que puede estar sustituido con OH en ambos átomos de carbono β y/o puede estar

41/12
IV

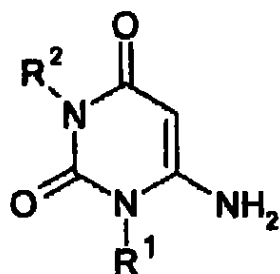
interrumpido por 1 o más átomos O y/o 1 o más grupos NR^2 , o representa tetrahydro-diciclo-pentadienileno dihidroxisustituido; etil-ciclo-hexanileno dihidroxisustituido, 4,4'-(bisfenol-A-dipropileter)ileno dihidroxisustituido, isofoconileno, dimetilciclohexanileno, diciclohexilmetanileno o 3,3'-dimetil-diciclohexil-metanileno, y cuando $x = 3$, R^1 puede representar adicionalmente (tri-N-propiliso-cianurato)triílo trihidroxisustituido;

R^3, R^4 significan independientemente uno de otro, alquilo C_1-C_{22} , alquenilo C_2-C_6 , fenilo, alquil-fenilo C_6-C_{10} , H o CH_2-X-R^5 , donde $X = O, S, -O-CO-$ o $-CO-O-$;

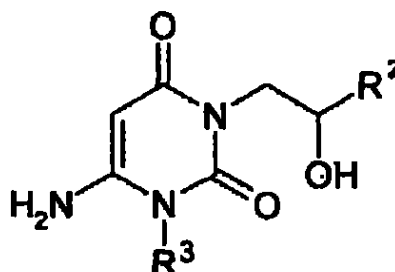
$R^4 =$ alquilo/alquenilo C_1-C_{18} o fenilo; y

$R^5 = H$, alquilo C_1-C_{22} , alquenilo C_2-C_{22} , fenilo o alquilfenilo C_6-C_{10} ,

y los aminouracilos tienen la fórmula (IVa) o (IVb)



(IVa)



(IVb)

en las cuales en (IVa) R^1 y R^2 significan, independientemente uno de otro H, fenilo insustituido o sustituido con alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y/o hidroxilo, fenil-alquilo C_1-C_4 insustituido o sustituido en el anillo de fenilo con alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 y/o hidroxilo, alquenilo C_3-C_6 , cicloalquilo C_5-C_8 , alquilo C_3-C_{10} interrumpido por al menos 1 átomo de oxígeno, o es $CH_2-CHOH-R^3$,

82 13

5 $R^3 = H$ o alquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_4 ,
cicloalquilo C_4-C_8 , fenilo, alquilfenilo C_7-C_{10} o
fenilalquilo C_7-C_{10} , y en el caso de aminouracilos
monosustituídos en N o N', R^1 o R^2 es
10 adicionalmente alquilo C_3-C_{22} y en el caso de (IVb)
 $R^2 = H$ o los restos alquilo C_1-C_{14} , alquenilo C_2-C_4 ,
o cicloalquilo C_4-C_8 , fenilo, alquilfenilo C_6-C_{10} ,
fenilalquilo C_7-C_{10} , $-CH_2-X-R^4$, con $R^4 = H$, resto
15 alquilo C_1-C_{10} o resto alquenilo C_2-C_4 o
cicloalquilo C_4-C_8 que contiene además
opcionalmente un anillo de oxirano; o sustituido
opcionalmente con 1-3 alquilo C_1-C_4 , o un resto
benzoílo o acilo C_2-C_{10} , y $X = O$ o S ;
 $R^3 = R^2$ o R^4 ; alquilo C_2-C_6 sustituido con al menos
1 a 5 grupos OH y/o interrumpido por al menos 1
hasta un máximo de 4 átomos O o $CH_2-CH(OH)R^2$
para la estabilización de polímeros clorados.

2. Sistema estabilizador según la reivindicación 1,
en el cual la sal de sulfonato de perfluoroalcano es un
20 sal de metal Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Ba, Sn, Zn, Al, La
o Ce.

3. Sistema estabilizador según una de las
reivindicaciones 1 a 2, en el cual, en relación con la
fórmula general (I) R^3 es = fenilo, en relación con la
25 fórmula general (II) y con independencia unos de otros
 R^6 , R^7 , R^8 y R^9 es = fenilo o H, en relación con la
fórmula general (III) n es = 1, y es = 2 ó 3, en
relación con la fórmula general (IVa) R^1 y R^2 o R^2 y R^1
es H y alquenilo C_2-C_4 o alquilo C_3-C_{10} y en relación con
30 la fórmula general (IVb) R^3 es = metilo o bencilo y R^2
es = alquilo C_2-C_8 o alquenilo C_3-C_6 o (alcoxi C_1-C_8)-
metilo.

4. Sistema estabilizador según cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 3, en el cual, en la sal de
35 sulfonato perfluoroalcano es sodio triflate o pottasium
triflate.

5. Sistema estabilizador según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual los compuestos de la fórmula general (I) son 2-fenilindol o 2-fenil-laurilindol, los compuestos de la fórmula general (II) son N,N'-difeniltiourea, N-fenilurea, isocianurato de trishidroxietilo o trishidroxipropilo, los compuestos de la fórmula general (III) son productos de transformación de NH_3 , aminas primarias o secundarias, particularmente aminas grasas con óxido de etileno, propileno o butileno, o (tio)glicidiléteres en la relación molar 1:3, 1:2 o 1:1, o son productos de transformación de (tio)glicidiléteres con alcanolaminas tales como etanol-, propanol- o butanolaminas en la relación molar 1:2 o 1:1. En los compuestos de la fórmula general (IVa) R^1 y R^2 o R^2 y R^1 son H y alilo, propilo y butilo, y en los compuestos de la fórmula general (IVb) son R^3 = metilo y R^2 = etilo o aliloximetilo.

6. Sistema estabilizador según la reivindicación 4, en el cual los compuestos de la fórmula (I) a (III) contienen adicionalmente al menos un compuesto de la fórmula (IVa), en donde R^1 es = R^2 = alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{22}$ u oleílo y este aminouracilo puede estar sustituido además total o parcialmente por una cianacetilurea isómera estructural correspondiente.

7. Sistema estabilizador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que contiene además opcionalmente jabones metálicos y/o contiene opcionalmente al menos uno o varios materiales adicionales de los grupos de los polioles y disacárido-alcoholes, compuestos de glicidilo, hidrotalcitas, aluminosilicatos alcalino/alcalinotérreos, hidróxidos alcalino/alcalinotérreos, óxidos o (hidrógeno)-carbonatos alcalinotérreos o hidroxicarboxilatos alcalinos (alcalinotérreos) o carboxilatos metálicos, fosfitos, plastificantes, antioxidantes, cargas,

pigmentos, agentes fotoestabilizadores, lubricantes y ésteres de ácidos grasos epoxidados.

8. Sistema estabilizador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual está contenido adicionalmente un fosfito.

9. Formulación, que contiene un polímero clorado y un sistema estabilizador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

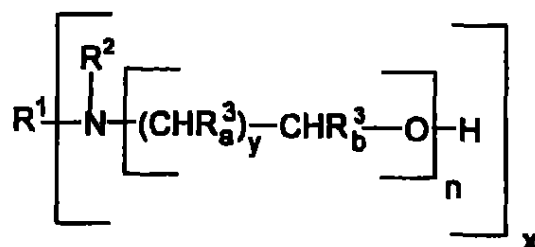
10. Formulación según la reivindicación 9, caracterizada porque, con referencia a 100 partes en peso de polímero clorado, están contenidas 0,01-10 partes en peso de los compuestos de la fórmula general (I) y/o (II) y/o (III) y/o (IVa) y/o (IVb) y 0,001-5 partes en peso de la sal de sulfonato de perfluoroalcano.

11. Proceso para la estabilización de polímeros clorados contra degradación producida termal por adición de un sistema estabilizador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 al polímero clorado.

12. Artículos de uso corriente, que contienen PVC, que está estabilizado contra degradación producida termal por un sistema estabilizador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

13. Sistema estabilizador según la reivindicación 1 en el cual el componente B es igual a

(III)



30 para la estabilización de poli(cloruro de vinilo) contra degradación producida termal.

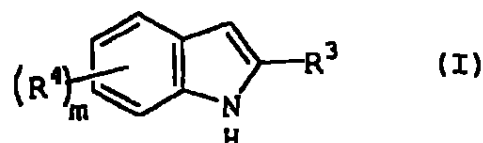
15/4/6

RESUMEN

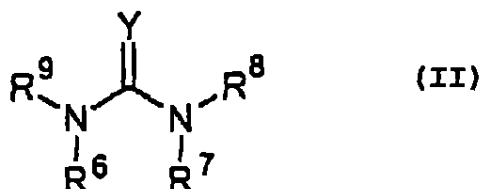
Nuevo Sistema Estabilizador para Estabilización de
Polímeros Halogenados contra degradación producida
termal

Se describen sistemas estabilizadores, que comprenden al menos

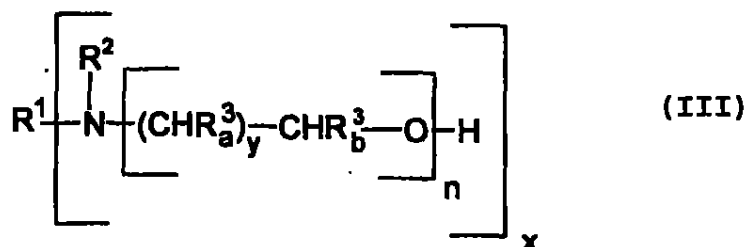
- a) una sal perfluoroalcanosulfonato y
b) al menos uno o varios indoles y/o ureas y/o
alcanolaminas y/o aminouracilos
donde los indoles tienen la fórmula general (I)



las ureas tienen la fórmula general (II)



y las alcanolaminas tienen la fórmula (III)



para estabilización de polímeros clorados.

46
H

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

De
ADMINISTRACIÓN ENCARGADA DEL EXAMEN PRELIMINAR
INTERNACIONAL

A:

CROMPTON VINYL ADDITIVES GMBH
RIEGER, Rainer
Chemiestrass 22
68623 Lamperthelm
ALEMANIA

PCT

NOTIFICACIÓN DE TRANSMISIÓN DEL INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

(Regla 71.1 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario 65134AWOM1		Fecha de expedición (día/mes/año) 03.08.2005
NOTIFICACIÓN IMPORTANTE		
Solicitud internacional N° PCT/EP2004/003697	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 07.04.2004	Fecha de prioridad (día/mes/año) 17.04.2003
Solicitante CROMPTON VINYL ADDITIVES GMBH et al.		

1. Se notifica al solicitante que la Administración encargada del examen preliminar internacional ha emitido el informe de examen preliminar internacional para la solicitud internacional y se lo transmite adjunto, acompañado, el procede, de sus anexos.
2. Se transmite una copia del presente informe y, el procede, de sus anexos, a la Oficina internacional para comunicación a todas las Oficinas elegidas.
3. Si alguna Oficina elegida lo exige, la Oficina internacional realizará una traducción en inglés del informe (con exclusión de sus anexos) y la transmitirá a las Oficinas interesadas.
4. RECORDATORIO

Para iniciar la fase nacional ante cada Oficina elegida, el solicitante debe cumplir ciertos actos (presentación de traducción y pago de las tasas nacionales) en el plazo de 30 meses desde la fecha de prioridad (o más tarde por lo que respecta a ciertas Oficinas) (Artículo 39(1)) (véase también el recordatorio enviado por la Oficina internacional en el formulario PCT/IB/301).

Cuando debe entregarse una traducción de la solicitud internacional a una Oficina elegida, debe incluir la traducción de cualquier anexo del informe de examen preliminar internacional. Corresponde al solicitante preparar la traducción en cuestión y entregarla directamente a cada Oficina elegida interesada.

Para más amplios detalles en lo relativo a los plazos aplicables y las exigencias de las Oficinas elegidas, véase el Volumen II de la Guía del solicitante PCT.

Se llama la atención del solicitante sobre el Artículo 33.5 que prevé que los criterios de novedad, actividad inventiva y de aplicación industrial definidos en el Artículo 33.2 a 4 sólo servirán a los efectos del examen preliminar internacional, y que "todo Estado contratante puede aplicar criterios adicionales o diferentes al objeto de decidir, en ese Estado, si la invención es patentable o no" (véase también el Artículo 27.5). Tales criterios adicionales pueden afectar, por ejemplo, a las excepciones de patentabilidad, requisitos específicos relativos a la divulgación, la claridad de las reivindicaciones o sobre la cuestión de si las reivindicaciones se fundan en la descripción.

Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional	Funcionario autorizado:
 Oficina Europea de Patentes D-80289 Munich Tel. +49 89 2369 - 0, Tx: 523658 epmu d Fax: +49 89 2369 - 4465	Borinsk, W  Tel. +49 89 2369-6237

47
28

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario 65134AWOM1	PARA ACCIÓN	Véase formulario PCT/IPEA416
Solicitud internacional N° PCT/EP2004/003697	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 07.04.2004	Fecha de prioridad (día/mes/año) 17.04.2003
Clasificación internacional de Patentes (IPC) o a la vez clasificación nacional a IPC C08K5/17, C08K5/21, C08K5/29		
Solicitante CROMPTON VINYL ADDITIVES GMBH et al.		
1. El presente informe preliminar internacional sobre patentabilidad, se establece por esta Administración encargada del examen preliminar internacional según el Artículo 35 y se transmite al solicitante conforme al Artículo 38. 2. Este INFORME comprende 5 hojas, incluida la presente hoja de portada. 3. Este informe también contiene ANEXOS, que comprenden: a. ☒ (remitido al solicitante y a la Oficina internacional) un total de 5 hojas, descritas a continuación: ☒ hojas de la descripción, las reivindicaciones y/o los dibujos que han sido modificadas y que sirven de base al presente informe, y/o de hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Administración (véase la Regla 70.16 y la Instrucción Administrativa 807 del PCT). ☐ hojas que reemplazan a otras hojas anteriores, pero que esta Administración considera que contienen modificaciones que se extiendan más allá de la divulgación de la invención tal como fue originalmente presentada, según se indica en el punto 4 del Recuadro I y en el Recuadro Suplementario. b. ☐ (remitido únicamente a la Oficina internacional) un total de (Indicar tipo y número de soporte(s) electrónico(s)) __, que contiene una lista de secuencias y/o tabla(s) relativa(s), solo en formato legible por ordenador, como se indica en el Recuadro Suplementario relativo a Listas de Secuencias (ver Instrucción Administrativa 802). 4. El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes: ☒ Recuadro I Base de este informe ☐ Recuadro II Prioridad ☐ Recuadro III Falta de formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial ☐ Recuadro IV Falta de unidad de invención ☒ Recuadro V Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración ☐ Recuadro VI Ciertos documentos citados ☐ Recuadro VII Defectos en la solicitud internacional ☒ Recuadro VIII-Observaciones relativas a la solicitud internacional		
Fecha de presentación de la solicitud de examen preliminar internacional 29.10.2004	Fecha de finalización del presente informe 03.08.2005	
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional  Oficina Europea de Patentes D-80298 Munich Tel. +49 89 2398-0 Tlx 523656 epmu d Fax: +49 89 2398-4485	Funcionario autorizado Schütte, M Tel. +49 89 2398-7291 	

**INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud Internacional N°
PCT/EP2004/003697

Recuadro I. Base de este informe

1. Por lo que respecta al idioma, este informe se ha establecido sobre la base de la solicitud internacional en el idioma en el cual se depositó, salvo indicación en contra señalada a continuación.
- ☐ Este informe está basado en una traducción del idioma original al siguiente idioma, que es el de una traducción proporcionada a los fines de:
- ☐ búsqueda internacional (según Reglas 12.3 y 23.1.b)).
 - ☐ publicación de la solicitud internacional (según Regla 12.4).
 - ☐ examen preliminar internacional (según Reglas 55.2 y/o 55.3).
2. Por lo que respecta a los elementos de la solicitud internacional, esta opinión se ha establecido sobre la base de *(las hojas de reemplazo que hayan sido enviadas a la Oficina receptora en respuesta a un requerimiento según el artículo 14 se las denomina en este informe como "inicialmente presentadas" y no se anexan al informe):*

Descripción, páginas:

1-30 tal como se presentaron inicialmente

Reivindicaciones, N°:

1-13 recibidas el 14.02.2005 con telefax

☐ una lista de secuencia y/o tabla(s) relativa(s) – ver Recuadro Suplementario relativo a Listas de Secuencias

3. ☐ Las modificaciones han ocasionado la anulación:
- ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, N°
 - ☐ los dibujos, hojas/figs.
 - ☐ la lista de secuencias *(precisar):*
 - ☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias *(precisar):*
4. ☐ El presente informe ha sido establecido como si no se hubiesen presentado (algunas de) las modificaciones anexadas a este informe y listadas abajo, ya que se ha considerado que iban más allá de la divulgación de la invención tal como fue presentada, como se indica en el Recuadro Suplementario (Regla 70.2.c)):
- ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, N°
 - ☐ los dibujos, hojas/figs.
 - ☐ la lista de secuencias *(precisar):*
 - ☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias *(precisar):*

Si se utiliza el punto 4, algunas o todas estas páginas pueden llevar el sello de "sustituida"

49
20
27

**INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud Internacional N°
PCT/EP2004/003697

Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1. Declaración

Novedad	Si:	Reivindicaciones	13
	No:	Reivindicaciones	1-12
Actividad inventiva	Si:	Reivindicaciones	—
	No:	Reivindicaciones	1-13
Aplicación industrial	Si:	Reivindicaciones	1-13
	No:	Reivindicaciones	—

2. Citas y explicaciones (Regla 70.7):

Ver hoja suplementaria

Recuadro VIII. Observaciones relativas a la solicitud internacional

Se formulan las observaciones siguientes sobre la claridad de las reivindicaciones, de la descripción y de los dibujos y sobre si la reivindicaciones se fundan totalmente en la descripción:

Ver hoja suplementaria

1 Se remite a los documentos siguientes:

- D1: WO 03/004558 A (COGNIS DEUTSCHLAND GMBH; DAUTE PETER (DE); MARKS DIETER (DE); KLAMANN) 16 de enero 2003 (2003-01-16)
- D2: WO 02/072684 A (CROMPTON VINYL ADDITIVES GMBH; FRIEDRICH HANS-HELMUT (DE); WEHNER WOL) 19 de septiembre 2002 (2002-09-19)
- D3: WO 02/48249 A (CROMPTON VINYL ADDITIVES GMBH; FRIEDRICH HANS-HELMUT (DE); HOPFMANN T) 20 de junio 2002 (2002-06-20)

Punto V y VIII:

2. Artículo 33(2), PCT:

2.1 Las reivindicaciones 1-10 y 13 presentes se refieren a un sistema estabilizador, que contiene a) una sal perfluoroalcanosulfonato y b) al menos un indol y/o urea y/o alcano-lamina y/o aminouracilo (I), (II), (III) o (IVa, b). La aplicación propuesta no presenta nin-guna característica técnica para las reivindicaciones de producto (Artículo 6, PCT).

En la reivindicación 11, se da a conocer un proceso para la estabilización de polímeros clorados frente a la degradación inducida térmicamente por empleo de dicho sistema.

La reivindicación 12 describe un artículo de uso corriente, que contiene dicho sistema, en cuyo caso la aplicación propuesta no se considera tampoco como característica técnica (Artículo 6, PCT).

2.2 El documento D1 describe PVC, que está estabilizado por la adición de sales de ácidos fluoroalcanosulfónicos (véanse las reivindicaciones 1, 4 y 8). Se emplean adicional-mente como estabilizadores, entre otros, cloracetilureas y aminouracilos (véanse p. 3-4 y 6). En p. 2, líneas 1-3, se describe la estabilización de plásticos halogenados contra la degradación térmica y/o fotoquímica. La estabilidad térmica se determina por el en-sayo indicado en la página 44.

El Ejemplo 4 indica el empleo de dimetilaminouracilo (=IVa) y la sal de sodio del ácido trifluorometanosulfónico como estabilizador para PVC.

D1 es perjudicial para la novedad en relación con el objetivo de las reivindicaciones 1-12.

2.3 La reivindicación 13 puede considerarse como nueva, dado que una combinación de sal perfluoroalcanosulfonato y alcanolamina (III) no se había dado a conocer.

3 Artículo 33(3), PCT:

3.1 Partiendo de D1, el objetivo era la puesta a punto de una nueva composición estabilizadora para polímeros halogenados. La solución propuesta no puede considerarse como inventiva, dado que en el documento D3 se dan a conocer sistemas estabilizadores que se componen de a) percloratos y b) alcanolaminas. Era evidente para el experto combinar las doctrinas de D1 (sal perfluoroalcanosulfonato) y D3 (alcanolamina), porque en ambos documentos se expone como objetivo la estabilización térmica de polímeros halogenados.

3.2 El objetivo de las reivindicaciones no constituye inventiva.

4 Artículo 33(4), PCT:

4.1 El objetivo de las reivindicaciones es aplicable industrialmente.

52
75



EXTRACTO PARA LA PUBLICACION

S LICITUD DE PATENTE

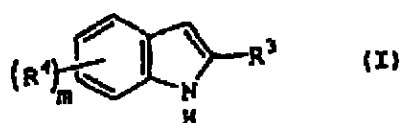
PCT

.(21).	No. SOLICITUD	.(51)	INT.CL:	C08K 5/17
.(22)	FECHA DE PRESENTACION	.(71)	SOLICITANTE:	CROMPTON VINYL ADDITIVES GmbH
.(30)	PRIORIDAD			
.(31)	No. DE SOLICITUD	.(72)	INVENTORES:	WEHNER, Wolfgang FRIEDRICH, Hans Helmut
	103 17 870.8			
.(32)	FECHA DE PRESENTACION			
	Abril 17, 2003	.(74)	APODERADO:	LUIS FELIPE CASTILLO G.
.(33)	PAIS			
	ALEMANIA			

.(54) TITULO: NUESTRO SISTEMA ESTABILIZADOR PARA ESTABILIZACIÓN DE POLIMEROS HALOGENADOS

.(57) RESUMEN

1. Sistema estabilizador para la estabilización de polímeros halogenados contra degradación producida termal que comprende al menos
 - a) una sal de sulfonato de perfluoroalcano y
 - b) al menos uno o varios indoles y/o ureas y/o alcanolaminas y/o aminouracilos donde los indoles tienen la fórmula general (I)



en la cual significan

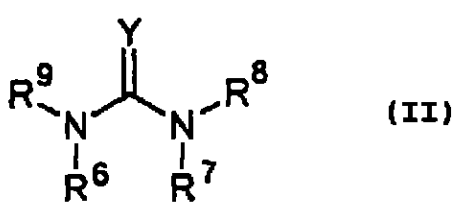
m = 0, 1, 2 ó 3;

R³ = alquilo C₁ – C₁₈, alquenilo C₂ – C₁₈, fenilo o

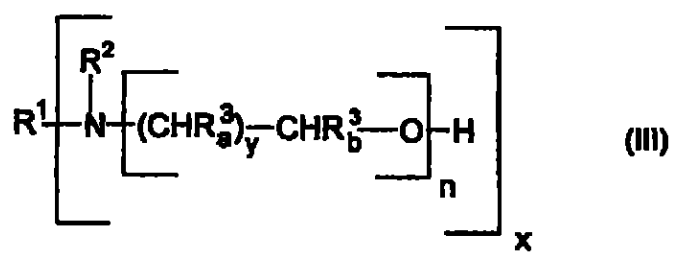


83
54

alquifenilo C₇ – C₂₄, fenilalquilo C₇ – C₁₀ o alcoxi C₁ – C₄;
 R⁴, R⁵ = H, alquilo C₁ – C₄, o alcoxi C₁ – C₄;
 donde las ureas tienen la fórmula general (II)



en la cual significan
 Y = O, S o NH
 R⁶, R⁷, R⁸ y R⁹, representan , independientemente unos de otros, H, alquilo C₁ - C₁₈, opcionalmente sustituido con grupos hidroxí y/o alcoxi C₁ – C₄, alquenilo C₂ - C₁₈, fenilo, opcionalmente sustituido con hasta 3 grupos hidroxí y/o C₁ – C₄, alquilo/alcoxi, alquifenilo C₇ – C₂₀, o fenilalquilo C₇ - C₁₀, y 2 sustituyentes de R⁶ a R⁹ pueden formar también un anillo, y la urea empleada puede estar también dimerizada o trimerizada como p. ej. biuret o cianurato de 1, 3, 5- trishidroxí-alquilo y sus posibles productos de reacción, donde las alcanolaminas tienen la fórmula (III)



en la cual significan
 x= 1, 2 ó 3;
 y = 1, 2, 3, 4, 5 ó 6;
 n = 1 – 10;
 R¹ y R² = independientemente uno de otro H, alquilo C₁ – C₂₂, - [(CHR³_a) y - CHR³_b - O -]_n - H, - [(CHR³_a) y - CHR³_b - O -]_n - CO - R⁴, alquenilo C₂ – C₂₀, acilo C₂ – C₁₈, cicloalquilo C₄ – C₈, que puede estar sustituido con OH en posición β, fenilo , alquifenilo C₇ – C₁₀, o fenilalquilo C₇ – C₁₀ o cuando x = 1, R¹ y R², junto con el N, pueden formar adicionalmente un anillo cerrado de 4-10 eslabones constituido por átomos de carbono y opcionalmente hasta 2 heteroátomos, o cuando x = 2, R¹ puede representar adicionalmente alquilenos C₂ – C₁₈, que

SA 15

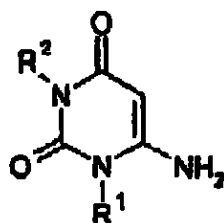
puede estar sustituido con OH en ambos átomos de carbono y/o puede estar interrumpido por 1 o más átomos O y/o 1 o más grupos NR^2 , o representa tetrahidro-diciclopentadienileno dihidroxisustituido; etil-ciclo-hexanileno dihidroxisustituido, 4, 4' - (bisfenol - A - dipropileter) ileno dihidroxisustituido, isoforonileno, dimetilciclohexanileno, diciclohexilmetanileno o 3,3' dimetil - diciclohexil - metanileno, y cuando $x = 3$, R^1 puede representar adicionalmente (tri - N - propiliso-cianaturo) triilo trihidroxisustituido;

R^3_a , R^3_b significan independientemente uno de otro, alquilo $C_1 - C_{22}$, alquenilo $C_2 - C_8$, fenilo, alquil-fenilo $C_8 - C_{10}$, H o $CH_2 - X - R^5$, donde $X = O, S, -O - CO -$ o $-CO - O -$;

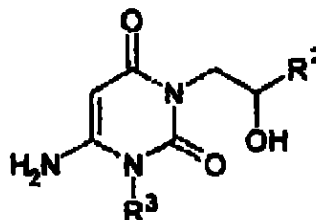
R^4 = alquilo / alquenilo $C_1 - C_{18}$ o fenilo; y

R^5 = H, alquilo $C_1 - C_{22}$, alquenilo $C_2 - C_{22}$, fenilo o alquilfenilo $C_8 - C_{10}$,

y los aminouracilos tienen la fórmula (IVa) o (IVb)



(IVa)



(IVb)

en las cuales en (IVa) R^1 y R^2 significan, independientemente uno de otro H, fenilo insustituido o sustituido con alquilo $C_1 - C_4$, alcoxi $C_1 - C_4$ y/o hidroxil, fenil - alquilo $C_1 - C_4$, insustituido o sustituido en el anillo de fenilo con alquilo $C_1 - C_4$, alcoxi $C_1 - C_4$ y/o hidroxil, alquenilo $C_3 - C_8$, cicloalquilo $C_5 - C_8$, alquilo $C_3 - C_{10}$ interrumpido por al menos 1 átomo de oxígeno, o es $CH_2 - CHOH - R^3$, $R^3 = H$ o alquilo $C_1 - C_4$, alquenilo $C_2 - C_4$, cicloalquilo $C_4 - C_8$, fenilo, alquilfenilo $C_7 - C_{10}$, o fenilalquilo $C_7 - C_{10}$, y en el caso de aminouracilos monosustituidos en N o N', R^1 es adicionalmente alquilo $C_3 - C_{22}$, y en el caso de (IVb) $R^2 = H$ o los restos alquilo $C_1 - C_{14}$, alquenilo $C_2 - C_4$, o cicloalquilo $C_4 - C_8$, fenilo, alquilfenilo $C_8 - C_{10}$, fenilalquilo $C_7 - C_{10}$, $-CH_2 - X - R^4 = H$, resto alquilo $C_1 - C_{10}$ o resto alquenilo $C_2 - C_4$, o cicloalquilo $C_4 - C_8$ que contiene además opcionalmente un anillo de oxirano; o sustituido opcionalmente con 1-3 alquilo $C_1 - C_4$, o un resto benzilo o acilo $C_2 - C_{18}$, y $X = O$ o S ;

$R^3 = R^2$ o R^4 ; alquilo $C_2 - C_8$, sustituido con al menos 1 a 5 grupos OH y/o interrumpido por al menos 1 hasta un máximo de 4 átomos O o $CH_2 - CH(OH)R^2$, para la estabilización de polímeros clorados.

SS
5

9. Formulación, que contiene un polímero clorado y un sistema estabilizador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

12. Artículos de uso corriente, que contienen PVC, que está estabilizado contra degradación producida termal por un sistema estabilizador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

~~SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05101406 00000000 Folios: 56
Fecha (AÑO): 2005-10-06 11:29:55
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES~~

56

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 o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:

[Firma]
2005-10-06

57
58

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CASTILLO GIBSON LUIS FELIPE

REFERENCIA	Radicación No.	5 101406
	Solicitud internacional	EP2004/003697
	Fecha inicio fase nacional	17/11/2005
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	10686

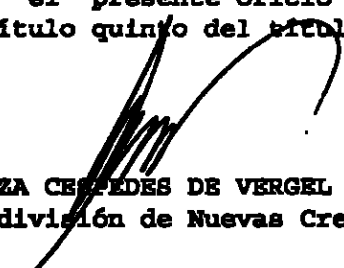
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

2. En la documentación allegada no se evidencia la existencia y representación de la sociedad solicitante, por lo tanto debe allegar el documento que así lo acredite.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CEPEDAZ DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 11 NOV. 2005
adpall

~~15/11/005~~