

20 SET. 1976

ES

NUMERO

467619

A 1

FECHA DE PRESENTACION



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

|                              |              |         |
|------------------------------|--------------|---------|
| 30 PRIORIDADES:<br>31 NUMERO | 32 FECHA     | 33 PAIS |
| 77 06758                     | 8 Marzo 1977 | FRANCIA |

|                        |                                |                                      |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|                        | B29D, B29C                     |                                      |

64 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE PELICULAS, HOJAS O PLACAS DE ALTAS CUALIDADES OPTICAS, DE MATERIA PLASTICA TRANSPARENTE.

71 SOLICITANTE (ES)

SAINT-GOBAIN INDUSTRIES

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

NEUILLY/SUR/SEINE(Francia) 62 Boulevard Victor Hugo

72 INVENTOR (ES)

M. Wolfgang SCHAEFER, M. Helmer RAEDISCH, M. Reinhold FUCHS y M. Günther ESSER

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

AGENTE: F<sup>co</sup> JAVIER PLAZA

1 La invención se refiere a un procedimiento para la -  
fabricación de películas, hojas o placas de materia  
plástica transparente, dotadas de altas cualidades óp  
ticas, del tipo en el cual sobre un soporte plano y  
5 liso, tal como vidrio de silicato, materia plástica  
o metal pulido, previamente recubierto de un agente  
apropiado de separación ( o agente de desmoldeado), se  
vierte una solución, una fusión, o una mezcla reaccio  
nal que se deja secar sobre el soporte antes de despe  
10 garse.

En la solicitud de patente francesa depositada por  
el solicitante bajo el número 73.18295, del 21 de ma  
yo de 1973, se describe un procedimiento de esta cla  
se en el que se utiliza como soporte una cinta de vi  
15 drio sin fin. Como agente de separación se utiliza  
en este procedimiento conocido estearatos, siliconas,  
hidrocarburos fluorados, parafinas o ceras. En lugar  
de una cinta de vidrio sin fin, puede utilizarse tam  
bién como soporte, una cinta de metal pulido o pla  
20 cas de vidrio o de materia plástica de dimensiones -  
limitadas, o, incluso, un tren de placas alinea  
das.

Estos agentes de separación conocidos, deben ser -  
aplicados sobre el soporte en una operación particu  
25 lar, después de su paso en la máquina de lavar.

1 La invención se propone facilitar agentes de separa  
ción apropiados que se disuelven en el agua y pueden  
aplicarse en el soporte por pulverización, corriente,  
o de otra forma, por ejemplo, en el último lugar del  
5 lavado en máquina. Los agentes de separación deben,  
además, humedecer conveniente y regularmente la su-  
perficie del soporte, quedando después de seca una  
fina película regular que, a su vez, debe ser conve-  
nientemente humedecida por la materia transparente  
10 que se verterá sobre el soporte. Además, el agente  
de separación no debe producir defectos de superfi-  
cie sobre la capa de materia plástica transparente,  
ni comprometer la utilización ulterior de la hoja  
transparente. Por último, el agente de separación  
15 debe cumplir su función principal, es decir, faci-  
litar la separación de la hoja transparente del so-  
porte, sobre el cual se ha formado, sin que esta ho-  
ja sea estirada o alterada por un gran esfuerzo al  
desprenderla.

20 La patente de los Estados Unidos 3 803 068, descri-  
be la utilización como agente de separación, princi-  
palmente en la industria del papel, de un copolíme-  
ro viniloeteranhidro maleico, al que se añade un pu-  
lidor, es decir, un agente tenso-activo o humedece-  
25 dor de fórmula general  $(R-O-(CH_2CH_2O)_n-X$  en la que

./..

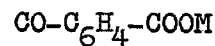
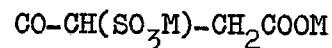
1 R es un alcoilo, un isoalcoilo, un alcoilo-fenil,  
o un isoalcoilo-fenil, n estando comprendido en  
0 y 5 y X, es un sulfato éster o un fosfato éster  
5 bajo forma de ácido libre, de sal de amonio o de  
sal de un metal alcalino.

Según la invención se elige como agente separador  
el solo producto de adición modificado de etileno  
óxido, que responde a la fórmula :  $R_1-X(C_2H_4O)_n-R_2$

en la que :

10  $R_1$  representa un resto alquilo que contiene de 8 a  
18 átomos de carbono, o un resto alquilo-arilo que  
contiene de 6 a 12 átomos de carbono en la cadena  
lateral;

$R_2$  representa uno de los grupos siguientes :



M es un metal alcalino

20 X representa uno de los grupos siguientes :

O, NH, CO-O o CO-NH

y n representa un número entero comprendido entre  
1 y 100.

25 Estos productos de adición modificados de etileno  
óxido, son en efecto productos que resultan de la  
fijación de etileno óxido en ácidos grasos, amidas

1 de ácido graso, alcanol-amidas de ácido graso, aminas  
grasas, o alcoholes grasos, dichos productos son este-  
rificados y neutralizados de manera conveniente por  
ácidos, tales como : el ácido sulfúrico, ácido fosfó-  
5 rico, o ácidos dicarboxílicos, como el ácido ftálico  
o incluso por ácido maleico, que ulteriormente es trans-  
formado en ácido sulfo-succínico.

El hecho de que estos derivados de etileno óxido mo-  
dificado convengan de manera tan satisfactoria como  
10 agentes de separación, es tan sorprendente como que  
combinaciones similares puedan ser utilizadas, como  
es sabido, con un fin exactamente opuesto, a saber,  
para favorecer la adherencia entre las fibras de vi-  
drio y las materias plásticas en los artículos de ma-  
15 teria plástica reforzada de fibra de vidrio (ver, por  
ejemplo, DAS 1 158 219).

En una forma preferida de realización de la invención  
el agente de separación es depositado en una superfi-  
cie de vidrio, a razón de 100 mg. a 2,5 g. por m<sup>2</sup>. Se  
20 utiliza ventajosamente bajo forma de una solución  
acuosa a 0,1 - 1%.

Algunos derivados particularmente ventajosos como  
agentes de separación, según la invención, se descri-  
ben en los ejemplos y en las reivindicaciones de la  
25 presente solicitud.

./..

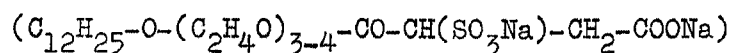
1 Los agentes de separación definidos anteriormente con  
vienen, de una manera general para la fabricación de  
hojas, películas o placas hechas de las más diversas  
materias plásticas.

5 En particular, convienen como agentes de separación,  
cuando se trata de películas o de hojas de poliureta  
no transparente, formadas sobre soportes de vidrio  
de silicato. Se ha probado que gracias a los agentes  
de separación, según la invención, las propiedades  
10 de la película de materia plástica transparente sobre  
la superficie en contacto con el soporte de pegamen-  
to, están influenciadas favorablemente, es decir, que  
la superficie es en cierta medida ennoblecida, Así  
es, por ejemplo, como el coeficiente de frotamiento se  
15 disminuye y/o que la creación de cargas electrostáti-  
cas indeseables es disminuida o suprimida, lo que li  
mita la fijación de polvo.

Se dan a continuación varios ejemplos de puesta en  
práctica del procedimiento de la invención :

20 Ejemplo 1 : Sobre una hoja de vidrio que presenta  
una superficie óptica sin defecto, como por ejemplo  
una hoja de vidrio flotado, calentado a una tempera-  
tura de 80°C, aproximadamente, se depositan 10 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
de una solución acuosa que contiene 0,5 % de un dode-  
25 cil-poliglicol-eter sulfosuccinato disódico que con-

1 tiene, por término medio, de 3 a 4 grupos etoxi por molécula, y de fórmula :



5 La aplicación puede efectuarse de manera regular por pulverización o por pistola. La capa depositada se se ca después de 30 segundos, aproximadamente. Sobre la hoja de vidrio así tratada se vierte, con ayuda de un dispositivo apropiado, una película de una mezcla reac cional fluida, de resina de poliuretano, formada de los 10 constituyentes siguientes :

- 1000 g. de un polieter preparado por condensación de propileno óxido con un triol, que tienen en peso mo lecular, aproximadamente, 450 y un contenido en grupos de OH libres de 10,5 a 12 %.

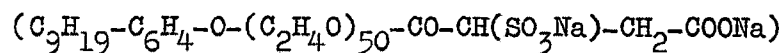
15 - 1000 g. de un biuret de 1.6 hexametileno-diisociana to, que tiene un contenido del 21 al 22 % de grupos NCO libres,

- 0,5 g. de dilaurato de dibutilestaño.

20 La película de poliuretano así aplicada es calentada con el soporte, a una temperatura aproximada de 80°C, y mantenida unos 6 mn. a esta temperatura, lo que con duce, por polimerización, a una hoja sólida sin modi ficación en la forma geométrica, en relación al esta do fluido. Finalmente, el soporte y la película de ma 25 teria plástica que lo recubre, son llevados nuevamen-

1 te a la temperatura ambiente. Después de enfriarse, la  
película puede ser fácilmente separada del soporte.  
La fuerza necesaria para efectuar esta separación es,  
aproximadamente, de 0,3 a 0,6 kg/cm de longitud de  
5 hoja, a partir de efectuarse la tracción bajo un ángulo recto. Si se efectuase la separación de una hoja de materia plástica sin interposición de un agente de separación, aplicado sobre el soporte de vidrio,  
la fuerza necesaria para obtener un despegado alcanzaría el doble del valor precedente, es decir, de 2  
10 a 5 kg/cm de longitud de hoja, lo que perjudicaría a la hoja.

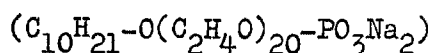
Ejemplo 2 : Se procede, como en el ejemplo 1, pero se utiliza como agente de separación una solución acuosa a 0,5 % de nonil-fenil-poliglicol-eter-sulfosuccinato disódico, que contiene, aproximadamente,  
15 50 grupos etoxi por molécula, y de fórmula :



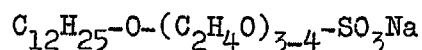
Se aplica esta solución por pulverización de pistola,  
20 a razón de 10 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. La hoja de vidrio puede ser igualmente enducida sumergiéndola en la solución a 0,5 % retirándola verticalmente antes de dejarla se  
car.

Ejemplo 3 : Se opera como en el ejemplo 1, pero se  
25 utiliza como agente de separación una solución acu

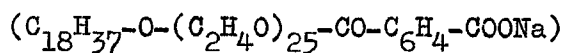
1 sa a 0,5 % de decil-poliglicol-eter-fosfato disódico que contiene, aproximadamente, 20 grupos etoxi por molécula, y de fórmula :



5 Ejemplo 4 : Se opera como en el ejemplo 1, pero se utiliza como agente de separación una solución acuosa a 0,5 % de dodecil-poli-glicol-eter-sulfato de sodio, conteniendo por término medio de 3 a 4 grupos etoxi por molécula, y de fórmula :



10 Ejemplo 5 : Se opera como en el ejemplo 1, pero se utiliza como agente de separación una solución acuosa, a 0,5 % de octadecil-poliglicol-eter-ftalato de sodio conteniendo, aproximadamente, 25 grupos etoxi por molécula, y de fórmula :



15 Como en el ejemplo 1 las fuerzas que permiten obtener, en el caso de los ejemplos 2 a 5, el despegado por tracción vertical de la hoja, son del orden de 0,3 a 0,6 kg/cm de longitud de hoja. La hoja después de separada de su soporte presenta una superficie óptica sin defecto.

20 Ejemplo 6 : Una hoja de vidrio que sirve de soporte es preparada como se describe en el ejemplo 1 y revestida con el agente de separación descrito en es-

1 te ejemplo. Sobre la hoja así preparada se deposita  
una película de resina poliéster UP 630 de FARBWERKE  
HOECHST, a la que se añade el 2 % en peso de dibu-  
5 tilperóxido (BUTANOX de la firma AKZO) y 2 % de ace-  
lerador a base de vanadio (VN2 de la firma OXIDO).  
Después de polimerizada la resina, la película de ma-  
teria plástica formada se separa fácilmente del so-  
porte.

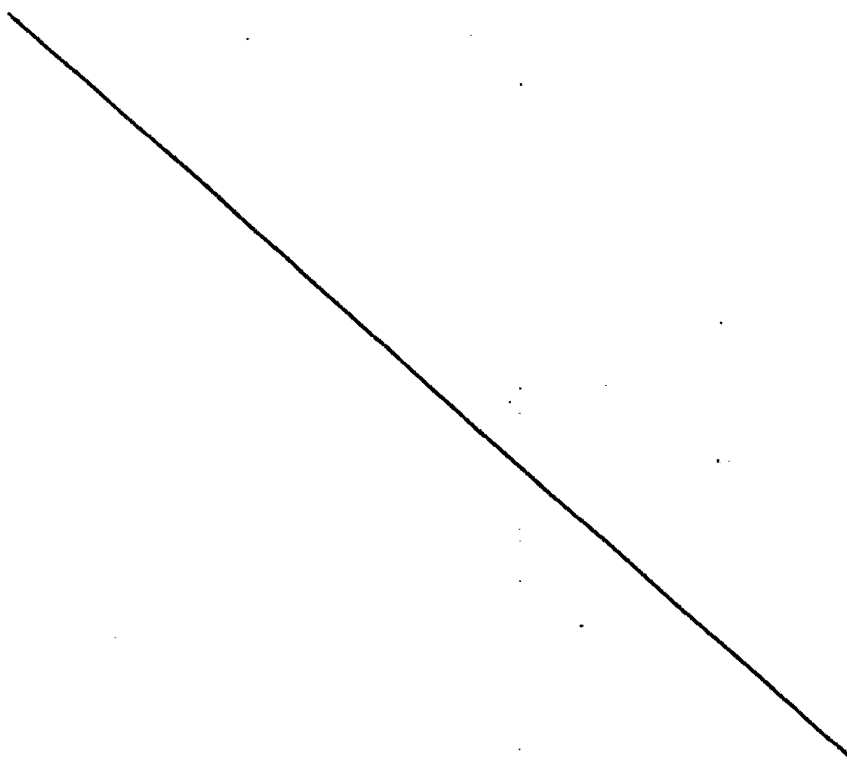
10 Ejemplo 7 : Sobre una hoja de vidrio revestida del  
agente de separación descrito en el ejemplo 1, se  
deposita una resina de silicona de un componente  
(silicon 1200 de la firma GENERAL ELECTRIC). Después  
de endurecida la película de silicona formada, es fá-  
cil separarla del soporte.

15 Ejemplo 8 : Se utiliza como soporte una placa plana  
de superficies paralelas de polimetil-metacrilato  
(PLEXIGLAS de la firma ROHM UND HAAS). Sobre este  
soporte se aplica el agente de separación descrito  
en el ejemplo 3. Sobre el soporte preparado así, se  
20 vierte una capa de resina epoxídica de 2 componentes  
formada de 100 partes de LEKUTHERM X 50 de la firma  
BAYER y 18 partes de endurecedor T 3 de la firma  
BAYER. Se deja secar la capa y a continuación pue-  
de separarse fácilmente del soporte bajo forma de  
25 película.

1 Ejemplo 9 : Se utiliza como soporte una hoja de ace-  
ro níquel cromo 18-8 de pulido especular, sobre la  
que se ha aplicado uno de los agentes de separación  
descritos en el ejemplo 1, o en el ejemplo 3. Sobre  
5 el soporte así preparado se vierte la resina de poliuretano descrita en el ejemplo 1. Cuando la capa  
ha sido endurecida por polimerización, se puede fá-  
cilmente separar la película del soporte.

N O T A :

10 En resumen, la presente patente de invención se con-  
trae a las siguientes reivindicaciones :



./..

REIVINDICACIONES

1 1ª) "Procedimiento para la preparación de películas,  
hojas o placas de altas cualidades ópticas, de  
materia plástica transparente", del tipo en el cual  
5 sobre un soporte plano y liso, tal como vidrio de si  
licato, materia plástica o metal pulido, previamente  
enducido de un agente apropiado de separación, se  
vierte una solución, una fusión o una mezcla reaccio-  
nal fluida que se deja fijar sobre el soporte antes  
10 de desprenderla del soporte, caracterizado porque se  
dispone como agente de separación de los productos de  
adición modificados de etileno óxido que responde a  
la forma general :  $R_1-X-(C_2H_4O)_n-R_2$ , en la que  $R_1$  re-  
presenta un resto alquilo que contiene de 8 a 18 áto-  
15 mos de carbono o un resto alquil-arilo que contiene  
de 6 a 12 átomos de carbono en la cadena lateral;  $R_2$   
representa uno de los grupos siguientes :  $SO_3M$ ;  $PO_3M_2$ ;  
 $CO-CH(SO_3M)-CH_2COOM$ ;  $CO-C_6H_4-COOM$ ; M es un metal alca  
lino; X representa uno de los grupos siguientes :  
20 O, NH, CO-O, o CO-NH, y n representa un número entero  
comprendido entre 1 y 100.

25 2ª) "Procedimiento para la preparación de películas,  
hojas o placas de altas cualidades ópticas, de  
materia plástica transparente", según la reivindica-  
ción 1ª, caracterizado porque el agente de separación

1 es aplicado bajo forma de una solución acuosa, a  
razón de 100 mg. de 2,5 g. de agente de separación  
por metro cuadrado de superficie de soporte.

3a) "Procedimiento para la preparación de películas,  
5 hojas o placas de altas cualidades ópticas, de  
materia plástica transparente", según las reivindica  
ciones 1 y 2, caracterizado, además, porque el agen  
te de separación es aplicado bajo forma de una solu  
ción acuosa de una concentración de 0,1 a 1 por cien  
10 to.

4a) "Procedimiento para la preparación de películas,  
hojas o placas de altas cualidades ópticas, de  
materia plástica transparente", según una de las rei  
vindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se utiliza  
15 como agente de separación dodecil-poliglicol-eter-  
sulfo-succinato disódico, que contiene, por término  
medio de 3 a 4 grupos etoxi por molécula.

5a) "Procedimiento para la preparación de películas,  
hojas o placas de altas cualidades ópticas, de  
20 materia plástica transparente", según una de las rei  
vindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se utiliza  
como agente de separación nonil-fenil-poliglicol-eter-  
sulfosuccinato disódico, que contiene, aproximadamen  
te, 50 grupos etoxi por molécula.

25 6a) "Procedimiento para la preparación de películas,

./..

1 hojas o placas de altas cualidades ópticas, de mate-  
ria plástica transparente", según una de las reivin-  
dicaciones 1 a 3, caracterizado porque se utiliza como  
5 agente de separación decilpoliglicol-eter-fosfato disó-  
dico que contiene, aproximadamente, 20 grupos etoxi  
por molécula.

7a) "Procedimiento para la preparación de películas,  
hojas o placas de altas cualidades ópticas, de ma-  
teria plástica transparente", según las reivindicacio-  
10 nes 1 a 3, caracterizado porque se dispone, como agen-  
te de separación, dodecil-poliglicol-eter-sulfato de  
sodio, que contiene, por término medio, de 3 a 4 grupos  
etoxi por molécula.

8a) "Procedimiento para la preparación de películas,  
15 hojas o placas de altas cualidades ópticas, de  
materia plástica transparente", según una de las rei-  
vindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se utiliza  
como agente de separación octadecil-poliglicol-eter-  
ftalato de sodio que contiene, aproximadamente, 25  
20 grupos etoxi por molécula.

9a) "Procedimiento para la preparación de películas,  
hojas o placas de altas cualidades ópticas, de  
materia plástica transparente", según una cualquiera  
de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque  
25 sobre el soporte se vierte una mezcla reaccional for-

1 mada de : 1000 gramos de un polieter que resulta de  
la condensación de propileno óxido con un triol, te-  
niendo un peso molecular aproximadamente de 450, y un  
5 contenido en grupos OH libres de 10,5 a 12 por ciento;  
1000 gramos de biuret de 1.6-hexametileno diisociona-  
to, que tiene un contenido del 21 al 22 por ciento de  
grupos NCO libres; 0,5 gramos de dilaurato de dibu-  
tiestaño, lo que da una película de poliuretano.

10 10a) "Procedimiento para la preparación de películas,  
hojas o placas de altas ~~ca~~ualidades ópticas, de  
materia plástica transparente", según queda descrito  
y reivindicado en la precedente memoria y nota reivin-  
dicatoria, que consta de catorce páginas mecanografía-  
das.

15 Madrid, 7 MAR. 1978

Francisco Javier Plaza  
P. P.



20

25