

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



20 FEB. 1979

ES

NUMERO

475761
5761

A 1

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

FECHA DE PRESENTACION

- 6 DIC. 1978

(Case 15-16/77)

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B05D; B65D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
44 TITULO DE LA INVENCION "UN PROCEDIMIENTO PARA REVESTIR UNA PELICULA QUE HA DE UTILIZARSE EN EL CAMPO DEL EMBALAJE Y ENVOLTORIO"		
71 SOLICITANTE (S) SOCIETA ITALIANA RESINE S.I.R., S.p.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via Grazioli 33, MILAN (Italia)		
72 INVENTOR (ES) Pierpaolo BUZIO, Vito GALLI, Lucio EDEFONTI		
73 TITULAR (ES) SOCIETA ITALIANA RESINE S.I.R., S.p.A.		
74 REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una composición y a un procedimiento para revestir películas que han de utilizarse en el campo del embalaje y envoltorio.

5 Por lo general las películas utilizadas para el embalaje y envoltorio, particularmente de productos alimenticios, se revisten para conferir al material características de deslizamiento, antiestáticas y otras características de mecanibilidad, así como propiedades de 10 termosoldabilidad y de protección mejorada (impermeabilidad a los gases y vapor de agua).

Entre las composiciones de revestimiento mas utilizadas se encuentran las basadas en polímeros de 15 vinilo o vinilideno y polímeros de éster acrílico o metacrílico debido a su marcada tendencia a conferir simultáneamente sobre las películas a las que se aplican características satisfactorias de impermeabilidad, fácil manipulación y soldabilidad térmica.

Uno de los problemas que mas afecta a estas composiciones de revestimiento es su dificultad en 20 adherirse establemente a las películas a las que se aplican.

Asi pues, las superficies de las películas poliolefinicas, que son escasamente receptoras de revestimientos de cualquier tipo, deben tratarse previamente, por ejemplo por medio de agentes químicos, descargas 25 electricas continuas no perforantes, acción de llama y otros métodos.

A pesar de estos tratamientos, que tienen 30 el efecto de crear grupos funcionales sobre las superficies la actividad de las superficies es generalmente insuficiente para permitir una buena adherencia de las composicio-

nes de recubrimientos antes citados.

Se recurre pues a la aplicación adi
cional de promotores de adhesión (primers), que pueden
utilizarse también para otras películas, tal como peli-
5 culas de poliéster, así como para películas poliolefi-
nicas pretratadas, eligiéndose generalmente estos "pri-
mers" entre poliésteres prepolimerizados, poliuretanos,
isocianatos y poliiminas.

La aplicación de los primers favorece
10 la adherencia de los revestimientos a las películas de
soporte pero los resultados todavía no son del todo sa-
tisfactorios.

Más recientemente se ha recurrido a
la adición, durante la etapa de preparación de los políme-
15 ros que se utilizan en las composiciones de revestimien-
to, de resinas que reaccionan con los monómeros de partida.
Sin embargo este método, que ha permitido el logro de mejo-
ras considerables en el anclaje de los revestimientos a las
películas de soporte, particularmente películas poliolefi-
20 nicas y de poliéster no es todavía completamente satisfac-
torio, debido a que tiene una influencia adversa, en cier-
tos casos aún apreciable, sobre las características ópti-
cas del producto acabado.

Estos inconvenientes pueden evitar
25 se con ventaja por medio de la composición de recubrimiento
del presente invento, que hace posible la producción de
películas revestidas con elevadas características ópti-
cas, sino mejoradas, y características de impermeabili-
dad, fácil manipulación resistencia al bloqueo y soldadu-
30 ra, así como una elevada adherencia y estable de los re-
cubrimientos a las películas de soporte.

El invento proporciona una composición de recubrimientos para películas que han de utilizarse en el campo del embalaje y envoltorio, a base de un material polimérico elegido entre homopolímeros y copolímeros vinílicos y vinilidénicos, homopolímeros y copolímeros de esteracrílico y metacrílico, y sus mezclas, que se caracteriza porque contiene una o más resinas de policetona obtenidas por autocondensación de cetonas o condensación de cetonas con aldehidos, estando presentes dichas resinas en la composición en una cantidad de 1 a 50% en peso con respecto a la suma de dicho material polimérico y dichas resinas.

Según el otro aspecto del presente invento se proporciona un procedimiento para revestir películas que han de utilizarse en el campo del embalaje y envoltorio, por medio de dicha composición de revestimiento.

En calidad de resinas policetónicas particularmente útiles pueden citarse las producidas a partir de cetonas cicloalifáticas, y de preferencia las producidas a partir de ciclohexanona y ciclohexanonas substituidas, tal como ciclohexanonas alquílicas, por medio de autocondensación/mediante condensación de éstas con aldehidos, en particular formaldehido. Las citadas resinas policetónicas tienen, de preferencia, un número de grupos hidroxilicos de 200 a 400 (medido como mg de KOH/g de sustancia), un punto de ablandamiento de 65 a 120°C y una viscosidad reducida (en CHCl_3 a 25°C con una concentración de resina de 1 g por 100 cc de CHCl_3) de 0,02 a 0,035 dl g. Las resinas aldehídicas cetónicas se describen, por ejemplo, en J. Appl. chem. USSR, 25 (1952) pags. 67-72.

Una de las características fundamentales del procedimiento del presente invento se encuentran en el

empleo de las resinas policetónicas en los revestimientos en cantidades de 1 a 50%, y de preferencia de 5 a 30% en peso con respecto al peso total de las resinas y el material polimérico.

5 Con cantidades inferiores al 1% en peso no resulta una apreciable mejora en la adherencia del revestimiento; con cantidades superiores al 50% se experimenta una excesiva rigidización del revestimiento y una reducida resistencia a la soldadura.

10 Además se obtiene una elevada adherencia de la composición de revestimiento a la película de soporte, especialmente cuando las resinas policetónicas presentes en el revestimiento tienen un número de hidroxilo de 250 a 370 (medido como mg de KOH/g de sustancia), un punto de ablandamiento de 80 a 115°C y una viscosidad reducida (a 25°C en CHCl₃ con una concentración de resina de 1 g por 100 cc de CHCl₃) o de 0,02 a 0,035 dl/g.

15 Entre los polímeros y copolímeros vinílicos y vinilidénicos los particularmente apropiados son los homopolímeros de cloruro de vinilo y de acetato de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo-acetato de vinilo, que contienen del 80 al 95 % en peso de cloruro de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo-cloruro de vinilideno, que contienen de 40 a 60% en peso de cloruro de vinilo y copolímeros de cloruro de vinilideno-acrilonitrilo, que 20 contienen de 80 a 95% en peso de cloruro de vinilideno.

25 Los homopolímeros y copolímeros acrílicos o metacrílicos son generalmente los productos de la polimerización o copolimerización de ésteres alquílicos de ácidos acrílicos y metacrílicos en donde el grupo alquílico contiene de 1 a 5 átomos de carbono. Los ésteres alquílicos 30

preferidos son los ésteres de metilo, etilo, butilo e isobutilo.

Se puede utilizar, ventajosamente, mezclas de dos o mas de estos homopolímeros y copolímeros.

5 En una modalidad del presente invento los polímeros de ester acrílicos y/o metacrílicos se utilizan en mezcla con polímeros de vinilo y/o vinilideno en proporciones tales que éstos no excedan del 70% en peso con respecto al peso total de la mezcla y las resinas polielectónicas.

10 Las composiciones apropiadas para el revestimiento de películas de conformidad con el presente invento pueden contener también aditivos convencionales, tal como ceras, agentes de deslizamiento, plastificantes, productos antiestáticos y otros.

15 La composición del invento puede utilizarse, por ejemplo, en forma de una solución en un disolvente orgánico, en forma de una dispersión en un diluyente o en ausencia de disolventes y diluyentes.

20 La composición se utiliza, de preferencia, en forma de una solución, con un contenido de materia seca comprendido, generalmente, entre 20 y 40% y de preferencia entre 25 y 35% en peso. En calidad de disolventes pueden utilizarse hidrocarburos aromáticos adn mas ventajosamente ésteres alifáticos o cetonas.

25 Las películas que pueden revestirse según el procedimiento del presente invento son numerosas. Ejemplos son películas poliolefinicas en forma de homopolímeros o copolímeros en sus diversas agregaciones, película de poliéster, película de cloruro de polivinilo, poliestireno, aluminio, películas de papel y celofana.

30

Su espesor está comprendido, por lo general, entre 10 y 100 micras.

5 Las composiciones del presente invento han demostrado ser particularmente activas frente a películas poliolefinicas y películas de poliéster y especialmente frente a películas de polipropileno no orientadas, o mono- o biaxilmente orientadas. Los mejores resultados se obtienen utilizando como soporte una película polipropilénica isotáctica biaxilmente orientada.

10 Antes del revestimiento de las películas, particularmente las poliolefinicas, pueden llevarse a cabo tratamientos superficiales convencionales por medio de reactivos químicos, generalmente soluciones oxidantes, o preferentemente mediante tratamiento de llama o tratamiento de descarga eléctrica en presencia de aire u otros gases.

15 Por lo general se aplica a la superficie de las películas así tratadas una capa de promotor de adhesión convencional (primer), usualmente elegido entre poliiminas, tal como polietilenimina y polipropilenimina, generalmente en forma de una solución acuoso-alcohólica. La aplicación de dichos primers, como tratamiento superficial, puede llevarse a cabo siguiendo uno de los métodos conocidos en el arte.

25 Obviamente es posible revestir solo una superficie de la película o también ambas superficies, y revestir también un laminado.

30 El método de revestimiento no es crítico y puede elegirse entre métodos convencionales tales como, por ejemplo, los conocidos como cilindro grabado, cilindro de contramarcha y cilindro de contacto y efectuarse luego el secado a una temperatura comprendida entre 80 y 120°C, por

ejemplo, haciendo pasar la película revestida a través de un túnel por el que fluye un gas caliente (generalmente aire).

5 La cantidad de composición de revestimiento (como materia seca) está comprendida, por lo general, entre 1 y 3 gramos por m² de superficie de película.

10 En efecto, no es conveniente descender por debajo de 1 g/m² por cuanto que las películas revestidas que se obtienen son inapropiadas para muchos fines, mientras que no se obtienen ventajas apreciables con una cantidad de composición de revestimiento superior a 3 g/m². Los mejores resultados se obtienen con una cantidad de composición del orden de 1,5 - 2 g/m².

15 El revestimiento de las películas es fácilmente obtenible por medio de una sola aplicación de la composición. Pueden aplicarse otras capas de revestimiento sin apartarse del alcance del invento.

20 La introducción de las resinas policetónicas en la composición facilita que las películas revestidas se obtengan con características sorprendentemente elevadas de adherencia del revestimiento a la película de soporte junto con elevados valores de características ópticas y de características de impermeabilidad, fácil manipulación y bloqueo.

25 La introducción de las resinas policetónicas ofrece también una mejora en la consistencia y resistencia al calor de las soldaduras con respecto a las películas revestidas con composiciones desprovistas de resinas policetónicas.

30 El invento se ilustrará ahora por medio de los ejemplos no limitativos siguientes.

EJEMPLO 1

Se utilizo una pelicula de poliuretano isotactico, orientada biaxilmente, con un espesor de 25 micras, una resistencia a la traccion longitudinal de 10 kg/mm² y una resistencia a la traccion transversal de 22 kg/mm², un alargamiento longitudinal a la rotura de 200% y un alargamiento transversal a la rotura del 40% llevandose a cabo estas determinaciones segun el metodo ASTM D-882. Esta pelicula polipropilenica se trato por una de sus caras por medio de descargas electricas para conferir a la pelicula tratada una humectabilidad de 40 dina/cm segun la norma ASTM-D-2578.

Luego se aplico a la superficie tratada, como una imprimación, una solución acuoso-alcohólica conteniendo 1% en peso de polietilenimina, en cantidades de 100 mg (como materia seca) por cada m² de superficie, por medio de la técnica de cilindro de grabado.

Se preparó por separado la composición de revestimiento siguiente mezclando: 80 partes en peso de copolímero de cloruro de vinilo - acetato de vinilo con un contenido de cloruro de vinilo del 88% en peso y un peso molecular de 6000 (VYLF de la Unión Carbide Company) y 20 partes en peso de resina policetónica (producto de la autocondensación de ciclohexanona, KETONHARZ N de la BASF Company) con un número hidroxilo de 250-270, un punto de ablandamiento de 80 - 85°C y una viscosidad reducida de 0,028 dl/g. A la mezcla así obtenida se adicionó también (en parte en peso):

- Cera de carnauba 0,5
- SASOLWAX P 10 (cera poliolefinica) de la Sasol Company 1,0

- Agente deslizante (solcid 366, producto de Grace Company) 0,15
- Plastificante SPAN 65 (sorbitan tristearato) de la ATLAS Company 0,75

5 Estos productos se disolvieron en 2-butanona de modo que se obtuviera una concentración total igual al 30% en peso.

10 Luego se aplicó la solución a la superficie tratada de la película antes citada en cantidades de 1,5 g (como materia seca) por cada m² de superficie por medio de la técnica de revestimiento del cilindro de grabado.

15 Después de secado en un túnel a 110°C con aire caliente la película revestida mostro las características siguientes:

- Adherencia (determinada por medio de desgarro con una cinta adhesiva (valor adhesivo: 450 g/cm²) = 100%

20 - Bloqueo (determinado después de 1 hora a 55°C y a una presión de 3 kg/cm² según la norma ASTM D 1146-53) nulo

- Transparencia (determinada según la norma ASTM D 1003) ≤ 2%

25 - Deslizamiento (determinado según la norma ASTM D 1894) ≤ 0,5%

30 - Resistencia de soldadura según la norma ASTM D 1876-61 T sobre una pieza de prueba de 3 cm de ancho con soldadura efectuada con un soldador SENTINEL y con un tiempo de contacto de 1 segundo, una presión de 3 kg/cm², y una temperatura de 100, 120 y 140°C, respectivamente $\bar{=} 700$ g/3 cm. a 100°C.

- Retención (T = 120°C) $\begin{matrix} > 900 \text{ g/3 cm a } 120^{\circ}\text{C} \\ > 900 \text{ g/3 cm a } 140^{\circ}\text{C} \\ \geq 200 \text{ g/3 cm} \end{matrix}$

La determinación de la retención a
5 alta temperatura se llevó a cabo como sigue: se formó
un anillo a partir de una pieza de prueba, 3 cm de ancho
del material que ha de someterse a la prueba, dejándose
al exterior las porciones necesarias para la soldadura.
En el interior del anillo se insertó una lámina de ace-
10 ro doblada sobre si misma, con sus extremos libres uni-
dos al punto en donde debe llevarse a cabo la soldadura
del material. De este modo cuando se abren las barras
de sellado la tendencia de resorte para volver a la forma
recta ejerce cierta fuerza que tiende a separar la solda-
15 dura recién formada. Los resultados se exponen en la Ta-
bla 1.

EJEMPLO 2 (comparativo)

Se preparó una formulación con los mismos
componentes que en el ejemplo 1, pero sin la resina poli-
20 cetónica, con la composición siguiente en partes en peso:

- Copolímero de cloruro de vinilo-acetato	
de vinilo	100
- Cera de carnauba	0,5
- Cera poliolefinica	1,0
25 - Agente deslizante	0,15
- Plastificante	0,75

la cual se disolvió en 2-butanona de modo que se obtuie-
ra la misma concentración que en el ejemplo 1.

Luego se revistió operando como en el
30 ejemplo 1. Las características de la película así re-
vestida se exponen en la Tabla 1.

EJEMPLO 3

Se repitió la prueba del ejemplo 1 utilizando la formulación siguiente (en partes en peso):

- 5 - Copolímero de cloruro de vinilo - acetato de vinilo con un contenido de cloruro de vinilo igual al 87% en peso y un peso molecular de 20.000 (producto VYHH de la Unión Carbide Company)
- 10 - Copolímero de cloruro de vinilideno - acrilonitrilo con un contenido de cloruro de vinilideno igual al 85% en peso (SARAN F 310, producto de la DOW Company)
- Resina policetónica KETOMHARZ SK 100 de la HULB COMPANY 25
- Cera de carnauba 0,5
- SASOLWAX P 10 (cera poliolefinica) 1,0
- 15 - Agente deslizante 166 de la Grace Company 0,15
- Plastificante SPAN 65 de la ATLAS COMPANY 0,75

la cual se disolvió en 2-butanona de modo que se obtuvo una concentración total igual al 30% en peso.

20 Las características de la película revestida si obtenida se exponen en la Tabla 1.

EJEMPLO 5 (comparativo)

Se preparó una formulación con los mismos componentes que en el ejemplo 4, pero sin la resina policetónica, con la composición siguiente en partes

25 en peso:

- Producto VYHH de la Unión Carbide Company 70
- Producto SARAN de la DOW Company 30
- Cera de Carnauba 0,5
- SASOLWAX P 10 1,0
- 30 - Agente deslizante SYLOID 166 de la Grace Company 0,15

- Plastificante SPAN 65 de la ATLAS Company 0,75
 la cual se disolvió en 2-butanona de modo que se obtu-
 biera la misma concentración que en el ejemplo 4.

5 Luego se revistió la película operan-
 do como en el ejemplo 1. Las características de la peli-
 cula así revestida se exponen en la Tabla 1.

TABLA I

Ejemplo	Adheren- cia %	Bloqueo	Transparen- cia %	Desliza- miento	Resistencia de soldadu- ra g/3 cm T = 120°C T = 140°C	Retención g/3 cm a T = 120°C
1	100	nulo	≤ 2,0	0,5	> 900 > 900	≥ 200
2	30	nulo	≤ 2,0	0,5	200 250	≥ 150
3	100	nulo	≤ 1,5	0,5	> 700 > 850	≥ 200
4	100	nulo	≤ 2,5	0,5	> 500 > 800	≥ 200
5	20	nulo	≤ 3,0	0,5	100 150	≥ 100

EJEMPLO 6

20 Se repitió fielmente la prueba del
 ejemplo 1, utilizando una formulación con la composición
 en parte en peso siguiente:

- Metacrilato poli-t-butílico con un peso molecular de
 200.000 (PLEXIGUM P 24, producto manufacturado por la
 25 ROHM Company) 80
- Resina policetónica (producto de la condensación de
 formaldehído con una ciclohexanona substituida, producto
 KETONHARZ SK 100 de la HULS Company) con un número hi-
 droxilo de 320 - 370, un punto de ablandamiento de 110 ≈
 30 115°C y una viscosidad reducida de 0,03 dl/g 20
- Cera de carnauba 1.5
- Agente de deslizamiento (el producto

	Syloid 266 de la GRACE Company)	0,1
	- Plastificante NEUTRON S (erucanida) de la NIPPON FINE CHEM company	0,5
5	- LUBROL PE agente antiestático (sal amónica cuaternaria) de la I.C.I. Company	0,25

Los citados productos se disolvieron en 2-butanona de modo que se obtuviera una concentración 30% en peso.

10 Luego se aplicó la solución a la superficie tratada de la película operando como en el ejemplo 1.

La película revestida así obtenida mostró las características que se exponen en la Tabla 2.

EJEMPLO 7 (comparativo)

15 Se preparó una formulación con la misma composición que en el ejemplo 6, pero sin la resina policetónica, con la composición siguiente en partes en peso:

	- PLEXIGUM P 24 de la ROHM Company	100
2P	- Cera de carnauba	1,5
	- Agente deslizante Syloid 266 de la GRACE Company	0,1
	- Plastificante NEUTRON S de la NIPPON FINE CHEM Company	0,5
25	- Agente Antiestático LUBROL PE de la I.C.I. Company	0,25

la cual se disolvió en 2-butanona en forma tal que se obtuviera la misma concentración que en el ejemplo 1.

30 Operando como en el ejemplo 1, se obtuvo una película revestida que mostró las características que se exponen en la Tabla 2.

EJEMPLO 8

Se repitió fielmente la prueba del ejemplo 1 utilizando una formulación con la composición siguiente en partes en peso:

- 5 - Polimetilmetacrilato con un peso molecular de 15.000
 (PARALOID a 11 de la ROHM & HAAS
 Company) 80
- Resina policetónica KETONHARZ SK 100 20
- Cera de carnauba 1.5
- Agente deslizante SYLOID 266 0.1
- 10 - Plastificante NEUTRON S 0.5
- Agente antiestático LUBROL PE 0.25

la cual se disolvió en 2-butanona de modo que se obtuviera una concentración igual al 30% en peso.

15 La película revestida así obtenida mostró las características que se exponen en la Tabla 2.

EJEMPLO 9 (Comparativo)

Se preparó una formulación con los mismos componentes que en el ejemplo 8, pero sin la resina policetónica, con la composición siguiente en partes en peso:

- 20 - Polimetilmetacrilato 100
- Cera de carnauba 1.5
- Agente deslizante 0.1
- Plastificante 0.5
- 25 - Agente antiestático 0.25

la cual se disolvió en 2-butanona de modo que se obtuviera la misma concentración del ejemplo 8.

Operando como en el ejemplo 8 se obtuvo una película revestida que mostro las características que se exponen en la Tabla 2.

30 EJEMPLO 10

Se repitió la prueba del ejemplo 1 utilizando una formulación con la composición siguiente en partes en peso:

- 5 - Copolímero de metilmetacrilato-acrilato de etilo con un contenido de metacrilato de metilo del 70% en peso y un peso molecular de 120.000 (PLEXIGUM MB 319 de la ROHM Company) 70
- 10 - Resina policetónica (producto de la autocondensación de ciclohexanona; producto KETONHARZ N de la BASF Company) con un número hidroxilo de 250 - 270, un punto de ablandamiento de 80-85°C y una viscosidad reducida de 0,028 dl/g 30
- Cera de carnauba 1,5
- Agente deslizante Syloid 266 0,1
- 15 - Plastificante Neutron S 0,5
- Agente antiestático Lubrol PE 0,25

la cual se disolvió en 2-butanona de modo que se obtuviera una concentración igual al 30% en peso.

20 La película revestida así obtenida mostro las características expuestas en la Tabla 2.

EJEMPLO 11.

Se repitió la prueba del ejemplo 1 utilizando una formulación con la composición siguiente en partes en peso:

- 25 - Copolímero de metilmetacrilato - metacrilato de butilo, con un contenido de metacrilato de metilo del 70% en peso y un peso molecular de 20.000 (ELVACITE 2013 de la E.I. du Pont Company) 45
- 30 - Polietil-metacrilato con un peso molecular de 18.000 (ELVACITE 2043 de la E.I. du Pont Company) 45
- Resina policetónica KETONHARZ N de la BASF Company 10

- Cera de carnauba 1,5
- Agente deslizante Syloid 266 0,1
- Plastificante Neutron S 0,5
- Agente antiestático Lubrol PE 0,25

5 la cual se disolvió en 2-butanona de modo que se obtuviera una concentración igual al 30% en peso.

La película revestida así obtenida mostró las características que se exponen en la Tabla 2.

10 EJEMPLO 12

Se repitió la prueba del ejemplo 1 utilizando una formulación con la composición siguiente en parte en peso:

- 15 - Copolímero de metacrilato de metilo - metacrilato de butilo con un contenido de metacrilato de metilo del 70% en peso y un peso molecular de 90.000 (PLEXIGUM PM 381 de la ROHM CO.) 90
- Resina policetónica KETHONHARZ SK 100 de la HULS Co. 10
- 20 - Cera de carnauba 1,5
- Agentes deslizantes Syloid 266 0,1
- Plastificante Neutron S 0,5
- Agente antiestático Lubrol PE 0,25

25 la cual se disolvió en 2-butanona de modo que se obtuviera una concentración del 30% en peso.

La película revestida así obtenida mostró las características expuestas en la Tabla 2.

EJEMPLO 13

30 Se repitió la prueba del ejemplo 2, utilizando la misma formulación en donde, no obstante, la resina policetónica KETONHARZ SK 100 de la HULS Co. se

sustituyo por el mismo porcentaje de la resina policetónica KETONHARZ N de la BASF Co. Las características de la película revestida así obtenida se exponen en la Tabla 2.

EJEMPLO 14

5 Se sustituyó la prueba del ejemplo 1 utilizando una formulación con la composición, en partes en peso, siguiente:

- 10 - Copolímero de cloruro de vinilo - acetato de vinilo con un contenido de cloruro de vinilo del 87% en peso y un peso molecular de 20.000 (VINYLITE VYHH de la Unión Carbide Company) 50
- Poli-t-butilmetacrilato con un peso molecular de 200.000 (PLEXIGUM P 24 de la ROHM COMPANY) 25
- 15 - Resina policetónica KETONHARZ SK 100 de la HOLS COMPANY 25
- Cera de carnauba 1,5
- Agente deslizante Syloid 266 0,1
- Plastificante Neutron S 0,5
- Agente antiestático Lubrol PE 0,25
- 20 disuelta en 2-butanona con una concentración del 30 % en peso. La película revestida así obtenida mostró las características que se exponen en la Tabla 2.

EJEMPLO 15.

25 Se repitió la prueba del ejemplo 14, utilizando la misma formulación aunque, sin embargo el poli-t-butil-metacrilato se sustituyó por el mismo porcentaje de polietil-metacrilato (ELVACITE 2043 producido por E.I. Du Pont). Las características de la película revestida así obtenida se exponen en la Tabla 2.

30 EJEMPLO 16 (comparativo)

Se preparó una formulación como

en el ejemplo 14, pero sin la resina policetónica y con la composición siguiente en partes en peso:

	- VINYLITE VYHH	70
	- PLEXIGUM P 24	30
5	- Cera de carnauba	1,5
	- Agente deslizante	0,1
	- Plastificante	0,5
	- Agente antiestático	0,25

y disuelta en 2-butanona de modo que se obtuviera una concentración del 30% en peso.

La película revestida obtenida operando como en el ejemplo 1 mostró las características que se exponen en la Tabla 2.

EJEMPLO 17

Se repitió la prueba del ejemplo 1 utilizando una formulación con la composición siguiente en partes en peso:

	- Copolímero de cloruro de vinilo - acetato de vinilo (VINYLITE VYHH de la Union Carbide Co.)	50
20	- Copolímero de cloruro de vinilideno-acrilonitrilo con un contenido de cloruro de vinilideno del 85% en peso (SARAN F 310 de la DOW Company)	10
	- Metacrilato poli-t-butílico (PLEXIGUM P 24 de la ROHM Company)	20
25	- Resina policetónica KETONHARZ SK 100 de la HULS Company	20
	- Cera de carnauba	1,5
	- Agente delizante Syloid 266	0,1
	- Plastificante Neutron S	0,5
30	- Agente antiestático Lubrol PE disuelta en 2-butanona con una concentración	0,25

del 30% en peso.

La película revestida así obtenida
mostró las características que se exponen en la Tabla 2.

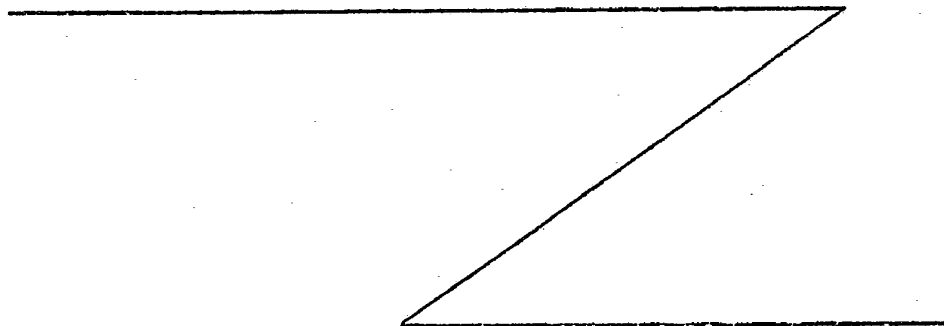
EJEMPLO 18

5 Se repitió la prueba del ejemplo 1
utilizando una formulación con la composición, en parte
en peso, siguiente:

	- copolímero de cloruro de vinilo acetato de vini-	
	lo (VINYLITE VYHH de la Union Carbide Company	57
10	- Copolímero de metacrilato de metilo-metacrilato de butilo terciario (ELVACITE 2013 de la E.I. du Pont Company)	28
	- Resina policetónica (KETONHARZ SK 100 de la HULS Company)	15
15	- Cera de carnauba	1,5
	- Agente deslizante Syloid 266	0,1
	- Plastificante Neutron S	0,5
	- Agente antiestático Lubrol PE	0,25
20	disuelta en 2-butanona con una concentración del 30% en peso.	

La película revestida así obtenida
mostró las características que se exponen en la
Tabla 2.

25



T A B L A 2

Ejemplo	Adherencia %	Bloqueo	Transparencia %	Deslizamiento	Resistencia de soldadura g/3 cm T = 120°C T = 140°C	Resistencia g/3 cm a T = 120°C
6	100	Nulo	≤ 2,0	≤ 0,60	> 750	> 800
7	70	Nulo	≤ 2,0	≤ 0,60	100	150
8	100	Nulo	≤ 1,5	≤ 0,50	> 600	> 700
9	60	Nulo	≤ 1,5	≤ 0,50	80	100
10	100	Nulo	≤ 2,0	≤ 0,50	> 650	> 700
11	100	Nulo	≤ 1,8	≤ 0,70	> 850	> 900
12	100	Nulo	≤ 2,0	≤ 0,50	> 650	> 750
13	100	Nulo	≤ 1,8	≤ 0,50	> 650	> 700
14	100	Nulo	≤ 2,2	≤ 0,65	> 750	> 800
15	100	Nulo	≤ 2,5	≤ 0,55	> 600	> 700
16	50	Nulo	≤ 2,0	≤ 0,60	200	250
17	100	Nulo	≤ 2,3	≤ 0,50	> 550	> 650
18	100	Nulo	≤ 1,5	≤ 0,45	> 650	> 800

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5

10

15

20

25

30

1.- Un procedimiento para revestir una película que ha de utilizarse en el campo del embalaje y envoltorio, caracterizado tratándose superficialmente la película que ha de revestirse con una composición a base de un material polimérico elegido entre homopolímero y copolímero de vinilo y vinilideno, homopolímero y copolímero de éster acrílico y metacrílico, y sus mezclas, que contiene una o mas resinas policetónicas obtenidas por autocondensación de cetonas o condensación de cetonas con aldehidos, estando presentes dichas resinas en la composición en una cantidad comprendida entre 1 y 50% en peso con respecto a la suma de dicho material polimérico y dicha resina, cuyo tratamiento se lleva a cabo con la citada composición en forma de una solución en un disolvente orgánico, sometiéndose luego la película así revestida a un tratamiento de secado, a temperatura preferentemente comprendida entre 80º y 120ºC.

2.- Un procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha composición para el tratamiento superficial de la película se aplica en cantidades (como materia seca) de 1 a 3 gramos por m² de superficie de película que ha de revestirse.

3.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la composición para el tratamiento superficial de la película adopta forma de una solución en un disolvente orgánico, de preferencia elegido entre

los hidrocarburos aromáticos, cetonas alifáticas y ésteres alifáticos, y presenta un contenido de materia seca de 20 a 40% en peso.

5 4.- Un procedimiento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha resina policetónica está presente en la composición para el tratamiento superficial de la película en una cantidad preferentemente comprendida entre 5 y 30% en peso con respecto a la suma del material polimérico y las resinas.

10 5.- Un procedimiento, de conformidad con la reivindicación anterior, caracterizado porque dichas resinas policetónicas para el tratamiento superficial de la película son los productos de autocondensación de cetonas cicloalifáticas o los productos de condensación de
15 cetonas cicloalifáticas y aldehídos, con un número hidroxilo de 200 a 400 (expresado como mg de KOH/g de resina), un punto de ablandamiento de 65º a 120ºC y una viscosidad reducida (medido a 25ºC en solución en CHCl_3 con una concentración de 1 g de resina por 100 cc de CHCl_3) o de 0,02 a
20 0,035 dl/g.

6.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicha resina que participa en la composición de tratamiento tiene preferentemente un número hidroxilo
25 (expresado como mg de KOH/g de resina) o de 250 a 370, un punto de ablandamiento de 80º a 115ºC y una viscosidad reducida (medida a 25ºC en solución en CHCl_3 con una concentración de 1 g de resina por 100 cc de CHCl_3) o de 0,02 a
30 0,035 dl/g.

7.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-

zado porque dicha cetona formadora de la citada resina policetónica es ciclohexanona o una ciclohexanona sustituida.

8.- Un procedimiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho aldehído formador de la resina policetónica es formaldehído.

9.- Un procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicha película sometida a tratamiento superficial es una película poliolefínica o de poliéster y de preferencia es una película polipropilénica no orientada, o mono- o biaxialmente orientada.

10.- Un procedimiento para revestir una película que ha de utilizarse en el campo del embalaje y envoltorio.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 24 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a - 6 DIC. 1978

p.a. JAIME ISERN

p.

~~JAIME ISERN~~
Ciudad: JESUS PICAZO

mc.