

17676

EX-I-II



23

342780

Nº 342.780

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

MONTECATINI EDISON S.p.A.

entidad italiana, domiciliada en Foro Bo-
naparte 31, Milán, Italia, relativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS CARACTE-
RISTICAS DE LAS COMPOSICIONES TERMOPLASTI
CAS POLIMERICAS"

= = = = =

Inventor: Egidio Cerri

Prioridad: Solicitud de patente en Italia
nº Verb. 19.376 de fecha 23 ju-
nio 1966.



23 J

342780

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un procedimiento para mejorar las características de las composiciones poliméricas termoplásticas basadas en cloruro de polivinilo postclorado,

- 5. que alcanzan una trabajabilidad y una resistencia al impacto más altas que hasta ahora. Más particularmente esta invención se refiere a composiciones poliméricas termoplásticas rígidas que presentan unas características tecnológicas, químicas y quimicofísicas tales que les hacen fácilmente trabajables con la maquinaria usual de tratamiento y que son ventajosamente empleables como artículos acabados, en todos aquellos campos en los que se prevea un contacto directo con agua, líquidos corrosivos, humos y gases calientes de temperaturas más bien elevadas (70º-100ºC). - - - - -
- 10.

- 15. Es conocido que el cloruro de polivinilo clorado, en comparación con el cloruro de polivinilo normal, ofrece un interés considerable puesto que, aunque manteniendo las propiedades de este último, tales como por ejemplo la inercia química con respecto a muchos agentes de carácter ácido o básico, buena resistencia al envejecimiento, buena resistencia a la propagación de la llama, etc., muestra sin embargo una mejor resistencia a la deformación bajo calor, ofreciendo así un campo de aplicación potencial considerablemente amplio cuando se requiere una alta resistencia térmica. - -
- 20.

342780

23



5. Sin embargo, es conocido que las composiciones basadas en cloruro de polivinilo clorado requieren temperaturas de tratamiento que son mayores que las normalmente requeridas para cloruro de polivinilo no postclorado y además presentan la muy seria desventaja de una tratabilidad mucho peor en el equipo convencional de tratamiento. - - - - -

10. Es también conocido para los entendidos en la materia que otra desventaja de los productos fabricados de cloruro de polivinilo postclorado es la fragilidad muy alta de estos productos bajo las condiciones usuales de utilización.

15. A fin de vencer estas desventajas y mejorar así la tratabilidad y la resistencia al impacto, se puede recurrir a la incorporación de plastificantes o agentes reblandecientes que producen, sin embargo, efectos secundarios indeseables (tales, por ejemplo, una marcada disminución de la resistencia al calor, una mayor sensibilidad a los agentes químicos, peores características eléctricas) que realmente conducen a una limitación de los campos de aplicación del cloruro de polivinilo postclorado o incluso excluyen su utilización en el campo de los artículos manufacturados rígidos. - - - - -

20.

25. Por ello, es el propósito de esta invención mejorar la tratabilidad y la resistencia al impacto, manteniendo sin embargo al mismo nivel la resistencia térmica, de las composiciones poliméricas basadas en cloruro de polivinilo postclorado, de modo que puedan tratarse fácilmente en equipos normales de tratamiento (extrusoras, calandrias, pren-

342780

23



5. sas de compresión y prensas de inyección) y que puedan utilizarse ventajosamente en forma de tubos, elementos configurados, herramientas, componentes de equipos eléctricos y artículos rígidos en general, en todos aquellos casos en los que puedan entrar en contacto con agua, líquidos corrosivos, gases, humos y similares, a temperaturas más bien altas del orden de, generalmente, 70° a 100°C. - - - - -

10. Estos y otros propósitos se alcanzan por medio de las composiciones poliméricas termoplásticas obtenidas según esta invención que, además de comprender los aditivos usuales que se utilizan en la práctica común para fines similares, por ejemplo estabilizantes térmicos, estabilizantes a la luz y a los agentes atmosféricos, absorbentes de rayos ultravioleta, agentes antioxidantes, agentes antibloques y eventualmente tintes, están constituidas, según esta invención, por

15. una mezcla que contiene : - - - - -

- a) por lo menos un polímero y/o un copolímero postclorado de cloruro de vinilo, - - - - -
- 20. b) por lo menos un copolímero de injerto entre una poliolefina halogenada y un polímero y/o copolímero de cloruro de vinilo, - - - - -
- c) por lo menos un compuesto que actúa como carga mineral. - - - - -

25. De hecho, se ha hallado sorprendentemente que las composiciones poliméricas formuladas según la presente invención están caracterizadas por : - - - - -

- una buena tratabilidad en máquinas de tratamiento y/o



342780

23

transformación convencionales, - - - - -

- buenas características mecánicas, - - - - -
- resistencia al impacto satisfactoria, tanto a bajas temperaturas como a temperatura ambiente, - - - - -
- 5. - una satisfactoria resistencia al calor. - - - - -

10. Cuando se utilizan las composiciones poliméricas de esta invención, se alcanza el resultado sorprendente de mejorar simultáneamente la tratabilidad, la resistencia al impacto y la resistencia a la flexión bajo carga de los artículos manufacturados obtenidos de las mismas, mientras que las otras características, que por sí mismas ya son bastante satisfactorias, permanecen prácticamente inalteradas. -

15. Los polímeros y/o copolímeros postclorados de cloruro de vinilo, a utilizar en la composición de esta invención, pueden elegirse de una amplia gama de materiales poliméricos preparados según técnicas bien conocidas para los entendidos en la materia. - - - - -

20. Se prefiere utilizar los productos obtenidos por medio de la cloración de cloruro de polivinilo o de copolímeros de cloruro de polivinilo que contengan por lo menos 50%, pero preferentemente más de 80%, en peso de cloruro de vinilo químicamente combinado con un número K de Fichentscher comprendido entre 40 y 80, pero preferentemente entre 50 y 70. - - - - -

25. Son particularmente adecuados para los propósitos de la presente invención los productos de cloración de polímeros y/o copolímeros de cloruro de vinilo preparados según los

342780



5. procedimientos descritos y reivindicados en las solicitudes de patente italiana nº Verb. 7.188 de fecha 21 julio 1965, nº 15.807 de fecha 12 marzo 1966 (que corresponden a la patente española 329.854, por "Procedimiento para la cloración de materiales poliméricos") y nº 14.558 de fecha 16 febrero 1966 (que corresponde a la patente española 337.093, por "Procedimiento para preparar polímeros y copolímeros de cloruro de vinilo") del mismo solicitante. - - - - -

10. Los materiales poliméricos así preparados, en el caso del cloruro de polivinilo postclorado, se caracterizan por una viscosidad específica en ciclohexanona (al 0,4% en peso/volumen y a 25°C) que varía entre 0,4 y 0,5, por un peso específico desde 1,55 a 1,58 g/cc a 25°C, que indica un contenido del 63 al 67% de cloro combinado y por una temperatura de penetración Vicat (ASTM D 1525-52 T, mod, con un peso de 5 kg) comprendida entre 114 y 122°C. - - - - -
- 15.

20. Los copolímeros de injerto entre una poliolefina halogenada y un polímero y/o copolímero de cloruro de vinilo, a utilizar en la composición según esta invención, pueden elegirse de entre una amplia gama de productos. - - - - -

25. Se alcanzan resultados particularmente ventajosos utilizando, según esta invención, un material polimérico obtenido por medio de la polimerización de injerto en una suspensión acuosa de cloruro de vinilo en presencia de polietileno clorado del tipo conocido en el mercado como LD 184 ó LD 408, producidos por Du Pont USA. Estos productos contienen desde 8% a 12% de poliolefinas cloradas y se caracteri-

342780

23



5. zan por una densidad aparente que varía desde 0,5 a 0,7 g/cc, con un tamaño de partículas tal que dejen, sobre un tamiz de malla 40, un residuo de 10% y, sobre un tamiz de malla 140, un residuo de 55%; estando caracterizados además tales copolímeros de injerto por una viscosidad específica en ciclohexanona que varía desde 0,41 a 0,45. - - - - -

10. Estos copolímeros de injerto se utilizan en las composiciones poliméricas según la invención en cantidades que varían desde 0,5 a 100, pero preferentemente desde 5 a 50 partes por 100 partes en peso de polímeros y/o copolímeros clorados de cloruro de vinilo. - - - - -

15. Las sustancias que pueden utilizarse en las composiciones según esta invención como cargas minerales se eligen de una amplia gama de productos, cuyas naturaleza y características son bien conocidas para los entendidos en la materia. - - - - -

20. Una clase preferida de sustancias comprende el carbonato cálcico, el cuarzo, el sílice, la alúmina y similares, en forma de partículas recubiertas eventualmente con ceras minerales, ácidos grasos, jabones y similares; estas partículas tienen dimensiones tales que el 60% tendrá un diámetro menor de 3 micras y que por lo menos el 80% tendrá un diámetro menor de 10 micras. - - - - -

25. Estas sustancias se utilizan, según la invención, en cantidades comprendidas entre 5 y 50, pero preferentemente de alrededor de 15 partes en peso por 100 partes en peso de polímeros y/o copolímeros clorados de cloruro de vinilo. -



342780

Las composiciones de esta invención pueden prepararse por mixturación mecánica de todos los componentes en una mezcladora convencional de cinta o, preferentemente, en una mezcladora de alta velocidad del tipo Henschell, a fin de facilitar en la medida de lo posible la dispersión mutua.

5.

Puede también prepararse una predispersión de los distintos aditivos necesarios para un tratamiento subsiguiente adecuado; tal predispersión se añade después a la fase de los materiales poliméricos termoplásticos (cloruro de polivinilo clorado más copolímero de injerto de poliolefina clorada y cloruro de polivinilo) y luego se mezcla todo adicionalmente siguiendo uno de los métodos descritos anteriormente.

10.

La mezcla así obtenida (mezcla seca) se trata entonces a alta temperatura, por ejemplo entre 180 y 210°C, utilizando un juego de rodillos laminadores, esto es una mezcladora interna del tipo Banbury, hasta que se obtiene una masa homogéneamente derretida. - - - - -

15.

Esta masa puede transformarse en hojas que, después del enfriamiento, se utilizan como a tales, por ejemplo para la preparación de muestras para las determinaciones de las distintas propiedades o se granulan en forma de pequeños cubos.

20.

Otra posibilidad se refiere a la extrusión directa de la fase pulverulenta (mezcla seca) o de la masa homogéneamente derretida a través de una hilera que tenga una pluralidad de pequeños orificios y esté provista de una hoja cortadora; también en este caso se obtiene un producto intermedio de forma granular muy fácil de manipular. - - - - -

25.



342780

Los ejemplos siguientes se dan para ilustrar mejor la idea inventiva de esta invención. -----

EJEMPLO 1

5. Se prepararon tres composiciones poliméricas en las cuales, siendo los mismos el tipo y cantidad de cloruro de polivinilo postclorado, de estabilizante térmico, de coestabilizante y de lubricante, se emplearon diferentes cantidades de carga mineral. -----

10. Las características y cantidades de los componentes de la mezcla se indican en la siguiente tabla 1. -----

TABLA 1

<u>Muestra</u>	<u>partes en peso</u>			
	<u>control</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
PVC/Cl (1)	100	100	100	100
Carga (2)	-	5	15	20
Estabilizante térmico (3)	1,5	1,5	1,5	1,5
Coestabilizante (4)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lubricante (5)	1,0	1,0	1,0	1,0

(1) Cloruro de polivinilo postclorado con las siguientes características: -----

- peso específico 1,535 g/cc
- porcentaje cloro combinado 65,2 %
- viscosidad específica 0,460
- porosidad
 - volumen poros 0,11 cc/g
 - diámetro poros 0,66 micras
- temperatura penetración Vicat 120°C
- estabilidad térmica expresada como constante K de desclorhidración a 180°C 0,490 x 10⁻³ horas⁻¹

342780



- (2) AL-SIL-ATE-W de la Columbian Carbon International
- (3) Mark WS/X (laurato de bario-cadmio) de Argus Chemical Co. USA.
5. (4) Paraplex G 60 (aceite de semilla de soja epoxidada) de Rohm - Haas - Alemania
- (5) Cera E de Farbwerke Hocchet - Alemania

10. Los componentes de la mezcla, indicados anteriormente, se mezclaron durante 15 minutos en una mezcladora de cinta a 90°-100°C; las mezclas así obtenidas se enfriaron luego, bajo agitación constante, a 40°C en 30 minutos. - - - - -

15. La mezcla seca así obtenida se trató entonces en un juego de rodillos laminadores cuyo rodillo anterior se mantenía a 190°C y el rodillo posterior a 200°C; el tratamiento se realizó durante un tiempo total de 6 minutos; la hoja bruta así obtenida (crepó) se utilizó para la preparación de placas de ensayos que tenían dimensiones y formas variables según las características a determinar. - - - - -

20. Se prefirió utilizar este proceso de valoración, esto es, el de las placas prensadas y por ello el de materiales isotrópicos, precisamente a fin de disponer de datos homogéneos y comparables entre sí, puesto que es bien conocido para los entendidos en la materia que los productos manufacturados, dado que pueden orientarse diferentemente durante la etapa de tratamiento, pueden presentar parámetros mecánicos que difieren en cada caso o por lo menos que no son comparables entre sí según el tipo de trabajado. - - - - -

25.

a) Placas para obtener muestras para los ensayos de resistencia Izod

Se dispusieron 80 g de hoja bruta en un bastidor de



342780

23

127 x 127 x 3,2 mm que luego se sometió durante 5 minutos a una presión de 150 ATE dentro de una prensa de platos verticales (250 x 250 mm), teniendo los platos una temperatura de 175^o-180^oC.

- 5. La placa así obtenida tenía un espesor de 3 mm y de esta última se obtuvieron muestras, por medio de laminación, que tenían un tamaño de 63,5 x 3,2 x 12,7 mm y una entalla adecuada en forma de V. El ensayo se efectuó entonces según el método descrito en la ASTM D 256-56. - - - - -

b) Placas para obtener muestras para el ensayo de resistencia a la flexión

- 15. Se introdujeron 190 g de hoja bruta en un bastidor de 150 x 127 x 6,4 mm y luego se sometió durante 10 minutos a una presión de 150 ATE en una prensa de platos verticales (250 x 250 mm), teniendo los platos una temperatura de 175-180^oC.

La placa así obtenida tenía un espesor de 6,0 mm y de esta última se obtuvieron muestras (127 x 6,4 x 12,7 mm), por medio de laminación. Después de ello se realizó el ensayo según el método descrito en la ASTM D 671. - - - - -

c) Placas para obtener muestras para la determinación de la temperatura de penetración Vicat

- 25. Se procedió como se ha descrito en el punto b). La placa tenía un espesor de 6,4 mm y se obtuvieron, de esta última, muestras (35 x 35 x 6,4 mm) para el ensayo. El ensayo se realizó entonces según el método descrito en la ASTM D 1525-58, modificada, esto es,

342730



adoptando una carga de 5 kg de modo que se adaptara a la norma VDE 0302 III. - - - - -

d) Placas para obtener muestras para la determinación de la dureza Rockwell

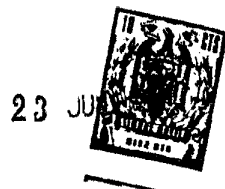
5. Se utilizó el mismo método que en el punto b). La placa así obtenida tenía un espesor de 6,4 mm y de esta última se obtuvieron muestras (50 x 50 x 6,4) para la determinación realizada según las normas ASTM D 785. - - - - -

10. e) Determinación del peso específico

Las medidas se realizaron según las normas ASTM D 792. Las características referentes a las composiciones indicadas en la tabla 1 se resumen en la tabla 1 bis.

TABLA 1 bis

<u>Características</u>	<u>Unidad de medida</u>	<u>control</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
1) Tratabilidad en una laminadora de rodillos	-	muy pobre	pobre	pobre	pobre
2) Contracción de la hoja bruta (crepé)	-	considerable	ligera	ausente	ausente
3) Resiliencia Izod a 23°C	Kg cm/cm	3,8	4,3	4,6	4,3
Resiliencia Izod a 0°C	" "	3,5	3,5	3,5	3,3
4) Temperatura penetración Vicat	°C	117	117	118	117
5) Dureza Rockwell	-	103	102	101	102
6) Módulo de elasticidad bajo flexión	Kg/cm ²	31000	33500	37500	37000
7) Resistencia a la flexión (carga max.)	"	980	1000	1050	1020
8) Peso específico	g/cc	1,511	1,538	1,586	1,60



342780

Del examen de los datos anteriormente indicados se observará que la introducción de cantidades crecientes de carga determinará, para la gama considerada, una mejora de la tratabilidad de la composición polimérica. Hay también una mejora del aspecto del material en hoja obtenido del tratamiento de la composición polimérica, así como una mejora del módulo de elasticidad y de la resistencia a la flexión. --

Las otras características, excepto el peso específico, el último de los cuales crece obviamente con el aumento del contenido de carga, permanecen prácticamente invariadas. --

EJEMPLO 2

Se repitió el método descrito en el ejemplo 1 y se prepararon tres composiciones poliméricas en las cuales, para iguales cantidades de cloruro de polivinilo postclorado, estabilizante térmico, coestabilizante y lubricante, se utilizaron cantidades diferentes de copolímero de injerto entre cloruro de polivinilo y poliolefina clorada. -- -- -- -- --

Las cantidades de los componentes de las mezclas y las características de los mismos se indican en la siguiente tabla 2: -- -- -- -- --

TABLA 2

<u>Muestra</u>	<u>partes en peso</u>			
	<u>control</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>
PVC/C1	100	100	100	100
Copolímero de injerto PVC/PE (1)	-	5	15	20
25. Estabilizante térmico (2)	1,5	1,5	1,5	1,5
Coestabilizante (2)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lubricante (2)	1,0	1,0	1,0	1,0

342780



- (1) Copolímero de injerto entre cloruro de polivinilo y polietileno clorado conocido en el mercado como "Opalon 740" de Monsanto Chemical Co. USA, conteniendo este producto 10% de polietileno clorado y 90% de cloruro de vinilo químicamente combinado. - - - - -
5. (2) Igual que en el ejemplo 1, tabla 1, bajo los puntos (3), (4) y (5). - - - - -

Las características relativas a la composición indicada en la tabla 2 se indican en la tabla 2 bis. - - - - -

TABLA 2 bis

<u>Características</u>	<u>Unidad de medida</u>	<u>control</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>
1) Tratabilidad en una laminadora de rodillos	-	muy pobre	buena	excelente	excelente
2) Construcción de la hoja bruta (crepé)	-	considerable	ligera	ausente	ausente
3) Resiliencia Izod a 23°C	Kg cm/cm	3,8	6,5	7	8,1
Resiliencia Izod a 0°C	" "	3,5	5,4	5,4	6,5
4) Temperatura penetración Vicat	°C	117	113	106	94
5) Dureza Rockwell	-	103	101	98	90
6) Módulo de elasticidad bajo flexión	Kg/cm ²	31000	30500	30000	27500
7) Resistencia a la flexión (carga máx.)	"	980	980	920	840
8) Peso específico	g/cc	1,511	1,485	1,458	1,424

Del examen de los datos anteriormente indicados se verá que la



342780

5. introducción de cantidades crecientes de copolímero de injerto de PVC/polietileno clorado mejora considerablemente la trabajabilidad de la mezcla así como el aspecto de la hoja obtenida trabajando la composición polimérica, y la resiliencia del material, tanto a temperatura ambiente como a bajas temperaturas. - - - - -

10. Por el contrario, la temperatura de penetración Vicat, la resistencia a la flexión bajo carga y el peso específico parecen estar ligeramente reducidos, aunque permanecen a valores aceptables. - - - - -

EJEMPLO 3

15. Se repitió el mismo proceso que el descrito en el ejemplo 1 y se prepararon tres composiciones poliméricas basadas en 100 partes de cloruro de polivinilo clorado del tipo descrito en el ejemplo 1, a las que se añadieron los mismos aditivos, tales como estabilizantes o lubricantes del tipo descrito en el ejemplo 1; estas mezclas contenían además cantidades crecientes de polímero de injerto de PVC/polietileno clorado, del tipo descrito en el ejemplo 2, y de carga mineral del tipo descrito en el ejemplo 1. - - - - -

20.

La composición de las mezclas anteriormente descritas y las propiedades de las mismas se indican respectivamente en las siguientes tablas 3 y 3 bis. - - - - -

TABLA 3

<u>Muestra</u>	<u>partes en peso</u>			
	<u>control</u>	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>I</u>
PVC/Cl	100	100	100	100
Copolímero de injerto PVC/PE	-	20	20	40

342780

23 JUN



Carga	-	5	20	20
Estabilizante térmico	1,5	1,5	1,5	1,5
Coestabilizante	0,5	0,5	0,5	0,5
Lubricante	1,0	1,0	1,0	1,0

TABLA 3 bis

<u>Características</u>	<u>Unidad de medida</u>	<u>control</u>	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>I</u>
1) Tratabilidad en una laminadora de rodillos	-	muy pobre	buena	buena	excelente
2) Contracción de la hoja bruta (crepé)	-	considerable	muy ligera	ausente	ausente
3) Resiliencia Izod a 23°C	Kg cm/cm	3,7	6	6,5	7,6
Resiliencia Izod a 0°C	" "	3,5	4,9	4,9	5,4
4) Temperatura penetración Vicat	°C	117	112	113	107
5) Dureza Rockwell	-	103	100	101	97
6) Módulo de elasticidad bajo flexión	Kg/cm ²	31000	32000	37000	35000
7) Resistencia a la flexión (carga max.)	Kg/cm ²	980	970	960	960
8) Peso específico	g/cc	1,511	1,510	1,558	1,535

5. Del examen de los datos anteriormente indicados se verá claramente como pueden mejorarse las características de las composiciones poliméricas basadas en polímeros y/o copolímeros postclorados del cloruro de vinilo por la adición simultánea, según la invención, de cloruro de polivinilo, copolímero de injerto de polietileno clorado y con la adi-

342780

23 JUN



ción de una carga mineral. - - - - -

Más particularmente, operando según la presente invención será posible alcanzar los siguientes resultados simultáneos: - - - - -

- 5. - Una considerable mejora de las características de tratabilidad de las composiciones poliméricas según la invención en comparación con las de las composiciones constituidas exclusivamente por PVC/Cl, - - - - -
- 10. - Una buena mejora de las características de resiliencia de las composiciones poliméricas según la invención, en comparación con las de las composiciones constituidas exclusivamente por PVC/Cl. - - - - -
- 15. - Una buena mejora del módulo de elasticidad bajo flexión de las composiciones poliméricas según la invención, con respecto al de las composiciones poliméricas constituidas exclusivamente por PVC/Cl, mientras que las otras características permanecen prácticamente incambiables a valores típicos para el PVC/Cl o, por lo menos, superiores, con mucho, a los valores del cloruro de polivinilo normal (no postclorado). - - - - -
- 20.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 25. 1.- Procedimiento para mejorar las características de las composiciones termoplásticas poliméricas, basadas en po



342780

límeros y/o copolímeros clorados de cloruro de vinilo, caracterizado porque comprende proveer por lo menos un polímero y/o copolímero clorado de cloruro de vinilo, por lo menos un copolímero de injerto entre una poliolefina halogenada y un polímero y/o copolímero de cloruro de vinilo y por lo menos una carga, proveer por lo menos un agente elegido del grupo de los estabilizantes térmicos, a la luz, contra los agentes atmosféricos, absorbentes de rayos ultravioleta, antioxidantes, antibloques y tintes, homogeneizar por mixturación los citados componentes para obtener un producto intermedio y configurar el producto intermedio por laminación o extrusión. - - - - -

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el copolímero de injerto y la carga están presentes en cantidades comprendidas respectivamente entre 0,5 y 100 y entre 5 y 50 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de dicho polímero y/o copolímero clorado de cloruro de vinilo. - - - - -

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho copolímero de injerto está constituido por un copolímero de injerto entre cloruro de polivinilo y una poliolefina clorada presente en una cantidad comprendida entre 8% y 12% en peso con respecto a 100 partes en peso de copolímero de injerto, estando constituido el resto por cloruro de vinilo químicamente combinado. - - - - -

4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho copolímero de injerto está presente en una cantidad que varía de 5 a 50 partes en peso con

342780



respecto a 100 partes de dicho polímero y/o copolímero clorado de cloruro de vinilo. - - - - -

5. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha carga se elige de la clase que comprende carbonato cálcico, cuarzo, sílice, alúmina y similares, utilizándose dichas substancias preferentemente en forma de partículas, recubiertas con ceras, ácidos grasos, jabones y similares, teniendo dichas partículas un tamaño tal que el 60% presente un diámetro de menos de 3 micras y que por lo menos el 80% presente un diámetro de menos de 10 micras. - - - - -

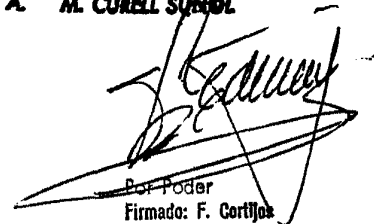
15. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque dicha carga se utiliza en una cantidad igual a 15 partes en peso por 100 partes en peso de dicho polímero y/o copolímero clorado de cloruro de vinilo. - - - - -

7.- "PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS CARACTERISTICAS DE LAS COMPOSICIONES TERMOPLASTICAS POLIMERICAS". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecinueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

BARCELONA, 23 JUN, '67

P. A. M. CURELL SUÑOL



Por Poder
Firmado: F. Cortijo