

412945

PATENTE DE INVENCION

Folio A/20099.

412945



Fe 16-4-75

Int. Cl. G 03 C

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UNA PELICULA DE
CLORURO DE POLIVINILO ORIENTADA LONGITUDINALMENTE.

Solicitante: W.R.GRACE & CO., entidad norteamericana, residente en
3 Hanover Square, New York, New York 10004, EE.UU. de A.

Esta invención se relaciona con un procedimiento para la producción de películas rígidas (no plastificadas) de cloruro de polivinilo, que son adecuadas para utilizarse en la preparación de cintas adhesivas.

5. En la preparación de cintas adhesivas, la película



5. sustrato se reviste con el adhesivo y, a continuación, se corta en cintas del ancho deseado. Los adhesivos utilizados son bien conocidos en la técnica y consisten normalmente en mezclas de cauchos naturales y sintéticos con una pequeña proporción de un pegamento; dichos adhesivos se aplican como soluciones en mezclas de disolventes adecuados, los cuales se evaporan a continuación.

10. Las películas que se han de utilizar como sustratos en cintas adhesivas, deben cumplimentar con unas necesidades muy precisas. Dichas películas deben estar orientadas esencialmente de modo uniaxial en la dirección longitudinal, a un grado que proporcionen una combinación satisfactoria de resistencia a la tracción, alargamiento y propagación de desgarramiento. En adición, dichas películas deben comportarse satisfactoriamente en la operación de corte siendo este requerimiento particularmente severo, debido a la presencia del adhesivo que incrementa grandemente la tendencia a que la película se rompa durante la operación de corte.

15. Ha sido bastante reconocido el que sería deseable utilizar películas rígidas de PVC como sustratos en cintas adhesivas. Sin embargo, y a pesar de esto, las únicas películas rígidas de PVC que hasta el presente han resultado ser satisfactorias para esta finalidad, son las preparadas mediante el proceso de calandrado conocido como proceso Iuvitherm. Este proceso utiliza, como material de partida, PVC, polimerizado en emulsión, de peso molecular muy elevado, el cual se calandra para formar una película a una temperatura muy elevada durante un tiempo muy corto, orientándose entonces la película mediante estirado mientras se encuentra todavía a temperatura elevada,

20. utilizando una relación de estirado muy alta. El proceso es por

25.

30.

412945

- 3 -



- lo tanto difícil y costoso de llevar a la práctica. Las películas rígidas de PVC preparadas por técnicas convencionales de calandrado y extrusión, seguido por estirado longitudinal, no son satisfactorias, debido a la frecuente rotura de la película cuando las películas revestidas con adhesivo se someten a la operación de corte. Esto se cree que se debe a la tendencia que tienen las películas a deslaminarse durante el estirado, con la consecuente producción de regiones en las cuales la consistencia del material es muy pequeña.
- 5.
10. Se ha encontrado ahora, sorprendentemente, que la frecuencia de rotura de las películas, en la operación de corte de películas rígidas de PVC revestidas con adhesivo, y producidas mediante técnicas convencionales de calandrado y extrusión, seguido por la orientación longitudinal del modo convencional, puede reducirse grandemente si en el PVC se incorpora uno o más de los materiales conocidos para utilizarse como modificadores del impacto o choque para las resinas poliméricas. La entidad solicitante cree que este valioso resultado surge del hecho de que las películas de mezclas de PVC y un modificador del impacto, no se deslaminan cuando se estiran longitudinalmente. Esto constituye una consecuencia totalmente imprevista que se deriva del hecho de incluir un modificador del impacto en una resina de cloruro de polivinilo.
- 15.
20. Por lo tanto, y en su primer aspecto, la invención proporciona un procedimiento para la preparación de una película de cloruro de polivinilo, adecuada para emplearse en la producción de cintas adhesivas, cuyo proceso comprende preparar una mezcla de cloruro de polivinilo y un modificador del choque o impacto; extruir o calandrar la mezcla para formar una película; y estirar la película para orientarla en la di-
- 25.
- 30.



rección longitudinal.

En general, es más conveniente preparar la película por extrusión.

En su segundo aspecto, la invención se relaciona con la preparación de una cinta adhesiva mediante la formación de un revestimiento de adhesivo sobre una película de PVC preparada por dicho procedimiento y mediante corte de la película revestida con adhesivo en cintas del ancho deseado. Los adhesivos utilizados y las técnicas para cortar la película son de sobra conocidos en la técnica.

Ejemplos típicos de los modificadores del choque o impacto, son:

- a. Resinas MBS (terpolímeros de metacrilato - butadieno - estireno);
- b. Resinas ABS (terpolímeros de acrilonitrilo - butadieno - estireno);
- c. Polietilenos clorados; y
- d. Resinas acrílicas.

Los modificadores del impacto deberán añadirse, en general, a la resina de PVC, en cantidades de 1 a 10 %, con preferencia de 2 a 7 %, especialmente 4 %, en peso, basado en el peso combinado de la resina de PVC y modificador del impacto. A estos niveles, la capacidad de cohesión del PVC se incrementa enormemente eliminándose prácticamente por completo las áreas de deslaminación que son responsables de los problemas implicados hasta el presente en la operación de corte.

Pueden emplearse mezclas de modificadores del impacto.

La resina de PVC deberá contener los estabilizadores térmicos y lubricantes, convencionales, y puede contener también abrillantadores ópticos y pigmentos u otros agentes colo-

412945



rantes, así como otros ingredientes convencionales. Los estabilizadores y los lubricantes ayudan a evitar la degradación del PVC y mejoran su procesabilidad, con lo cual facilitan la conformación en películas.

- 5. La orientación longitudinal de la película es necesario al objeto de proporcionar a la película las propiedades mecánicas deseadas, y la entidad solicitante ha descubierto que en general son necesarias las relaciones de estirado que caen dentro de la gama de 2:1 a 3:1, con preferencia 2:1 a
- 10. 2,5:1, especialmente de 2,2:1 aproximadamente. La película estirada tiene preferiblemente un peso de 50-60 g/m², un espesor de 35-45 micras, una resistencia a la tracción de 4,8 a 6,8 kg/cm en la dirección longitudinal y de 1,4 a 2,4 kg/cm en la dirección transversal, y un alargamiento del 40-60 % en la
- 15. dirección longitudinal y de 100-180 % en la dirección transversal.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención. Las partes se expresan en peso.

EJEMPLO I

- 20. Se prepara una película rígida de PVC extruyendo las siguientes composiciones en un extruder convencional de 89 mm:

<u>Ingrediente</u>	<u>Partes</u>
PVC (tipo suspensión, K=60)	96,0
Terpolímero de metacrilato-butadieno-estireno (KANE ACE B 18 de Kanegafuchi, Japón)	4,0
Mercaptida de dibutilestano	1,7
Lubricantes	2,2

- 30. La composición se extruye como una película de 100 micras de espesor la cual se orienta entonces longitudinalmen-



te, en una máquina de estirado longitudinal, con una relación de estirado de 2,2:1. La película orientada, de 40 micras de espesor, estaba libre de áreas deslaminadas y era perfectamente apropiada para utilizarse como sustrato para cintas adhesivas.

5.

EJEMPLO II

Se repite el procedimiento del Ejemplo I, excepto que en lugar de la resina MBS se utilizan 4 partes de un polietileno clorado que contiene 36 % de cloro (CPE 3614 manufactured by Dow Chemical Co.).

10.

Se realizaron ensayos de corte de las películas sobre las películas producidas en los Ejemplos I y II, una película de PVC extruida producida mediante el mismo proceso excepto que se omitió el modificador del impacto (control 1), una película de PVC calandrada producida por el proceso Iuvitherm (control 2) y una película de PVC calandrada convencional (control 3). Cada una de las películas fué revestida con el mismo peso de un adhesivo convencional (una mezcla de cauchos sintéticos y naturales con una pequeña proporción de pegamento) y se sometieron entonces a una operación de corte, utilizando un cortador de cintas convencional a una velocidad de 90-100 metros/minuto y un ancho de cinta de 1000 mm. A continuación se indica el número de roturas producidas en las cintas por cada 1000 metros:

15.

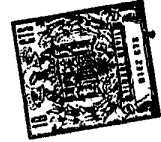
20.

25.

Ejemplo I	6
Ejemplo II	7
Control 1	25-30
Control 2	5-6
Control 3	25-30

412945

- 7 -



NOTA

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el nº 14.066/72 de 24 de marzo de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UNA PELICULA DE CLORURO DE POLIVINILO ORIENTADA LONGITUDINALMENTE; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
15. 1.- Procedimiento para la producción de una película de cloruro de polivinilo orientada longitudinalmente, adecuada para utilizarse en la producción de cintas adhesivas mediante la formación de un revestimiento de adhesivo sobre la película, seguido por el corte en cintas del ancho deseado, y cuyo proceso comprende extruir o calandrar cloruro de polivinilo para
20. formar una película y estirar la película para orientarla en la dirección longitudinal; caracterizado porque la película se forma mediante extrusión o calandrado de una mezcla de cloruro de polivinilo y un modificador del impacto o choque.
25. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la película se forma por extrusión o calandrado de una mezcla de cloruro de polivinilo y un modificador del impacto en una cantidad de 2 a 7 % en peso.
30. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la película se forma por extrusión o calan-

412945

- 8 -



drado de una mezcla de cloruro de polivinilo y un modificador del impacto seleccionado entre terpolímeros de metacrilato-butadieno-estireno, terpolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno, polietileno clorado y resinas acrílicas.

5.

4.- Procedimiento para la producción de una película de cloruro de polivinilo orientada longitudinalmente, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

23 MAR. 1973

10.

Madrid,

W.R. GRACE & CO.

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández