



465218

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)		
(22)	FECHA DE PRESENTACION	

CONCEDIDA

Case Z. 2353

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 30637 A/76	(32) FECHA 20 Diciembre 1976	(33) PAIS Italia
--	--	--------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B32B;B29D//B31B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
---------------------------------	--	---

(64) TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE LAMINAS ACOPLADAS PARA EMBA- LAJE"

(71) SOLICITANTE (S) MOPLEFAN S.p.A.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE MILAN (Italia)
--

(72) INVENTOR (ES) Fosco BORDINI y Luigi MAURI.

(73) TITULAR (ES) MOPLEFAN S.p.A.

(74) REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial
--

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sentación de la solicitud según el con-
tenido de la memoria a junta. *Q*

20 JUL 1978

**POOR
QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un procedimiento para la preparación de láminas acopladas a base de películas obtenidas de polímeros olefinicos, que exhiben características mejoradas y son útiles para fabricar contenedores, sobres, bolsas, recipientes y artículos manufacturados en general, prevalentemente destinadas a la industria del embalaje.

Como se sabe los materiales destinados al embalaje deben poseer un complejo de propiedades mecánicas y estéticas, así como características de impermeabilidad, termosoldabilidad y todavía otras características que raramente se encuentran presentes en las películas obtenidas a partir de un solo tipo de polímero: por este motivo se hace uso, con frecuencia, de láminas acopladas obtenidas acoplando varias películas de distintas substancias.

Se conocen ya láminas acopladas y laminados preparados a partir de películas poliolefinicas con películas obtenidas de otros polímeros termoplásticos o láminas metálicas, tal como láminas de aluminio, como se ha descrito en patentes precedentes depositadas a nombre de la peticionaria.

Se conocen también láminas acopladas preparadas a partir de películas orientadas de polipropileno obtenidas peliculando mezclas de polipropileno con polietileno o copolímeros cristalinos de etileno-propileno.

Se ha descubierto ahora, y ello constituye el objeto del presente invento, que es posible obtener láminas acopladas que se caracterizan por una elevada resistencia a la difusión de gases y vapores, elevadas propie-

- dades anti-estáticas, además de elevados valores de termo-
soldabilidad, resistencia de la soldadura, a la perforación
junto con excelentes propiedades mecánicas y estéticas,
acoplando, con o sin adhesivos interpuestos, dos películas
5. obtenidas de polímeros poliolefinicos sustancialmente cris-
talinos o de sus mezclas, en donde una por lo menos A) es
una película orientada mediante estirado de polipropileno
constituido esencialmente por macromoléculas isotácticas,
con un índice de fusión comprendido entre 0,5 y 5, y la otra
10. B) es una película, opcionalmente orientada mediante estirado,
preparada a partir de polietileno, polipropileno isotáctico,
copolímeros cristalinos de propileno-etileno conteniendo
predominantemente propileno del tipo de bloque y del tipo
al azar, mezcla de polietileno con polipropileno, o con co-
15. polímeros de propileno-etileno y mezcla de polipropileno
con copolímeros de propileno-etileno, y en donde una de las
dos películas está provista, en su superficie en contacto
con la otra película, con un revestimiento metalizado que
tiene una resistividad comprendida entre 1 y 5 Ohm.

20. En el caso de utilizarse películas orientadas
es aconsejable revestir una de las dos películas con una
capa termosoldante.

- La metalización se lleva a cabo bajo vacío uti-
lizando metales tal como aluminio, zinc, oro, paladio, cad-
mio, de preferencia sobre películas sometidas opcionalmente,
25. con anterioridad, a un tratamiento con descargas eléctricas
continuas no perforantes.

La metalización con aluminio es la mas econo-
mica y apropiada para el embalaje.

30. Cada película que forma las láminas acopladas

según este invento tiene un espesor comprendido, de preferencia, entre 10 y 100 micras.

- El polipropileno de la película B) tiene un índice de fusión comprendido, de preferencia, entre 5 y 20
5. el polietileno entre 0,5 y 15, los copolímeros de etileno-propileno entre 3 y 20.

El contenido de etileno de los copolímeros está comprendido, de preferencia, entre 0,1 y 15%.

- En las mezclas se utilizan polietileno ó copolímeros en la proporción de 1-50% en peso basado en el total.
- 10.

- Las láminas acopladas se preparan, por lo general, mediante laminación de las dos películas entre sí, ya sea con o sin adhesivos interpuestos, haciendo que pasen entre cilindros calentados a 30-90°C.
- 15.

- Tanto la unión de las dos películas A) y B) sin la interposición de adhesivos, como el revestimiento de una de las películas con una capa termosoldante, que puede estar constituida también por polietileno, copolímeros cristalinos de etileno-propileno y mezclas de polietileno-copolímeros, puede llevarse a cabo también según el método de revestimiento llamado de extrusión.
- 20.

- Cuando se utilizan adhesivos éstos se aplican sobre una cara de la película, según métodos conocidos, en particular mediante rociadura, a partir de soluciones o dispersiones en agua o disolventes orgánicos.
- 25.

- Por lo general se utilizan soluciones con una concentración de adhesivo comprendida entre 5 y 40% en peso, para tener una cantidad de adhesivo sobre la película comprendida entre 1 y 10 g/m² de superficie.
- 30.

Los adhesivos que han demostrado ser particularmente apropiados son los sintéticos constituidos por resinas termoplásticas, tal como ésteres/ y éteres de celulosa, ésteres alquílicos y acrílicos, poliamidas, poliuretanos, 5 poliésteres, o por resinas termofraguantes, tal como resinas epoxi, resinas de urea/formaldehído, fenol/formaldehído, melamina/formaldehído o por cauchos sintéticos.

En calidad de disolventes para el adhesivo se utiliza en particular hidrocarburos, tal como ligroina y 10 tolueno, ésteres, tal como acetato de etilo, o cetonas, tal como acetona y metil-etil-cetona.

Las películas poliolefinicas que han de acoplarse según el presente invento se preparan a partir de polímeros olefinicos a los que antes de la formación de la 15 película - pueden adicionarse aditivos convencionales tales como, por ejemplo, opacificadores, estabilizadores, lubricantes, rellenos, pigmentos orgánicos e inorgánicos.

Las películas poliolefinicas que han de acoplarse se pueden someterse, opcionalmente a un pretratamiento superficial con descargas eléctricas continuas no perforantes, o con agentes químicos, para aumentar su receptividad 20 de adhesivo, y opcionalmente pueden lacarse según métodos convencionales para mejorar sus características de termosolubilidad.

Las películas preparadas a partir de polímeros propilenicos con un índice de fusión igual a 0,5-5 se orientan mediante estirado en una o dos direcciones según métodos conocidos. 25

Las láminas acopladas según este invento se utilizan en aplicaciones en el campo del embalaje de alimentos, 30

incluyendo el embalaje de productos bajo vacío.

Las mediciones de transmisión se han llevado a cabo mediante espectrofotometría.

La permeabilidad al vapor de agua se ha evaluado según norma ASTM-E-96, y la de los gases según la norma ASTM-D-1434, ambas a 25°C.

El índice de fusión se ha determinado según la norma ASTM-D-1238-65T.

La resistencia de la soldadura de las láminas acopladas se ha medido según el método de prueba de resistencia al desprendimiento, evaluando la resistencia a la tracción de la soldadura por medio de un dinamómetro (por ejemplo un dinamómetro Instron).

La resistencia a la perforación de las láminas acopladas se ha medido por medio de un dinamómetro del tipo Instron, utilizando un punzón con un diámetro de 1,4 mm y una unión de 0,7 mm.

En los detalles de la realización del presente invento pueden efectuarse diversas variaciones y cambios sin por ello apartarse del espíritu y de su alcance.

Los ejemplos que siguen se ofrecen con el fin de ilustrar este invento sin que impliquen limitación del mismo.

EJEMPLO 1

25. Se preparó una lámina acoplada conduciéndola entre cilindros calentados a 70°C:

a) una película de polipropileno biorientada mediante estirado en dirección longitudinal y transversal, sometida a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes y metalizada bajo vacío por una cara con alu-

30.

minio (resistividad superficial = 3 Ohm), con las características siguientes:

- espesor 25 micras
- resistencia a la tracción longitudinal 13 Kg/mm²
- resistencia a la tracción transversal 28 Kg/mm²
- alargamiento longitudinal 180 %
- alargamiento transversal 45 %
- resistencia al desgarro (Elmendorf) 11 g/25 micras

El polipropileno utilizado para la formación de la película fue un polímero con macromoléculas prevalentemente isotácticas, preparado por medio de catalizadores estereoespecíficos, con un índice de fusión igual a 4, un residuo a la extracción con heptano de 96,5%, un contenido de cenizas de 75 ppm.

La cara metalizada de la película se revistió con un adhesivo a base de poliuretano en una cantidad de 1,5 g/m² de superficie;

- B) una película no orientada, con un espesor de 25 micras, tratada con descargas eléctricas continuas no perforantes, preparada mediante pelliculado de polipropileno que tiene un índice de fusión igual a 10, un residuo a la extracción con heptano de 96,5%, un contenido de cenizas de 75 ppm.

La lámina acoplada resultante exhibió las características siguientes:

- espesor 52 micras
- transmisión 1 %
- permeabilidad:

	al oxígeno	35 cm ³ /m ² .24 h.kg/cm ²
	al dióxido de carbono	150 cm ³ /m ² .24 h.kg/cm ²
	al vapor de agua	1 g/m ² .24 h
	- gama de soldabilidad	150 - 170°C
5.	- resistencia de la soldadura	700 g/cm
	- resistencia a la perforación	1300 g

EJEMPLO 2

Se preparó una lámina acoplada siguiendo exactamente las modalidades del ejemplo 1, a excepción de que la película B) se sustituyó por una película de 25 micras de espesor no orientada, sometida, antes del acoplamiento, a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes, y preparada mediante peliculado de un copolímero cristalino de etileno-propileno de bloque con un contenido de etileno igual a 2,5% y un índice de fusión de 12.

La lámina acoplada obtenida exhibió las características siguientes:

	- espesor	52 micras
	- transmisión	1 %
20.	- permeabilidad:	
	al oxígeno	30 cm ³ /m ² .24 h.kg/cm ²
	al dióxido de carbono	140 cm ³ /m ² .24 h/kg/cm ²
	al vapor de agua	1,5 g/m ² .24 h
	- gama de soldabilidad	135 - 155°C
25.	- resistencia de la soldadura	650 g/cm
	- resistencia a la perforación	1300 g

EJEMPLO 3

Se preparó una lámina acoplada repitiendo exactamente el ejemplo 1 a excepción de que la película B) se sustituyó por una película de 25 micras de espesor no orien-

tada, sometida - antes del acoplamiento - a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes, preparada mediante pelliculado de una mezcla conteniendo 90% en peso de polipropileno con un índice de fusión de 10,

5. un residuo a la extracción con heptano del 96,5%, y un contenido de cenizas de 75 ppm, y 10% en peso de polietileno de baja densidad.

La lámina acoplada resultante exhibió las características siguientes:

10.	- espesor	52 micras
	- transmisión	1 %
	- permeabilidad:	
	al oxígeno	$35 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
	al dióxido de carbono	$140 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
15.	al vapor de agua	$1,5 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h}$
	- gama de soldabilidad	135 - 155°C
	- resistencia de la soldadura	600 g/cm
	- resistencia a la perforación	1300 g

EJEMPLO 4

20. Se preparó una lámina acoplada exactamente según las modalidades del ejemplo 1, con la excepción de que la película B) se substituyó por una película de 25 micras de espesor no orientada, sometida, antes del acoplamiento, a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes, preparada mediante pelliculado de una mezcla conteniendo 5% en peso de polietileno con un índice de fusión de 2 y 95% en peso de un copolímero de etileno-propileno cristalino al azar con 2% de etileno y un índice de fusión igual a 10.
- 25.
30. Las láminas acopladas así obtenidas exhiben las

	características siguientes:	52 micras
	- espesor	1 %
	- transmisión	
	- permeabilidad:	
5.	al oxígeno	$40 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h.kg/cm}^2$
	al dióxido de carbono	$140 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h.kg/cm}^2$
	al vapor de agua	$2 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$
	- gama de soldabilidad	130 - 150°C
	- resistencia de la soldadura	600 g/cm
10.	- resistencia a la perforación	1200 g

EJEMPLO 5

Se preparó una lámina acoplada repitiendo exactamente el ejemplo 1 con excepción de que los cilindros de acoplamiento se calentaron a 30°C en lugar de a 70°C y que la película B) se sustituyó por una película de 25 micras de espesor no orientada, sometida, antes del acoplamiento, a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes, preparada peliculando un polietileno de baja densidad con un índice de fusión igual a 2.

20. La lámina acoplada resultante mostró las características siguientes:

	- espesor	52 micras
	- transmisión	1 %
	- permeabilidad:	
25.	al oxígeno	$50 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h.kg/cm}^2$
	al dióxido de carbono	$150 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h.kg/cm}^2$
	al vapor de agua	$2 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$
	- gama de soldabilidad	115 - 125°C
	- resistencia de la soldadura	600 g/cm
30.	- resistencia a la perforación	1200 g

EJEMPLO 6

Se preparó una lámina acoplada repitiendo exactamente el ejemplo 1, con la excepción de que se substituyó la película B) por una película de polipropileno, biorientada mediante estirado en las dos direcciones, longitudinal y transversal, con un espesor de 25 micras, preparada mediante pelliculado de polipropileno con un índice de fusión de 4, revestida con una capa de soldadura aplicada, sin recurrir a ninguna imprimación, según el método de revestimiento por extrusión. La capa de soldadura estuvo constituida por un copolímero de etileno-propileno cristalino al azar conteniendo 5% de etileno, con un índice de fusión de 10. Antes del acoplamiento la película B) se sometió a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes. La lámina acoplada así obtenida exhibió las características siguientes:

- espesor	52 micras
- transmisión	1 %
- permeabilidad:	
20. al oxígeno	$20 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
al dióxido de carbono	$130 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
al vapor de agua	$1 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h}$
- gama de soldabilidad	135 - 155°C
- resistencia de la soldadura	400 g/cm
25. - resistencia a la perforación	1500 g

EJEMPLO 7

Se preparó una lámina acoplada siguiendo exactamente las modalidades del ejemplo 6, a excepción de que la capa de soldadura de revestimiento de la película B) se substituyó por una mezcla conteniendo 95% en peso de polipro-

pileno con un índice de fusión igual a 12, un residuo a la extracción con heptano del 96,5% un contenido de cenizas de 75 ppm, y 5% en peso de polietileno de baja densidad,

La lámina acoplada resultante exhibió las ca-

5. racterísticas siguientes:

- espesor 52 micras
- transmisión 1 %
- permeabilidad:
 - al oxígeno 25 $\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
 - 10. al dióxido de carbono 130 $\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
 - al vapor de agua 1 $\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h}$
- gama de soldabilidad 135-155°C
- resistencia de la soldadura 400 g/cm
- resistencia a la perforación 1500 g

15. EJEMPLO 8

Se preparó una lámina acoplada repitiendo exactamente el ejemplo 6 con la excepción de que la capa de soldadura de revestimiento de la película B) se sustituyó por una mezcla conteniendo 5% en peso de polietileno de baja densidad con un índice de fusión = 5, y 95% en peso de un copolímero de etileno-propileno cristalino al azar con 2% de etileno y un índice de fusión de 10.

La lámina acoplada resultante exhibió las características siguientes:

- 25. - espesor 52 micras
- transmisión 1 %
- permeabilidad:
 - al oxígeno 30 $\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
 - al dióxido de carbono 140 $\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
 - 30. al vapor de agua 1 $\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h}$

- gama de soldabilidad 130-150°C
- resistencia de la soldadura 450 g/cm
- resistencia a la perforación 1400 g

EJEMPLO 9

5. Se preparó una lámina acoplada repitiendo el ejemplo 1, con la excepción de que se sustituyó la película B) por una película orientada mediante estirado en dos direcciones, longitudinal y transversal, con un espesor de 25 micras, preparada peliculando polipropileno con un índice de fusión = 3, un residuo a la extracción con heptano del 96 %, un contenido de cenizas de 80 ppm sometida a tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes, revistiéndose una cara de dicha película con una laca vinílica obtenida de una solución de copolímero de cloruro de vinilo/acetato de vinilo (87/13) en metiletilcetona, después de revestimiento con polietilenimina.
- 10.
- 15.

La lámina acoplada resultante exhibió las características siguientes:

- espesor 54 micras
- 20. - transmisión 1 %
- permeabilidad:
 - al oxígeno $25 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h.kg/cm}^2$
 - al dióxido de carbono $130 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h.kg/cm}^2$
 - al vapor de agua $1,5 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$
- 25. - gama de soldabilidad 120 - 140°C
- resistencia de la soldadura 450 g/cm
- resistencia a la perforación 1500 g

EJEMPLO 10

30. Se preparó una lámina acoplada conduciendo entre cilindros calentados a 90°C:

A) una película de polipropileno biorientada mediante estirado en las direcciones longitudinal y transversal, sometida, antes del acoplamiento, -a descargas eléctricas continuas no perforantes, metalizada bajo vacío con aluminio (resistividad superficial = 3 Ohm), exhibiendo las características siguientes:

- espesor 25 micras
- resistencia a la tracción longitudinal 13 kg/mm²
- 10. - resistencia a la tracción transversal 28 kg/mm²
- alargamiento longitudinal 180 %
- alargamiento transversal 45 %
- resistencia al desgarro (Elmendorf) 11 g/25 micras

15 El polipropileno utilizado para el pelliculado fue un polímero con macromoléculas prevalentemente isotácticas, preparado por medio de catalizadores estereoespecíficos, con un índice de fusión de 4, un residuo a la extracción con heptano igual al 96,5%, un contenido de cenizas de 75 ppm. La película se revistió, sobre su cara metalizada, con adhesivo a base de poliuretano en una cantidad de 1,5 g/m² de superficie;

25 B) una película de 30 micras de espesor no orientada, preparada mediante pelliculado de una mezcla conteniendo - 90% en peso de polipropileno con un índice de fusión de 10, un residuo a la extracción con heptano del 96,5%, un contenido de cenizas de 75 ppm, y 10% en peso de polietileno de baja densidad.

30 La lámina acoplada resultante exhibió las características siguientes:

POOR
QUALITY

- espesor 55 micras
- transmisión 1 %
- permeabilidad:
 - al oxígeno 35 cm³/m² .24 h.kg/cm²
 - 5. al dióxido de carbono 140 cm³/m² .24 h.kg/cm²
 - al vapor de agua 1,5 g/m² .24 h
- gama de soldabilidad 135-155°C
- resistencia de la soldadura 600 g/cm
- resistencia a la perforación 1300 g

10. EJEMPLO 11

Se separó una lámina acoplada haciendo pasar entre cilindros calentados a 70°C:

- A) una película de polipropileno biorientada mediante estirado en las dos direcciones longitudinal y transversal, que se sometió, antes del acoplamiento, a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes, y exhibió las características siguientes:

- espesor 25 micras
- resistencia a la tracción
 - 20: longitudinal 13 kg/mm²
 - resistencia a la tracción transversal 28 kg/mm²
- alargamiento longitudinal 180 %
- alargamiento transversal 45 %
- 25. - resistencia al desgarro (Elmendorf) 11 g/25 micras.

El polipropileno utilizado para el pelliculado fue polímero con macromoléculas predominantemente isotácticas, preparado por medio de catalizadores estereoespecíficos, con un índice de fusión = 4, un residuo a la extracción con heptano = 96,5%, y un conteni-

30.

do de cenizas = 75 ppm.

Una cara de la película se revistió con una cantidad de adhesivo a base de poliuretano igual a $1,5 \text{ g/m}^2$ de superficie;

5. B) una película de polipropileno biorientada mediante estirado en las direcciones longitudinal y transversal, con un espesor de 25 micras, preparada a partir de polipropileno con un índice de fusión = 4, con una de sus caras revestida con una capa de soldadura (2 micras de espesor) aplicada sin recurrir a ninguna imprimación, según el método de co-extrusión. La capa de soldadura estuvo constituida por un copolímero de etileno-propileno cristalino de bloque conteniendo 5% de etileno, índice de fusión = 10. Antes del acoplamiento se sometió la otra cara de la película B) a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes y a sucesiva metalización bajo vacío con aluminio (resistividad superficial = 3 Ohm).

La lámina acoplada resultante exhibió las características siguientes:

- espesor	54 micras
- transmisión	1 %
- permeabilidad:	
al oxígeno	$20 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
25. al dióxido de carbono	$130 \text{ cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
al vapor de agua	$1 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h}$
- gama de soldabilidad	135 - 155°C
- resistencia de la soldadura	400 g/cm
- resistencia a la perforación	1500 g

30. EJEMPLO 12

Se preparó una lámina acoplada siguiendo exactamente el ejemplo 11, a excepción de que la capa de soldadura de la película B) se substituyó por una mezcla al 95% en peso de polipropileno con un índice de fusión 5. = 12, un residuo a la extracción con heptano = 96%, un contenido de cenizas = 80 ppm, y el 5% en peso de polietileno de baja densidad.

La lámina acoplada así obtenida exhibió las características siguientes:

10.	- espesor	54 micras
	- transmisión	1 %
	- permeabilidad:	
	al oxígeno	25 $\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
	al dióxido de carbono	130 $\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2$
15.	al vapor de agua	1 $\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h}$
	- gama de soldabilidad	135 - 155°C
	- resistencia de la soldadura	400 g/cm
	- resistencia a la perforación	1500 g

20. EJEMPLO 13

Se preparó una lámina acoplada repitiendo exactamente el ejemplo 11, con la excepción de que la capa de soldadura de la película B) se substituyó por una mezcla 25. constituida por el 5% en peso de polietileno con un índice de fusión = 5, y el 95 % en peso de un copolímero de etileno-propileno cristalino al azar con 2 % de etileno, índice de fusión = 10.

La lámina enlazada resultante exhibió las 30. características siguientes:

- espesor 54 micras
- transmisión 1 %
- permeabilidad
 - al oxígeno 30 cm^3/m^2 , 24 h.kg/cm²
 - 5. al dióxido de carbono 140 cm^3/m^2 , 24 h.kg/cm²
 - al vapor de agua 1 g/m^2 . 24 h
- gama de soldabilidad 130 - 150°C
- resistencia de la soldadura 450 g/cm
- resistencia a la perforación 1400 g

10.

EJEMPLO 14

- Se preparó una lámina acoplada repitiendo el ejemplo 11, con la excepción de que la película B) se substituyó por una película orientada mediante estirado en las direcciones longitudinal y transversal, con un espesor de 25 micras, preparada mediante pelliculado de polipropileno con un índice de fusión = 3, un residuo a la extracción con heptano = 96%, un contenido de cenizas = 80 ppm, sometida a un tratamiento con descargas eléctricas continuas no perforantes; revistiéndose una cara de dicha película con una laca vinílica obtenida de una solución de un copolímero de cloruro de vinilo/acetato de vinilo (87/13) en metil-etil-cetona, después de revestimiento con polietilenimina, mientras que la otra cara se revistió, mediante metalización bajo vacío, con una capa de aluminio con una resistividad superficial de 3 Ohm.

La lámina acoplada resultante exhibió las características siguientes:

- 30. - espesor 54 micras

- transmisión 1 %
- permeabilidad
 - al oxígeno 25 cm³/m².24 h.kg/cm²
 - al dióxido de carbono 130 cm³/m².24 h.kg/cm²
- 5. al vapor de agua 1,5 g/m².24 h
- gama de soldabilidad 120 - 140°C
- resistencia de la soldadura 450 g/cm
- resistencia a la perforación 1500 g

10.

= . =

REIVINDICACIONES

15.

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

20.

1.- Procedimiento para la preparación de láminas acopladas para embalaje, que presentan espesores comprendidos entre 20 y 200 micras, dotadas de baja transmisión, baja permeabilidad a los gases y los vapores, elevada resistencia a la perforación y elevadas características anti-estáticas, constituidas por dos películas preparadas a partir de polímeros poliolefinicos sustancialmente cristalinos o sus mezclas y, opcionalmente, a partir de una capa de adhesivo interpuesta, caracterizada porque comprende acoplar

30

mediante laminado entre cilindros calentados a 30-90°C, con la interposición opcional de un adhesivo, una película orientada de polipropileno isotáctico con un índice de fusión de 0,5 a 5, y una película, opcionalmente orientada, de polietileno, polipropileno, copolímeros de propileno-etileno cristalinos o sus mezclas, estando provista, -
5 una por lo menos de las dos películas, en la cara de contacto recíproco, con una capa metalizada provista de una resistividad comprendida entre 1 y 5 Ohm.

10 2.- Procedimiento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque en una forma preferente de su realización, una de las dos películas que se acoplan por laminado, según el método de la reivindicación anterior es una película opcionalmente orientada mediante es-
15 tirado, preparada a partir de un polímero elegido entre un polietileno con un índice de fusión de 0,5 a 15, un polipropileno con un índice de fusión de 5 a 20, copolímeros de etileno-propileno cristalinos conteniendo de 0,1 a 15% en peso de etileno y con un índice de fusión de 3 a 20 o
20 de sus mezclas.

3.- Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en su realización porque la capa metalizada está constituida por aluminio.

4.- Procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado
25 en su realización porque una, por lo menos, de las dos películas que se acoplan está revestida con una capa termosol-
dante.

5.- Procedimiento para la preparación de
30 láminas acopladas para embalaje.



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 21 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 19 DIC. 1977

P.a.

mc:

~~JAIME ISERN~~

~~P.P.~~

~~Firmado: JOSE F. NIETO~~