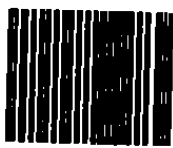


PETITORIO



01 10223

SECRETARÍA DE JUSTICIA Y COMERCIO
 Radicación: 01010223 00000000 Folios: 51
 Fecha (MM/AA): 2001-02-12/16:10:12
 Tratado: 1 002 PATENTES 2 1 5231870/ 411 PATENTES
 Dependencia: 002 DIVISION DE LEYES PATENTES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE. 2000-3

①

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: OMYA SAS Sociedad organizada y existente bajo las leyes de Francia

Dirección: 35 rue Ampere 69730 Genay-Francia

Teléfono: 3 264270

Fax: 2 126426

E-mail: jlcc@lloredacamacho.com

Domicilio: Francia.

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número

③

**REPRESENTANTE
APODERADO**
(74)

Nombre: JOSE ANTONIO LLOREDA

Dirección: CALLE 72 No.5-83 PISO 5

Teléfono: 3 264270

Fax: 2 126426

E-mail: jlcc@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número 17.159.881 TP 10.784

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: Blanchard Pierre y Husson Maurice

Dirección: 63 Chemin de Budron 01600
Reyrieux y 4 rue Jean Moulin 51000 Chalons en
Champagne, Francia.

Teléfono: 6 240270

Fax: 2 126426

E-mail: jlcc@lloredacamacho.com

Domicilio:

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número

⑤

TITULO (54) UTILIZACION DE POLIPROPILENOS ISOTACTICOS DE ELEVADA FLUIDEZ
PARA LA PREPARACION DE CONCENTRADOS DE CARGAS UTILIZABLES EN LOS
TERMOPLASTICOS DE TIPO OLEFINICO CONCENTRADOS DE CARGAS Y TERMOPLASTICOS
OBTENIDOS DE ESTE MODO.

⑥

Clasificación Internacional (51)

COB J 3/22

⑦

Prioridad

SI x

NO



D. 486

(33) País de Origen

FR

(32) Fecha

14-02-00

(31) Número de Solicitud

0001788

⑧

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses



12 meses



18 meses



Otro



⑨

Comprobante de pago No. 5,819 y 5,825

Fecha 12-02-01

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Representación legal si fuere el caso
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.

11

FIGURA CARACTERISTICA:

12

NOMBRE: JOSE ANTONIO LOREDA

FIRMA:

C.C. 17.159.681

T.P. 10.784



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

NIT : 000173000

Radicación : 01010223-00000000

Folios: 02

Fecha (ARC): 2001-02-12 16:16:19

Trámite : 032 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA

Dependencia: 2000 DIVISION DE MARCAS COMERCIALES

PERIODO ORIGINAL DE SOLICITUD : 01/01/2001
FECHA : FEBRERO 5 DE 2001

FORMA DE COMISIONACION

RECORRENTANTE	TIPO PASO	BANCO	CUENTA	NÚM. PASO	FECHA PASO	VAL. PASO
ALBERCA Y CIA S. A	COMISIONACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	2745232	05/02/2001	5,348,180.00

FORMA DE CONCEPTOS

CANT. REGISTROS	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	351,170.00
1	TOTAL :	351,170.00

CON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS

RESPONSABLE : _____

PERIODO DE CADA SOLICITUD AL EXPEDIENTE N°: _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
e-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

INDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 01010223 00030630 Folios: 50
Fecha (AM): 2001-02-12 16:18:19
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE MARCAS COMERCIALES

DEBITO OFICIAL DE CAJA : 01 - 5,025
FECHA : FEBRERO 5 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. VOUCHER	FECHA PAGO	VALOR PAGO
ELIOTTA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00119-6	2765232	05/02/2001	5,308,180.00

***** CONCEPTO *****

CANT. REGISTRADO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	DE INNOVACION DE UNA PRIORIDAD EN SU	100,000.00
	TOTAL :	\$ 100,000.00

SOM: CERO MIL PESOS

RECEPCIONABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
e-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

ANEX

Atentamente manifiesto a usted que la fuente normativa de la reciprocidad de la cual se deriva el derecho del solicitante para reivindicar prioridad en el presente caso, se encuentra:

- a) En el Artículo 2 del Anexo 1C, Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, del Acuerdo por el cual se establece la "Organización Mundial de Comercio (OMC)" suscrito en Marruecos el 15 de abril de 1994. Este acuerdo fue aprobado por el Congreso de Colombia mediante Ley 170 de 1994 y por la Corte Constitucional Colombiana mediante Sentencia C-137-95 de 28 de marzo de 1995, y entró en vigencia en nuestro país el 30 de abril de 1995, 30 días después de su ratificación.

Dicho Artículo establece que en lo que respecta a las partes II, III y IV del Acuerdo (referidas a la existencia, alcance y ejercicio de los derechos de propiedad intelectual, entre otros) los Miembros cumplirán los artículos 1 a 12 y el Artículo 19 del Convenio de París —el Artículo que establece la prioridad de las patentes de invención es el Artículo 4—

- b) En el Artículo 4 del mencionado Anexo 1C, Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, del Acuerdo por el cual se establece la Organización Mundial de Comercio (OMC), el cual consagra el "Trato de la nación más favorecida" para los países Miembros del mismo.
- c) En el Artículo 4 del Convenio de París, del cual ya era parte Colombia en el momento en que se presentó la solicitud cuya prioridad ahora reivindico, con lo cual se cumple la reciprocidad exigida en el Artículo 9 de la Decisión 486 del Acuerdo de Cartagena para con solicitudes provenientes del País Miembro del Acuerdo de Cartagena.

RESUMEN OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

La invención concierne la utilización de polipropilenos isotácticos de muy elevada fluidez para la preparación de concentrados de cargas utilizables en los termoplásticos de tipo olefinico tales como el polipropileno, el polietileno y por regla general: los polímeros utilizados solos o en mezcla, a base de monómeros etilénicos que contienen de 2 a 6 átomos de carbono polimerizados solos o en mezcla.

La invención concierne igualmente los concentrados de cargas o mezclas-maestras preparados a partir de polipropilenos isotácticos de muy elevada fluidez.

La invención concierne por último las materias termoplásticas cargadas obtenidas mediante añadidura de los polipropilenos seleccionados según la invención, y los productos industriales fabricados a partir, o que contienen, tales materias termoplásticas.

**UTILIZACION DE POLIPROPILENOS ISOTACTICOS DE
ELEVADA FLUIDEZ PARA LA PREPARACION DE CONCENTRADOS
DE CARGAS UTILIZABLES EN LOS TERMOPLASTICOS DE TIPO
OLEFINICO, CONCENTRADOS DE CARGAS Y TERMOPLASTICOS
OBTENIDOS DE ESTE MODO**

La invención concierne la utilización de polipropilenos isotácticos de muy elevada fluidez para la preparación de concentrados de cargas utilizables en los termoplásticos de tipo olefinico, tales como el polipropileno, el polietileno y por regla general: los polímeros utilizados solos o en mezcla, a base de monómeros etilénicos conteniendo entre 2 y 6 átomos de carbono polimerizados solos o en mezcla.

Estos polipropilenos isotácticos de gran fluidez son utilizados en la invención en calidad de vector favoreciendo la dispersión o nueva dispersión de materias minerales utilizadas como cargas en las poliolefinas.

La invención concierne igualmente los concentrados de cargas preparados a partir de polipropilenos isotácticos de muy elevada fluidez.

La invención trata por último de las materias termoplásticas cargadas obtenidas con añadidura de polipropilenos seleccionados según la invención, y los productos industriales fabricados a partir, o conteniendo, tales materias termoplásticas.

Es corriente utilizar copolímeros fluidos para la preparación de mezclas maestras cargadas, de alta concentración en carga (s), es decir hasta porcentajes del orden de un 90 % de carbonato de calcio o/y de talco. Esos copolímeros son generalmente copolímeros del etileno, del propileno y a veces del butileno. Son comercializados bajo el nombre de VESTOPLASTTM por la Sociedad Degussa-Hüls, o REXTACTM por la Sociedad Huntsman. Algunos de ellos utilizan incluso polipropilenos atácticos subproductos procedentes de la producción del polipropileno isotáctico, tales como principalmente el polipropileno ALPHAMIN STH-L de la Sociedad Alphamin.

Ya se conoce igualmente el producto descrito en la patente WO 95/17441, que consiste en un polipropileno amorfo.

Esos polímeros susodichos en el del arte anterior son productos de especialidad, es decir fabricados en pequeñas cantidades por procedimientos

específicos y por consiguiente costosos, y de los que por otra parte la falta de dureza y las propiedades de encoladura (apreciadas en la industria de las colas fusibles o "hot-melts") son nefastas para la susodicha puesta en aplicación.

Además, estos deterioran las propiedades mecánicas finales en los objetos moldeados, o extrusionados, productos a partir de mezclas maestras que los contienen.

Por último, estos representan puntos de reblandecimiento (aproximadamente entre 130-150°C) alejados de la temperatura a la que se utilizan (polipropileno 230°C, polietileno 190°C). Esas diferencias de temperatura provocan fenómenos indeseables, tales como por ejemplo el "plate-out" o depósito en la boquilla bien conocido por el especialista en la materia en extrusión de perfilados o películas.

El problema técnico que se plantea es doble; se trataba de seleccionar polímeros que pudiesen transportar a concentraciones muy elevadas cargas en las mezclas maestras, las cuales se esparcirían de nuevo en las diferentes matrices poliméricas utilizadas en la industria del plástico sin deteriorar las propiedades mecánicas de los productos industriales obtenidos al final tras la nueva disolución, incluso aumentándolos.

Cuando el arte anterior propone mezclas maestras preparadas con copolímeros del etileno, del propileno e incluso a veces del butileno, o aún de polipropilenos atácticos (amorfos), la invención propone la utilización de polipropilenos isotácticos, es decir cristalinos, de muy elevada fluidez, para la preparación de concentrados de cargas utilizables en los termoplásticos de tipo olefínico.

Hoy ya se sabe utilizar polímeros de porcentaje de cristalinidad superior hasta un 50 % aproximadamente, de tipo polipropileno u otro, para un contenido en cargas de la mezcla maestra que puede alcanzar un 80 %, pero la fluidez de dichos productos es muy limitada, con un índice de fluidez denominado igualmente MFI (Melt Flow Index), inferior a 200 g/10 min (190°C - 10 kg - 1,05 mm) aproximadamente según la norma NF T 51-620 modificada.

Según la norma NF T 51-620, el índice de fluidez, denominado asimismo MFI en el resto de la solicitud de patente, es la cantidad de polímero y/o copolímero, expresada en gramos por 10 minutos, que transcurre a una temperatura elegida en el intervalo limitado por temperaturas de reblandecimiento y de

transformación bajo una carga dada normalizada (2,16 kg., 5 kg., 10 kg., y 21,6 kg.) a través de una boquilla de diámetro determinado (de 2,09 mm a 2,10 mm) durante un tiempo medido.

En la presente solicitud de patente, la norma NF T 51-620 modificada pone en aplicación, para un polipropileno, una boquilla de diámetro igual a 1,05 mm y una temperatura de 190°C.

Las máquinas existentes están adaptadas por otra parte a ese tipo de productos.

Ya se conoce igualmente el producto, descrito en la patente EP 0 203 017, el cual ha aportado una mejora considerable. La mejora proviene de una fluidez evidentemente más elevada, la cual es superior a un MFI de 200 g/10 min. (190°C - 10 kg - 1,05 mm), la concentración en cargas está centrada en un 80-90 % aproximadamente en la mezcla maestra, y el porcentaje de cristalinidad está disminuido deliberadamente de un 10 % aproximadamente, es decir un producto amorfo.

Ya se conoce asimismo el producto descrito en la patente WO 95/17441, mencionado anteriormente, que presenta los inconvenientes de transportar objetos plásticos a los que les falta rigidez, debido a los problemas que produce la resina empleada, la cual es pegajosa y difícilmente manipulable.

El estado reciente de la técnica (EP 0 203 017, WO 95/17441) sugiere de este modo al especialista en la materia que, para mejorar de manera notable la fluidez, lo que es un imperativo para los productos modernos, conservando al mismo tiempo la característica, igualmente esencial, de gran concentración en carga (s) en la mezcla maestra, es conveniente reducir considerablemente la cristalinidad.

Por esta razón se ha propuesto (US 4, 455, 344) preparar granulados que contengan:

- a) de 60 a 80 partes en peso de una carga mineral de dimensión media comprendida entre 0,05 y 100 μm ,
- b) de 5 a 35 partes en peso de una poliolefina cristalina de dimensión media comprendida entre 150 y 1000 μm ,
- c) y de 5 a 35 partes en peso de un agente ligante poseyendo un punto de fusión inferior a 10°C por lo menos al de la poliolefina cristalina.

Para conseguir tales granulados, el procedimiento propuesto en este arte anterior consiste en recubrir la poliolefina cristalina y/o las partículas de la carga mineral mediante el agente ligante, el cual constituye una envoltura que asegura la adherencia de las partículas entre sí. Tal procedimiento no lleva a la producción de una mezcla pastosa coherente, es decir con la misma composición en la totalidad de la mezcla a la temperatura de realización, sino a la obtención de aglomerados incoherentes, es decir con una composición generalmente diferente de uno a otro y con dimensiones irregulares ocasionando ulteriormente una mala nueva dispersión.

Sin duda ésta es la razón por la cual en el arte anterior, se comercializan productos amorfos. Estos productos completamente amorfos se obtienen más fácilmente recurriendo a co- o terpolímeros, los cuales plantean entonces, como algunos productos anteriores de muy baja cristalinidad, problemas de compatibilidad con las poliolefinas. Esas resinas son más fluidas al estado fundido y sus granulados o aglomerados se pegan en el estado de presentación en frío y perturban así pues considerablemente su manipulación y dosificación.

Como ya veremos en la descripción que damos a continuación, la invención ha logrado por el contrario seleccionar polímeros de tipo polipropileno isotáctico, de fluidez elevada y superior o igual a un MFI de 200 g/10 min., medido según la norma modificada NF T 51-620 (190°C - 10 kg - 1,05 mm), de preferencia superior a 500 g/10 min., medido según la norma modificada NF T 51-620 (190°C - 10 kg - 1,05 mm), con un porcentaje de cristalinidad superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 % y preferentemente entre un 50 % y un 85 %, y obteniendo una mezcla-maestra con características a la vez notables y sorprendentes, es decir:

- que contenga una cantidad de cargas igual o superior a un 80 %,
- que posea una fluidez elevada, es decir de MFI superior o igual a 5 g/10 min. (190°C - 5 kg - 2,09 mm) medido según la norma NF T 51-620, de preferencia superior o igual a 8 g/10 min. (190°C - 5 kg - 2,09 mm), y
- que posea por lo menos un polímero de tipo polipropileno isotáctico presentando un porcentaje de cristalinidad (denominado igualmente índice de isotacticidad) superior a un 20 % aproximadamente preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, y muy preferentemente comprendido entre un 50 % y un 85 %, lo que representa de este modo lo contrario del arte anterior.

Este índice de isotacticidad, para una temperatura superior a 140° C, una energía de fusión comprendida entre 40 J/g y 138 J/g, tal como la describe Kenji Kamide y Keiko Yamaguchi en "Die Makromolekulare Chemie" (1972) Tomo 162, página 222.

De hecho, este porcentaje de cristalinidad o índice de isotacticidad está determinado, en toda la presente solicitud de patente, por la puesta en aplicación de un método calorimétrico diferencial de dicho método DSC (Differential Scanning Calorimetry) mediante un aparato DSC 20 de la sociedad Mettler-Toledo que permite medir la energía de fusión de cada polímero y determinar el índice mediante comparación con el valor de 138 J/g que corresponde a un índice de un 100 %. Este método de determinación del porcentaje de cristalinidad o índice de isotacticidad será llamado método DSC en el resto de la presente solicitud de patente.

Por otra parte, esas mezclas-maestras permiten controlar la dureza de los granos, propiedad hasta ahora difícil de obtener.

Otras características y ventajas se comprenderán mejor cuando se lea la siguiente descripción.

Cabe mencionar que en el conjunto de la presente solicitud de patente, "polipropileno isotáctico" designará los polipropilenos isotácticos que poseen un pequeño porcentaje, inevitable y conocido por el especialista en la materia, de polímero o parte de polímero atáctico.

Esos polipropilenos isotácticos de elevada fluidez están por otra parte preparados por métodos clásicos de polimerización (EP 0 523 717 o EP 0 600 461).

El especialista en la materia comprenderá que esos polímeros sometidos a un deterioro en el que interviene una reacción radicalaria deben tenerse en cuenta como equivalentes técnicos.

Se caracterizan por su fluidez o MFI medido según la norma modificada NF T 51-620, la cual es superior o igual a 200 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y por su porcentaje de cristalinidad superior a un 30 % aproximadamente, medido por el método DSC.

Una de las características de la invención consiste asimismo en utilizar esos polipropilenos isotácticos obtenidos mediante polimerización directa. Esto representa una ventaja importante incluso decisiva, pues esta técnica permite evitar los productos de reciclado o los subproductos de polimerización que son

frecuentemente la causa del deterioro de las propiedades mecánicas finales y de fluctuaciones de calidad difícilmente industrializables.

Otra ventaja decisiva de la invención radica en que permite al especialista en la materia concebir, con un elevado grado de libertad, exactamente el producto que le hace falta para la puesta en aplicación específica considerada y/o para tomar en cuenta los equipos industriales ya existentes. Esta facultad es posible, como lo veremos a continuación, gracias a la posibilidad de conservar las ventajas de la invención ajustando al mismo tiempo el grado de cristalinidad y la dureza.

La presente invención concierne así pues un procedimiento para la preparación de mezclas maestras o concentrados de cargas minerales fuertemente cargadas en materias minerales, utilizables para cargar materias termoplásticas mediante dichas cargas minerales, utilizando polímeros o mezclas de polímeros como ligante, caracterizado en que dichos polímeros o mezclas de polímeros:

- comprenden por lo menos un polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez y,
- tienen un porcentaje de cristalinidad comúnmente denominado índice de isotacticidad, el cual es superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente comprendido entre un 50 % y 85 %, medido por el método DSC, tal como se ha descrito precedentemente.

Además, deseamos mencionar, para la buena comprensión de los términos utilizados, las definiciones relativas a la isotacticidad, a los polímeros atácticos y sindiotácticos.

De este modo, la isotacticidad caracterizada, en un polímero olefínico, la presencia de sustitutivos en un solo lado del esqueleto carbonado de la molécula, cuando al contrario, un polímero atáctico ve a sus sustitutivos repartidos de manera aleatoria por ambos lados.

Un polímero sindiotáctico presenta en cuanto a él secuencias alternas de sustitutivos, por ambos lados. Esas nociones son completamente familiares para el especialista en la materia, pero podremos consultar no obstante la obra de Química Orgánica de Allinger-Cava-Johnson- De Jongh-Lebel-Stevens (McGraw-Hill) 25.4, Estereoquímica de los polímeros sintéticos, figura 25.1.

Podrá consultarse asimismo en lo referente a las generalidades en este ámbito, principalmente en lo relativo a los Tg (temperatura de transición vítrea) y

los Tm (punto de fusión) en el artículo del Laboratorio de los Altos Polímeros, Univ, Cath. de Louvain, Francia, abril 1990 y a las Técnicas del Ingeniero, Monograffas, polipropilenos, A 3 320.

Según un modo de realización preferida, la invención se caracteriza en que el porcentaje de cristalinidad del polímero o de dichas mezclas de polímero está comprendido entre un 50 y 85 %, medido por el método DSC tal como se ha descrito anteriormente.

Según un modo de realización preferido, dicho ligante polímero o mezcla de polímeros que presenta un MFI superior o igual a 200 g/10 min., medido según la norma modificada NF T 51-620 (190°C – 10 kg – 1,05 mm), presenta un índice de fluidez superior a 500 g/10 min. medido según la norma modificada NF T 51-620 (190°C – 10 kg – 1,05 mm).

Según otro modo de realización particular, la invención se caracteriza en que dicho polímero es un polipropileno isotáctico.

Según otro modo de realización particular, la invención se caracteriza en que se utiliza una mezcla de por lo menos un polipropileno isotáctico y de al menos otro polímero olefínico cristalino o amorfo.

Según igualmente otro de realización particular, la invención se caracteriza en que se utiliza una mezcla de por lo menos un polipropileno isotáctico y al menos un polietileno.

Según otro modo de realización particular, la invención se caracteriza en que se utiliza una mezcla de un polipropileno isotáctico y de un polímero olefínico cristalino como un polietileno.

Según otro modo de realización particular, la invención se caracteriza en que se utiliza una mezcla de al menos un polipropileno isotáctico y de por lo menos un polímero o co- o terpolímero olefínico amorfo o sensiblemente amorfo. Cabe mencionar que "co-polímero" designa asimismo los polímeros obtenidos a partir de dos, tres, cuatro, monómeros o más, cuyos terpolímeros solamente son un caso particular. Mediante "sensiblemente amorfo" se designan a los polímeros o copolímeros cuyo grado de cristalinidad es muy bajo, del orden de menos de 10 o de menos de un 5 %.

Según todavía otro de realización particular, la invención se caracteriza en que se utiliza por lo menos una mezcla de un polipropileno isotáctico y al menos un polímero o copolímero olefínico atáctico o sensiblemente atáctico.

Según un modo de puesta en aplicación particular y no limitativa, la parte orgánica del concentrado de cargas, es decir la mezcla de polímeros formando el ligante y eventualmente los aditivos usuales están compuestos:

- de un 30 % a un 100 % de polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez cuyo MFI medido según la norma modificada NFT NF T 51-620 es superior o igual a 200 g/10 min. temperatura (190°C – carga 10 kg – boquilla 1,05 mm);

- de un 0 a un 70 % de polioléfinos amorfos y/o cristalinos estándares tales como el polipropileno, el polietileno y por regla general los polímeros y copolímeros a base de monómeros etilénicos conteniendo de 2 a 6 átomos de carbono solos o en mezcla;

- de un 0 a 5 % de aditivos tales como los estabilizantes térmicos, antioxidantes, anti UV, dispersantes, lubricantes, colorantes, plastificantes, antiestáticos, retardadores, agentes de nucleación bien conocidos por el especialista en la materia, agentes pasivando los metales como por ejemplo los agentes cupropasivos y otros.

Según un modo de realización preferido, se utilizarán polipropilenos isotácticos preparados mediante polimerización directa.

La invención concierne igualmente las mezclas-maestras obtenidas mediante dicho procedimiento.

Las mezclas-maestras según la invención se caracterizan en que contienen una cantidad de cargas minerales superior a un 80 % en peso, preferentemente de un 80,5 a un 95,0 % y muy preferentemente de un 82,0 % a un 93,0 %, en que poseen una fluidez o MFI superior o igual a 5g/10 min. (190°C – 5 kg – 2,09 mm) medido según la norma modificada NF T 51-620 de preferencia superior o igual a 8 g/10 min (190°C – 5 kg – 2,09 mm), y en que contienen al menos un polímero de tipo polipropileno isotáctico. presentando un porcentaje de cristalinidad (denominada igualmente índice de isotacticidad) superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente comprendido entre un 50 % y un 85 %, medido por el método DSC tal como se ha descrito precedentemente.

Según otro modo de realización particular, la invención se caracteriza en que la o las carga (s) minerales son elegidas entre los carbonatos tales como los carbonatos de calcio naturales, entre los cuales principalmente las tizas, calcitas,

14

mármoles o aún entre los carbonatos sintéticos tales como los carbonatos de calcio precipitados a diferentes niveles de cristalización o aún son elegidos entre las sales mixtas de magnesio y de calcio, tales como las dolomías o entre el carbonato de magnesio, el carbonato de cinc, la cal, la magnesia, el sulfato de bario, como por ejemplo la barita, el sulfato de calcio, el sílice, los silico-magnesio tales como el talco; la wollastonita, las arcillas y demás silico-aluminosos tales como los caolines, mica, óxidos o hidróxidos de metales o de alcalinotérreos, tales como el hidróxido de magnesio, los óxidos de hierro, el óxido de cinc, la fibra o el polvo de vidrio, la fibra o el polvo de madera, los pigmentos minerales u orgánicos o las mezclas de esos compuestos, principalmente las mezclas de talco y de carbonatos o aún las mezclas de óxido de titanio y de carbonatos, mezclas efectuadas antes o después del triturado de los minerales.

Esas cargas pueden eventualmente ser tratadas antes de su puesta en aplicación por uno o varios agentes entre los cuales principalmente el ácido cetílico, el ácido esteárico, el ácido behénico, las mezclas de dichos ácidos con sus sales de calcio o de cinc, los fosfatos, los fosfonatos, los sulfatos y los sulfonatos orgánicos.

De manera todavía más particular, esas cargas son elegidas entre los carbonatos previamente tratados o no, tales como los carbonatos de calcio natural cuyas diferentes tizas, calcitas, mármoles o entre los carbonatos sintéticos, tales como los carbonatos de calcio precipitado, o aún entre el talco, el hidróxido de magnesio, la barita, el dióxido de titanio, la wollastonita o las dolomías y sus mezclas.

Son descritos ejemplos de cargas de manera detallada, por ejemplo, la patente EP 0 203 017 o aún ejemplos de forma y tamaño de partículas son especificados por ejemplo en la solicitud de patente WO 95/17441, los cuales son de todos modos muy bien conocidos por el especialista en la materia.

La invención concierne igualmente un procedimiento para preparar concentrados de cargas según la invención, caracterizado en que se efectúa una mezcla, en una o varias veces, de la masa de carga (s) y del polímero o de la mezcla de polímeros según la invención, y en que el concentrado puede contener más de un 80 % en peso de carga (s), en particular de un 80 % a un 95 % y muy preferentemente de un 82 % a un 93 %.

La invención implica asimismo un procedimiento para preparar materias termoplásticas cargadas mediante carga (s) mineral (es) caracterizado en que se procede a la mezcla de dicha o dichas materias termoplásticas con una mezcla-maestra llamada igualmente concentrado de carga (s) preparado según la invención.

Esas materias termoplásticas puestas en aplicación con la mezcla-maestra según la invención son elegidas entre los polietilenos de baja densidad, lineales o ramificados, o los polietilenos de alta densidad, los polipropilenos homo o copolímeros, los poliisobutilenos y los copolímeros obtenidos durante la polimerización de dos al menos de los comonómeros etileno, propileno, isobutileno, las poliolefinas modificadas mediante injerto tales como las polioléfinas injertadas anhídrido maléico o mediante copolimerización como por ejemplo las poliolefinas halógenas, los polipropilenos modificados EPDM (etileno, propileno, dieno, monómero), los polipropilenos modificados SEBS (estireno, etileno, butileno, estireno) o aún de dos al menos de los polímeros y copolímeros citados anteriormente, en mezcla, o aún los cauchos o elastómeros naturales o sintéticos y termoplásticos, entre estos últimos principalmente los cauchos SBR (caucho estireno-butadieno) o EPDM o SEBS termoplásticos.

Según este procedimiento se podrán incorporar aditivos usuales bien conocidos por el especialista en la materia, adaptados a las puestas en aplicación finales.

La invención concierne por último las utilizaciones de esas mezclas-maestras, eventualmente en forma de agregados o de granulados, para fabricar artículos industriales, principalmente artículos industriales moldeados así como los objetos moldeados obtenidos.

Los modos de transformación de esas mezclas-maestras pueden ser igualmente la extrusión y principalmente la extrusión de una película, de una película microporosa, de un conducto o de un tubo o de un perfilado, la extrusión soplado, la extrusión de cintillas o de hojas, o todavía la extrusión satinada en papel o hoja metálica, o bien pueden ser el termoformado, la inyección, el calandrado, la fabricación de hilos y cables y otros modos conocidos del especialista en la materia.

El alcance y el interés de la invención se comprenderán e ilustrarán mejor mediante los ejemplos no limitativos que exponemos a continuación:

EJEMPLO 1

Este ejemplo concierne la puesta en aplicación de la selección de polímeros según la invención permitiendo la obtención de mezclas-maestras que contienen una cantidad de carga igual o superior a un 80 %, que poseen una fluidez elevada, es decir de MFI superior o igual a 5 g/10 min. (190°C - 5 kg - 2,09 mm) medido según la norma NF T 51-620 y que contienen al menos un polímero de tipo polipropileno isotáctico presentando un porcentaje de cristalinidad (denominada igualmente índice de isotacticidad) superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente comprendido entre un 50 % y un 85 %, medido por el método DSC tal como se ha descrito precedentemente.

Con este fin, para cada una de las pruebas del n° 1 a 15, han sido preparados 600 g de concentrados de carga en un mezclador de brazo en Z de tipo GUITTARD TM, mediante mezcla de la resina seleccionada con la carga y los diversos otros aditivos añadidos simultáneamente, la velocidad de mezcla es de 76 r/min y la temperatura de 180°C.

Las mezclas-maestras se han realizado en 45 minutos (excepto para la prueba n° 1), se ha procedido a la medida de la fluidez, es decir a la medida del índice de fluidez (MFI) de las diversas pruebas, según la norma NF T 51-620, a saber mediante la utilización de un plastómetro ZWICK TM 4105 a una temperatura de 190°C, la masa de empuje es de 5 kg y la boquilla tendrá un diámetro de 2,09 mm.

Prueba n° 1:

Esta prueba ilustra el arte anterior y pone en aplicación un copolímero isotáctico de baja fluidez en una composición que contiene:

- un 80,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 19,5 % en peso de polipropileno isotáctico no fluido, de MFI igual a 9,3 g/10 min. (190°C, 10 kg, 1,05 mm) y comercializado bajo la referencia 3120 MN 1 por la sociedad Appryl.

Después de 75 minutos de mezcla, se ha obtenido una composición no homogénea de agregados y de polvo. La medida de fluidez es imposible.

Prueba n° 2:

Esta prueba ilustra el arte anterior y pone en aplicación un polímero amorfo en una composición que contiene :

- un 88,0 % en peso de una tiza de Champaña cuyo diámetro medio es de 2 micrómetros;
- un 11,2 % en peso de copolímero olefínico, de MFI superior a 1150 g/10 min. (190°C, 10 kg, 1,05 mm) y comercializado bajo la referencia VestoplastTM 408 por la sociedad Degussa-Hüls;
- un 0,8 % en peso de un dispersante de tipo fosfato de alcohol graso comercializado por la sociedad Coatex bajo la denominación de COATEX DOPP-18.

El MFI obtenido posee un valor de 21,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 3:

Esta prueba ilustra el arte anterior y pone en aplicación un polímero amorfo en una composición que contiene :

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,5 % en peso de polipropileno atáctico procedente de la purificación de un polipropileno, de MFI superior a 1150 g/10 min. (190°C, 10 kg, 1,05 mm) y comercializado bajo la referencia AlphaminTM STH-L por la sociedad Alphamin.

El MFI obtenido posee un valor comprendido entre 120 g/10 min. y 400 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente, y con arreglo a los lotes de polipropileno atáctico puestos en aplicación.

Prueba n° 4:

Esta prueba ilustra el arte anterior y pone en aplicación un polímero amorfo en una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,5 % en peso de polipropileno amorfo, de MFI igual a 450 g/10 min. (190°C, 10 kg, 1,05 mm) y comercializado por la sociedad Huntsman bajo la denominación RexflexTM WL 125;

El MFI obtenido posee un valor de 10,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 5:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,5 % en peso de polímero isotáctico de MFI igual a 970 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) obtenido mediante el deterioro peroxídico a 300°C durante 15 minutos, de una mezcla de 24,8 % de la masa de VALTEC HH442HTM comercializado por la sociedad Montell y de 75,2 % de la masa de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 23,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 6:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,45 % en peso de polímero isotáctico de MFI igual a 1150 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) obtenido mediante el deterioro peroxídico a 300°C durante 15 minutos, de una mezcla de un 50 % de la masa de VALTEC HH442HTM comercializado por la sociedad Montell y de un 50 % de la masa de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 30,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 7:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,45 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 535 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 11,5 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 8:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada mediante una mezcla de ácido esteárico-estearato de calcio, con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,45 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 632 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 16,4 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 9:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,45 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 18,0 g/10 min medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 10:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 11,55 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,90 % en peso de un dispersante de tipo fosfato de alcohol graso comercializado por la sociedad Coatex con la denominación COATEX DOPP-18;
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 32,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 11:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 11,55 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,45 % en peso de un dispersante del tipo fosfato de alcohol graso comercializado por la sociedad Coatex con la denominación COATEX DOPP-18.
- un 0,45 % en peso de estereato de cinc;
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 19,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 12:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 10,0 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 2,45 % en peso de un polietileno baja densidad comercializado por la sociedad Polimeri Europa con la denominación RibleneTM MV 10;
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 26,2 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 13:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,45 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 295 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) comercializado con el nombre de Aldrich 800 por la sociedad Aldrich;
- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 8,4 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 14:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,45 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 1038 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);

- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 25,2 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 15:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;

- un 12,45 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 200 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);

- un 0,05 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 5,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Habiéndose efectuado todas esas pruebas y medidas de fluidez, llevamos a cabo la medida del índice de isotacticidad según el método DSC citado anteriormente.

Los diferentes resultados obtenidos se han agrupado en la siguiente tabla

1.

	Prueba n°	% en peso de carga mineral en mezcla-maestra	% en peso de polipropileno isotáctico en mezcla-maestra	MFI (g/10 min) del polipropileno isotáctico (190°C/10 kg/1,05 mm)	MFI (g/10 min) de la mezcla-maestra (190°C/5 kg/2,09 mm)	Porcentaje de cristalinidad o índice de isotacticidad del polímero isotáctico fluido
Arte anterior	1	80,5	19,5	9,3	Medida imposible	53,2
Arte anterior	2	88,0	0	-	21,0	0
Arte anterior	3	87,5	0	-	120 - 400	0
Arte anterior	4	87,5	0	450	10,0	11,4
Invencción	5	87,5	12,45	970	23,0	68,0
Invencción	6	87,5	12,45	1150	30,0	74,6
Invencción	7	87,5	12,45	535	11,5	68,2
Invencción	8	87,5	12,45	632	16,4	43,5
Invencción	9	87,5	12,45	757	18,0	65,0
Invencción	10	87,5	11,55	757	32,0	65,0
Invencción	11	87,5	11,55	757	19,0	65,0
Invencción	12	87,5	10,0	840	26,2	61,6
Invencción	13	87,5	12,45	295	8,4	68,5
Invencción	14	87,5	12,45	1038	25,2	77,4
Invencción	15	87,5	12,45	200	5,0	74,2

TABLA 1

La lectura de la tabla 1 permite constatar que la selección de polipropileno isotáctico, de fluidez elevada y superior o igual a un MFI de 200 g/10 min., medida según la norma modificada NF T 51-620 (190°C- 10 kg - 1,05 mm), de preferencia superior a 500 g/10 min., medida según la norma modificada NF T 51-620 (190°C- 10 kg - 1,05 mm), con un porcentaje de cristalinidad superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendida entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente entre un 50 % y un 85 %, permite la obtención de mezclas-maestras que contienen una cantidad de carga igual o superior a un 80 %, que poseen una fluidez elevada, es decir de MFI superior o igual a 5 g/10 min. (190°C- 5 kg - 2,09 mm), medido según la norma NF T 51-620 y que contienen al menos un polímero de tipo polipropileno isotáctico presentando un porcentaje de cristalinidad (denominado igualmente índice de isotacticidad) superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente comprendido entre un 50 % y un 85 %, medido por el método DSC tal como se ha mencionado anteriormente.

EJEMPLO 2

Este ejemplo concierne la puesta en aplicación, según la invención, de diferentes cargas minerales permitiendo la obtención de mezclas-maestras que contienen una cantidad de carga superior a un 80 %, que poseen una fluidez elevada, es decir de MFI superior o igual a 5 g/10 min. (190°C- 5 kg - 2,09 mm) medido según la norma NF T 51-620 y que contienen al menos un polímero de tipo polipropileno isotáctico presentando un porcentaje de cristalinidad (denominada igualmente índice de isotacticidad) superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente comprendido entre un 50 % y un 85 %, medido por el método DSC tal como se ha descrito precedentemente.

Con este fin, para cada una de las pruebas del n° 16 a 24, han sido preparados 600 g de concentrados de carga en un mezclador de brazo en Z de tipo GUITTARD™, mediante mezcla de la resina seleccionada con la carga y los diversos otros aditivos añadidos simultáneamente, la velocidad de mezcla es de 76 r/min y la temperatura de 180°C.

Las mezclas-maestras se han realizado en 45 minutos, se ha procedido a la medida de la fluidez, es decir a la medida del índice de fluidez (MFI) de las

diversas pruebas, según la norma NF T 51-620, a saber mediante la utilización de un plastómetro ZWICK™ 4105 a una temperatura de 190°C, la masa de empuje es de 5 kg y la boquilla tendrá un diámetro de 2,09 mm.

Prueba n° 16:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 41,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 41,5 % en peso de un talco de granulometría en el que un 41 % de partículas tienen un diámetro inferior a 5 micrómetros;
- un 15,9 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm) ;
- 1,0 % en peso de estereato de cinc;
- 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 10,6 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 17:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 64,25 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 21,25 % en peso de un talco de granulometría en el que un 41 % de partículas tienen un diámetro inferior a 5 micrómetros;
- un 13,9 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm) ;
- un 0,50 en peso de un dispersante de tipo fosfato de alcohol graso comercializado por la sociedad Coatex con la denominación COATEX DOPP-18;
- 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 20,7 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 18:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 75,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 13,0 % en peso de un hidróxido de magnesio comercial de diámetro medio de 1,4-1,8 micrómetros;
- un 8,9 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm) y 2,0 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación Moplen™ EP-N 31 MA;
- un 1,0 en peso de cera comercializada por la sociedad Allied Signal con la referencia PE AC6;
- 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 14,5 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 19:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,0 % en peso de una calcita cuyo diámetro medio es de 1,8 micrómetros;
- un 9,9 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm) y 1,5 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación Moplen™ EP-N 31 MA;
- un 1,5 % en peso de estereato de cinc;
- un 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 10,8 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 20:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 41,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico de diámetro igual a 2 micrómetros;
- un 41,0 en peso de una dolomia con un diámetro medio igual a 3 micrómetros;
- un 17,9 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 238 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm);
- un 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 95,5 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 21:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 81,0 % en peso de un mármol cuyo diámetro mediano es igual a 5 micrómetros;
- un 5,0 % en peso de un carbonato de calcio precipitado comercializado por la sociedad Schäfer-Kalk con la denominación PrecarbTM 400;
- un 10,6 en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y 2,0 % en peso de un polietileno baja densidad comercializado por la sociedad Polimeri Europa con la denominación RibleneTM MV 10;
- un 0,5 % en peso de un dispersante de tipo fosfato de alcohol graso comercializado por la sociedad Coatex con la denominación COATEX DOPP-18;
- un 0,8 en peso de estereato de cinc;
- 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de IrganoxTM 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 48,2 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 22:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 32,8 % en peso de una tiza de Champaña simplemente tratada mediante ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 60,2 % en peso de barita cuyo diámetro medio es igual a 5 micrómetros;
- un 4,6 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm) y 0,5 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación Moplen™ EP-N 31 MA;
- un 0,9 % en peso de un dispersante de tipo fosfato de alcohol graso comercializado por la sociedad Coatex con la denominación COATEX DOPP-18;
- un 0,9 % en peso de estereato de cinc;
- un 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 26,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 23:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 42,0 % en peso de una tiza de Champaña simplemente tratada mediante ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 43,0 en peso de dióxido de titanio (rutilo) tratado vendido con el nombre RL 90;
- un 7,3 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm) y 6,7 % en peso de un polietileno baja densidad comercializado por la sociedad Polimeri Europa con la denominación Riblene™ MV 10;
- un 0,9 % en peso de estereato de cinc;
- un 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 149,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 24:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 19,2 % en peso de una tiza de Champaña simplemente tratada mediante ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 60,5 % en peso de barita cuyo diámetro medio es igual a 5 micrómetros;
- un 11,5 % en peso de wollastonita tratada de longitud media de fibras igual a 90 micrómetros;
- un 6,1 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 757 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm) y 1,7 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación Moplen™ EP-N 31 MA;
- un 0,9 % en peso de estereato de cinc;
- un 0,1 % en peso de un estabilizante térmico comercializado con el nombre de Irganox™ 1010 por la sociedad Ciba-Geigy.

El MFI obtenido tiene un valor de 146,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Prueba n° 25

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 75,0 % en peso de una tiza de Champaña simplemente tratada mediante ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 12,0 % en peso seco de una suspensión acuosa a un 62,2 % en peso seco de una tiza de Champaña no tratada no conteniendo dispersante acrílico y con un diámetro medio igual a 1 micrómetro;
- un 13,0 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla 1,05 mm).

El MFI obtenido tiene un valor de 12,0 g/10 min. medido en las condiciones citadas anteriormente.

Los diferentes resultados obtenidos se reúnen en la siguiente tabla 2.

	Prueba n°	Tipo de carga mineral	% en peso de carga mineral en mezcla-maestra	% en peso de polipropileno isotáctico en mezcla-maestra	MFI (g/10 min) de polipropileno isotáctico (190°C/10 kg/1,05 mm)	MFI (g/10 min) de la composición (190°C/5 kg/2,09 mm)	Porcentaje de cristalinidad o índice de isotacticidad del polímero isotáctico fluido
Invencción	16	tiza-talco	41,5 - 41,5	15,9	840	10,6	61,6
Invencción	17	tiza-talco	64,25 - 21,25	13,9	840	20,7	61,6
Invencción	18	tiza-hidróxido de magnesio	75,0 - 13,0	8,9	840	14,5	61,6
Invencción	19	calcita	87,0	9,9	840	10,8	61,6
Invencción	20	tiza-dolomia	41,0 - 41,0	17,9	238	95,5	35,0
Invencción	21	mármol-carbonato de calcio precipitado	81,0 - 5,0	10,6	757	48,2	65,0
Invencción	22	tiza-barita	32,8 - 60,2	4,6	757	26,0	65,0
Invencción	23	tiza-dióxido de titanio	42,0 - 43,0	7,3	757	149,0	65,0
Invencción	24	tiza-barita wollastonita	19,2 - 60,5 - 11,5	6,1	757	146,0	65,0
Invencción	25	tiza	87,0	13,0	840	12,0	61,6

TABLA 2

30

La lectura de la tabla 2 permite constatar que la puesta en aplicación de polipropileno isotáctico, de fluidez elevada y superior o igual a un MFI de 200 g/10 min., medida según la norma modificada NF T 51-620 (190°C- 10 kg – 1,05 mm), de preferencia superior a 500g/10 min., medida según la norma modificada NF T 51-620 (190°C- 10 kg – 1,05 mm), con un porcentaje de cristalinidad superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendida entre un 30 % y un 90 %, preferentemente entre un 50 % y un 85 %, permite la obtención de mezclas-maestras que contienen diferentes cargas minerales y con una cantidad de carga igual o superior a un 80 %, y que poseen una fluidez elevada, es decir de MFI superior o igual a 5g/10 min. (190°C- 5kg – 2,09 mm, medido según la norma NF T 51-620 y que contienen al menos un polímero de tipo polipropileno isotáctico presentando un porcentaje de cristalinidad (denominado igualmente índice de isotacticidad) superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente comprendido entre un 50 % y un 85 %, medido por el método DSC tal como se ha mencionado anteriormente.

Además, puede observarse que el acoplamiento del polipropileno isotáctico de gran fluidez con uno o varios polímeros permite:

- una regulación de la fluidez del concentrado de carga con objeto de realizar mezclas con cargas de diferentes clases y con características muy variadas unas respecto a otras, tales como principalmente la granulometría, y adaptar la fórmula al procedimiento,
- aumentar la compatibilidad del concentrado de carga con el medio en el que debe ser esparcido,
- obtener una fórmula menos onerosa,
- una regulación de la dureza de los concentrados.

EJEMPLO 3

Este ejemplo concierne la nueva dispersión de las mezclas-maestras en diferentes polioléfinas.

Para ello y para cada una de las pruebas del n° 26 a 53, se efectúa la extrusión de una cinta de espesor de 3 mm. a través de una boquilla plana, mediante una extrusora monotornillos Torey, cuyo tornillo posee un diámetro D de 25 mm, una longitud igual a 15 D cuando la boquilla tiene una longitud de 16 mm y una altura de 2,5 mm. La velocidad de rotación del tornillo es de 50

revoluciones por minuto, la tasa de compresión de 3 y la temperatura de extrusión de 170°C para polietileno y de 210°C para el polipropileno copolímero o homopolímero.

Esta extrusión es efectuada mediante la alimentación sucesiva de la extrusora con la poliolefina de nueva dispersión virgen sirviendo de testigo y por las mezclas constituidas de la misma poliolefina y mezclas-maestras según la invención que debe probarse con objeto de incorporar un 20 % en peso de carga con respecto a la masa total.

El examen a la lupa binocular con un aumento de 50 de cada una de las dispersiones efectuadas ha permitido observar de 1 a 6 el aspecto visual de la dispersión con el valor 1 cuando no hay dispersión, y el valor 6 cuando existe una buena dispersión, es decir cuando no hay puntos negros correspondientes a la poliolefina deteriorada y puntos blancos correspondientes a la carga.

Los resultados son los siguientes:

Prueba n° 26:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 5 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 27:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 6 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 28:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 7 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 29:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 8 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 30:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 9 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 31:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 10 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 32:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 11 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 33:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 12 y la resina polipropileno homopolímero

comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 34:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 13 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 35:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 14 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 36:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 15 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 37:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 16 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 38:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 17 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 39:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 18 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 40:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 19 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 41:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 20 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 42:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 21 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 43:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 22 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 44:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 23 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 45:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 24 y la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600 K.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 46:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la resina polipropileno copolímero comercializada por la sociedad Appryl con la denominación Appryl™ 3120 MN 1 y una composición según la invención que contiene:

- un 87,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 9,1 % en peso de polipropileno amorfo, de MFI igual a 450 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) comercializada por la sociedad Huntsman con la denominación Rexflex™ WL 125;
- un 3,9 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm).

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 47:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 14 y la resina polipropileno copolímero comercializada por la sociedad Appryl con la denominación Appryl™ 3120 MN 1.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 48:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 14 y la resina polietileno alta densidad comercializada por la sociedad Plüss-Stauffer con la denominación Hostalen™ GD 7225.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 49:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 12 y la resina polietileno alta densidad comercializada por la sociedad Plüss-Stauffer con la denominación Hostalen™ GD 7225.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 50:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la resina polietileno de alta densidad comercializada por la sociedad Plüss-Stauffer con la denominación Hostalen™ GD 7225 y la mezcla-maestra según la invención de composición:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 10,0 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y un 3,0 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación Moplen™ EP-N 31 MA.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 51:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la resina polietileno de alta densidad comercializado por la sociedad Plüss-Staufer con la denominación Hostalen™ GD 7225 y la mezcla-maestra según la invención de composición:

- un 86,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 7,5 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y un 6,5 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación Moplen™ EP-N 31 MA.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 52:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la resina polietileno de baja densidad comercializada por la sociedad BASF con la denominación Lupolene™ GD 2420 H y una composición según la invención que contiene:

- un 87 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 9,1 % en peso de polipropileno amorfo de MFI igual a 450 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) comercializado por la sociedad Huntsman con la denominación Rexflex™ WL 125.
- un 3,9 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm).

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

Prueba n° 53:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación la mezcla-maestra según la invención de la prueba n° 14 y la resina polietileno de baja densidad comercializada por la sociedad BASF con la denominación Lupolene™ 2420H.

El valor 6 es atribuido a la dispersión.

La lectura de todos esos resultados permite constatar que la selección de polipropileno isotáctico de fluidez elevada y superior o igual a 200 g/10 min. como precedentemente medida, permite obtener una excelente nueva dispersión,

cualesquiera que fuera la resina de nueva dispersión o la carga constitutiva de la mezcla-maestra.

EJEMPLO 4

Este ejemplo concierne las propiedades mecánicas de diversas mezclas-maestras según la invención y realizadas en el ámbito industrial.

Para ello y para cada una de las pruebas nº 57 a 65, probetas realizadas mediante inyección están sometidas a pruebas de propiedades mecánicas.

Para ello, se realizan probetas normalizadas (ISO 1873-2: 1989) mediante una prensa Nestal Neomat 170/90 piloteada mediante un microprocesador con una fuerza de cierre de 900 kN, un diámetro de tornillo de 32 mm y una relación longitud/diámetro de 18,8.

Los principales parámetros de regulación de la prensa son los siguientes:

- la temperatura de la materia está comprendida entre 200°C y 240°C según el polímero o copolímero de dispersión puesto en aplicación,
- la temperatura del molde es de 40°C,
- la temperatura del tubo evoluciona entre 180°C y 240°C según el polímero o copolímero de dispersión puesto en aplicación,
- la velocidad de inyección máxima es de 200 m/s,
- la presión de inyección es de 100 bares,
- la duración del ciclo es del orden de 62 segundos comprendiendo un tiempo de refrigeración de 30 segundos, un tiempo de inyección de 2 segundos, un tiempo de mantenimiento de 25 segundos y por último un tiempo entre dos ciclos de 5 segundos.

La prensa está alimentada sucesivamente con polímeros o copolímeros solos sirviendo de testigo y mediante mezclas de los mismos polímeros o copolímeros en los que se han introducido las mezclas-maestras según la invención, y realizadas en forma de granulados a un caudal de 155 kg/h, mediante la añadidura de los diferentes constituyentes en un mezclador continuo de doble tornillo terminado por una extrusionadora monotornillo a la salida de la cual está adaptado un granulador.

Las pruebas de propiedades mecánicas efectuadas son la determinación del módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y la determinación del choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 54:

Esta prueba ilustra el arte anterior y pone en aplicación una dispersión que contiene un 60 % en peso de la resina polietileno de alta densidad comercializada por la sociedad Plüss-Stauffer con la denominación Hostalen™ GD 7225 y un 40 % en peso de la mezcla-maestra de la prueba n° 2 del arte anterior.

Los resultados obtenidos son 799 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,4 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 55:

Esta prueba ilustra el arte anterior y pone en aplicación una dispersión que contiene un 60 % en peso de la resina polietileno de alta densidad comercializada por la sociedad Plüss-Stauffer con la denominación Hostalen™ GD 7225 y un 40 % en peso de la mezcla-maestra según la invención de composición:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 10,0 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y un 3,0 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación Moplen™ EP-N 31 MA.

Los resultados obtenidos son 1363 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,4 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 56:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una dispersión que contiene un 60 % en peso de la resina polietileno de alta densidad comercializada por la sociedad Plüss-Stauffer con la denominación Hostalen™ GD 7225 y un 40 % en peso de la mezcla-maestra según la invención de composición:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 8,5 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y un 4,5 % en peso

de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación MoplenTM EP-N 31 MA.

Los resultados obtenidos son 1333 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,6 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 57:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una dispersión que contiene un 60 % en peso de la resina polietileno de alta densidad comercializada por la sociedad Plüss-Stauffer con la denominación HostalenTM GD 7225 y un 40 % en peso de la mezcla-maestra según la invención de la composición.

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 7,0 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y un 6,0 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación MoplenTM EP-N 31 MA.

Los resultados obtenidos son 1309 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,4 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 58:

Esta prueba ilustra un testigo para el que las propiedades mecánicas son medidas en la resina virgen a saber la resina polipropileno homopolímero comercializado por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600K.

Los resultados obtenidos son 914 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 2,6 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 59:

Esta prueba ilustra el arte anterior y pone en aplicación una dispersión que contiene un 60 % en peso de la resina polipropileno homopolímero comercializa por la

sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K y un 40 % en peso de la mezcla-maestra de la prueba n° 2 del arte anterior.

Los resultados obtenidos son 1446 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,0 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 60:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una dispersión que contiene un 60 % en peso de la resina polipropileno homopolímero comercializado por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600K y un 40 % en peso de la mezcla-maestra según la invención de composición:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 10,0 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y un 3,0 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación MoplenTM EP-N 31 MA.

Los resultados obtenidos son iguales a 1805 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,0 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 61:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una dispersión que contiene un 60 % en peso de la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600 K y un 40 % en peso de la mezcla-maestra según la invención de composición:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 8,5 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y un 4,5 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación MoplenTM EP-N 31 MA.

Los resultados obtenidos son 1718 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,2 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 62:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una dispersión que contiene un 60 % en peso de la resina polipropileno homopolímero comercializada por la sociedad Montell con la denominación MontellTM TM 1600K y un 40 % en peso de la mezcla-maestra según la invención de composición:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 7,0 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) y un 6,0 % en peso de un copolímero polipropileno de grado 100 comercializado por la sociedad Montell con la denominación MoplenTM EP-N 31 MA.

Los resultados obtenidos son iguales a 1754 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,1 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 63:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una dispersión que contiene un 69 % en peso de la resina polipropileno comercializada por la sociedad Borealis con la denominación BorealisTM 202 E y un 31 % en peso de una mezcla-maestra (que corresponde a un 25 % en peso de carga mineral) según la invención de composición:

- un 80,5 % en peso de un talco de granulometría en el que un 41 % de partículas posee un diámetro medio inferior a 5 micrómetros;
- un 18,5 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 1038 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 1,0 % en peso de estereato de cinc.

Los resultados obtenidos son iguales a 2212 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 12 kJ/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 64:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una dispersión que contiene un 69,88 % en peso de la resina polipropileno comercializada por la sociedad Borealis con la denominación Borealis™ 202 E y un 30,12 % en peso de una mezcla-maestra (que corresponde a un 25 % en peso de carga mineral) según la invención de composición:

- un 41,5 % en peso de una tiza de Champaña tratada mediante el ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 41,5 % en peso de un talco de granulometría en el que un 41 % de las partículas tienen un diámetro medio inferior a 5 micrómetros;
- un 16,5 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 1038 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,5 en peso de un dispersante del tipo fosfato de alcohol graso comercializado por la sociedad Coatex con la denominación COATEX DOPP-18.

Los resultados obtenidos son 1845 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 18 Kj/m² para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Prueba n° 65:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una dispersión que contiene un 70,59 % en peso de la resina polipropileno comercializada por la sociedad Borealis con la denominación Borealis™ 202 E y un 29,41 % en peso de una mezcla-maestra (que corresponde a un 25 % en peso de carga mineral) según la invención de composición:

- un 63,75 % en peso de una tiza de Champaña tratada mediante ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 21,25 % en peso de un talco de granulometría en el que un 41 % de partículas poseen un diámetro medio inferior a 5 micrómetros;
- un 14,5 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 1038 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm);
- un 0,5 % en peso de un dispersante de tipo fosfato de alcohol graso comercializado por la sociedad Coatex con la denominación COATEX DOPP-18.

Los resultados obtenidos son iguales a 1670 N/mm^2 para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 22 KJ/m^2 para el choque Charpy a 23°C según la norma DIN 53453.

Los diferentes resultados obtenidos se agrupan en la siguiente tabla 3.

	Prueba n°	Tipo de resina	Mezcla-maestra % carga - % polipropileno isotáctico	Módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos (N/mm²)	Choque Charpy a 23°C (kJ/m²)
Arte anterior	54	PEHD	88 % tiza - 0 % PPI	799	3,4
Invencción	55	PEHD	87 % tiza - 8,5 % PPI	1363	3,4
Invencción	56	PEHD	87 % tiza - 8,5 % PPI	1333	3,6
Invencción	57	PEHD	87 % tiza - 8,5 % PPI	1309	3,4
Testigo	58	PPH	0%	914	2,6
Arte anterior	59	PPH	88 % tiza - 0 % PPI	1446	3,0
Invencción	60	PPH	87 % tiza - 10 % PPI	1805	3,0
Invencción	61	PPH	87 % tiza - 8,5 % PPI	1718	3,2
Invencción	62	PPH	87 % tiza - 7 % PPI	1754	3,1
Invencción	63	PP	80,5 % talco-18,5 % PPI	2212	12,0
Invencción	64	PP	41,5 % tiza - 41,5 % talco- 16,5 % PPI	1845	18,0
Invencción	65	PP	63,75 % tiza - 21,25 % talco- 14,5 % PPI	1670	22,0

PEHD Polietileno de alta densidad
PPH Polipropileno homopolímero
PPI Polipropileno isotáctico
PP Polipropileno

TABLA.3

La lectura de la tabla 3 permite constatar que la selección de polipropileno isotáctico de fluidez elevada y superior o igual a 200 g/10 min. como se ha medido anteriormente permite obtener excelentes propiedades mecánicas cualesquiera que fuera la resina de nueva dispersión o la carga constitutiva de mezcla-maestra.

Las buenas propiedades de impacto caracterizan la buena dispersión de la carga en la matriz polímero.

EJEMPLO 5

Este ejemplo concierne la determinación de la dureza de los productos según la invención.

Para ello, y para cada una de las pruebas n° 66 a 68, las mezclas-maestras según la invención enfriadas a temperatura ambiente, habiendo sido realizadas en forma de pastas a unos 190°C aproximadamente y con un caudal de 155 kg/h., mediante la añadidura de diferentes constituyentes en un mezclador continuo de doble tornillo con una capacidad nominal de 500 kg/h y terminado por una extrusora monotornillo, se ha procedido a la medida de la dureza Shore D mediante la ayuda de un durómetro de tipo Zwich™ y según la norma NF T 51-109, y desde el momento de la puesta bajo tensión de la muestra de concentrado de carga, denominada igualmente mezcla-maestra.

Prueba n°66:

Este ensayo ilustra el arte anterior y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 13,0 % en peso de polipropileno amorfo de MFI igual a 450 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) comercializado por la sociedad Huntsman con la denominación Rexflex™ WL 125.

La dureza obtenida es de 66.

Prueba n°67:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 9,1 % en peso de polipropileno amorfo de MFI igual a 450 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm) comercializado por la sociedad Huntsman con la denominación Rexflex™ WL 125;
- un 3,9 % en peso de un polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190° C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm).

La dureza obtenida es de 73.

Prueba n°68:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación una composición que contiene:

- un 87,0 % en peso de una tiza de Champaña tratada con ácido esteárico con un diámetro medio igual a 2 micrómetros;
- un 13,0 % en peso de polipropileno isotáctico de MFI igual a 840 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg, boquilla de 1,05 mm).

La dureza obtenida es de 76.

Estos resultados muestran que los compuestos según la invención son más duros que los del arte anterior (76 y 73 son superiores a 66), y que es posible regular la dureza de la mezcla-maestra haciendo variar la composición de la parte orgánica de ésta última.

EJEMPLO 6

Este ejemplo implica la utilización de la mezcla-maestra, según la invención, en la extrusión de películas.

Para la realización de las películas de polietileno lineal de baja densidad, denominado asimismo LLDPE y para cada una de las pruebas n° 70 a 76, la resina LLDPE es extrusionada en presencia de cantidades crecientes de la mezcla-maestra de la prueba n° 14, según la invención, mediante la puesta en aplicación de un reómetro de tipo Haake Rheocord™ equipado de una extrusora doble tornillo girando a 30 revoluciones/minuto y mediante paso a través de la boquilla circular a una temperatura de 190°C y cuyo diámetro es aumentado antes del enfriamiento mediante inyección en continuo de aire con una presión de 40 bares.

La refrigeración se efectúa con el aire.

Una vez que se haya realizado la película, se mide el espesor.

La prueba n° 69 corresponde al testigo, es decir a la realización de una película con una resina LLDPE virgen que proporciona un espesor de película igual a 9 micrómetros.

Las diferentes cantidades de las mezclas-maestras de la prueba n° 14 puestas en aplicación, según la invención, corresponden a los porcentajes de masa de tiza con respecto al peso de la resina como se describe a continuación.

Prueba n° 70:

Esta prueba que ilustra la invención corresponde a un 5,3 % de tiza con respecto al peso de LLDPE y proporciona un espesor de película igual a 11 micrómetros.

Prueba n° 71:

Esta prueba que ilustra la invención corresponde a un 15,2 % de tiza con respecto al peso de LLDPE y proporciona un espesor de película igual a 15 micrómetros.

Prueba n° 72:

Esta prueba que ilustra la invención corresponde a un 28,7 % de tiza con respecto al peso de LLDPE y proporciona un espesor de película igual a 19 micrómetros.

Prueba n° 73:

Esta prueba que ilustra la invención corresponde a un 29,1 % de tiza con respecto al peso de LLDPE y proporciona un espesor de película igual a 22 micrómetros.

Prueba n° 74:

Esta prueba que ilustra la invención corresponde a un 45,6 % de tiza con respecto al peso de LLDPE y proporciona un espesor de película igual a 32 micrómetros.

Prueba n° 75:

Esta prueba que ilustra la invención corresponde a un 51,7 % de tiza con respecto al peso de LLDPE y proporciona un espesor de película igual a 31 micrómetros.

Prueba n° 76:

Esta prueba que ilustra la invención corresponde a un 53,2 % de tiza con respecto al peso de LLDPE y proporciona un espesor de película igual a 25 micrómetros.

Asimismo, a la lectura de los resultados, podemos constatar que es posible obtener una película extrusionada conteniendo la mezcla-maestra según la invención.

EJEMPLO 7

Este ejemplo concierne la utilización de mezclas-maestras, según la invención, en el calandrado.

Para ello, y para cada una de las pruebas, se prepara en un mezclador de cilindros una mezcla de un 60 % en peso de polímero virgen con un 40 % en peso de la composición de la prueba n° 9 según la invención.

Los parámetros del mezclador son para cada una de las pruebas:

- temperatura de los cilindros igual a 170°C,
- espesor de paso entre los cilindros igual a 1 mm,
- velocidad de los cilindros igual a 25 r/min.

El calandrado se termina cuando la composición es visualmente homogénea.

Entonces se determina, para cada una de las pruebas, el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y el choque Charpy cortado, efectuado a 23°C, según la norma DIN 53453.

Prueba n° 77:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación, como polímero virgen, un polipropileno homopolímero comercializado por la sociedad Montell con la denominación Montell™ TM 1600K.

Los resultados obtenidos son 1 695 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 2,9 kJ/m² para el choque Charpy cortado, efectuado a 23°C, según la norma DIN 53453.

Prueba n° 78:

Esta prueba ilustra la invención y pone en aplicación, como polímero virgen, un polietileno de alta densidad comercializado por la sociedad Plüss-Staufer con la denominación HostalenTM GC 7260.

Los resultados obtenidos son iguales a 1 285 N/mm² para el módulo de elasticidad en flexión cuatro puntos según la norma DIN 53457 y 3,4 kJ/m² para el choque Charpy cortado, efectuado a 23°C, según la norma DIN 53453.

De esta manera los resultados permiten observar que las mezclas-maestras según la invención son utilizables en las técnicas de calandrado.

REIVINDICACIONES

1/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es), utilizables para cargar materias termoplásticas mediante dichas cargas minerales, poniendo en aplicación polímeros o mezclas de polímeros como ligante, caracterizado en que dichos polímeros o mezclas de polímeros:

- comprenden por lo menos un polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez, y
- tienen un porcentaje de cristalinidad comúnmente denominado índice de isotacticidad superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente comprendido entre un 50 % y un 85 %, medido por el método DSC.

2/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es) según la reivindicación 1, caracterizado en que dichos polímeros o mezclas de polímeros presentan un índice de fluidez igualmente denominado MFI (Melting Flow Index) superior o igual a 200 g/10 min., medido según la norma modificada NF T 51-620 (190°C - 10 kg- 1,05 mm).

3/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es) según la reivindicación 2, caracterizado en que dichos polímeros o mezclas de polímeros presentan un índice de fluidez superior o igual a 500 g/10 min., medido según la norma modificada NF T 51-620 (190°C - 10 kg- 1,05 mm).

4/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado en que la parte orgánica del concentrado de cargas, es decir, la mezcla de polímeros que forman el ligante y eventualmente los aditivos usuales está compuesta :

- de un 30 % a un 100 % de polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez cuyo MFI medido según la norma modificada NFT 51-620 es superior o igual a 200 g/10 min. (temperatura 190°C, carga 10 kg., boquilla de 1,05 mm);

Índice de fluidez superior a 200 g/10 min. (ISO 1133)

- de un 0 a un 70 de poliolefinas amorfas y/o cristalinas elegidas entre el polipropileno, el polietileno y los polímeros o copolímeros a base de monómeros etilénicos que contienen entre 2 y 6 átomos de carbono solos o en mezcla;
- de un 0 a un 5 % de aditivos tales como estabilizantes térmicos, antioxidantes, anti UV, dispersantes, lubricantes, colorantes, plastificantes, antiestáticos, retardadores, agentes de nucleación, agentes que pasivan los metales tales como los agentes cupropasivos.

5/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que dicho polímero es un polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez.

6/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que dichos polímeros o mezcla de polímeros están constituidos por lo menos de un polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez y de al menos otro polímero olefínico cristalino o amorfo.

7/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es) según la reivindicación 6, caracterizado en que el otro polímero olefínico cristalino o amorfo es un polietileno.

8/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es) según la reivindicación 6, caracterizado en que dichos polímeros o mezcla de polímeros están constituidos de un polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez y de un polietileno.

9/ Procedimiento para la preparación de mezclas-maestras o concentrados de carga (s) mineral (es) fuertemente cargados en materia (s) o carga (s) mineral (es) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que dichos polímeros o mezcla de polímeros están constituidos de un polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez y de al menos otro copolímero o terpolímero olefínico amorfo o atáctico o sensiblemente amorfo o sensiblemente atáctico.

10/ Mezcla-maestra o concentrado de carga (s) mineral (es) fuertemente cargadas en materia (s) carga (s) mineral (es), caracterizada en que contiene una cantidad de carga mineral superior a un 80 % en peso, preferentemente de un 80,5 % a un 95,0 % y muy preferentemente de un 82,0 % a un 93,0 %, en que posee un índice de fluidez o MFI superior o igual a 5 g/10 min. (190°C – 5 kg – 2,09 mm) medido según la norma NF T 51-620, de preferencia superior o igual a 8 g/10 min. (190°C-5 kg- 2,09 mm), y en que contiene por lo menos un polímero de tipo polipropileno isotáctico de muy elevada fluidez que presenta un porcentaje de cristalinidad (denominado igualmente índice de isotacticidad) superior a un 20 % aproximadamente, preferentemente comprendido entre un 30 % y un 90 %, muy preferentemente comprendido entre un 50 % y un 85 %, medido por el método DSC.

11/ Mezcla-maestra o concentrado de carga (s) mineral (es) fuertemente cargadas en materia (s) o carga (s) mineral (es) según la reivindicación 10, caracterizada en que la o las carga (s) minerales tratadas o no se han elegidas entre los carbonatos tales como carbonatos de calcio natural cuyas diferentes tizas, calcitas, mármoles o entre los carbonatos sintético, tales como los carbonatos de calcio precipitado a diferentes fases de cristalización o aún son elegidos entre las sales mixtas de magnesio y de calcio, tales como las dolomias o asimismo entre, el carbonato de magnesio, el carbonato de cinc, la cal, la magnesia, el sulfato de bario, tal como principalmente la barita, el sulfato de calcio, la sílice, los silicomagnesios, tales como el talco, la wollastonita, las arcillas y demás silicoaluminosos tales como los caolines, el mica, los óxidos o hidróxidos de metales o de alcalino-terrosos tales como el hidróxido de magnesio, los óxidos de hierro, el óxido de cinc, la fibra o el polvo de vidrio, la fibra o el polvo de madera, los pigmentos minerales u orgánicos o las mezclas de esos compuestos, tales como las mezclas de talco y de carbonatos, así como las mezclas de óxido de titanio y de carbonatos, mezclas efectuadas antes o después del triturado de los minerales.

12/ Mezcla-maestra o concentrado de carga (s) mineral (es) fuertemente cargadas en materia (s) o carga (s) mineral (es) según la reivindicación 11, caracterizada en que la o las carga (s) minerales tratadas o no son elegidas entre los carbonatos de calcio natural cuyos diferentes tizas, calcitas, mármoles o entre los carbonatos sintéticos tales como los carbonatos de calcio precipitado, o aún entre el

talco, el hidróxido de magnesio, la barita, el dióxido de titanio, la wollastonita o las dolomías y sus mezclas.

13/ Procedimiento para preparar materias termoplásticas cargadas mediante carga (s) mineral (es), caracterizado en que se efectúa una mezcla, en una o varias veces, de dicha o dichas materias termoplásticas con una mezcla maestra según cualquiera de las reivindicaciones de 10 a 12, caracterizado en que dicha o dichas materias termoplásticas son elegidas entre los polietilenos baja densidad, lineales o ramificados, o los polietilenos de alta densidad, los polipropilenos homo o copolímeros, los poli-isobutilenos y los copolímeros obtenidos durante la polimerización de dos al menos de los comonómeros etileno, propileno, isobutileno, las poliolefinas modificadas mediante injerto, tales como las poliolefinas injertadas de anhídrido maléico o mediante copolimerización, tales como las poliolefinas halogenadas, los polipropilenos modificados EPDM (etileno, propileno, dieno, monómero), los polipropilenos modificados SEBS (estireno, etileno, butileno, estireno) o aún de dos al menos de polímeros y copolímeros citados anteriormente, en mezcla, o aún los cauchos o elastómeros naturales o sintéticos y termoplásticos, entre estos últimos principalmente los cauchos SBR (caucho estireno-butadieno) o EPDM o SEBS termoplásticos.

14/ Utilización de mezclas-maestras según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, eventualmente en forma de agregados o de granulados, para fabricar artículos industriales moldeados, mediante termoformado o inyección.

15/ Utilización de mezclas-maestras según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, eventualmente en forma de agregados o de granulados para la extrusión y principalmente de una película, de una vaina, o de un tubo, o de un perfilado, o de hilos y de cables, para la extrusión soplado, la extrusión de cintillas o de hojas o aún la extrusión satinado en papel o hoja metálica.

16/ Utilización de mezclas-maestras según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, eventualmente en forma de agregados o de granulados, para el calandrado.

17/ Objetos moldeados, extrusionados o calandrados obtenidos mediante la puesta en aplicación de mezclas maestras según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12.

REQUISITOS MINIMOS PARA

Radicación: 01010823 00000000

Folios: 58

Fecha (MS): 2001-02-12 16:18:19

Trámite: 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Expediente: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

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 presenta la solicitud ☒
- Descripción de la invención ☒
- Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial. ☐
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. ☐
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño. ☐
- Comprobante de pago de las tasas establecidas. ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- Indicación de que se 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: _____

RC 57 - 60

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá, D.C.

Doctor
JOSE ANTONIO LLOREDA

REFERENCIA:	Radicación No.	01-10223
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	1074
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe allegar el documento que acredita la representación, debidamente otorgado, a quien adelanta la actuación administrativa. Adicionalmente, deberá presentar el certificado de existencia y representación legal de la sociedad solicitante.
- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 28-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) 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 artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.

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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 19 ABR. 2001.

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: Info@sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia