

307797



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE  
FINAFLEX S.A., HOLDING, DE NACIONALIDAD LUXEMBURGUESA, CON RESIDEN  
CIA EN LUXEMBURGO (GRAN DUCADO DE LUXEMBURGO), 103, Grand' rue

s o b r e:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ARTICULOS DE POLI-ESTIRENO GUAR  
NECIDO:"

=====

5 La presente invención se refiere a un perfeccionamiento en el  
arte de guarnecer productos de poli-estireno, tales como hojas o pe-  
lículas de poli-estireno bi-orientadas, por medio de látex de copo-  
limeros de cloruro vinilideno. En particular, la invención se refie-  
re al empleo de una resina a base de éster metacrílico soluble en un  
disolvente alifático, como capa de anclaje para el látex de cloruro  
de vinilideno. Los copolímeros resinosos de cloruro de vinilideno,  
generalmente conocidos por el nombre genérico de saran, poseen varias  
propiedades físicas importantes por las que son constituyentes de

307797



guarnecidos muy recomendables. Entre éstas propiedades es particularmente notable su permeabilidad muy baja al agua y a los gases, tales como el oxígeno, nitrógeno, anhídrido carbónico y vapor de agua.

5            Además, los copolímeros saran son habitualmente transparentes, duros y no aglutinantes.

          Resulta que éstas resinas o polímeros de elevado peso molecular están reconocidas desde hace tiempo por su aptitud a perfeccionar las propiedades de otros materiales, especialmente en el dominio del embalaje. Sin embargo, la utilización de los copolímeros saran está complicada por la necesidad que tienen de una capa de anclaje, porque los polímeros saran generalmente dan muestras de mala adherencia a las superficies, películas u hojas de material plástico. A éste respecto, el guarnecido de hojas y películas orientadas de poli-estireno ha presentado dificultades particulares porque las capas de anclaje que resultaban satisfactorias para las películas celulósicas o las películas obtenidas partiendo de otras materias primas que contenían oxígeno, tales como el politereftalato de etileno o partiendo de polímeros hidrocarbonados relativamente blandos, tales como el poli-etileno, han demostrado ser inadecuadas para la constitución de un buen anclaje para los copolímeros de cloruro de vinilideno sobre los polímeros hidrocarbonados crujientes relativamente duros tales como el poli-estireno orientado.

25            Un objeto de la presente invención es dar el medio de reforzar la adhesión del saran a las superficies de las hojas o películas de poli-estireno bi-orientadas, aplicando previamente sobre estas superficies una sub-capa a base de una resina disuelta en un disolvente alifático inerte.

30            Otra finalidad de la presente invención es la de proporcionar

307797



un procedimiento perfeccionado para formar una hoja de embalaje de un recipiente por termo-formación de una hoja de material plástico que comprende una base de poli-estireno orientado bi-axialmente con un guarnecido de copolímero de cloruro de vinilideno cuya fuerte adherencia se ha conseguido por medio de una capa de anclaje intermedia que consiste esencialmente en un metacrilato de alquilo polímero o copolímero resinoso soluble en un disolvente alifático. De manera todavía más particular, otro fin de la presente invención es el ofrecer un procedimiento por el cual la resina de anclaje se puede aplicar con facilidad, con un mínimo de equipo especializado, y a una rapidez que hace su empleo económico:

Estos objetos de la invención, así como otros nuevos, al igual que su naturaleza y alcance y sus métodos de operación y de aplicación resultarán más evidentes de la lectura de la descripción siguiente.

Se ha descubierto ahora que se obtiene una hoja o película de embalaje guarnecida, de excelente calidad, aplicando una capa guarnecida superior de látex de saran sobre una película de poli-estireno orientada bi-axialmente que lleva una capa de anclaje obtenida mediante la aplicación de una solución de una resina no aglutinante de éster metacrílico, tal como del poli-metacrilato de isobutilo en un disolvente alifático, tal como el heptano, seguido de la evaporación del disolvente.

El copolímero de saran que forma la capa de guarnecido superior, en la presente invención, es un copolímero duro que contiene por lo menos alrededor del 80 al 97% en peso de cloruro de vinilideno, y alrededor del 20 al 3% de por lo menos otro monomero mono-olefínico copolimerizable, como es bien conocido de los expertos en la materia:

Por ejemplo, son particularmente útiles los copolímeros comer-

307797



5 ciales bien conocidos del cloruro de vinilideno y de un monómero es-  
cogido en el grupo compuesto de acrilatos o metacrilatos de alquilo  
que tienen de 1 a 8 átomos de carbono por grupo alquilo, por ejemplo  
el acrilato o el metacrilato de metilo, de etilo o de isobutilo,  
10 el acrilato de hexilo, el metacrilato de octilo; el acrilonitrilo  
o el metacrilonitrilo; el cloruro de vinilo o el acetato de vinilo;  
y las mezclas de los precedentes. Se pueden incluir igualmente pe-  
queñas cantidades de un ácido alifático no saturado, por ejemplo  
del 1 al 3% (con relación al total de los monómeros) de ácido acrí-  
lico, metacrílico o itacónico en la mezcla polimerizable, como se  
15 ha descrito, por ejemplo en la patente americana 2.829.089.

Los copolímeros de saran o cloruro de vinilideno se obtienen  
comunmente por polimerización en emulsión y en el comercio están  
disponibles bajo la forma de látex, que contiene generalmente alre-  
15 dedor del 50 al 70% de copolímero dispersado en agua; o bien, se ob-  
tienen en forma de películas aptas para el laminado.

La película de saran para laminado puede tener un espesor de  
unos 5 micrones a 50 micrones, siendo preferidos a éste objeto los  
calibres comprendidos entre 12 y 25 micrones. Los látex de saran  
20 están disponibles en el comercio bajo varios nombres, por ejemplo  
RESYN 3600-C (fabricada por la NATIONAL STARCH and CHEMICAL COMPA-  
NY) y DARAN 202 (fabricado por W.R. GRACE & CO.).

De un modo general, la eficacia del copolímero de cloruro de  
vinilideno como barrera a la transmisión de vapor de agua, aumenta con  
25 la concentración del copolímero en cloruro de vinilideno, de tal  
suerte que las altas concentraciones en cloruro de vinilideno permi-  
ten el uso de una menor cantidad de guarnecido, para una misma ba-  
rreira de protección, salvo que los homopolímeros al 100% de cloru-  
ro de vinilideno no se pueden emplear por no tener las propiedades  
30 filmógenas necesarias.

307797



El empleo de copolímeros filmógenos de saran como guarnecido  
-barreras sobre ciertos substratos tales como el papel o las ho-  
jas de materias plásticas a base de poliéster o de poli-etileno,  
es relativamente antiguo, sin embargo un empleo similar en el caso  
5 de la película de poli-estireno no se ha encontrado practicable a  
causa de los problemas de adhesión excepcionalmente difíciles, que  
hasta la actualidad no se habían podido resolver por los medios ha-  
bituales.

La presente invención se refiere precisamente a un perfeccio-  
10 namiento del anclaje de los copolímeros conocidos de saran sobre  
las hojas y películas orientadas biaxialmente de poli-estireno.

Salvo que se indique algo en contrario, la palabra película  
se utiliza aquí para designar los materiales en forma de hojas que  
tienen un espesor igual o superior a 7,5/100 mm. lo mismo que pa-  
15 ra designar hojas de espesor inferior a 7,5/100 mm.

Es de hacer notar que todas las proporciones y todos los por-  
centajes de materiales se expresan aquí en peso, salvo indicación  
en contrario.

Más particularmente, se ha descubierto ahora que la composi-  
20 ción de la capa de anclaje, lo mismo que la forma en que se aplica,  
son de una importancia decisiva en la producción de guarnecidos de  
copolímeros de cloruro de vinilideno que se adhieren firmemente a  
las películas de poli-estireno bi-orientadas.

Las películas de poli-estireno son unos materiales de embalaje  
25 muy conocidos y convenientes, a causa de su brillo, de su lustre,  
de su transparencia y de su economía. Sin embargo, su alto grado  
de lisura, su solubilidad en muchos disolventes ordinarios y su na-  
turaleza hidrofoba hacen de ellos igualmente unos materiales a los  
que resulta muy difícil hacer adherir los guarnecidos que son ne-  
30 cesarios para conferirles ciertas propiedades adicionales conve-

307797



nientes, tales como la imperabilidad.

La composición de guarnecido de anclaje que se ha comprobado ser especialmente conveniente para utilizar en la presente invención es una resina de poli-meta-crilato de tipo duro y no aglutinante, soluble en disolventes alifáticos tales como el hexano o el heptano, en disolventes nafta (no aromáticos) de pequeño poder disolvente, o en mezclas de éstos últimos con un disolvente oxigenado, por ejemplo un alcohol líquido como el alcohol isopropílico o isobutílico.

Más específicamente, la resina utilizada como sub-capa se prepara por polimerización de un alquil-metacrilato en  $C_1$  a  $C_4$ , por ejemplo el metacrilato de metilo, el metacrilato de propilo o el metacrilato de isobutilo. El metacrilato de n-butilo solo no da un polímero suficientemente duro, pero se puede emplear en pequeñas cantidades mezclado con los otros metacrilatos, para proporcionar un copolímero conveniente.

Se puede utilizar cualquier método de polimerización de los conocidos (en solución, en emulsión, en suspensión o en masa) para preparar los polímeros duros y solubles que convienen para usar en la presente invención.

En el comercio se presenta un producto a base de poli-metacrilato de isobutilo particularmente conveniente, bajo la marca LUCITE 45 (de PONT). Otro producto comercial igualmente adecuado es un copolímero que contiene alrededor del 95% de metacrilato de isobutilo y alrededor del 5% de metacrilato de n-butilo.

El dibujo adjunto ilustra la nueva película u hoja compuesta de la presente invención que muestra e identifica mediante inscripciones la película base de poli-estireno orientado (1), la capa de anclaje de polímero de metacrilato de alquilo (2) y la capa guarnecida superior de copolímero de cloruro de vinilideno (3).

307797



La invención se ilustra más mediante los ejemplos siguientes:

Ejemplo 1

Se aplicó una solución de un polímero metacrílico soluble en los hidro-carburos alifáticos y obtenido por copolimerización del  
5 95% de metacrilato de isobutilo con el 5% de metacrilato de n-butilo, partiendo de una solución al 5% de materias sólidas en el heptano, utilizando una barra de MAYER nº 6, sobre una película transparente de poliestireno orientada bi-axialmente de unos 2,5/100 mm de espesor. Se secó la capa de guarnecido por medio de un chorro  
10 de aire comprimido, durante 10 segundos, a la temperatura ordinaria, a unos 23,5°C. Para la capa de guarnecido superior se utilizó un látex comercial de saran con un 60% de partículas sólidas.

Las partículas sólidas saran de éste látex estaban compuestas del 90% de cloruro de vinilideno copolimerizadas con alrededor del  
15 2% de acrilonitrilo y alrededor del 8% de metacrilato de etilo. Este látex se aplicó sobre el poli-estireno del guarnecido inferior por medio de una barra de MAYER nº 6, a continuación se secó durante 60 segundos en una estufa de aire caliente en circulación forzada, a la temperatura de unos 90°C.

20 El guarnecido duro resultante se sometió a una prueba de adhesión, apretando por encima una cinta auto-adhesiva de CELOFAN a lo ancho entre película guarnecida y película sin guarnecer, y después despegando dicha cinta adhesiva por una sola tracción rápida. En las muestras de control desprovistas de capa de anclaje, el  
25 copolímero de cloruro de vinilideno se quitó en un 100%, mientras que en las muestras con capa de anclaje, el resultado fué satisfactorio, pues se quitó menos del 10% del guarnecido en ésta prueba.

Ejemplo 2

30 Se prepararon varios centenares de metros de película de poliestireno orientada bi-axialmente, de 2,5/100 mm de espesor, guarne-

307797



cidas con copolímero de cloruro de vinilideno anclado, como en el Ejemplo 1, a excepción de que en éste caso se utilizó un equipo semi-industrial de guarnecer (aplicación e igualación) y de secar. Se aplicó el látex de forma que produjese una capa que seca tuviera un espesor de unos 6 micrones, y después se secó mediante rayos infra-rojos y pasando por unas estufas de aire caliente a unos 87°C. La adhesión de éste guarnecido de saran al poli-estireno base fué tan buena como en el caso del Ejemplo 1.

Las propiedades de permeabilidad de la película guarnecida resultante y de una película de poli-estireno sin guarnecer se resumen a continuación:

Propiedades	Película guarnecida con copolímero de saran anclado Poli-estireno de 2,5/100 mm de espesor	Película de control sin guarnecer. Poli-estireno de 2,5/100 mm. de espesor
Permeabilidad al vapor de agua (1)	9-15,5	125-155
Permeabilidad al oxígeno (2)	31-46	3100

(1) g/m<sup>2</sup>/24 hora a 90-95% de humedad relativa diferencial y a 37,5°C  
 (2) cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/24 horas/atm.

Por otra parte, dicha película guarnecida, sellada la cara guarnecida contra cara guarnecida a 120°C, a una presión de 1,4 Kg/cm<sup>2</sup> durante 2 segundos, ha producido unas soldaduras que presentan una resistencia al despegue de unos 130 gramos por centímetro.

Una película de poli-estireno análoga, con guarnecido de saran pero sin capa de anclaje ha dado unos resultados irregulares en el ensayo de sellado, en el sentido que el guarnecido se despegaba de su substrato pelándose bajo una fuerza de cizallamiento.

Ejemplo 3

Se repitió el ejemplo, salvo que ésta vez la resina metacrílica soluble fué el ACRYLOID B-67 fabricada por ROHM and HAAS CO. de

307797



Filadelfia, Pensilvania, y que el látex de copolímero de cloruro de vinilideno es una dispersión al 60% de materias sólidas de una resina comercial compuesta del 90% de cloruro de vinilideno copolimerizadas con el 10% de acrilato de etilo. Se obtuvieron resultados satisfactorios análogos a los del Ejemplo 2.

Propiedades	Película guarnecida con copolímero de saran anclado.	Película de control sin guarnecer.
Permeabilidad al vapor de agua (1)	15,5	125-155
Permeabilidad al oxígeno (2)	23	3100
resistencia de la soldadura al despegue	105 g/cm (3)	64 g/cm (4)

- (1)  $\text{g/m}^2/24$  horas al 90-95% de humedad relativa diferencial y a  $37,5^\circ\text{C}$ .
- (2)  $\text{cm}^3/\text{m}^2/24$  horas/atm.
- (3) el sellado se efectuó oprimiendo entre sí dos partes de la película guarnecida, cara guarnecida contra cara guarnecida, a  $120^\circ\text{C}$ ., a una presión de  $1,4 \text{ Kg/cm}^2$ , durante 2 segundos
- (4) este sellado se efectuó como en el caso de la película guarnecida pero con la temperatura de sellado a unos  $116,5^\circ\text{C}$ ; faltando la capa de guarnecido la película orientada de poli-estireno se desorienta contrayéndose si se trata de sellarla a  $120^\circ\text{C}$ .

Ejemplo 4

Se repitió el ejemplo 2 una vez más, pero ésta vez se utilizó el látex DARAN 202 para obtener la capa de guarnecido superior de saran.

De nuevo se obtuvieron propiedades satisfactorias de adhesión y de impermeabilidad.

Ejemplo 5

Se repitió una vez más el Ejemplo 2, salvo que en el caso presente la capa de guarnecido superior de saran se aplicó laminando una película de saran de  $1,25/100$  mm. de espesor sobre la base de polies

307797



tireno previamente guarnecido. Las propiedades del producto resultante son igualmente buenas y similares a las del Ejemplo 2:

Ejemplo 6

5 Se disolvieron 10 partes en peso de polimetacrilato de isobutilo en forma de perlas sólidas (LUCITE 45) en 20 partes en peso de isobutanol, y la solución resultante se diluyó mediante 180 partes peso de heptano, para producir una solución al 5%. El sistema disolvente contenía pues el 90% de heptano y el 10% de isobutanol en peso.

10 Se preparó un barniz de guarnecer similar partiendo del copolímero metacrílico ACRYLOID B-67, que está disponible en el comercio en solución al 45% de materias sólidas en la nafta VM & P. Este concentrado comercial se diluyó mediante el heptano, para producir una solución al 5% en peso. La composición del sistema disolvente resultante era pues: 94% de heptano y 6% de nafta VM & P  
15 en peso.

Unos carretes de hoja de poli-estireno orientado biaxialmente POLYFLEX, de 19/100 mm de espesor, fueron sub-guarnecidos por medio de estos dos materiales en una instalación de guarnecer semi-  
20 industrial aplicando primero un exceso de solución sobre una de las caras de la hoja por medio de un rodillo aplicador giratorio y quitando después el exceso de líquido por medio de una barra de MAYER nº 3 y calentando la hoja alrededor de 87°C en la última zona de aire caliente de la máquina:

25 La hoja de poli-estireno con éste sub-guarnecido se guarneció de nuevo por medio de la emulsión de copolímero de saran descrita en el Ejemplo 1, utilizando una barra de MAYER nº 6. Las muestras individuales se secaron en una estufa a unos 87°C, haciendo sucederse 2 ciclos de 30 segundos cada uno.

30 Una comparación de la adhesión del guarnecido sobre las dos

307797



capas inferiores, detallada en la Tabla 1, ha mostrado que la hoja de poli-estireno con un guarnecido inferior de resina LUCITE 45, era un poco superior al del guarnecido inferior de resina ACRYLOID B-67, pero los dos productos eran aceptables.

5

Tabla 1

Poli-estireno guarnecido con copolímero de cloruro de vinilideno.

	<u>Prueba</u>	<u>Capa inferior B-67</u>	<u>Capa inferior L-45</u>
	Retirada del guarnecido 96 horas de inmersión en agua (1)	ninguna	ninguna
10	Prueba con la cinta adhesiva sobre la hoja guarnecida (2)	25%	0
	Prueba con la cinta adhesiva, después de la formación térmica de un recipiente (2)	25%	0
	<u>Adhesión</u> entre hojas guarnecidas en <u>con</u> tacto	ninguna	ninguna
15	(1) Ensayo por frotamiento de la hoja guarnecida, después de inmersión en agua.		
	(2) Porcentaje aproximado de guarnecido retirado con la cinta adhesiva celulósica SCOTCH TAPE.		

Se han efectuado igualmente ensayos con capas inferiores pertenecientes al estado de la técnica. En una primera experiencia se preparó un polímero de acrilato de 2-etil-hexilo por el método habitual de polimerización en emulsión. Se coaguló el látex resultante por medio de C1H concentrado, y después se lavó el polímero coagulado con agua destilada y se secó. El polímero de acrilato de 2-etil-hexilo se aplicó partiendo de una solución al 5% de partículas sólidas en una mezcla 90/10 heptano/isopropanol, sobre una hoja de poli-estireno orientada bi-axialmente (12,5/100 mm de espesor), utilizando una barra de MAYER nº 6, para formar una capa inferior seca de unos 12 a 16 microgramos por cm<sup>2</sup>, después de pasar por la estufa a 87°C. El guarnecido era transparente y dió muestras de buena adhesión a la hoja de poli-estireno pero era muy aglu-

30

307797



tinante. Se aplicó un látex de copolímero de cloruro de polivinilo, de la especie descrita en el Ejemplo 1, sobre ésta capa inferior, por medio de una barra de MAYER nº 10, para producir una capa de guarnecido superior de un espesor de unos 8 micrones después del secado, y se probó su adhesión por el ensayo de la cinta adhesiva SCOTCH TAPE. Dicho ensayo dió unos resultados comparables a los del Ejemplo 3. Sin embargo la propiedad aglutinante propia del polímero acrílico excluye su uso como capa inferior, cuando la hoja o la película requiere una operación de rebobinado antes de aplicar la capa superior de guarnecido, como suele ser el caso.

En otro experimento se preparó un látex que contenía el 70% de acrilato de 2-etil-hexilo y el 30% de cloruro de vinilideno, con un 1% de ácido itacónico, como se indica en la patente americana nº 2.829.069. Este látex no empapó una película de poli-estireno orientado bi-axialmente sin tratar.

Con el fin de obtener datos, se aplicó el látex a una película que había sido sometida a un tratamiento a la que empapó ésta vez, y después se secó a unos 87°C.

Sin embargo, el guarnecido era de nuevo extremadamente aglutinante y provocó fenómenos molestos de adhesión entre hojas guarnecidas en contacto. Los copolímeros de cloruro de vinilideno comerciales aplicados sobre ésta capa inferior dieron muestra de adhesión que sobre las capas inferiores poli-metacrílicas empleadas en los Ejemplos 1 a 6.

El mismo copolímero cloruro de vinilideno/acrilato, una vez seco y aplicado a la película de poli-estireno partiendo de una solución en una mezcla 90/10 heptano/alcohol isobutílico, ha dado en un tercer experimento los mismos resultados bajo forma de látex.

Los tres experimentos citados muestran que las resinas acrílicas recomendadas como capas inferiores para las películas de poli-

307797



5 etileno en la patente americana 2.829.069, no convienen como capas inferiores para las películas de poli-estireno, porque su propiedad aglutinante hace que se adhieran las hojas entre sí y excluye su empleo en las operaciones en que conviene arrollar en bobina la película de poli-estireno dotada del guarnecido inferior.

10 Debe quedar bien entendido que las diversas características incorporadas en la invención se han descrito en los Ejemplos precedentes a título de ilustración, pero se pueden introducir variantes de todas suertes sin salirse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, se puede regular el espesor de las capas de guarnecido según los métodos y criterios bien conocidos en la técnica de guarnición. Así, el espesor de la capa de anclaje afecta a la solidez y duración de la soldadura en caliente así como a la duración de la película compuesta en su conjunto. El espesor de la capa superior, por otra parte, afecta a la eficacia de la película en cuanto barrera para el vapor de agua y los otros gases, que se puede desear retener en el interior, o por el contrario, mantener en el exterior de un embalaje hecho de hoja o de película de poli-estireno guarnecido. Este embalaje puede ser bien un envoltorio plegado obtenido sellando juntos dos o varios bordes de una película fina de poli-estireno guarnecido, o bien un recipiente en forma de plato, hecho mediante termo-configuración partiendo de una hoja de poli-estireno guarnecida de un espesor conveniente, utilizando una película delgada o una cobertura debidamente configurada como cierre.

25 La presente invención se resume más particularmente en las siguientes reivindicaciones

N O T A

En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

30 1ª.- Procedimiento para la obtención de artículos de poli-esti-

307797 A E



5 reno guarnecido, caracterizado por guarnecer el poliestireno con una solución en un disolvente alifático de una resina normalmente sólida y no aglutinante, escogida del grupo constituido por los polímeros de un metacrilato de alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono por grupo alquilo y los copolímeros de mezclas de éstos productos entre sí, por la evaporación del disolvente de la capa de anclaje resultante, y por la aplicación a dicha capa de anclaje de un copolímero resinoso sólido que contiene alrededor del 80 al 97% de cloruro de vinilideno y alrededor del 3 al 20% de por lo menos un monómero mono-olefínico copolimerizable, estando el artículo de poli-estireno formado por una película de poliestireno orientada bi-axialmente, y la capa de anclaje está constituida esencialmente por el poli-metacrilato de isobutilo, donde el disolvente alifático es un alcano que tiene de 5 a 8 átomos de carbono.

15 2ª.- Procedimiento para la obtención de artículos de poli-estireno guarnecido, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el artículo es constituido por una película base de poli-estireno orientada bi-axialmente que lleva por lo menos en una de sus caras una capa de anclaje compuesta por una resina sólida escogida entre el grupo de los polímeros de metacrilatos de alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono por grupo alquilo y de los copolímeros de mezclas de estos productos entre sí, así como una capa de guarnecido superior compuesta por un copolímero resinoso sólido sacran, y si es un recipiente semi-rígido resistente al choque es conformado por termo-configuración de una hoja constituida por una película base de poli-estireno orientada bi-axialmente, que lleva por lo menos en una de sus caras una capa de anclaje constituida por una resina sólida escogida entre el grupo de polímeros de un metacrilato de alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono por grupo alquilo y de los copolímeros de mezclas de éstos productos entre sí, así

20

25

30

307797



como una capa de guarnecido superior constituida por un copolímero resinoso sólido que contiene alrededor del 80 al 97% de cloruro de vinilideno y alrededor del 3 al 20% de por lo menos un monómero mono-olefínico copolimerizable.

5           3ª.- Procedimiento para la obtención de artículos de poli-estireno guarnecido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado el recipiente porque la capa de anclaje está constituida esencialmente por poli-metacrilato de isobutilo y porque la capa de guarnecido superior está constituida esencialmente por un copolímero de cloruro de vinilideno y de acrilato de etilo.

10

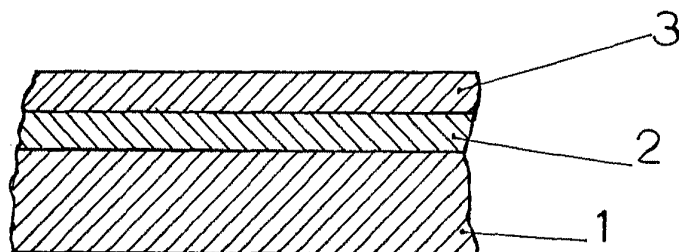
4ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ARTICULOS DE POLI-ESTIRENO GUARNECIDO".

Según se describe en la presente memoria que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid,

4 ENE. 1965

307797



ESCALA 1/4 EN 1965  
Madrid, ..... de ..... de 19.....