

412.681



Nº. 412.681 B32B11B65B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: I.B.P. INDUSTRIE BUITONI PERUGINA S.p.A.

RESIDENCIA: VIA CORTONESE 4.-06100 PERUGIA.-ITALIA

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION
DE UN MATERIAL ESTRATIFICADO EN LAMI
NAS"

Prioridad: Patente italiana n.º 49 000 del 15-3-72
A/72



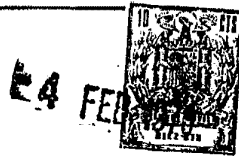
1 Esta invención se refiere a un material combinado en
láminas, que se presta especialmente a la confección de em-
balajes destinados a contener sustancias oleosas.

5 Hasta ahora, estas sustancias eran embaladas en reci-
pientes metálicos o de vidrio, porque los recipientes de ma-
teriales estratificados (combinaciones de cartón y materia
plástica; de papel, materias plásticas y masas termofusi-
bles [hot melts]) han presentado numerosos inconvenientes,
tales como interacción entre el aceite y la capa plástica
10 interior en contacto con él, enranciamiento del aceite, por-
que estos recipientes no lo protegían completamente contra
la oxidación, manchas en el exterior de los recipientes de-
bidas a la filtración del aceite a través de las zonas de
película plástica debilitadas por las operaciones de solda-
15 dura en caliente o a las gotas de aceite caídas sobre el
exterior de los recipientes durante su llenado.

 Un primer tipo de material combinado conocido en lá-
minas y muy frecuentemente utilizado para formar recipien-
tes para productos alimenticios oleosos y fácilmente pere-
20 cederos, está formado por las capas siguientes: politeno de
baja densidad - lámina de aluminio - politeno de baja den-
sidad - cartón - politeno de baja densidad.

 Un segundo tipo conocido, de reciente fabricación,
comprende esta otra combinación de capas: resina isomérica-
25 cartón - resina isomérica - papel - masa termofusible.

 Ni uno ni otro tipo ha eliminado todos los proble-
mas. En los recipientes formados con el primero, el aceite
interacciona primero con el politeno y a continuación con
la lámina de aluminio. La falta de aluminio en el segundo
30 tipo produce la oxidación de su contenido de aceite entre



1 plazos comercialmente inaceptables. Finalmente, ni uno ni
otro puede impedir que el aceite se filtre a través de las
zonas soldadas en caliente.

5 Todos los inconvenientes mencionados han sido elimi-
nados mediante el material combinado de la invención, que
comprende las capas siguientes enumeradas, aquí y en los
ejemplos sucesivos, en el orden en el que se suceden desde
el interior hacia el exterior del recipiente confeccionado:
resinas ionoméricas de contenido salino - lámina de alumi-
10 nio - politeno - cartón ligero - por lo menos una capa de
una materia seleccionada entre: resina ionomérica de conte-
nido salino medio, resina ionomérica de alto contenido
salino, politeno y lámina de aluminio.

15 Los ejemplos de realización de la invención serán
descritos ahora a título puramente ilustrativo y no limita-
tivo.

EJEMPLO 1

Materia estratificada en láminas, que comprende:

	<u>Peso de la capa</u> <u>(g/m²)</u>
20 Resina ionomérica de alto contenido sa- lino	30-45
Resina ionomérica de contenido salino medio	15-20
Lámina de aluminio	17-33
25 Politeno de densidad media	15-20
Cartón ligero	variable según el formato
Resina ionomérica de alto contenido sa lino	15-30

30 Este material se fabrica por el procedimiento si-
guiente: el cartón, sobre el que previamente se han impreso



1 las leyendas y figuras que deben figurar en él, se reviste
con la capa exterior de 25 g/m² de resina ionomérica de alto
contenido salino. La temperatura de extrusión de la re-
sina oscila entre 290° y 300°C. Para aumentar la adhesión
5 entre el cartón y la resina ionomérica se utiliza un trata-
miento de activación sobre la superficie del cartón (des-
carga eléctrica - tratamiento con efecto corona). Para obte-
ner una capa uniformemente extruída, es necesario evitar
absolutamente la absorción de humedad por las materias tra-
10 tadas, porque la resina ionomérica es muy higroscópica.

Sobre la otra cara del cartón se aplica por laminado
el aluminio, interponiéndolo entre los dos una capa de 15 g/m²
de politeno de densidad media. La temperatura de extrusión
es entre 320 y 330°C. La otra cara del aluminio se recubre
15 con una capa de 20 g/m² de resina ionomérica de contenido
salino medio. La temperatura de extrusión está comprendida
entre 300 y 310°C. Para aumentar la adhesión de la resina
sobre el aluminio, se utiliza de nuevo una descarga eléctri-
ca o tratamiento en corona.

20 Finalmente se aplica una capa de 40 g/m² de resina
ionomérica de alto contenido salino sobre la resina de con-
tenido salino medio. La temperatura de extrusión es entre
290° y 300°C. Debido a la higroscopicidad de esta materia,
es necesario evitar que absorba la humedad.

25 Los resultados de las pruebas comparativas entre un
material conocido del primer tipo y el descrito en el
Ejemplo 1 se encuentran en la tabla siguiente.

30



1

TABLA

<u>Días de conservación</u>	<u>15</u>	<u>45</u>	<u>60</u>
-----------------------------	-----------	-----------	-----------

Material del primer tipo

5	Resistencia a la deslaminación de la película interior (55 μ) del Al (9 μ), g/cm ²	112	28	0
	Al disuelto en el aceite, ppm	trazas	40	160

Material del Ejemplo 1

10	Resistencia a la deslaminación de la película interior (56 μ) del Al (9 μ), g/cm ²	288	335	330
	Al disuelto en el aceite, ppm	0	0	trazas

EJEMPLO 2

Material combinado que comprende las capas siguientes:

	<u>Peso de la capa (g/m²)</u>	
15	Resina ionomérica de alto contenido salino	45-60
	Cartón	variable según el formato
	Politeno de baja densidad	15-20
20	Lámina de aluminio	17-33
	Politeno de baja densidad	15-30

25

La posición de la lámina de aluminio en el material de este ejemplo comunica al recipiente un bonito aspecto metálico, impide la difusión de los residuos de aceite al cartón en correspondencia con las zonas sometidas al calor de la soldadura y oculta las manchas debidas a gotas parásitas caídas sobre el recipiente durante su llenado. Además, el material de este ejemplo es especialmente económico porque utiliza dos capas de politeno de baja densidad, que es

30

la materia plástica más barata que existe en el mercado.



1

Se ha encontrado que los aceites alimentarios confeccionados con los materiales indicados en los dos ejemplos presentan, al cabo de 3 meses de conservación a 40°C, propiedades organolépticas iguales a los mismos tipos de aceite confeccionados en botellas de vidrio y en recipientes metálicos de chapa estañada.

5

10

Basándose en pruebas comparativas, se ha observado que esta propiedad, especialmente del material del Ejemplo 1, es debida a la barrera casi absoluta a la penetración del aire exterior, creada por la combinación de capas situadas interiormente con respecto al cartón, así como a las propiedades antioxidantes de las resinas ionoméricas de alto contenido salino.

15

20

Sobre la base de las observaciones antes mencionadas, ha sido posible formular una tercera combinación de material combinado, que reúne las ventajas de los materiales de los dos ejemplos precedentes. A partir del interior hasta el cartón, presenta el mismo orden de componentes que el material del Ejemplo 1 y a partir del cartón hasta el exterior, el mismo orden de componentes que el material del Ejemplo 2. Esta estratificación puede ser simplificada por razones de economía, sin afectar sustancialmente a las propiedades del material, según las indicaciones ofrecidas en el siguiente

EJEMPLO 3

25

	<u>Peso de la capa</u> <u>(g/m²)</u>
Resina ionomérica de alto contenido salino	50
Lámina de aluminio	24
Politeno de baja densidad	15
Cartón semiblanqueado	130

30



1

Peso de la capa
(g/m²)

Politeno de baja densidad 15

Lámina de aluminio 17

5

Politeno de baja densidad 20

La sucesión de las operaciones para la fabricación del material del Ejemplo 2, es la siguiente:

10

1. Acoplamiento para el laminado del cartón con el aluminio por interposición de una capa de 15 g/m² de politeno de baja densidad. La temperatura de extrusión está comprendida entre 320° y 330°C.

2. Revestimiento exterior del aluminio con una capa de 20 g/m² de politeno de baja densidad, a la misma temperatura de extrusión.

15

3. Impresión de las leyendas y figuras sobre la capa exterior del politeno previamente sometida al tratamiento activante del Ejemplo 1.

20

4. Revestimiento de la cara interior del cartón con una capa de 60 g/m² de resina ionomérica de alto contenido salino, con la precaución de que la resina no absorba humedad. La temperatura de extrusión está comprendida entre 290 y 300°C.

25

Para la fabricación del material del Ejemplo 3, las tres primeras operaciones son idénticas a las del Ejemplo 2. La cuarta (unión del cartón con la segunda lámina de aluminio) es una repetición de la operación 1 del procedimiento anterior.

30

La última operación consiste en el revestimiento interior de la primera lámina de aluminio con una capa de 50 g/m² de resina ionomérica de alto contenido salino, bajo



1 una temperatura de extrusión comprendida entre 290° y 300°C.

La impresión puede realizarse indiferentemente sobre el cartón, sobre el aluminio o sobre una película exterior de plástico.

5 En lo que se refiere a las propiedades de los componentes empleados en los materiales combinados de la invención, la resina ionomérica de alto contenido salino opone una resistencia elevada al poder disolvente del aceite, incluso después de largos periodos de contacto. Los resultados
10 de las pruebas han conducido a dar la preferencia a las resinas ionoméricas de alto contenido salino con un grado salino igual a 1,0 - 2,0; un catión monovalente; una densidad mínima de 0,938 g/cc; una transmisión máxima de oxígeno de 8000 cc/m²/24 horas/25 x 10⁻³ mm/1 atmósfera. La resina
15 ionomérica de contenido salino medio tiene capacidad de adherirse directamente a la lámina de aluminio en las operaciones de extrusión. Esta resina tiene un grado salino de 0,2 - 1,0; un catión bivalente; una densidad de 0,932 - 0,940 g/cc y una transmisión máxima de oxígeno de 7000 cc/m²/24 ho
20 ras/25 x 10³ mm/1 atmósfera. La lámina de aluminio garantiza la protección del contenido contra las radiaciones luminosas y la transmisión del oxígeno atmosférico. El politeno de densidad media permite acoplar por extrusión la lámina de aluminio al cartón y forma también una buena barrera contra el oxígeno atmosférico. Preferiblemente, debe tener una
25 densidad de 0,922 - 0,934 g/cc y una transmisión máxima de oxígeno de 3500 cc/m²/24 horas/25 x 10⁻³ mm/1 atmósfera. El politeno de baja densidad deberá tener una densidad máxima de 0,920 g/cc y una transmisión máxima de oxígeno de 10.000
30 cc/m²/24 horas/25 x 10³ mm/1 atmósfera. El cartón comunica



1 al material la rigidez necesaria para disponer de recipientes manejables y forma un buen soporte para la impresión. La absorción capilar de los residuos de aceite permanece limitada si se incorpora a la masa del cartón un aditivo fluorado oleófugo.

5 Es evidente que los expertos pueden introducir numerosas modificaciones y variaciones a las formas de realización aquí descritas de esta invención sin apartarse de su espíritu; es evidente que todas estas variantes y modificaciones están comprendidas dentro del campo de la invención.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1. UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN MATERIAL ESTRATIFICADO EN LAMINAS, especialmente destinado a la confección de envases o embalajes para contener sustancias oleosas, comprendiendo dicho material una serie de capas sucesivas, tales como una capa de resina ionomérica de alto contenido salino; una capa de lámina de aluminio; una capa de politeno; una capa de cartón y al menos otra capa de una materia seleccionada entre las resinas ionoméricas de contenido salino medio, resinas ionoméricas de alto contenido salino, politeno y lámina de aluminio, caracterizado, el procedimiento, porque comprende las siguientes fases operativas:

a) Impresión de leyendas y figuras sobre el cartón.

b) Sometimiento del cartón a una descarga eléctrica o un tratamiento de efecto corona.

ME
30



1 c) Revestimiento de la cara externa del cartón,
con una capa de resina ionomérica de alto contenido salino
y 25 g/m².

5 d) Aplicación de un laminado de aluminio sobre
la otra cara del cartón, interponiendo una capa de polite-
no de densidad media.

e) Revestimiento de la cara interna del aluminio
mediante una capa de resina ionomérica de contenido salino
medio y 20 g/m².

10 f) Sobre la capa de la fase anterior aplicación
de otra capa de resina ionomérica de alto contenido salino
y 40 g/m².

15 2. UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN -
MATERIAL ESTRATIFICADO EN LAMINAS según reivindicación 1ª
en el que cuando el material estratificado comprende suce-
sivamente desde el interior hacia el exterior del envase o
embalaje que con él se forma una capa de resina ionomérica
de alto contenido salino; una capa de resina ionomérica de
20 contenido salino medio; una capa de lámina de aluminio; -
una capa de politeno de densidad media; una capa de cartón
y una capa de resina ionomérica de alto contenido salino,
el procedimiento se caracteriza porque comprende las si-
guientes fases operativas:

25 a) Laminado del cartón sobre el aluminio, con -
interposición de una capa de politeno de baja densidad y
15 g/m².

b) Revestimiento de la cara exterior del alumi-
nio con una capa de politeno de baja densidad y 20 g/m².

30 c) Tratamiento activante a base de descarga elec-
trica y posterior sometimiento de la capa de politeno a im-
presión tipográfica.



1

d) Revestimiento interior del cartón con una capa de resina ionomérica de alto contenido salino y 60 g/m^2 .

5

3. UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN MATERIAL ESTRATIFICADO EN LAMINAS según reivindicación 1ª, en el que cuando el material estratificado comprende sucesivamente desde el interior hacia el exterior del envase o embalaje que con él se forme, una capa de resina ionomérica de alto contenido salino; una capa de cartón; una capa de polieteno de baja densidad; una capa de lámina de aluminio y una capa de polieteno de baja densidad, el procedimiento se caracteriza porque comprende, además de las fases a) b) y c) de la reivindicación 2ª, una cuarta fase d), consistente en laminar el cartón sobre el aluminio, interponiendo una capa de polieteno de baja densidad y a continuación, en una fase e) revestir el aluminio con una capa de resina ionomérica de alto contenido salino y 50 g/m^2 .

10

15

20

25

30

M E

4. UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN MATERIAL ESTRATIFICADO EN LAMINAS según reivindicación 1ª caracterizado porque en el procedimiento, se utiliza una resina ionomérica de alto contenido salino tiene un grado salino entre 1,0 y 2,0; un catión monovalente; una densidad mínima de $0,938 \text{ g/cc}$ y una transmisión máxima de oxígeno de $8000 \text{ cc/m}^2/24 \text{ horas} / 25 \times 10^{-3} \text{ mm/1 atmósfera}$; y donde la resina ionomérica de contenido salino medio tiene un grado salino de 0,2 - 1,0; un catión bivalente; una densidad de $0,932 - 0,940 \text{ g/cc}$ y una transmisión máxima de oxígeno de $7000 \text{ cc/m}^2/24 \text{ horas} / 25 \times 10^{-3} \text{ mm/1 atmósfera}$; y donde dicho polieteno, si es de densidad media, tiene una densidad de $0,922 - 0,934 \text{ g/cc}$ y una transmisión máxima de oxígeno de $3500 \text{ cc/m}^2/24 \text{ horas} / 25 \times 10^{-3} \text{ mm/1 atmósfera}$ y,



1 si es de baja densidad, tiene una densidad máxima de 0,920
g/cc y una transmisión máxima de oxígeno igual a 10.000 -
cc/m²/24 horas/25 x 10⁻³ mm/1 atmósfera.

5 5. Se reivindica por último como objeto sobre -
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN MATERIAL ESTRA-
TIFICADO EN LAMINAS.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de doce páginas me-
canografiadas.

Madrid, 15 de Marzo de 1.973

BERNARDO UNGRIA
p.p.

15

20

25

ME

30