



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

P.C.T.

05-70583

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO UN AGLOMERANTE Y UN LAMINADO DE
EMPAQUE. INCLUYENDO EL AGLOMERANTE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE TETRA LAVAL. Holdings & Finance. SIA

DOMICILIO Pully.

74. APODERADO

22. BOGOTÁ, D. C.,

PETITORIO


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 03070541 00000000 Folios: 70
Fecha (Ord): 2005-07-18 14:15:02
Trámite : 011 PCT-PATENT 370 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.**

Dirección: **Avenue General-Guisen 70**
CH-1009

Nacionalidad o Domicilio: **Switzerland**
Lugar de Constitución: **Switzerland**

Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **PATRICIA CAMPO JARAMILLO**

Dirección: **Cl. 114 No. 9-01 T.A. OF 508**

Teléfono: **6291770** Fax: **6291805**
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número **35462711** TP **41788**

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre:
Dirección: **(VER HOJA ANEXA)**
Nacionalidad o Domicilio

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/SE2004/000173** Fecha **11 FEBRERO 2004**

Publicación Internacional No. **WO 2004/076580** Fecha **10 SEPTIEMBRE 2004**

⑥ Título (54)

IN AGLOMERANTE Y UN LANTADO DE EMPAQUE INCLuyendo EL AGLOMERANTE.

⑦ Clasificación Internacional (51)

⑧ Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SUECIA

28 FEB 2003

0300554-3

SUECIA

28 FEB 2003

0300553-5

⑨

Comprobante de pago No. **0553-385**

Fecha **Julio 14/05**

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

PATENTE PCT/SE2004/000173

INVENTORES

TORSTEN OLOFSSON Rte de la Belle-Croix 4 CH-1680 ROMONT	Sueco
--	--------------

BERTRAND JACCOUD La Caudraz CH-1678 SIVIRIEZ	Sulzo
---	--------------



From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
TRANSMITTAL OF COPY OF INTERNATIONAL
APPLICATION AS PUBLISHED OR REPUBLISHED

To:

PERSSON, Eva
AB TETRA PAK
Central Patent Department
Ruben Rausing's gate
S-221 86 Lund
SUÈDEDate of mailing (day/month/year)
10 September 2004 (10.09.2004)Applicant's or agent's file reference
TP 1478-WO

IMPORTANT NOTICE

International application No.
PCT/SE2004/000173International filing date (day/month/year)
11 February 2004 (11.02.2004)Priority date (day/month/year)
28 February 2003 (28.02.2003)

Applicant

TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. et al

The International Bureau transmits herewith the following documents:

copy of the international application as published by the International Bureau on 10 September 2004 (10.09.2004) under
No. WO 2004/076580copy of international application as republished by the International Bureau on under
No. WOFor an explanation as to the reason for this republication of the international application, reference is made to INID codes (15), (48)
or (88) (as the case may be) on the front page of the attached document.The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Idhir Britel

Facsimile No. +41 22 740 14 35

Facsimile No. +41 22 338 70 90

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



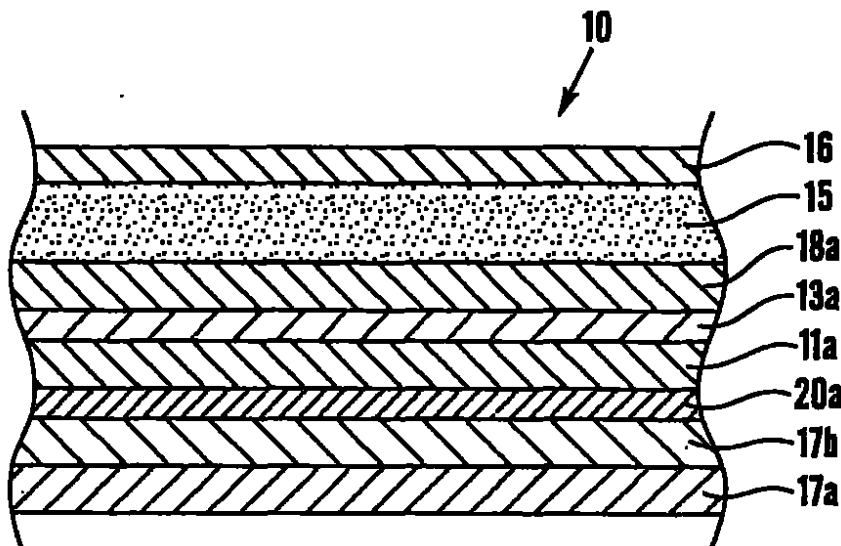
(43) International Publication Date
10 September 2004 (10.09.2004)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/076580 A1

- (51) International Patent Classification⁷: C09J 151/06, B32B 27/08, 27/32, B65D 65/40
- (21) International Application Number: PCT/SE2004/000173
- (22) International Filing Date: 11 February 2004 (11.02.2004)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
0300554-3 28 February 2003 (28.02.2003) SE
0300553-5 28 February 2003 (28.02.2003) SE
- (71) Applicant (for all designated States except US): TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. [CH/CH]; Av. Général-Guisan 70, CH-1009 Pully (CH).
- (72) Inventors; and
(73) Inventors/Applicants (for US only): JACCOUD, Bertrand [CH/CH]; La Candras, CH-1678 Siviriez (CH). OLOFSSON, Torsten [SE/CH]; Rte de la Belie-Croix 4, CH-1680 Ramont (CH).
- (74) Agent: PERSSON, Eva; AB TETRA PAK, Central Patent Department, Ruben Ransings gata, S-221 86 Lund (SE).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AR, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
— with international search report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: A BINDER AND A PACKAGING LAMINATE COMPRISING THE BINDER



(57) Abstract: A binder for a packaging laminate, which binder comprises a polyolefin grafted with an unsaturated alkoxyamine. According to the invention, the grafted polyolefin is blended with a non-grafted polyolefin, in said binder, whereby the flexibility of the binder is improved, which in turn provides for an increased number of adhesion points when the binder is used in a binding layer in the packaging laminate. The invention also relates to packaging laminate (10, 30, 40, 50) comprising the binder and to a packaging container (60) formed from the packaging laminate.

WO 2004/076580 A1

A BINDER AND A PACKAGING LAMINATE COMPRISING THE BINDER

TECHNICAL FIELD

The present invention relates to a binder to be used in a packaging laminate, especially a packaging laminate comprising a silicon oxide layer. The invention also relates to the packaging laminate comprising the binder and to a packaging container produced from the packaging laminate.

10 PRIOR ART AND PROBLEMS

US 5,731,092 discloses a packaging material comprising a film covered with silicon oxide and a polyolefin film, wherein a binder arranged between the silicon oxide and the polyolefin film is selected from the group consisting of polyolefins grafted with unsaturated alkoxysilanes, polyolefins grafted with unsaturated epoxides, and copolymers of ethylene and of at least one unsaturated epoxide. The grafted polyolefin binder is arranged as a binding layer in contact with the silicon oxide layer and binding the same to the polyolefin film.

Although it has been shown that the grafted polyolefin as such, according to US 5,731,092, provides for a good adhesion to silicon oxide, it has now been found that the internal adhesion in a packaging laminate, between a silicon oxide layer and an adjacent layer, such as the mentioned polyolefin film, when using the grafted polyolefin in a binding layer therebetween, does not get as good as would be expected. Accordingly, undesirable delamination may occur, through failure of the binding layer.

Packaging laminates comprising a paper or paperboard bulk layer, a first gas barrier layer of SiO_x, coated onto a first polymer carrier layer, a first outermost layer of a heat-sealable polyolefin and a second outermost layer of a heat-sealable polyolefin on the opposite side of the laminate, are known from e.g. WO94/29103.

In the high-speed, continuous packaging processes well known for the paperboard packages of the Tetra Brik® -type, a web of the packaging laminate

is continuously formed into a tube, filled with contents and sealed off to pillow-shaped packaging containers by a simultaneous heat sealing and cutting operation. The pillow-shaped packaging container is then normally fold formed into a parallelepipedic packaging container. The main advantage of this continuous tube-forming, filling and sealing packaging process concept is that the web may be sterilised continuously just before tube-forming, thus providing for the possibility of an aseptic packaging process, i.e. a process wherein the liquid content to be filled in as well as the packaging material itself are reduced from bacteria and the filled packaging container is produced under clean circumstances such that the filled package may be stored for a long time even at ambient temperature, without the risk of growth of micro-organisms in the filled product. An important factor for long-term storage is of course also the gas barrier properties of the filled and sealed packaging container, which in turn is highly dependent on the gas barrier properties of the packaging laminate itself. An other important advantage of the Tetra Brik® -type packaging process is, as stated above, the possibility of continuous high-speed packaging, which has considerable impact on cost efficiency.

The advantages of a SiO_x gas barrier layer compared to other gas barrier materials are firstly that it has a positive environmental profile, secondly, that it is not affected when in contact with surrounding moisture or liquid and since it is applied in very thin layers, it is also flexible and resistant to cracking when bent or folded. Moreover, it allows for the contents of a package formed from the packaging laminate to be subjected to microwave heating, while the contents are in the package.

However, for long time storage even at ambient temperatures, the gas barrier properties of the package not only depend on the gas barrier properties of the packaging laminate, but also greatly depend on the quality of the seals of the final package. If the seals are of poor quality, oxygen will penetrate into the contents of the package notwithstanding how good the gas barrier properties of the laminate are.

ACCOUNT OF THE INVENTION

It is, therefore, an object of the present invention to overcome or alleviate the above-described problem related to adhesion of a binding layer comprising a grafted polyolefin, arranged between a silicon oxide layer and an adjacent layer, in a packaging laminate.

It is also an objective of the present invention to provide a packaging laminate that alleviates the above discussed disadvantages and problems concerning gas barrier properties in the seals of a package having a SiO_x gas barrier layer.

Hence, it is an objective of the present invention to provide a packaging laminate having gas barrier properties, both in respect of the packaging laminate itself and the seals of a package produced from it, suitable for aseptic packaging and long-term storage, as well as sufficient bending stiffness to be suitable for continuous, high speed packaging of liquid foods by means of a continuous tube-forming process.

The invention is also directed to a packaging container filled with solid, semi-solid or liquid food or beverage and produced from the packaging laminate of the invention.

One object of the invention is to provide a binder for a packaging laminate, which binder comprises a polyolefin grafted with an unsaturated alkoxysilane, in essence according to US 5,731,092, but which binder provides for improved adhesion between a silicon oxide layer and an adjacent layer, in a packaging laminate.

Another object is to provide a packaging laminate comprising a binding layer of such a binder, arranged between a silicon oxide layer and an adjacent layer, in the packaging laminate, which packaging laminate is improved in respect of delamination properties, mainly at wet conditions, i.e. which packaging laminate can not be delaminated in the binding layer at wet conditions. The packaging laminate according to the invention may be converted into a sealed package for food products, preferably liquid food products.

These and other objects are achieved by the binder, the packaging laminate and the packaging container according to the appended claims.

More specifically, it has now been found that the grafted polyolefin binder of US 5,731,092 can be improved in respect of its adhesion properties if being
5 blended with a non-grafted polyolefin.

Surprisingly, it has been found that the number of adhesion points between the grafted sites in the binder and the silicon oxide can be vastly increased if the grafted polyolefin is blended with a non-grafted polyolefin, i.e. the number of adhesion points increases despite less grafted sites in the binder polymer.

10 The invention is based on the insight that it is not only the number of grafted sites that affects the degree of adhesion, but also their ability to physically come in contact with the silicon oxide. It has been found that the grafting of polyolefin according to US 5,731,092 results in a cross-linking of the polyolefin, which makes the polyolefin less flexible than the non-grafted polyolefin. Due to
15 the impaired flexibility of the grafted polyolefin, the number of contact points between the binding layer composed of the grafted polyolefin and the silicon oxide will be less than for a binding layer solely composed of a non-grafted polyolefin of the same type. However, in a binding layer solely composed of a non-grafted polyolefin, the adhesion in an individual adhesion point of the plurality
20 of adhesion points will not be as good as in an individual adhesion point of a binding layer composed solely of a grafted polyolefin.

The present invention solves the problem related to these contradictory aspects of grafted and non-grafted polyolefin binders, by providing a binder that is a blend of a grafted polyolefin and a non-grafted polyolefin. Here, the improved
25 flexibility that is achieved due to the presence of a non-grafted polyolefin provides for an increased number of adhesion points, while the grafted polyolefin provides for improved adhesion in those points, all in all resulting in adhesion properties that are better than the adhesion properties of a grafted polyolefin binder per se and a non-grafted polyolefin binder per se.

30 According to one aspect of the invention, the polyolefins which are grafted with alkoxysilanes are chosen from the group that consist of:

- homopolymers of ethylene or of propylene;
- copolymers of ethylene and of vinyl acetate;

copolymers or ethylene and of at least one alkyl(meth)acrylate. The alkyl groups of the alkyl(meth)acrylate has up to 10 carbon atoms and can be linear, branched or cyclic. Mention may be made, by way of illustration of the alkyl(meth)acrylate, of in particular n-butyl acrylate, methyl acrylate, isobutyl acrylate, 2-ethylhexyl acrylate, cyklohexyl acrylate, methyl methacrylate or ethyl methacrylate. Preference is given, among these (meth)acrylates, to ethyl acrylate, methyl acrylate, n-butyl acrylate and methyl methacrylate;

copolymers of ethylene and of an alpha-olefin such as butene or hexane; amorphous poly(alpha-olefin)s (APAO). Use is preferably made of the APAOs derived from ethylene, propylene, butene or hexane. Use is advantageously made either of ethylene-propylene-butene copolymers with a high butene content or of ethylene-propylene-butene copolymers with a high propylene content or of homo- or copolymers of butene.

Use is advantageously made of ethylene-alkyl(meth)acrylate copolymers. Most preferably, said grafted polyolefin and said non-grafted polyolefin are polyolefins of the same type, according to the above, preferably polyethylene type polyolefins.

Mention may be made, among alkoxysilanes carrying an unsaturation, of:

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Si}(\text{OR})_3$, vinyltrialkoxysilanes

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Si}(\text{OR})_3$, allyltrialkoxysilanes

$\text{CH}_2=\text{CR}_1-\text{CO}-\text{O}-\text{Y}-\text{Si}(\text{OR})_3$

(meth)acryloxyalkyltrialkoxysilanes (or (meth)acrylsilanes) in which:

R is an alkyl having from 1 to 5 carbon atoms or an alkoxy $-\text{R}_2\text{OR}_3$ in which R_2 and R_3 are alkyls having at most 5 carbon atoms for the combined unit R_2 and R_3 ;

R_1 is a hydrogen or methyl;

Y is an alkylene having from 1 to 5 carbon atoms.

Use is made, for example, of vinylsilanes, such as trimethoxyvinylsilane, triethoxyvinylsilane, tripropoxyvinylsilane, tributoxyvinylsilane, tripentoxymethylsilane or tris(β -methoxyethoxy)vinylsilane, allylsilanes, such as trimethoxyallylsilane, triethoxyallylsilane, tripropoxyallylsilane, tributoxyallylsilane or tripentoxymethylsilane, or acrylsilanes, such as acryloxymethyltrimethoxysilane, methacryloxymethylmethoxysilane, acryloxyethyltrimethoxysilane,

methacryloxyethyltrimethoxysilane, acryloxypropyltrimethoxysilane,
methacryloxypropyltrimethoxysilane, acryloxybutyltrimethoxysilane,
methacryloxybutylmethoxysilane, acryloxyethyltriethoxysilane,
methacryloxyethyltriethoxysilane, methacryloxyethyltripropoxysilane,
5 acryloxypropyltributoxysilane or methacryloxypropyltripentoxysilane.

It is also possible to use mixtures of these products.

Use is preferably made of:

CH₂=CH-Si-(OCH₃)₃, vinyltrimethoxysilane (VTMO)
CH₂=CH-Si-(OCH₂CH₃)₃, vinyltriethoxysilane (VTEO)
10 CH₂=CH-Si(OCH₂OCH₂CH₃)₃ vinyltrimethoxyethoxysilane (VTMOEO)
and (3-(methacryloxy)propyl)trimethoxysilane CH₂=C (CH₃)-CO-O-(CH₂)₃-
Si(OCH₃)₃.

The polyolefins can be grafted in the molten state in the presence of
radical initiator(s).

15 The grafting reaction is carried out in a single- or twin-screw extruder feed
with polyolefins in a feed hopper, for example in the form of granules; the
polyolefins are melted by heating in a first region of the extruder and, in a second
region, the reactants are introduced into the molten mass of the polyolefins.

The radical initiators can be chosen from peroxides, peracids, peresters or
20 peracetals. They are generally used in the proportion of 0.01% to 0.5% by mass
with respect to the polyolefins to be grafted.

Mention may be made, by way of example, of:

dicumyl peroxide (DICUP),
2,5-dimethyl-2,5-di(tert-butylperoxy)hexane (DHBP), α,α'-(di-tert-
25 butylperoxyisopropyl)benzene (Y1490).

It is preferable to dissolve the radical initiator in the liquid vinylalkoxysilane
before introducing them, for example by means of a metering pump, into the
polyolefins in the molten state.

It is preferable for the region for introduction of the reactants to be
30 sufficiently long and at a sufficiently low temperature to ensure good dispersion of
the reactants and the smallest possible thermal decomposition of the radical
initiator.

The grafting reaction proper takes place in a third region of the extruder at a temperature capable of providing for complete decomposition of the radical initiator; before the exit of the molten mass at the extruder head, a degassing region is provided for where the decomposition products from the initiator and the unreacted vinylsilane are degassed, for example under vacuum.

The grafted polyolefins are recovered at the extruder outlet, for example in the form of granulated rods, after cooling under cold air.

The ratio by weight of the grafts to the grafted polymer is generally between 0.1 and 5 % and preferably 0.15 to 2.5 %.

According to one aspect of the invention, the binder comprises 30 – 70 %, preferably 40 – 60 % and even more preferred 45 – 55 % by weight of the grafted polyolefin.

According to another aspect of the invention, the binder may be constituted of a dry blend of the grafted polyolefin and the non-grafted polyolefin. This may be realized for example by dry blending grafted polyolefin granules with non-grafted polyolefin granules, such that they will melt together in connection with the melting when the binder is applied as a binding layer in the packaging laminate, by extrusion e.g.

On the other hand, the binder may be constituted of a compound blend of the grafted polyolefin and the non-grafted polyolefin, i.e. the grafted and non-grafted polyolefins being intimately blended with each other, at molecular level, already before the binder is melted in connection with the application of the binder as a binding layer in the packaging laminate. This may be realized for example by individual granules being produced, that are composed of a blend of the grafted polyolefin and the non-grafted polyolefin.

The invention also relates to a packaging laminate comprising a film covered with silicone oxide, which packaging laminate comprises a binder according to the above, which binder is arranged as a binding layer, to bond the silicon oxide to an adjacent layer, in the laminate.

The film (carrier layer) covered with silicon oxide is preferably a film of polyester or polyamide, preferably a film of a polymer selected from mono- or biaxially oriented polyethyleneterephthalate (PET), mono- or biaxially oriented

polyethylenenaphtenate (PEN), mono- or biaxially oriented polyamide (PA) or mono- or biaxially oriented polybutylene terephthalate (PBT).

The adjacent layer, to which the silicon oxide is bonded by the binder, may be a polyolefin film, made e.g. of polyethylene, polypropylene or copolymers of ethylene, such as, for example, ethylene-propylene, ethylene-butene, ethylene-hexene, ethylene-alkyl(meth)acrylate or ethylene-vinyl acetate copolymers. The choice of the material for this layer may provide for a transparent packaging laminate, to be used e.g. in a transparent pouch for food. However, according to another embodiment of the packaging laminate, the adjacent layer may alternatively be composed essentially of paper or paperboard.

According to one aspect of the invention, the binding layer in the packaging laminate, composed by the inventive binder, amounts to 2-35 g/m², preferably 5-30 g/m² and even more preferred 10-25 g/m², calculated on dry matter.

According to one embodiment of the packaging laminate, the binding layer composed of the inventive binder may be extruded to constitute a sole binding layer between the silicon oxide and the adjacent layer, in which case the binding layer preferably amounts to at least 10 g/m², preferably 10-35 g/m², more preferably 10-30 g/m² and even more preferred 10-25 g/m², calculated on dry matter.

According to another embodiment of the packaging laminate, the binding layer composed of the inventive binder may be co-extruded together with a polyolefin layer that is free from said grafted polyolefin, the binding layer being disposed in contact with the silicon oxide. In this case, it may suffice to have a binding layer composed of the inventive binder, that amounts to 2-20 g/m², preferably 2-15 g/m² and even more preferred 2-10 g/m², calculated on dry matter. The polyolefin that is co-extruded together with the binding layer composed of the inventive binder, is preferably a polyolefin of the same type as the grafted and non-grafted polyolefin of the binder, most preferably a polyethylene polyolefin.

It has furthermore been found that by providing a packaging laminate according to the introduction with a second outermost layer of a heat-sealable polyolefin comprising a metallocene polyethylene material, on the side of the laminate that is intended to face the interior of the packaging container to be formed from the same, the gas barrier properties of the seals of the packaging

container can be improved to match the very good gas barrier properties of the SiOx gas barrier layer.

Suitably, said metallocene polyethylene material is a metallocene low density polyethylene material, preferably a metallocene linear low density polyethylene material.

According to one aspect of the invention, the basis weight of the metallocene polyethylene layer is from 5 to 30 g/m², preferably from 8 to 25 g/m², more preferably from 10 to 20 g/m², dry calculated.

According to another aspect of the invention, a third layer of a heat-sealable polyolefin, preferably a polyethylene material, is arranged in direct contact with the metallocene polyethylene layer and preferably co-extruded together with it. Suitably, this third layer is extruded at a higher temperature than the metallocene polyethylene layer. The difference in extrusion temperature provides for improved adhesion by the third (high temperature extruded) heat-sealable polyolefin layer and for avoiding off-taste problems by the second (low temperature extruded) metallocene polyethylene layer. Typically, the third layer is extruded at temperatures well above 300 °C, preferably above 310 °C and even more preferred at 320 °C or above, while the second layer is extruded at temperatures well below 300 °C, preferably below 290 °C and even more preferred at 280 °C or below.

A laminate according to the invention is especially well adapted to be used in connection with ultrasonic vibration heat sealing. A feature of the ultrasonic vibration heat sealing technique is that the entire material under pressure between the ultrasonic horn and the anvil jaw is heated up by the vibrations at the same time. For a strong seal to take place, it is enough that the outermost layer (i.e. the outermost layer on the side of the laminate that is facing the inside of the container) reaches the melting point. As a consequence it is enough to provide only a thin sealing ply of the metallocene polyethylene material in the inside layer, in order to decrease the sensibility of the ultrasonic vibration heat sealing process and to achieve strong, air-tight and liquid-tight seals.

The SiOx layer is preferably deposited on the carrier layer by PECVD technique, where $x=1.7-2.0$, at a thickness of from about 50 to about 500 Å, preferably from about 80 to about 300 Å. There exist alternative methods of

depositing inorganic layers, such as SiO_x, onto polymer films, which however, generally result in thicker and less flexible layers of the SiO_x. This in turn, due to the formation of cracks in the SiO_x layer, generally results in laminates of lower quality with regard to oxygen barrier properties. It is thus preferred according to
5 the invention that the SiO_x gas barrier layers are applied by means of the continuous method of plasma enhanced chemical vapour deposition, PECVD, of SiO_x from a plasma of an organic silicon compound, such as hexadimethylsiloxane (HDMSO).

Preferably, the carrier layer of oriented polymer is a premanufactured film
10 of polyester or polyamide, such as a cast film or preferably a mono- or biaxially oriented film of polyethyleneterephthalate (PET), polyethylenenaphthate (PEN), polyamide (PA) or polybutylene terephthalate (PBT). By using premanufactured oriented polymer films as the carrier layers, it is ensured that they have some inherent bending stiffness relative to other layers in the laminate that are
15 extrusion or coextrusion laminated.

Preferably, the thickness of the carrier polymer layer is from about 7 to about 30 μm, more preferably from about 8 to about 20, most preferably from about 8 to about 15 μm. It is known that the PECVD process works optimally with the above thickness of the carrier layer, which is also preferred from the
20 economical point of view.

The paper or paperboard bulk layer is arranged to provide for the greatest contribution to the flexural rigidity of the laminate.

According to the invention, the packaging laminate comprises the inventive binding layer in direct contact with the SiO_x gas barrier layer, which binding layer
25 comprises a polyolefin grafted with an unsaturated alkoxysilane.

DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Further advantages and favourable characterising features of the present
30 invention will be apparent from the following detailed description, with reference to the appended figures, in which:

Fig. 1 is a cross-sectional view of a preferred laminated packaging material according to the present invention, and

Fig. 2 is a cross-sectional view of a another embodiment of a laminated packaging material according to the present invention,

5 Fig. 3 is a cross-sectional view of a transparent laminated packaging material according to the present invention.

Fig. 4 is a cross-sectional view of a another embodiment of a laminated packaging material according to the present invention,

10 Fig. 5 is a cross-sectional view of a another embodiment of a laminated packaging material according to the present invention, and

Fig. 6 shows a preferred example of a packaging container produced from the packaging laminate according to the invention.

Fig. 1 thus shows a packaging laminate 10, comprising a first polymer carrier layer 11a being a film of a preferably oriented polyester, such as for
15 example polyethyleneterephthalate (PET), or a film of a preferably oriented polyamide (PA), onto which is coated a thin gas barrier layer of SiOx 13a by means of plasma enhanced chemical vapour deposition (PECVD).

The thickest layer in the laminate is a bulk paper or paperboard layer 15. It is directly bonded to the SiOx layer 13a, by means of a binding layer 18a. In the
20 binding layer 18a in contact with the layer of SiOx 13a and the paper or paperboard layer 15, there is used a blend of a polyethylene base polymer graft modified by an unsaturated alkoxysilane compound, and a corresponding non-grafted polyethylene polymer, which provides for exceptionally good adhesion between the SiOx layer 13a and the paper or paperboard layer 15. The binding
25 layer 18a typically has a basis weight of 5-30 g/m², in this embodiment of the invention.

On the outside of the paper or paperboard layer 15, which will constitute the outside wall of a packaging container produced from the packaging laminate, is applied a first outermost layer 16 of a heat-sealable polyolefin, preferably a low
30 density polyethylene (LDPE) or a linear low density polyethylene (LLDPE), which include also so-called metallocene-catalysed LLDPE's (m-LLDPE), i.e. LLDPE polymers catalysed by means of a single site catalyst. Other examples of

alternative polymers for the outside packaging wall layer may be medium high density polyethylene (MDPE) or polypropylene (PP).

On the outside of the polymer carrier layer 11a, which will constitute the inside wall of a packaging container produced from the packaging laminate, is applied a second layer 17a of a heat-sealable polyolefin, preferably comprising a
5 metalocene polyethylene material. Preferably, a third layer 17b of a heat-sealable polyolefin is arranged in direct contact with the second layer 17a of a heat-sealable polyolefin and is preferably co-extruded together with it, but beneficially at a higher temperature. Hence, the third layer 17b of a heat-sealable
10 polyolefin is arranged between the polymer carrier layer 11a and the second layer 17a of a heat-sealable metalocene polyolefin. Preferably, the third layer of a heat-sealable polyolefin is a layer of LDPE, optionally LLDPE.

For optimal adhesion between the various layers of the packaging laminate, there are preferably used binding layers of adhesive polymers, tie
15 layers and primers, known in the art. Such binding layers and primers are adapted to the specific choices of polymer in the various layers and may be selected from polyolefins and modified polyolefins, preferably polyethylene-based polymers, such as for example LDPE and modified LDPE.

Other examples of binding layers are LDPE homo- or copolymers or graft
20 copolymers of polyethylene, grafted with monomers comprising carboxylic or glycidyl functional groups, such as acrylic monomers or maleic anhydride (MAH) monomers, for example ethylene (meth)acrylic acid copolymer (E(M)AA), ethylene-glycidyl(meth)acrylate copolymer (EG(M)A) or MAH-grafted polyethylene (MAH-g-PE).

25 Any of the above discussed polymers may also be used in an optional binding layer 20a between the outer heat-sealable polyolefin layers 17a, 17b and the polymer carrier layer 11a.

Fig. 2 shows a packaging laminate 30 according to another embodiment of the invention. The only difference in relation to the packaging laminate 10 of Fig.
30 1, is that the binding layer 18a, comprising a blend of a grafted and a non-grafted polymer, is thinner (typically 2-15 g/m²) and instead complemented by a complementary binding layer 22 of non-grafted polyolefin polymer. Preferably, the two binding layers 18a and 22 have been co-extruded. In this way, the binding layer

18a of grafted and non-grafted blend provides for exceptionally good adhesion to the SiOx layer 13a, to which it faces directly, while the complementary binding layer 22 keeps costs down and still ensures that enough total binding layer is present.

5 Fig. 3 shows a transparent packaging laminate 50, comprising a first and second carrier layer 11a, 11b in accordance with the above, onto which are coated thin gas barrier layers of SiOx 13a, 13b. The two SiOx layers are preferably directed towards the interior of the laminate, thus facing each other. Between the two carrier layers coated with gas barrier layers, is laminated an
10 intermediate layer 23 of a relatively stiff olefin polymer, such as for example high density polyethylene (HDPE) or polypropylene (PP). The intermediate layer is thicker than any of the surrounding layers in the packaging laminate, and provides as such a distancing element between the two carrier layer films of oriented polymer. The preferred oriented polymer films have a certain degree of
15 inherent stiffness in that they are oriented and thus may have a relatively high degree of crystallinity than non-oriented polymer films. The olefin polymer of the intermediate layer also contributes with a certain degree of stiffness by itself to the packaging laminate as a whole. The so-called I-beam arrangement of two relatively stiff carrier layers laminated on each side of a thicker and relatively stiff
20 intermediate polymer layer provides for a laminate having surprisingly good bending stiffness in relation to its thickness. In addition, the arrangement of the two PECVD-deposited SiOx-layers has proved to result in a much more than two-fold increased gas barrier, compared to a laminate or film containing merely one SiOx-layer. Thus, the arrangement of an intermediate layer also acting as a
25 "buffer" for penetration of gas, in particular oxygen gas, provides for surprisingly improved gas barrier properties, which indicates a synergistic effect resulting from this particular arrangement.

Layers 16, 17a, 17b, 20a and 20b correspond to the layers having the same reference number in Fig. 1 and Fig. 2. (Layer 20b is of the same type as
30 layer 20a). The binding layers 18a and 18b correspond to the binding layer 18a in Fig. 1. It is also conceivable, although not shown, that one or both of these binding layers 18a, 18b are co-extruded together with a complementary binding layer of non-grafted polyolefin polymer, as shown in Fig. 2.

Fig. 4 shows a packaging laminate 40 according to yet another embodiment of the invention. The difference in relation to the packaging laminate 10 of Fig. 1, is that the polymer carrier layer 11a, with its coating 13a of SiOx, faces the other way in the laminate. Hence, the SiOx layer 13a is directly bonded to the second layer 17a of a heat-sealable polyolefin comprising a metallocene polyethylene material, by means of the binding layer 18a of grafted and non-grafted polymer blend. The primer 20a is still arranged in contact with the polymer carrier layer 11a and optionally there is a binding layer 23 of polyethylene e.g., between the primer 20a and the paper or paperboard layer 15.

Fig. 5 shows a packaging laminate 50 according to yet another embodiment of the invention. Here, the layers 18a, 13a, 11a and 20a shown in Fig. 1 are "mirrored" in the paper or paperboard bulk layer 15, to form corresponding layers 18b, 13b, 11b and 20b on the side of the paper or paperboard bulk layer 15 that is intended to face the outside of the packaging container to be produced from the laminate. Of course, the layers 23, 20a, 11a, 13a and 18a shown in Fig. 4, could also be mirrored in layer 15 in a corresponding manner, to provide yet another embodiment of the invention. Also embodiments where just one of the SiOx layers is facing outwards in the laminate structure is conceivable.

It should be understood that the embodiments according to Fig. 4 and 5 also may encompass that the binding layer(s) 18a, 18b is/are replaced by a thinner binding layer 18a, 18b that is co-extruded with a complementary binding layer 22 of non-grafted polyolefin polymer, just as is shown in Fig. 2, in which case the blended binding layer 18a, 18b directly faces the SiOx layer 13a, 13b.

The intermediate layer 15 of Fig. 5 is thicker than any of the surrounding layers in the packaging laminate, and provides as such a distancing element between the two carrier layer films 11a, 11b of oriented polymer. The preferred oriented polymer films have a certain degree of inherent stiffness in that they are oriented and thus may have a relatively higher degree of crystallinity than non-oriented polymer films. The paper or paperboard of the intermediate layer 15 also contributes to the stiffness of the packaging laminate as a whole. The so-called I-beam arrangement of two relatively stiff carrier layers laminated on each side of a thicker and relatively stiff intermediate paper or paperboard layer provides for a laminate having surprisingly good bending stiffness in relation to its thickness. In

addition, the arrangement of the two PECVD-deposited SiOx-layers has proved to result in a much more than two-fold increased gas barrier, compared to a laminate or film containing merely one SiOx-layer. Thus, the arrangement of an intermediate layer also acting as a "buffer" for penetration of gas, in particular oxygen gas, provides for surprisingly improved gas barrier properties, which indicates a synergistic effect resulting from this particular arrangement.

If two layers of SiOx are used, the two corresponding carrier polymer films preferably have about the same or exactly the same thickness.

The packaging laminate 10, 30, 40, 50 according to the invention can be produced according to any suitable prior art principle known to the skilled man. For example, with reference to the laminate 10 shown in Fig. 1, the binding layer 18a may be extruded into a laminator nip, between the paper or paperboard bulk layer 15 and a premanufactured film of the SiOx coated polymer carrier layer 13a, 11a. The SiOx layer is treated by flame, plasma or corona treatment before being laminated to the paper or paperboard bulk layer.

Then, the primer 20a is applied by extrusion or coating and finally the first outermost layer 16 of a heat-sealable polyolefin is extruded onto the paper or paperboard bulk layer 15 and the second outermost layer 17a of a heat-sealable polyolefin comprising a metallocene polyethylene material is co-extruded together with the third layer 17b of a heat-sealable polyolefin on the opposite side of the laminate.

Fig. 6 shows a preferred example of a packaging container 60 produced from the packaging laminate 10, 30, 40, 50 according to the invention. The packaging container is particularly suitable for beverages, sauces, soups or the like. It is especially advantageous that the packaging container can be micro-waved, if it contains sauce or soup or the like, after having been punctured. Typically, such a package has a volume of about 330 ml or less, preferably from about 100 to about 250 ml, for example about 125 ml, 200 ml or about 250 ml. It may be of any configuration, but is preferably shaped as a wedge 61, such that it is easy to handle and dimensionally stable when put on a shelf in the food store or on a table or the like. In order to obtain such a "wedge-shape", the bottom part 62 of the package is fold formed such that the transversal heat seal 64 of the

bottom is hidden under the triangular corner flaps 63, which are folded and sealed against the bottom of the package.

By way of conclusion it should be observed that the present invention which has been described above with particular reference to the accompanying
5 drawings, is not restricted to these embodiments described and shown exclusively by way of example, and that modifications and alterations obvious to a person skilled in the art are possible without departing from the inventive concept as disclosed in the appended claims.

CLAIMS

1. A binder for a packaging laminate, which binder comprises a..
polyolefin grafted with an unsaturated alkoxysilane,
characterised in that said grafted polyolefin is blended with
a non-grafted polyolefin, in said binder.
5
2. A binder according to claim 1, characterised in that said
grafted polyolefin and said non-grafted polyolefin are polyolefins
of the same type, preferably polyethylene type polyolefins.
10
3. A binder according to claim 1 or 2, characterised in that it
comprises 30 – 70 %, preferably 40 – 60 % and even more
preferred 45 – 55 % by weight of the grafted polyolefin.
- 15 4. A binder according to any one of the preceding claims,
characterised in that said binder is constituted by a dry
blend of said grafted polyolefin and said non-grafted polyolefin.
- 20 5. A binder according to any one of the preceding claims,
characterised in that said binder is constituted by a
compound blend of said grafted polyolefin and said non-grafted
polyolefin.
- 25 6. A packaging laminate (10, 30, 40, 50) comprising a film (11a)
covered with silicone oxide (13a), characterised in that it
comprises a binding layer (18a) of a binder according to any one
of claims 1-5, which binder is arranged to bond the silicon oxide
to an adjacent layer, in the laminate.
- 30 7. A packaging laminate according to claim 6, characterised in
that said binder is present in the binding layer(18a) at 2-35 g/m²,
preferably 5-30 g/m² and even more preferred 10-25 g/m²,

calculated on dry matter.

- 5 8. A packaging laminate according to any one of claims 6 and 7, characterised in that said binding layer (18a) is co-extruded together with a polyolefin layer (22) that is free from said grafted polyolefin, the binding layer (18a) being disposed in contact with the silicon oxide (13a).
- 10 9. A packaging laminate according to any one of claims 6 - 8, characterised in that it comprises a paper or paperboard bulk layer (15), a first outermost layer (16) of a heat-sealable polyolefin and a second outermost layer (17a) of a heat-sealable polyolefin on the opposite side of the laminate, which second outermost layer (17a) comprises a metallocene polyethylene material.
- 15 10. A packaging laminate according to claim 9, characterised in that said metallocene polyethylene material is a metallocene low density polyethylene material, preferably a metallocene linear low density polyethylene material.
- 20 11. A packaging laminate according to any one of claims 9 - 10, characterised in that the basis weight of the second outermost layer (17a) is from 5 to 30 g/m², preferably from 8 to 25 g/m², more preferably from 10 to 20 g/m², dry calculated.
- 25 12. A packaging laminate according to any one of claims 9 - 11, characterised in a third layer (17b) of a heat-sealable polyolefin, arranged in direct contact with the second layer (17a) of a heat-sealable polyolefin and preferably co-extruded together with it.
- 30

13. A packaging laminate according to any one of claims 6 - 12, characterised in that the SiOx gas barrier layer (13a) is PECVD deposited, wherein $x=1.7-2.0$, and has a thickness of 50-500 Å, preferably 80-300 Å.

5

14. A packaging laminate according to any one of claims 9 - 13, characterised in that the SiOx gas barrier layer (13a), on the film (11a), faces the paper or paperboard bulk layer (15) and is positioned between the paper or paperboard bulk layer and the

10

15. A packaging laminate according to claim 14, characterised in that the SiOx gas barrier layer (13a) is directly bonded to the paper or paperboard bulk layer (15), by said binding layer (18a).

15

16. A packaging laminate according to any one of claims 9 - 13, characterised in that the SiOx gas barrier layer (13a), on the film (11a), faces away from the paper or paperboard bulk layer (15) and is positioned between the paper or paperboard bulk layer and the second outermost layer (17a) of a heat-sealable polyolefin.

20

17. A packaging laminate according to claim 16, characterised in that the SiOx gas barrier layer (13a) is directly bonded to the second outermost layer (17a) of a heat-sealable polyolefin, by said binding layer (18a).

25

18. A packaging laminate according to any one of claims 9 - 17, characterised in that it comprises a second gas barrier layer of SiOx (13b), coated onto a polymer carrier layer (11b), the first and second gas barrier layers of SiOx being arranged on opposite sides of the paper or paperboard bulk layer (15).

30

19. A packaging laminate according to claim 18 and any one of claims 9 - 15, characterised in that the SiOx gas barrier layers (13a, 13b) are positioned in the laminate such that they are facing towards each other.

5

20. A packaging container (60) manufactured from a packaging laminate (10, 30, 40, 50) according to any one of claims 6 - 19.

1/4

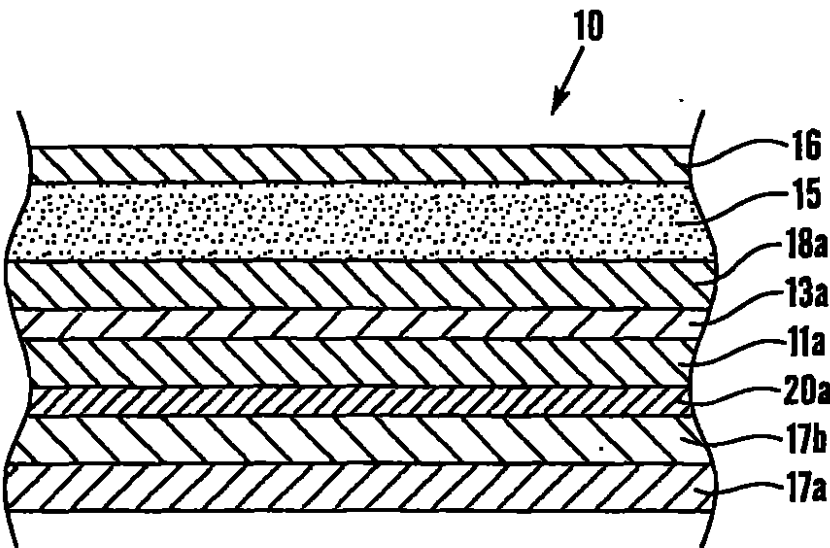


Fig. 1

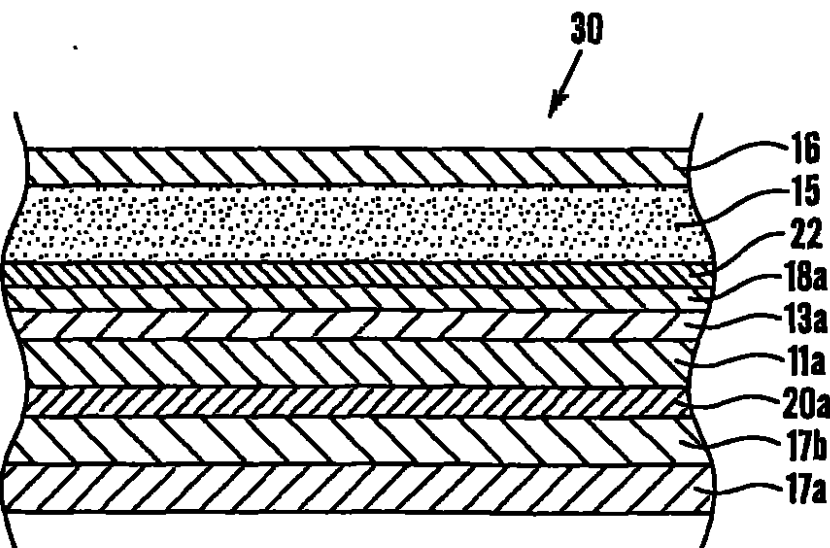


Fig. 2

2/4

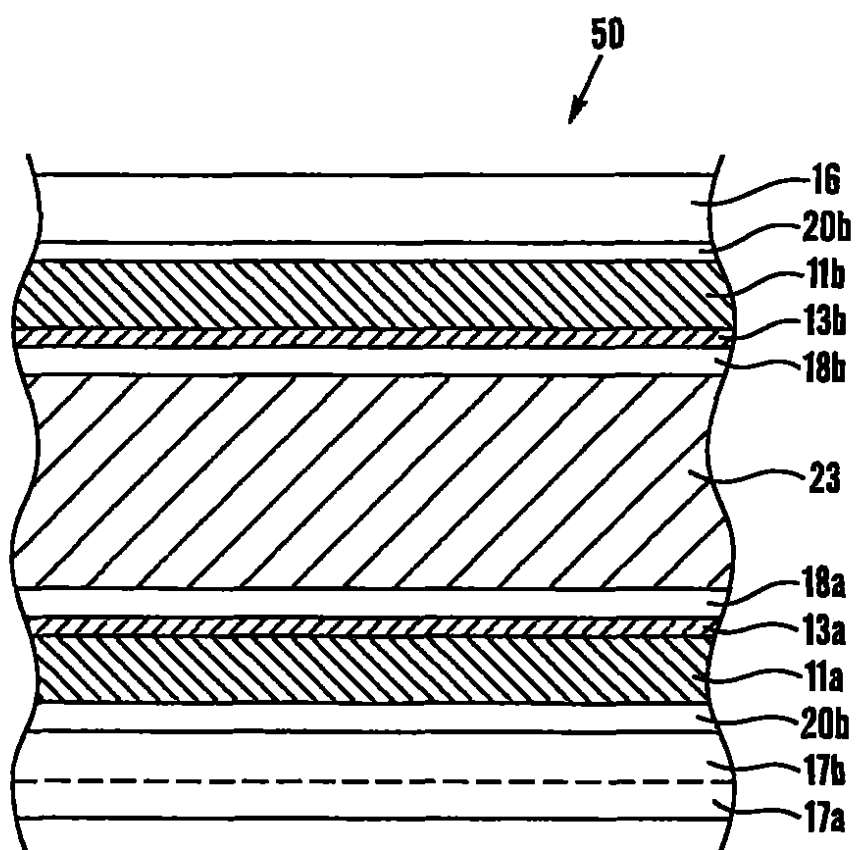


Fig.3

3/4

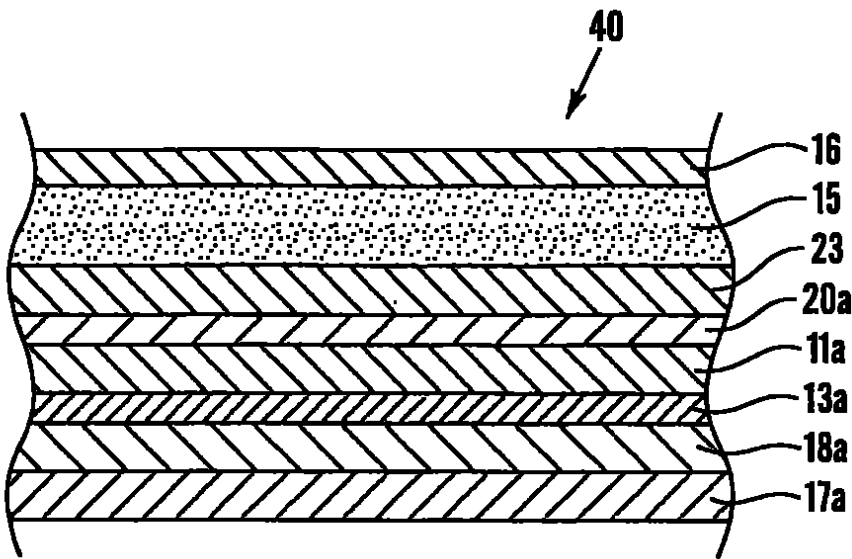


Fig.4

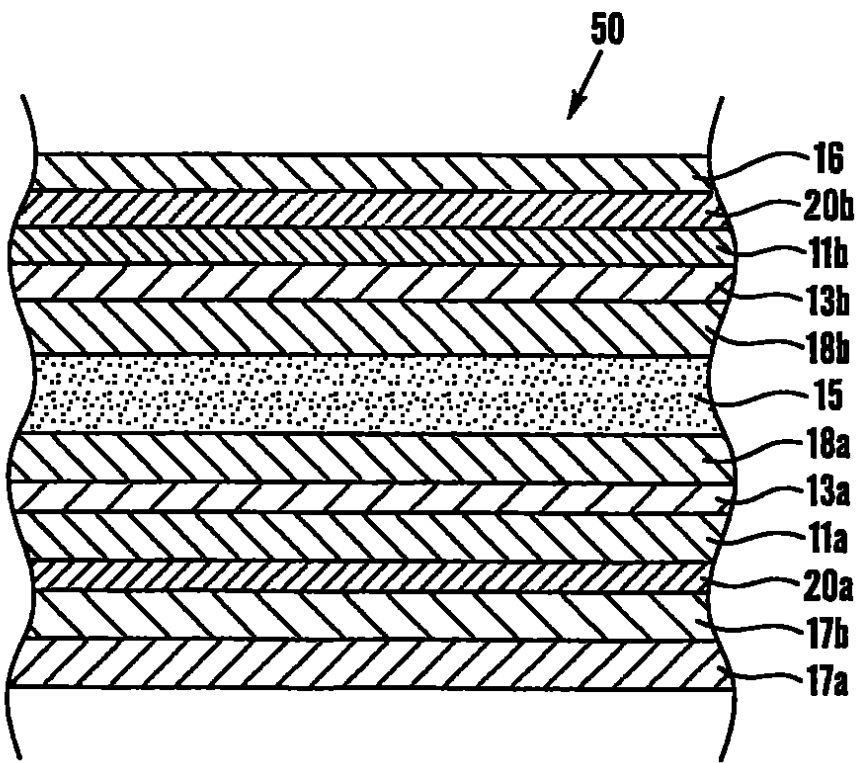


Fig.5

4/4

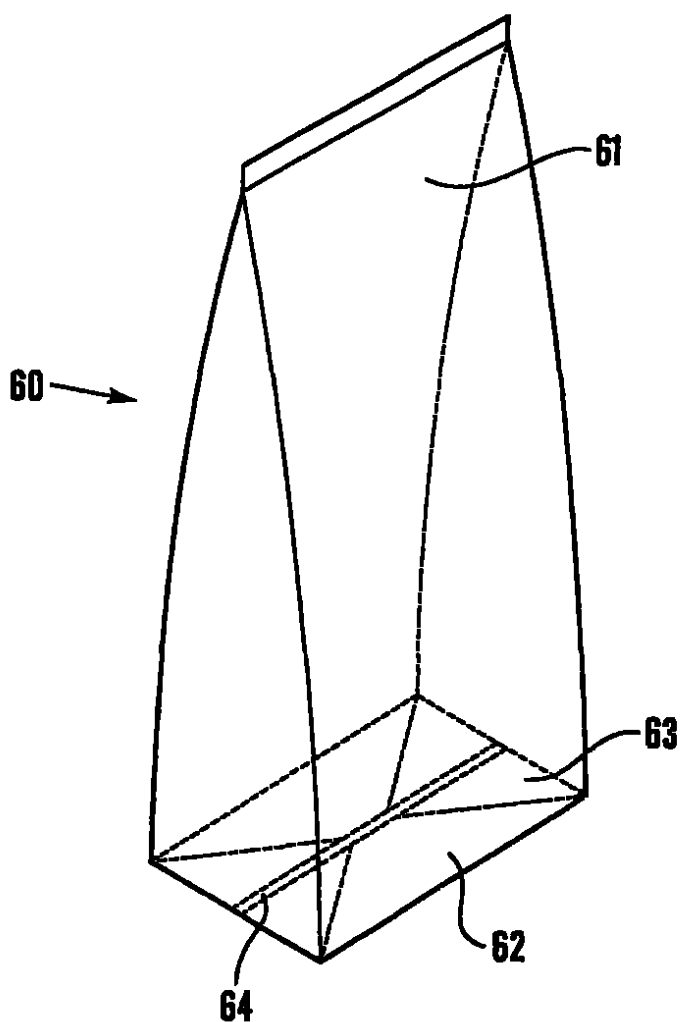


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 2004/000173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: C09J 151/06, B32B 27/08, B32B 27/32, B65D 65/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: B32B, B65D, C09J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5731092 A (PATRICE BREANT ET AL), 24 March 1998 (24.03.1998), abstract --	1-20
A	US 4639398 A (CHRISTER BERGSTROM), 27 January 1987 (27.01.1987), abstract --	1-20
A	WO 9826994 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.), 25 June 1998 (25.06.1998), page 3; page 8, claims 1-11, abstract --	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"B" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority date(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 May 2004

Date of mailing of the international search report

07-05-2004

Name and mailing address of the ISA/

Swedish Patent Office

Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM

Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Barbro Nilsson/Els

Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 2004/000173

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Week 200027 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A17, AN 2000-312696 & JP 2000095233 A (TOPPAN PRINTING CO LTD), 4 April 2000 (2000-04-04) abstract -- -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

31/03/2004

International application No.

PCT/SE 2004/000173

US	5731092	A	24/03/1998	AU	691937	B	28/05/1998
				AU	2890895	A	25/01/1996
				CA	2169378	A	11/01/1996
				CN	1079322	B	20/02/2002
				CN	1130367	A	04/09/1996
				EP	0716631	A	19/06/1996
				FI	960928	A	28/02/1996
				FR	2721939	A,B	05/01/1996
				JP	3065354	B	17/07/2000
				JP	9502406	T	11/03/1997
				KR	241582	B	01/02/2000
				NO	302742	B	20/04/1998
				NO	960535	A	09/02/1996
				WO	9600656	A	11/01/1996
				FR	2729639	A,B	26/07/1996
US	4639398	A	27/01/1987	AT	383992	B	10/09/1987
				BE	896096	A	01/07/1983
				CH	667041	A	15/09/1988
				DE	3390464	T	04/04/1985
				FR	2542003	A,B	07/09/1984
				GB	2146290	A,B	17/04/1985
				GB	8425733	D	00/00/0000
				NL	8320048	T	02/01/1985
				SE	452725	B,C	14/12/1987
				SE	8405009	A	08/10/1984
WO	9826994	A1	25/06/1998	AU	5504998	A	15/07/1998
				SE	9604687	A	20/06/1998

1/4

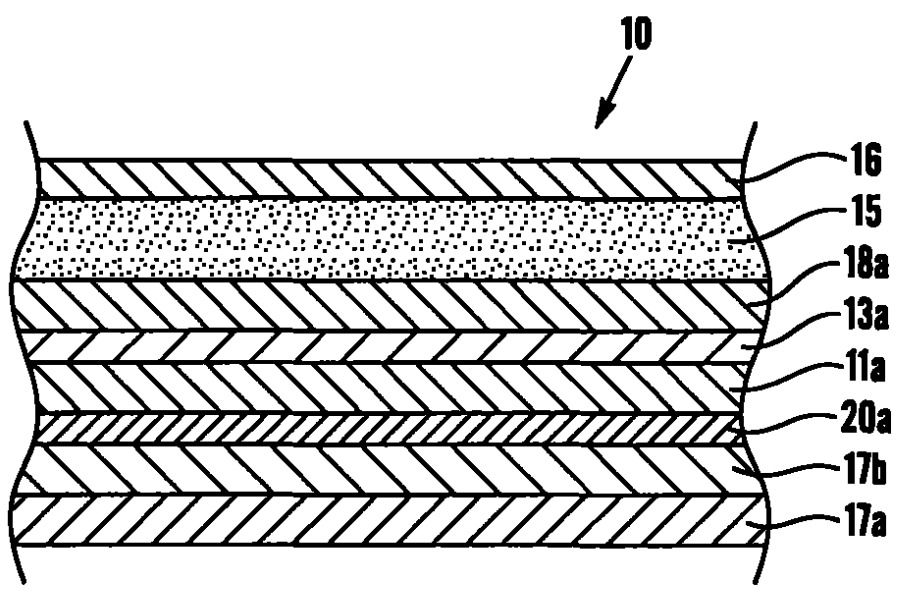


Fig. 1

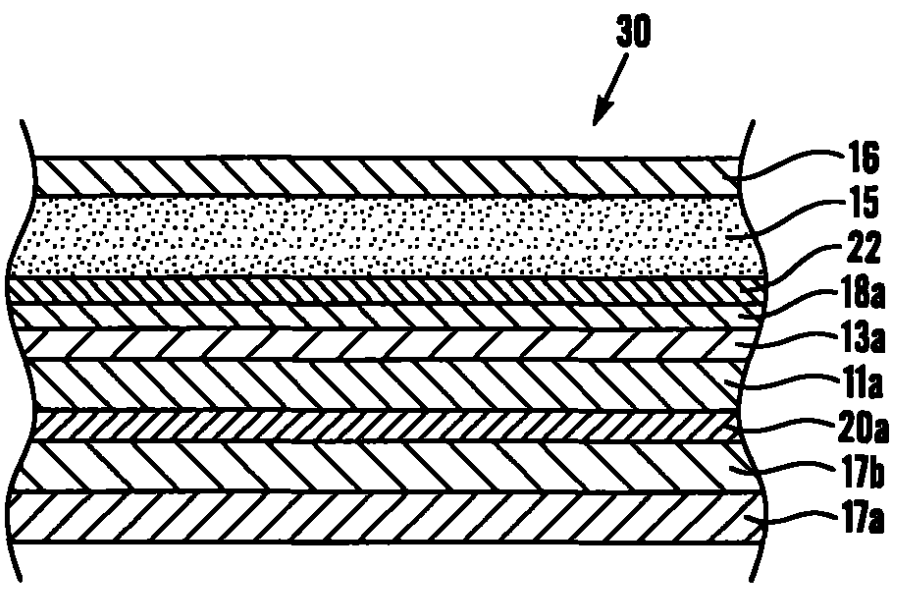


Fig. 2

2/4

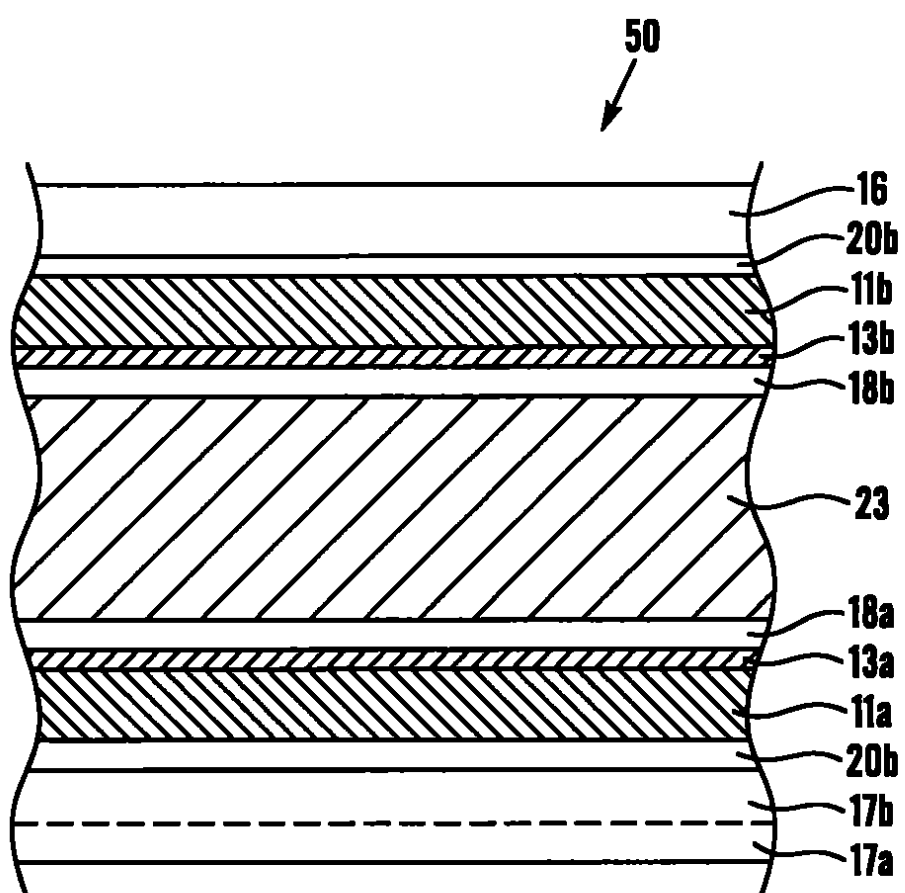


Fig.3

3/4

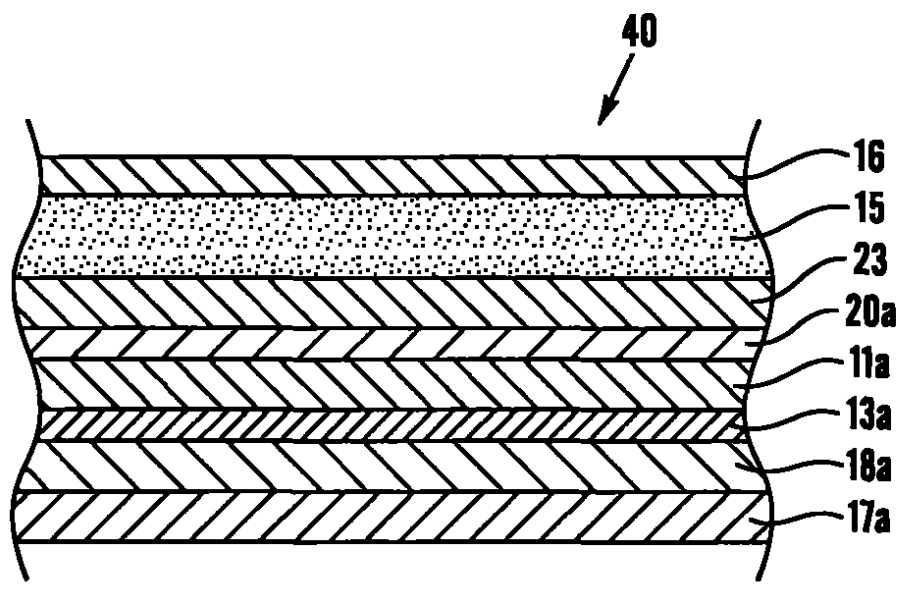


Fig.4

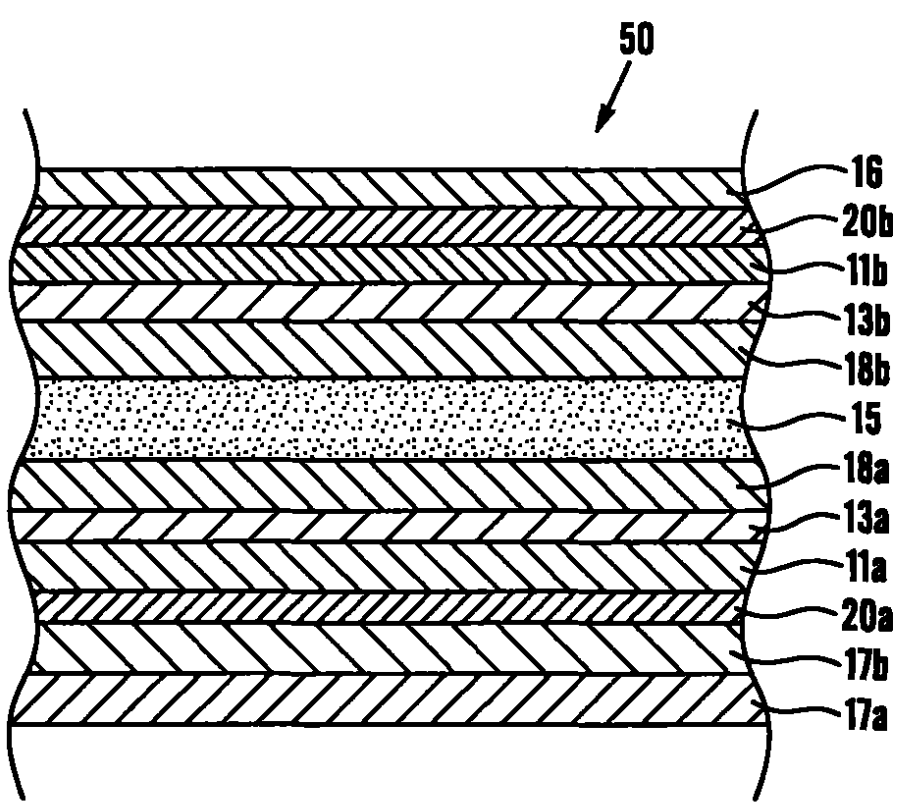


Fig.5

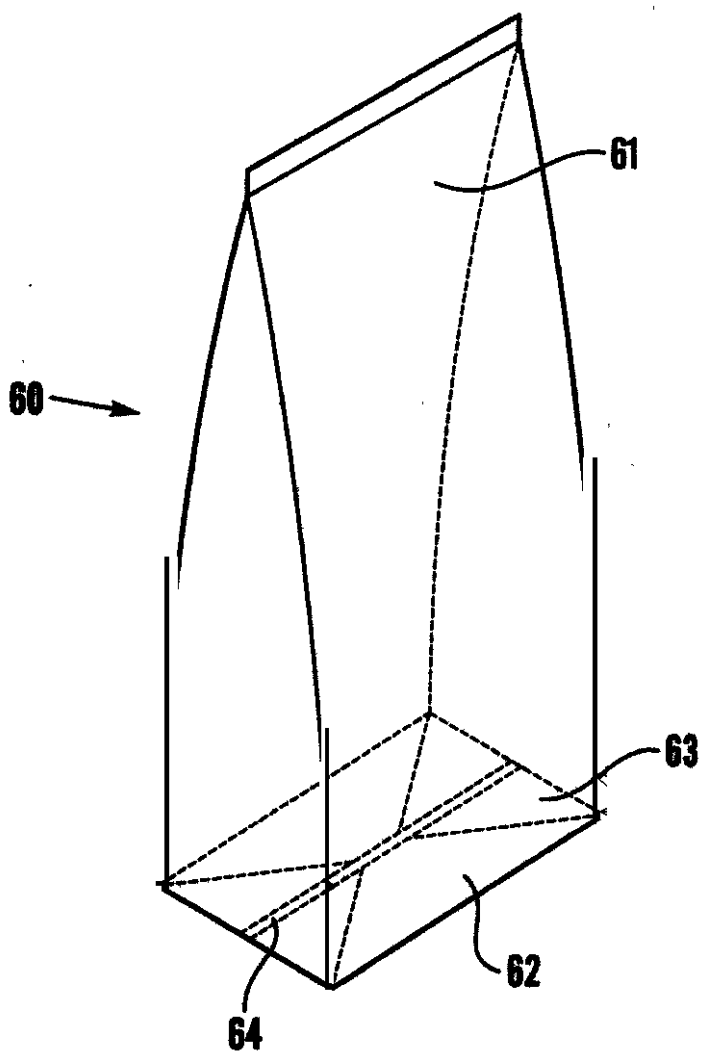


Fig.6

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 07/08/139

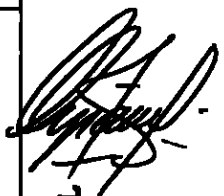
Traducción Oficial de un documento escrito originalmente en inglés, el cual para identificación lleva el sello de Ibar A. Español Español, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución # 0920, 1996 del Ministerio de Justicia, República de Colombia.

**PATENTE TRATADO DE COOPERACION
PCT/SE2004/000173**

PCT

**NOTIFICACIÓN ACERCA DE LA REMISIÓN DE COPIA DE SOLICITUD INTERNACIONAL
COMO FUE PUBLICADO O RE-PUBLICADO**

De: LA AGENCIA INTERNACIONAL
Para: PERSSON Eva, AB TETRA PAK-Departamento Central de Patentes- Ruben Rausings gata-S-221 86 LUND-SUECIA
Fecha de envío postal: Septiembre 10, 2004 (10.09.2004)
Archivo de referencia del Solicitante o Agente: TP 1478 - WO
Solicitud Internacional N° PCT/SE2004/000173
Fecha de Registro Internacional: Febrero 12, 2004 (11.02.2004)
Fecha de Prioridad: Febrero 28, 2003 (28.02.2003)
Solicitante: TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. y otros
La Agencia Internacional remite en este, los siguientes documentos: Copia de la solicitud internacional según lo publicado por la Agencia Internacional en Septiembre 10, 2004 (10.09.2004), bajo N° WO2004/076580.
Agencia Internacional de WIPO. 34 chemin des Colombettes, 1211 Geneva 20, Suiza. Facsímile N° +41 22 740 14 35
Oficial autorizado: Idhir Britel Facsímile N° +41 22 338 70 90


IBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
 Traductor e Intérprete Oficial
 Lengua Español Inglés
 Resolución Minjusticia No. 0920.
 Agosto de 1996

**(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE
COOPERACION DE PATENTES (PCT)**

(19) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL

(43) FECHA DE PUBLICACION INTERNACIONAL Septiembre 10, 2004

(10.09.2004)

(10) NÚMERO DE PUBLICACIÓN INTERNACIONAL WO 2004/076580 A1

**(51) Clasificación de Patente Internacional⁷: C09J 151/06, B32B 27/08, 27/32,
B65D 65/40**

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/SE2004/000173

(22) Fecha de Registro Internacional: Febrero 11, 2004 (11.02.2004)

(25) Idioma de Registro: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(30) Fecha de Prioridad: 0300554-3 Febrero 28, 2003 (28.02.2003) SE

0300553-5 Febrero 28, 2003 (28.02.2003) SE

**(71) Solicitante (para todos los estados designados, excepto U.S.A.) TETRA
LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. (CH-CH); Av. General-Guisan 70, 1009
Pully (CH).**

(72) Inventores; y

**(75) Inventores/Solicitantes (para U.S.A. solamente): JACCOUD, Bertrand
[CH/CH]; Las candras, CH-1678 Siviriez (CH). OLOFSSON, Torsten [SE/CH];
Rte de la Belie-Croix 4, CH-1680 Romont (CH).**



ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretes Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusticia No. 0920
Agosto de 1996

(74) Agente: PERSSON, Eva; AB TETRA PAK, Departamento Central de Patentes, Ruben Rausings gata, S-221 86 LUND (SE).

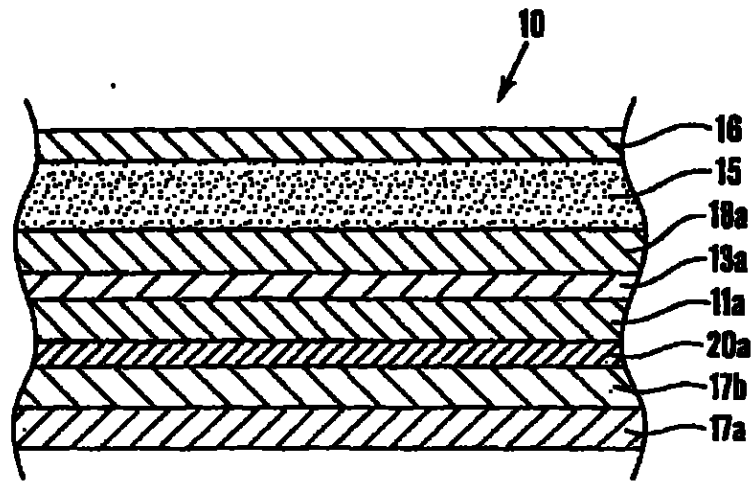
(81) Estados Designados (a menos que se indique de otra manera, protección disponible para clase de nacionalidad): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, BS, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TL, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (a menos que se indique de otra manera, protección disponible para clase de nacionalidad) ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RW, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada: con reporte de registro internacional.

(54) Título: UN AGLOMERANTE Y UN LAMINADO DE EMPAQUE INCLUYENDO EL AGLOMERANTE


ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
 Traductor e Interpretes Oficial
 Inglés Español Inglés
 Resolución Minjurística No. 0920
 Agosto de 1996



(57) Resumen: Un aglomerante para un laminado de empaque, cuyo aglomerante incluye una poliolefina implantada con un alcoxisilano no saturado. Según la invención, la poliolefina implantada se mezcla con una poliolefina no implantada, en dicho aglomerante, con lo cual se perfecciona la flexibilidad del aglomerante, lo que a su vez proporciona un incremento en la cantidad de puntos de adherencia cuando el aglomerante se usa en una capa aglutinante en el laminado de empaque. La invención también se relaciona con un laminado de empaque (10, 30, 40, 50) comprendiendo el aglomerante, y con un recipiente de empaque (60) elaborado del laminado de empaque.

ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
 Traductor e Interpreté Oficial
 Inglés Español Inglés
 Resolución Minjisterio No. 0929
 Agosto de 1990

UN AGLOMERANTE Y UN LAMINADO DE EMPAQUE COMPRENDIENDO EL AGLOMERANTE

AREA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con un aglomerante para ser usado en un laminado de empaque, especialmente un laminado de empaque comprendiendo una capa de óxido de silicona. La invención también se relaciona con el laminado de empaque comprendiendo el aglomerante; y con un recipiente para empaque elaborado del empaque laminado.

EL ARTE ANTERIOR Y PROBLEMAS

EE.UU. 5.731.092 revela un material de empaque que comprende una película cubierta con óxido de silicona y una película de poliolefina, en donde un aglomerante colocado entre el óxido de silicona y la película de poliolefina, se selecciona del grupo consistente de poliolefinas implantadas con alcoxisilanos no saturados, de poliolefinas implantadas con epoxidos no saturados, y de copolímeros de etileno y de por lo menos un époxi no saturado. El aglomerante de poliolefina implantada se coloca como una capa aglutinante en contacto con la capa de óxido de silicona y fijando la misma, a la película de poliolefina.

Aunque se ha demostrado que la poliolefina implantada como tal, según EE.UU. 5.731.092, mantiene una buena adherencia al óxido de silicona, ahora se ha encontrado que la adherencia interior en un empaque laminado, entre una capa de óxido de silicona y una capa adyacente, como la película de poliolefina mencionada, cuando se usa la poliolefina implantada en una capa aglutinante


ILBAR A. ESPAÑOL
Traductor e Interpreté Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjsticia No. 0920
Agosto de 1996

entre ellos, no actúa tan bien cómo se esperaría. Por consiguiente, puede ocurrir delaminación indeseable, a causa de la insuficiencia de la capa aglutinante.

Los laminados de empaques comprendiendo una capa de papel o cartón como cuerpo volumétrico, una primera capa barrera de gas de óxido de silicio, recubierta sobre una primera capa portadora de polímero, una primera capa exterior de una poliolefina sellable al calor y una segunda capa exterior en el lado opuesto del laminado de una poliolefina sellable al calor; son conocidos por ejemplo de W094/29103.

En los procesos de empaque a gran velocidad y continuidad; bien conocidos para los paquetes de cartón tipo Tetra Brik®, un tejido del laminado de empaque se forma continuamente en un tubo, lleno con los contenidos y sellado para recipientes de empaque en forma de almohada, mediante una operación simultánea de sellado y corte por calor. El recipiente de empaque en forma de almohada es entonces doblado normalmente, formando un recipiente de empaque paralelepípedo. La ventaja principal de este concepto de proceso de empaque de formación de tubo continuo, llenado y sellado es que el tejido puede esterilizarse continuamente sólo antes de formar el tubo, manteniendo así la posibilidad de un proceso de empaque aséptico, es decir, un proceso en donde el volumen líquido a ser llenado, así como el propio material de empaque son reducidos de bacterias y el llenado del recipiente de empaque se produce bajo circunstancias de limpieza tal que el paquete lleno puede guardarse durante mucho tiempo incluso a la temperatura ambiente, sin el riesgo de crecimiento de micro-organismos en el producto. Un factor importante para el almacenamiento a largo plazo es también, por supuesto, la propiedad


ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretación Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjurisdicción No. 0920
Agosto de 1996

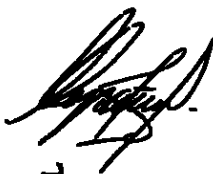
de la barrera de gas del recipiente de empaque lleno y sellado; lo que a su vez es muy dependiente de las propiedades de la barrera de gas del mismo empaque laminado. Otra ventaja importante del proceso de empaque tipo Tetra Brik ® es, como se afirmó anteriormente, la posibilidad de empaque continuo a gran velocidad, lo cual tiene impacto considerable en la eficiencia del costo.

Las ventajas de una capa barrera de gas de óxido de silicona, comparadas con otros materiales de barrera de gas, son primordialmente que tienen un perfil medioambiental positivo; secundariamente: que no es afectada cuando está en contacto con la humedad o el líquido circundante; y puesto que se aplica en capas muy delgadas, también es flexible y resistente a desintegración cuando se dobla o pliega. Es más, permite a los contenidos de un paquete formado de laminado de empaque, ser sometidos al calor de microondas, mientras los contenidos permanecen en el empaque.

Sin embargo, para el almacenamiento durante largo tiempo, incluso a las temperaturas ambientes; las propiedades de la barrera de gas del empaque dependen no sólo de las propiedades de barrera de gas del laminado de empaque, sino también dependen grandemente de la calidad de sellado del empaque final. Si el sellado es de baja calidad, el oxígeno penetrará en los contenidos del empaque; no obstante qué tan buenas sean las propiedades de la barrera de gas del laminado.

EXPLICACION DE LA INVENCION

Por consiguiente, es un objetivo de la presente invención superar o mitigar el problema descrito anteriormente, relacionado con la adherencia de una capa



ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial
Idiomas Español Inglés
Resolución Minjusticia No. 0920
Agosto de 1996

aglutinante que comprende una poliolefina implantada, colocada entre una capa de óxido de silicona y una capa adyacente, en un laminado de empaque.

También es un objetivo de la presente invención proporcionar un laminado de empaque que mitigue las desventajas y problemas discutidos anteriormente, acerca de las propiedades de la barrera de gas en los sellados de un empaque que tiene una capa barrera de gas óxido de silicona.

Por consiguiente, es un objetivo de la presente invención proporcionar un laminado de empaque conteniendo las propiedades de barrera de gas, tanto con respecto al laminado de empaque mismo, cómo al sellado de un empaque elaborado de él; conveniente para el empaque aséptico y el almacenamiento a largo plazo, así como también la rigidez al doblamiento, la suficiente para ser apropiado para el empaque de comidas líquidas, a velocidad continua, alta; por medio de un proceso continuo de formación en tubo.

La invención también se dirige hacia un recipiente de empaque para ser llenado con comida, líquida, sólida, semisólida o bebidas; y fabricado del laminado de empaque de la invención.

Un objetivo de la invención es proporcionar un aglomerante para un laminado de empaque; aglomerante que consiste en una poliolefina implantada con un alcoxisilano no saturado, en esencia conforme a EE.UU. 5.731.092, pero que el aglomerante proporcione una adherencia optimizada entre una capa de óxido de silicona y una capa adyacente; en un laminado de empaque.

Otro objetivo es proporcionar un laminado de empaque, comprendiendo una capa fijante de tal aglomerante, colocada entre una capa de óxido de silicona y una capa adyacente, en el laminado de empaque; qué tal laminado de empaque se mejore con respecto a las propiedades de delaminación,



ILBA A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretador Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minijusticia No. 0920
Agosto de 1996

principalmente en condiciones de humedad; es decir qué el laminado de empaque no pueda ser delaminado de la capa aglutinante, en condiciones de humedad. El laminado de empaque según la invención puede convertirse en un empaque sellado para productos alimenticios; preferentemente productos líquidos de comida.

Éstos y otros objetivos son logrados mediante el aglomerante, el laminado de empaque y el recipiente de empaque; según las reivindicaciones adjuntas.

Más específicamente, ahora se ha encontrado que el aglomerante de poliolefina implantada de EE.UU. 5.731.092 puede mejorarse con respecto a sus propiedades de adherencia, si es mezclado con una poliolefina sin implante.

Sorprendentemente, se ha encontrado que el número de puntos de adherencia aumentan inmensamente, entre los sitios de implante en el aglomerante y el óxido de silicona, si la poliolefina implantada es mezclada con una poliolefina sin implante; es decir el número de puntos de adherencia aumenta a pesar de los menores sitios implantados en el polímero aglomerante.

La invención se fundamenta en la visión de que no sólo es el número de sitios implantados los que afectan el grado de adherencia, sino también su habilidad de entrar físicamente en contacto con el óxido de silicona. Se ha encontrado que el implante de poliolefina según EE.UU. 5.731.092 da como resultado una reticulación de la poliolefina, que hace la poliolefina menos flexible que la poliolefina sin implante. Debido a la flexibilidad afectada de la poliolefina implantada, el número de puntos de contacto entre la capa aglutinante compuesta de la poliolefina implantada y el óxido de silicona, será menor que para una capa aglutinante compuesta solamente de una poliolefina del mismo tipo, sin implante. Sin embargo, en una capa aglutinante compuesta solamente

ILBA R. A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Intérprete Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Ministerio No. 0920
Agosto de 1996

de una poliolefina sin implante, la adherencia en un punto de adherencia individual de la pluralidad de puntos de adherencia, no será tan bueno como en un punto de adherencia individual de una capa aglutinante compuesta solamente de una poliolefina implantada.

La presente invención resuelve el problema relacionado con estos aspectos contradictorios de aglomerantes de poliolefina implantados y sin implante; proporcionando un aglomerante que es una mezcla de un poliolefina implantada y un poliolefina sin implante. Aquí se logra, un mejoramiento de la flexibilidad, debido a que la presencia de una poliolefina sin implante proporciona un número aumentado de puntos de adherencia; mientras que la poliolefina implantada mantiene la adherencia mejorada en esos puntos; dando como resultado total unas propiedades de adherencia que son superiores a las propiedades de adherencia de un aglomerante de poliolefina implantada per se y un aglomerante de poliolefina sin implante, per se.

Según un aspecto de la invención, las poliolefinas que son implantadas con los alcoxisilanos son seleccionadas del grupo que consiste de homopolímeros de etileno o de propileno; copolímeros de etileno y de acetato de vinilo; copolímeros o etileno y de por lo menos un alquil(met)acrilato. Los grupos alquilo de alquil(met)acrilato contienen hasta 10 átomos de carbono y pueden ser lineales, ramificados o cíclicos. Puede mencionarse por vía de ilustración, el alquil(met)acrilato, en particular n-butil acrilato, metil acrilato, isobutil acrilato, 2-etilhexil acrilato, ciclohexil acrilato, metacrilato de metilo o metacrilato de etilo. Se da preferencia, entre éstos (met)acrilatos, al etil acrilato, metil acrilato, n-butil acrilato y metacrilato de metilo;


ILBA A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretare Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusstia No. 0920
Agosto de 1996

copolímeros de etileno y de un alfa-olefina como buteno o hexano;

poli(alfa-olefin)s amorfo (APAO). Se hace uso preferentemente de APAOs derivados de etileno, propileno, buteno o hexano. Se usa ventajosamente cualquier copolímero de etileno-propileno-buteno con un alto contenido de buteno o de copolímeros etileno-propileno-buteno con un alto contenido de propileno o de homo - o copolímeros de buteno.

Se hace uso ventajoso de copolímeros etileno-alquil(met)acrilato. Más preferentemente, si dicha poliolefina implantada y dicha poliolefina sin implante son poliolefinas del mismo tipo; según lo anterior, preferentemente poliolefinas tipo polietileno

Puede hacerse mención, entre los alcoxisilanos portadores de no saturación, de: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Si}(\text{OR})_3$, viniltrialcoxisilanos,

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Si}(\text{OR})_3$, aliltrialkoxisilanos,

$\text{CH}_2=\text{CR}_1-\text{CO}-\text{O}-\text{Y}-\text{Si}(\text{OR})_3$

(met)acriloxialquiltrialcoxisilanos (o (met)acrisilanos) en los cuales;

R es un alquilo que tiene de 1 a 5 átomos de carbono o un alcoxi - R_2OR_3 en

el cual R_2 y R_3 son alquilos que tienen máximo 5 átomos de carbono para el combinado R_2 y R_3 ;

R_1 es un hidrógeno o metilo;

Y es un alquilenos que tiene de 1 a 5 átomos de carbono.

Se hace uso por ejemplo de, vinilsilanos, como el trimetoxivinilsilano,

el trietoxivinilsilano, el tripropoxivinilsilano, el tributoxivinilsilano,

tripentoxivinilsilano o tris(β -metoxietoxi)vinilsilano, alilsilanos, como

el trimetoxiallilsilano, el trietoxiallilsilano, el tripropoxiallilsilano, el

tributoxiallilsilano, o tripentoxiallilsilano, o acrisilanos, como el

ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretador Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Ministerial No. 0920
Agosto de 1996

acriloximetiltrimetoxisilano, el metacriloximetilmetoxisilano, el
 acritoxietiltrimetoxisilano, el metacriloxietiltrimetoxisilano,
 acriloxipropiltrimetoxisilano, el metacriloxipropiltrimetoxisilano, el
 acriloxibutyltrimetoxisilano, el metacriloxibutylmetoxisilano, el
 acriloxietiltriethoxisilano, el metacriloxietiltriethoxisilano,
 metacriloxietiltripropoxisilano, acriloxipropiltributoxisilano o
 metacriloxipropiltripentoxisilano.

También es posible usar mezclas de estos productos.

Preferentemente se usa:

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$, viniltrimetoxisilano (VTMO)

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Si}(\text{OCH}_2\text{CH}_3)_3$, viniltriethoxisilano (VTEO)

$\text{CH}_2\text{CH}-\text{Si}(\text{OCH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3)_3$ viniltrimetoxiethoxisilano (VTMOEO).

y (3-(metacriloxi)propil)trimetoxisilano $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{O}-(\text{CH}_2)_3$
 $\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$.

Las poliolefinas pueden ser implantadas en el estado de fundición, en presencia del iniciador(s) radical.

La reacción del implante se lleva a cabo en un extrusor de tornillo simple o gemelo- alimentada con poliolefinas de un depósito alimentador, por ejemplo en forma de gránulos; las poliolefinas se funden calentando una primera área del extrusor y, en una segunda región, los reactantes se introducen en la masa fundida de las poliolefinas.

Los iniciadores radicales pueden seleccionarse de los peróxidos, perácidos, perésteres o peracetales. Ellos generalmente se usan en la proporción de 0.01% a 0.5% por masa, con respecto a las poliolefinas a ser implantadas.

Puede hacerse mención, por vía de ejemplo, de:


 ILBAR A. ESPAÑOL-ESPAÑOL
 Traductor e Interpretes Oficial
 Inglés Español Inglés
 Resolución Minjusstia No. 0920
 Agosto de 1996

peróxido de dicumil (DICUP),

2,5-dimetil-2,5-di(tert-butilperoxi)hexano (DHBP), α , α' - (di-tert butilperoxiisopropil)benzeno (Y1490).

Es preferible disolver el iniciador radical en el líquido vinilalcóxisilano antes de introducirlo dentro de las poliolefinas en el estado de fundición, por ejemplo por medio de una bomba medidora.

Es preferible para la región para la introducción de los reactantes ser suficientemente larga y a una temperatura suficientemente baja para asegurar mejor dispersión de los reactantes y la posible menor descomposición térmica del iniciador radical.

La reacción apropiada del implante tiene lugar en una tercera región del extrusor a una temperatura capaz de mantener descomposición completa del iniciador radical; antes de la salida de la masa fundida en la cabeza del extrusor, se provee una región de degasificación por donde los productos de descomposición del iniciador y los vinilsilanos sin reaccionar, son degasificados, por ejemplo al vacío.

Las poliolefinas implantadas se recuperan en el desfogue del extrusor, por ejemplo en forma o de varillas granuladas; después de ser enfriadas bajo el aire frío.

La proporción por peso de los implantes al polímero implantado generalmente es entre 0.1 y 5% y preferiblemente de 0.15 a 2.5%.

Según un aspecto de la invención, el aglomerante comprende 30 - 70%, preferiblemente 40 - 60% y aun más preferentemente 45 - 55% por peso, de la poliolefina implantada.



ILIBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretador Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjuecía No. 0920
Agosto de 1996

Según otro aspecto de la invención, el aglomerante puede constituirse de una mezcla seca de la poliolefina implantada y la poliolefina sin implante. Esto puede efectuarse por ejemplo mediante el mezclado en seco de gránulos de poliolefina implantada con gránulos de poliolefina sin implante; de manera tal que se fundan juntos en conexión con la fusión cuando el aglomerante sea aplicado como una capa fijante en el laminado de empaque; por ejemplo mediante extrusión.

Por otro lado, el aglomerante puede constituirse de una mezcla compuesta de poliolefina implantada y poliolefina sin implante; es decir las poliolefinas implantadas y sin implante siendo íntimamente mezcladas entre sí, a nivel molecular, ya antes de que el aglomerante se funda en relación con la aplicación del aglomerante como una capa aglutinante en el laminado de empaque. Esto puede efectuarse por ejemplo produciendo gránulos individuales, compuestos de una mezcla de poliolefina implantada y poliolefina sin implante.

La invención también se relaciona con un laminado de empaque que comprende una película cubierta con óxido de silicona, tal laminado de empaque consta de un aglomerante, según lo expuesto anteriormente; aglomerante el cual se coloca como una capa aglutinante, para unir el óxido de silicona a una capa adyacente, en el laminado.

La película (capa portadora) cubierta con óxido de silicona es preferentemente una película de poliéster o poliamida, preferentemente una película de un polímero seleccionado de mono o biaxialmente orientado polietileno tereftalato (PET), mono - o biaxialmente orientado polietileno naftenato (PEN), mono - o



ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjurisdicia No. 0920
Agosto de 1996

biaxialmente orientada poliamida (PA) o mono - o biaxialmente orientado polibutileno tereftalato (PBT).

La capa adyacente a la cual el óxido de silicona está enlazado por el aglomerante, puede ser una película de poliolefina, obtenida por ejemplo de polietileno, polipropileno o copolímeros de etileno, como, por ejemplo, etileno-propileno, etileno-buteno, etilenehexeno, etileno-alquil (met)acrilato o copolímeros de acetato de etileno-vinilo. La selección del material para esta capa puede proveer un laminado de empaque transparente, para ser usado por ejemplo en una bolsa transparente para alimentos. Sin embargo, según otra incorporación del laminado de empaque, la capa adyacente puede componerse alternativamente esencialmente de papel o cartón.

Según un aspecto de la invención, la capa aglutinante en el laminado de empaque, compuesta por la aglomerante de la inventiva, asciende a $2-35 \text{ g/m}^2$, preferentemente $5-30 \text{ g/m}^2$ y aún más preferido $10-25 \text{ g/m}^2$, calculados en la materia seca.

Según una incorporación del laminado de empaque, la capa aglutinante compuesta del aglomerante de la inventiva, puede ser extruído para constituir una sola capa aglutinante entre el óxido de silicona y la capa adyacente; en cuyo caso, la capa aglutinante preferentemente alcanza cantidades de por lo menos 10 g/m^2 , preferentemente $10-35 \text{ g/m}^2$, más preferentemente $10-30 \text{ g/m}^2$ y aún más preferido $10-25 \text{ g/m}^2$, calculados en la materia seca.

Según otra incorporación del laminado de empaque, la capa aglutinante compuesta del aglomerante de la inventiva puede moldearse junto con una capa de poliolefina que esté libre de dicha poliolefina implantada; la capa aglutinante siendo puesta en contacto con el óxido de silicona. En este caso,



II.BA.A. ESPAÑOL-ESPAÑOL.
Traductor e Interpretes Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusstia No. 0920
Aguato de 1996

puede ser suficiente tener una capa aglutinante compuesta del aglomerante de la inventiva que alcanza de $2-20 \text{ g/m}^2$, preferentemente de $2-15 \text{ g/m}^2$ y aún más preferido $2-10 \text{ g/m}^2$, calculado en la materia seca.

La poliolefina que se moldea junto con la capa aglutinante compuesta del aglomerante de la inventiva, es preferentemente una poliolefina del mismo tipo de la poliolefina implantada y sin implante, del aglomerante; más preferentemente una poliolefina de polietileno.

Además se ha encontrado que proveyendo a un laminado de empaque, según la introducción, de una segunda capa exterior de una poliolefina sellable al calor, que comprenda un material polietileno de metaloceno en el lado del laminado colocado para enfrentar el interior del recipiente de empaque, a ser formado del mismo; pueden mejorarse las propiedades de la barrera de gas de los sellados del recipiente de empaque, para igualar las muy buenas propiedades de la barrera de gas del óxido de silicona.

Adecuadamente, dicho material polietileno de metaloceno es un material de polietileno de baja densidad, preferentemente un material polietileno metaloceno de densidad bajo lineal.

Según un aspecto de la invención, el peso base de la capa polietileno de metaloceno es de $5 \text{ a } 30 \text{ g/m}^2$, preferentemente de $8 \text{ a } 25 \text{ g/m}^2$, más preferentemente de $10 \text{ a } 20 \text{ g/m}^2$, calculados en seco.

Según otro aspecto de la invención, una tercera capa de poliolefina sellable al calor, preferentemente un material de polietileno, se coloca en contacto directo con la capa polietileno de metaloceno y preferentemente se moldea junto con ella. Adecuadamente, esta tercera capa se moldea a una temperatura más alta que la capa polietileno de metaloceno. La diferencia en la temperatura de la



ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretes Oficial
Inglés Español Inglés
Escripción Minutaria No. 0920
Agosto de 1996

extrusión proporciona una adherencia optimizada por la tercera (alta temperatura extruída) capa poliolefina sellable por calor y por evitar los problemas de sabor por la segunda (baja temperatura extruída) capa polietileno de metaloceno. Característicamente, la tercera capa se moldea a temperaturas sobre 300° C., preferentemente sobre 310° C. e incluso más preferido a 320° C. o superiores, mientras que la segunda capa se moldea a temperaturas por debajo de 300° C., preferentemente por debajo de 290° C. y aún más preferido a 280° C o inferiores.

Un laminado según la invención se adapta especialmente para ser usado en relación con la vibración ultrasónica del sellante caliente. Una característica de la vibración ultrasónica de la técnica del sellante caliente es que el material entero bajo presión entre el cuerno ultrasónico y la mandíbula del yunque, es calentado al mismo tiempo por las vibraciones. Para que un buen sellado tenga lugar, es suficiente que la capa más externa (es decir la capa extrema en el lado del laminado que enfrenta el interior del recipiente) alcance el punto de fundición. Como una consecuencia es suficiente proveer solamente una capa delgada de sellante del material polietileno de metaloceno en la capa interior con el fin de disminuir la sensibilidad a la vibración ultrasónica del proceso de sellamiento por calor y para lograr sellamientos a prueba de aire y agua.

La capa de óxido de silicona se deposita preferentemente en la capa portadora mediante la técnica de PECVD, en donde $x = 1.7-2.0$, a un espesor desde aproximadamente 50 a aproximadamente 500 Å, preferentemente de aproximadamente 80 a aproximadamente 300 Å. Existen métodos alternos para depositar capas inorgánicas sobre las películas del polímero, tales como el óxido de silicona, lo cual, sin embargo, generalmente produce capas más


IL.BAR.A. ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjsticia No. 0920
Agosto de 1996

espesas y menos flexibles del óxido de silicona. Esto a su vez, debido a la formación de fisuras en la capa de óxido de silicona; generalmente dá como resultado láminas de más baja calidad con respecto a las propiedades de la barrera de oxígeno. Se prefiere por lo tanto, según la invención, que las capas de la barrera de gas óxido de silicona sean aplicadas por medio del método de la deposición continua de vapor químico plasma reforzado. PECVD, de óxido de silicona de un plasma de un compuesto de silicona orgánico, como el hexadimetilsiloxano (HDMSO).

Preferentemente, la capa portadora orientada de polímero es una película premanufacturada de poliéster o poliamida, tal como una película de cine o preferentemente una mono- o biaxialmente orientada película de polietilentereftalato (PET), polietilenenaftenato (PEN), poliamida (PA) o tereftalato de polibutileno (PBT). Usando las películas premanufacturadas polímero orientadas como las capas portadoras, se asegura que ellas tengan alguna rigidez inherente al doblado, relativo a otras capas en el laminado, que son laminadas por extrusión o co-extrusión.

Preferentemente, el espesor de la capa portadora de polímero es de aproximadamente 7 a aproximadamente 30 μm , más preferentemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 20, el más preferente de aproximadamente 8 a aproximadamente 15 μm . Se conoce que el proceso PECVD (vapor químico plasma reforzado) trabaja óptimamente con el espesor anterior de la capa portadora, lo cual también se prefiere desde el punto de vista económico.

La capa volumétrica de papel o cartón se coloca para proporcionar la mejor contribución a la rigidez de flexión del laminado.


ILBA A. ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor e Interpretare Oficial
Ingles Español Inglés
Resolución Minjoradica No. 0920
Agosto de 1996

Según la invención, el laminado de empaque comprende la capa aglutinante de la inventiva en contacto directo con la capa barrera de gas óxido de silicona; tal capa aglutinante comprende una poliolefina implantada con un alcoxisilano sin saturar.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Ventajas adicionales y rasgos característicos favorables de la presente invención serán evidentes de la siguiente descripción detallada, con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

Fig. 1 es la vista de una sección transversal de un material de laminado de empaque preferido, según la invención presente, y

Fig. 2 es la vista de una sección transversal de otra incorporación de un material laminado de empaque, según la presente invención,

Fig. 3 es la vista de una sección transversal de un material laminado de empaque transparente, según la invención presente.

Fig. 4 es la vista de una sección transversal de otra incorporación de un material laminado de empaque, según la invención presente,

Fig. 5 es la vista de una sección transversal de otra incorporación de un material laminado de empaque, según la invención presente, y

Fig. 6 muestra un ejemplo preferido de un recipiente de empaque fabricado del laminado de empaque, según la invención.

La fig. 1 por lo tanto muestra un laminado de empaque 10, que comprende una primera capa portadora de polímero 11 a, siendo una película de un preferentemente orientado poliéster, como por ejemplo polietilenetereftalato (PET), o una película de una preferentemente orientada poliamida (PA), la cual


EL BAR A. ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusticia No. 0920
Agosto de 1996

se cubre con una capa delgada de barrera de gas de óxido de silicón 13a por medio de la deposición química al vapor de plasma reforzado (PECVD).

La capa más espesa en el laminado es una capa volumétrica de papel o cartón 15. Fijada directamente a la capa de óxido de silicón 13a, por medio de una capa 18a aglomerante. En la capa aglutinante 18a en contacto con la capa de óxido de silicón 13a y la capa del papel o cartón 15, se usa una mezcla de un implante polímero a base de polietileno, modificada por un compuesto alcoxisilano sin saturar, un polímero de polietileno sin saturar, y un correspondiente polímero polietileno sin saturar; lo cual proporciona una excepcionalmente buena adherencia buena entre la capa de óxido de silicón 13a y la capa del papel o cartón 15. La capa 18a aglutinante tiene un peso base característico de 5-30 g/m²; en esta incorporación de la invención.

En el exterior de la capa 15 de papel o cartón, que constituirá la pared externa de un recipiente de empaque producido del laminado de empaque, se aplica una primera capa 16 externa, de una poliolefina sellable al calor, preferentemente un polietileno de baja densidad (LDPE) o un polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), lo cual también incluye el llamado metaloceno catalizado LLDPE (m-LLDPE); esto es: polímeros catalizados LLDPE por medio de un solo sitio catalizador. Otros ejemplos de polímeros alternativos para la pared exterior del empaque pueden ser los polietilenos de densidad mediana alta (MDPE) o polipropileno (PP).

En la parte externa de la capa portadora de polímero 11a, que constituirá la pared interior de un recipiente de empaque producido del laminado de empaque, se aplica una segunda capa 17a de la poliolefina sellable al calor, comprendiendo preferentemente un material polietileno de metaloceno.


ILBARA-ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor e Intérprete Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Ministerial No. 0920
Agosto de 1996

Preferentemente, una tercera capa 17b de poliolefina sellable al calor se coloca en contacto directo con la segunda capa 17a de poliolefina sellable al calor y se co-moldea preferiblemente junto con ella; pero beneficiosamente a una temperatura más alta. Por consiguiente, la tercera capa 17b de poliolefina sellable al calor se coloca entre la capa portadora del polímero 11a y la segunda capa 17a de poliolefina metaloceno sellable al calor. Preferentemente, la tercera capa de una poliolefina sellable al calor es una capa de LDPE, opcionalmente LLD PE.

Para la adherencia óptima entre las varias capas del laminado de empaque se usan preferentemente capas aglutinantes de polímeros adhesivos, capas fijadoras e iniciadoras, conocidas en la técnica. Tales capas fijadoras e iniciadoras se adaptan a las opciones específicas de polímero en las varias capas y pueden seleccionarse de poliolefinas y poliolefinas modificadas, preferentemente polímeros polietileno-basados, como por ejemplo LDPE y LDPE modificado.

Otros ejemplos de capas fijadoras son homo LDPE - o copolímeros o copolímeros de implante de polietileno, implantados con monómeros que comprenden grupos funcionales carboxílicos o glicídilos, tales como monómeros acrílicos o monómeros anhídrido maléicos (MAH), por ejemplo ácido copolímero etileno (met)acrílico (E(M)AA), copolímero etileno-glicidil(met)acrilato (EG(M)A o polietileno MAH-implantado (MAH-g-PE).

También pueden usarse cualquiera de los polímeros discutidos anteriormente en una capa opcional 20a aglomerante, entre las capas exteriores poliolefinas 17a, 17b sellables por calor y la capa portadora de polímero 11 a.


T.B.A.R.A.-ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor e Interpretador Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Ministerial No. 0920
Agosto de 1996

La fig. 2 muestra un laminado de empaque 30, según otra incorporación de la invención. La única diferencia respecto al laminado de empaque 10 de la Fig. 1, es que la capa 18a aglomerante, comprende una mezcla de un polímero implantado y un polímero sin implante, es más delgada (típicamente 2-15 g/m²) y en su lugar es complementada por una capa 22 aglutinante complementaria de polímero de poliolefina sin implante. Preferentemente, las dos capas aglutinantes 18a y 22 han sido co-moldeadas. De esta manera, la capa 18a aglutinante de mezcla implantada o sin implante, proporciona una excepcionalmente buena adherencia a la capa óxido de silicona 13 a, a la que se enfrenta directamente; mientras la capa 22 aglomerante complementaria, mantiene bajos los costos y no obstante asegura que la capa aglomerante total está presente.

La fig. 3 muestra un laminado de empaque transparente 50, comprendiendo una primera y segunda capas portadoras 11 a, 11 b, de acuerdo con lo anterior; las cuales están cubiertas con capas delgadas de capas de barreras de gas de óxido de silicona 13a, 13b. Las dos capas de óxido de silicona se dirigen preferentemente hacia el interior del laminado, enfrentándose entre sí. Entre las dos capas portadoras cubiertas con las capas de barrera de gas, se lamina una capa intermedia 23, de un polímero de olefina relativamente rígido, como por ejemplo polietileno de alta densidad (HDPE) o polipropileno (PP). La capa intermedia es más espesa que cualquiera de las capas circundantes en el laminado de empaque, y proporciona como tal un elemento distanciante entre las dos capas portadoras de la película polímero orientada. Las películas polímero orientadas preferidas tienen un cierto grado de rigidez inherente en cuanto están orientadas y así pueden tener un grado relativamente más alto de


ILBA A. ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Ministerial No. 0920
Agosto de 1996

cristalinidad, que las películas no polímero orientadas. El polímero de olefina de la capa intermedia también contribuye por si mismo con un cierto grado de rigidez al laminado de empaque en conjunto. La llamada disposición "I-beam" de dos capas portadoras relativamente rígidas, laminadas por cada lado de una capa de polímero intermedio más espeso y relativamente rígido, mantiene sorprendentemente una rigidez al doblamiento, con relación a su espesor. Además, la disposición de las dos capas de óxido de silicona - PECVD-depositadas, ha demostrado producir una barrera de gas aumentada en mucho más del doble, comparada con un laminado o película conteniendo solamente una capa de óxido de silicona. Así, la disposición de una capa intermedia que también actúe como un "amortiguador" para la penetración de gas, en particular el gas de oxígeno, proporciona propiedades de barrera de gas sorprendentemente mejoradas, lo que indica un efecto sinérgico resultante de esta disposición particular.

Las capas 16, 17a, 17b, 20a y 20b corresponden a las capas que tienen el mismo número de la referencia en Fig. 1 y Fig. 2. (la capa 20b es del mismo tipo que la capa 20a). Las capas aglomerantes 18a y 18b corresponden a la capa 18a aglomerante en la Fig. 1. También es concebible, aunque no es mostrado, que una o ambas de estas capas aglomerantes 18a, 18b son co-moldeadas junto con una capa aglomerante complementaria de polímero de poliolefina no implantada, como se muestra en la Fig. 2.

La fig. 4 muestra un laminado de empaque 40, según todavía otra incorporación de la invención. La diferencia respecto al laminado de empaque 10 de la fig. 1, es que la capa portadora de polímero 11 a, con su capa 13a de

ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL

Traductor e Interpretador Oficial

Inglés Español Inglés

Resolución Minjuncia No. 0920

Agosto de 1996

óxido de silicona, enfrenta la otra dirección en el laminado. Por lo tanto, la capa de óxido de silicona 13a se fija directamente a la segunda capa 17a de una poliolefina sellable al calor, por medio de la capa 18a aglomerante de mezcla de polímero implantado y sin implante, que comprende un material polietileno de metaloceno. El iniciador 20a todavía se coloca en contacto con la capa portadora del polímero 11a y opcionalmente hay una capa 23 aglomerante de polietileno, por ejemplo, entre el iniciador 20a y la capa de papel o cartón 15.

La fig. 5 muestra un laminado de empaque 50, según todavía otra incorporación de la invención. Aquí, las capas 18a, 13a, 11a y 20a mostradas en la fig. 1 se "reflejan" en la capa volumétrica del papel o cartón 15, para formar las capas correspondientes 18b, 13b, 11b y 20b en el lado de la capa volumétrica de papel o cartón 15 que se proyecta para enfrentar el exterior del recipiente de empaque a ser producido del laminado. Por supuesto, las capas 23, 20a, 11 a, 13a y 18a mostradas en la fig. 4, también podrían reflejarse en la capa 15 de una manera correspondiente; para proporcionar aún otra incorporación de la invención. También es concebible incorporaciones donde justo una de las capas de óxido de silicona esté enfrentando los exteriores en la estructura laminada.

Debe entenderse que las incorporaciones según las fig. 4 y 5 también pueden implicar que las capas aglutinadoras 18a, 18b es/sean reemplazados por una capa aglutinante 18a, 18b, más delgada, que es co-moldeada con una capa complementaria 22 aglutinante, de polímero de poliolefina sin implante; así como se muestra en la Fig. 2, en cuyo caso la capa aglutinante 18a, 18b enfrenta directamente las capas 13a, 13b del óxido de silicona.


ILBAR-A-ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusstia No. 0920
Agosto de 1996

La capa intermedia 15 de la fig. 5 es más gruesa que cualquiera de las capas circundantes en el laminado de empaque, y como tal, proporciona un elemento de distanciamiento entre la dos capas 11a, 11b portadoras de la película polímero orientada. Las películas polímero orientadas preferidas tienen un cierto grado de rigidez inherente en cuanto son orientadas y así pueden tener un grado relativamente más alto de cristalinidad que las películas no polímero orientadas. La capa intermedia 15 de papel o cartón, también contribuye en conjunto a la rigidez del laminado de empaque. La disposición llamada "I-beam" de dos capas laminadas portadoras relativamente rígidas en cada lado de una capa intermedia de papel o cartón relativamente más espesa y rígida, proporciona una rigidez al doblamiento sorprendentemente buena, en relación con su espesor. Además, la disposición de las dos capas de óxido de silicón-PECVD-depositadas, ha demostrado resultar en un aumento de mucho más del doble la barrera de gas, comparado con un laminado o película conteniendo solamente una capa de óxido de silicón. Por lo tanto, la disposición de una capa intermedia que también actúa como un "amortiguador" para la penetración de gas, en particular el gas de oxígeno, proporciona unas propiedades de barrera de gas sorprendentemente optimizadas; lo cual indica un efecto sinérgico resultante de esta disposición particular.

Si se usan dos capas de óxido de silicón, las dos portadoras correspondientes de la película de polímero, preferentemente tienen el mismo o exactamente el mismo espesor.

Los laminados de empaques 10, 30, 40, 50, pueden producirse según la invención, de conformidad con cualquier principio previo de la técnica conveniente conocido por la persona con experiencia. Por ejemplo, con


 ILBAR A. ESPAÑOL-ESPAÑOL
 Traductor e Intérprete Oficial
 Inglés Español Inglés
 Resolución Minjurisdicción No. 0920
 Agosto de 1996

referencia al laminado 10 mostrado en la fig. 1, la capa 18a aglutinante puede ser extruída dentro de una boquilla del laminador, entre la capa volumétrica 15 de papel o cartón y la capa 13 a, 11 a portadora de polímero cubierto de una película prefabricada de óxido de silicona. La capa de óxido de silicona se somete al tratamiento de fuego, plasma o corona, antes de ser laminada a la capa volumétrica de papel o cartón.

Luego, el iniciador 20a es aplicado mediante extrusión o recubrimiento y finalmente la primera capa 16 exterior de una poliolefina sellable al calor es extruída sobre la capa volumétrica 15 de papel o cartón y la segunda capa exterior 17a de una poliolefina sellable al calor, que comprende un material polietileno de metaloceno se co-moldea junto con la tercera capa 17b de una poliolefina sellable al calor, en el lado opuesto del laminado.

La fig. 6 muestra un ejemplo preferido de un recipiente de empaque 60, producido del empaque laminado 10, 30, 40, 50 según la invención. El recipiente del empaque es particularmente conveniente para bebidas, salsas, sopas o similares. Es especialmente ventajoso que el recipiente del empaque pueda ser sometido a microondas, si contiene salsa o sopa o similares, después de haber sido perforado. Típicamente, tal empaque tiene un volumen de aproximadamente 330 ml o menos, preferentemente de aproximadamente 100 a aproximadamente 250 ml, por ejemplo aproximadamente 125 ml, 200 ml o aproximadamente 250 ml. Puede ser de cualquier configuración, pero se forma preferentemente como una cuña 61, de tal modo que sea fácil de manejar y que sea dimensionalmente estable cuando se coloca en un estante en un supermercado, en una mesa o similares. Para obtener tal "forma de cuña", la base 62 del empaque es plegado de forma tal que el sello de calor

IL-BAR-A.-ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor e Interprete Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjuecía No. 0920
Agosto de 1996

transversal 64 del fondo esté oculto bajo las aletas esquineras triangulares 63, las cuales se pliegan y sellan contra la base del empaque.

A manera de conclusión debe observarse que la presente invención descrita anteriormente con particular referencia a los dibujos adjuntos, no se restringe a estas incorporaciones descritas y mostradas exclusivamente como ejemplo, y que son posibles modificaciones y alteraciones obvias para una persona experimentada en la técnica; sin salirse del concepto inventivo como se revela en las reivindicaciones adjuntas.



IL BARA A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusticia No. 0920
Agosto de 1996

REIVINDICACIONES

1. Un aglomerante para un laminado de empaque, tal aglomerante consiste de una poliolefina implantada con un alcoxisilano sin saturar; caracterizado porque en dicho aglomerante tal poliolefina implantada es mezclada con una poliolefina sin implante.
2. Un aglomerante según la reivindicación 1, caracterizado en que dicha poliolefina implantada y dicha poliolefina sin implante, son poliolefinas del mismo tipo, preferentemente poliolefinas de tipo polietileno.
3. Un aglomerante según la reivindicación 1 o 2, caracterizada en que comprende 30 - 70%, preferentemente 40 - 60% y aun más preferido 45 - 55%, por peso de poliolefina implantada.
4. Un aglomerante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dicho aglomerante se constituye mediante una mezcla seca de dicha poliolefina implantada y dicha y poliolefina sin implante.
5. Un aglomerante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dicho aglomerante se constituye mediante una mezcla compuesta de poliolefina implantada y dicha poliolefina si implante.
6. Un empaque laminado (10, 30, 40,50) que consiste de una película (11a) cubierta con óxido de silicona (13a), caracterizado en que consiste de una capa aglutinante (18a) de un aglomerante según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, tal aglomerante se dispone para fijar en el laminado el óxido de silicona a una capa adyacente.


ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Intérprete Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusticia No. 0920
Agrado de 1996

7. Un empaque laminado según la reivindicación 6, caracterizado en que dicho aglomerante está presente en la capa aglutinante (18a) a 2-35 g/m², preferentemente 5-30 g/m² y aun más preferido 10-25 g/m², calculado en la materia seca.
8. Un empaque laminado según cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado en que dicha capa aglutinante (18a) es extruída junto con una capa de poliolefina (22) libre de dicha poliolefina implantada, la capa aglutinante (18a) siendo colocada en contacto con el óxido de silicona (13a).
9. Un laminado de empaque según cualquiera de las reivindicaciones 6 - 8, caracterizado en que consiste de una capa volumétrica de papel o cartón (15), una primera capa exterior (16) de una poliolefina sellable al calor y una segunda capa exterior (17a) de una poliolefina sellable al calor, en el lado opuesto del laminado, tal segunda capa exterior (17a) comprende un material polietileno de metaloceno.
10. Un laminado de empaque según la reivindicación 9, caracterizado en que dicho material polietileno de metaloceno es un material polietileno metaloceno de baja densidad, preferentemente un material polietileno metaloceno de baja densidad lineal.
11. Un laminado de empaque según cualquiera de las reivindicaciones 9 - 10, caracterizado en que el peso base de la segunda capa exterior (17a) es de 5 a 30 g/m², preferentemente de 8 a 25 g/m², más preferentemente de 10 a 20 g/m²; calculado en seco.
12. Un laminado de empaque según cualquiera de las reivindicaciones 9 - 11, caracterizado en una tercera capa (17b) de una poliolefina sellable

ILBAR A. ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjurica No. 0920
Agiato de 1996

al calor, colocada en contacto directo con la segunda capa (17a) de una poliolefina sellable al calor y preferentemente co-extruida fuera junto con ella.

13. Un laminado de empaque según cualquiera de las reivindicaciones 6 - 12, caracterizado en que la capa (13a) de barrera de gas óxido de silicona se deposita PECVD, en donde $x=1.7-2.0$, y tiene un espesor de 50 - 500 Å, preferentemente 80 -300 Å.

14. Un laminado de empaque según cualquiera de las reivindicaciones 9 - 13, caracterizado en que la capa de barrera de gas óxido de silicona (13a), sobre la película (11 a), enfrenta la capa volumétrica de papel o cartón (15) y se coloca entre la capa volumétrica de papel o cartón y la segunda capa exterior (17a) de una poliolefina sellable al calor.

15. Un laminado de empaque según la reivindicación 14, caracterizado en que la capa de barrera de gas óxido de silicona (13a) se fija directamente a la capa volumétrica de papel o cartón (15), mediante la capa aglutinante (18a).

16. Un laminado de empaque según cualquiera de las reivindicaciones 9 - 13, caracterizado en que la capa de barrera de gas óxido de silicona (13a), sobre la película (11 a), no enfrenta la capa volumétrica de papel o cartón (15) y se coloca entre la capa volumétrica de papel o cartón y la segunda capa externa (17a) de una poliolefina sellable al calor.

17. Un laminado de empaque según la reivindicación 16, caracterizado en que la capa de barrera gas óxido de silicona (13a) se fija directamente a


IL-BA-A-ESPAÑOL-ESPAÑOL
Traductor o Interpretes Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjuecía No. 0920
Agosto de 1996

la segunda capa externa (17a) de una poliolefina sellable al calor, mediante dicha capa aglutinante (18a).

18. Un laminado de empaque según cualquiera de las reivindicaciones 9 -17, caracterizado en que comprende una segunda capa de barrera de gas óxido de silicona (13b), cubierto sobre una capa portadora de polímero (11b), la primera y segunda capas de barrera de gas óxido de silicona siendo colocadas en los lados opuestos de la capa volumétrica de papel o cartón (15).

19. Un laminado de empaque según la reivindicación 18 y cualquiera de las reivindicaciones 9 - 15, caracterizado en que las capas de barrera de gas óxido de silicona (13a, 13b) se posicionan en el laminado de tal modo que ellas se enfrentan entre sí.

20. Un recipiente de empaque (60) manufacturado de un empaque laminado (10, 30, 40, 50) según cualquiera de las reivindicaciones 6 -19.

ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretre Oficial -
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusticia No. 0920
Agosto de 1996

REPORTE DE REGISTRO INTERNACIONAL

Solicitud Internacional N° PCT/SE 2004/000173
A. CLASIFICACION DEL TEMA IPC7: C09J, 151/06, B32B, 27/08, B32B 27/32, B65D 65/40
B. AREAS REGISTRADAS – Mínima documentación registrada - IPC7: B32B, B65D, C09J
Documentación registrada diferente de la mínima, hasta el punto que tales documentos están incluidos en las áreas registradas SE, DK, FI, NO clases según lo anterior.
Base de datos electrónicos consultados durante el registro internacional EPODOC, WPI
A. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES - Categoría A. US 5731092 A (PATRICE BREANT Y OTROS), Marzo 24, 1998 (24.03.98) resumen. Relevante a reivindicación 1-20. - Categoría A. US 4639398 A (CHRISTER BERGSTROM), Enero 27, 1987 (27.01.1987) resumen. Relevante a reivindicación 1-20. - Categoría A. WO 9826994 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.), Junio 25, 1998 (24.03.1998) página 3; pagina 8, reivindicaciones, resumen. Relevante a reivindicación 1-20. - Categoría A. BASE DE DATOS WPI. Semana 200027. Derwent Publications Lt., Londres, G.B. Clase A17, AN 2000-312696 & JP 2000095233 a (TOPPAN PRINTING CO LTD), Abril 4, 2000 (2000-04-04) resumen. Relevante a reivindicación 1-20.
Fecha de finalización del registro internacional: Mayo 05, 2004
Fecha de envío postal del reporte de registro internacional: 07/05/2004
Nombre y dirección comercial del ISA Oficina Sueca de Patentes Box 5055, S-102 42 Estocolmo Facsímile: +46 8 666 02 86
Funcionario autorizado Barbro Nilsson/Els Teléfono +46 8 782 25 00


J. BAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
 Traductor e Intérprete Oficial
 Inglés Español Inglés
 Resolución Ministerio No. 0920
 Agosto de 1996

REPORTE DE REGISTRO INTERNACIONAL

Información de patentes relacionadas – 31/03/2004 – Solicitud

Internacional Nº PCT/SE 2004/000173

US	5731092 A	24/03/1998	AU	691937 B	28/05/1998
			AU	2.890895 A	25/01/1998
			CA	2.169378 A	11/01/1996
			CN	1079322 B	20/02/2002
			CN	1130367 A	04/09/1996
			EP	0716631 A	19/06/1996
			FI	960928 A	28/02/1996
			FR	2.721939 A,B	05/01/1996
			JP	3065354 B	17/07/2000
			JP	9502406 T	11/03/1997
			KR	241582 B	01/02/2000
			NO	302742 B	20/04/1998
			NO	960535 A..	09/02/1996
			WO	9600656 A	11/01/1996
			FR	2729639 A,B	26/07/1996

7

US	4639398 A	27/01/1987	AT	383992 B	10/09/1987
			BE	896096 A	01/07/1983
			CH	667041 A	15/09/1988
			DE	3390464 T	04/04/1985
			FR	2542003 A,B -	07/09/1984
			GB	2.1462.90 A,B	17/04/1985
			GB	8425733 D	00/00/0000
			NL	832.0048 T	02/01/1985
			SE	452725 B, C	14/12/1987
			SE	8405009 A	08/10/1984
			WO	8403240 A	30/08/1984

wo	982.6994 A1	25/06/1998	AU	5504998 A	15/07/1998
			SE	9604687 A	20/06/1998



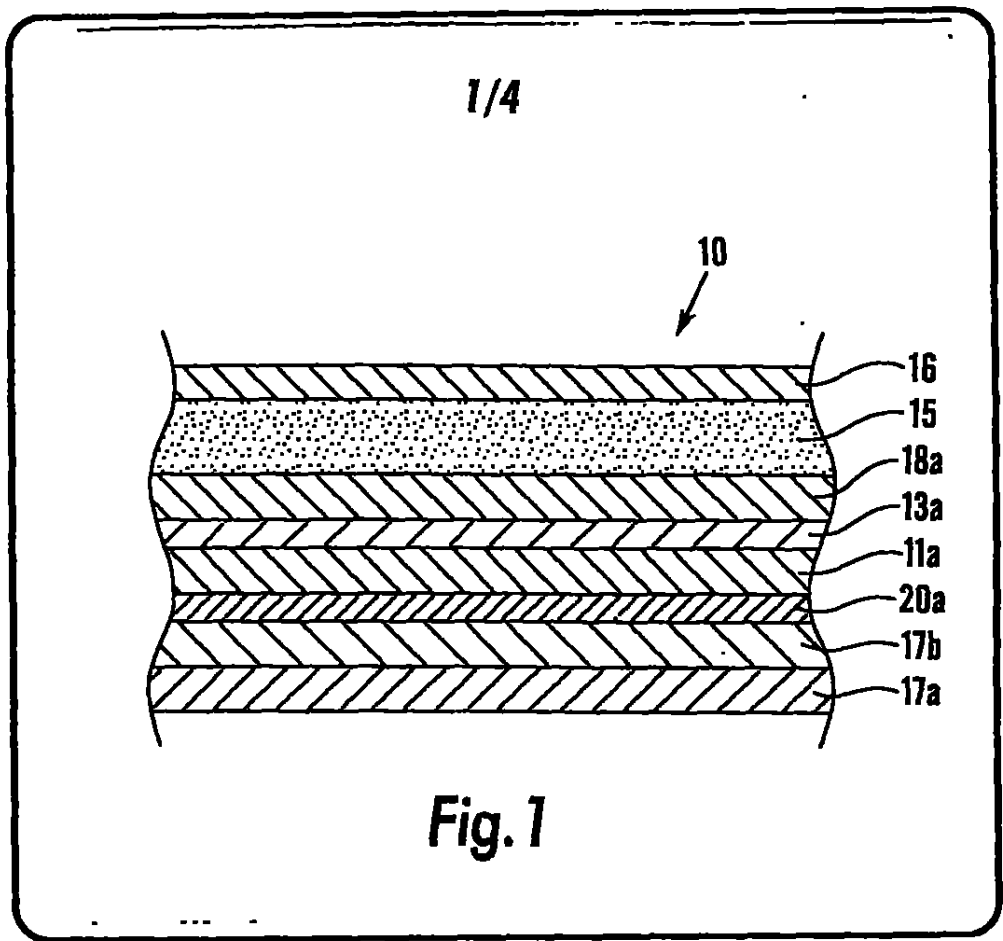
ILBAR A. ESPAÑOL ESPAÑOL
Traductor e Interpretes Oficial
Inglés Español Inglés
Resolución Minjusticia No. 0920
Agosto de 1996

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. *PROTOCOLO No. 14681*
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente:

NOMBRE: PATRICIA CAMPO JARAMILLO

FIRMA: *Patricia Campo Jaramillo*
C.C. 3540211 T.P. 41788

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05070583 00000000 Folios: 70
Fecha (MM): 2005-07-18 14:15:02
Tramite : 011 PCT-PATENT 378 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2030 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 80017601

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 53,385
FECHA : JULIO 18 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
RAFEAL CAMPO ASOCIADOS LT	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	36579815	18/07/2005	889,200.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SOM: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 05-70583 .

Fecha: 18 de Julio del 2005 .

Se certifica que:

Desde fecha 13 de septiembre de 1993 ,
del folio 72.882 al folio 72.885 del
libro de Protocolo N° 244 , obra el poder
N° 14.681 conferido por TETRA LAVAL
HOLDINGS & FINANCE S.A.

domiciliado(a) en Pully, Suiza

al doctor PATRICIA CAMPO JARAMILLO Y/O
FERNANDO DUEÑAS

Facultad para desistir y sustituir si .

Revisado 202030 .

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

PATENTE DE INVENCION

MODELO DE UTILIDAD

USUARIO RADICADOR

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.
- Descripción de la invención.
- Dibujos de partes pertinentes.
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.

() ()
() ()
() ()
() ()

COMPLETA ()

INCOMPLETA () ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.
- Comprobante de pago de las tasas establecidas

() ()
() ()
() ()
() ()

COMPLETA ()

INCOMPLETA () ()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

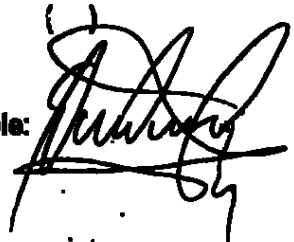
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.
- Representación gráfica del esquema de trazado
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.

() ()
() ()
() ()
() ()

COMPLETA ()

INCOMPLETA () ()

Firma Responsable:



Fecha:

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05070503 00000000 Folios: 70
Fecha (d/m): 2005-07-18 14:13:02
Trámite : 011 PCT-PATENT 370 FASE INCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

73

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CAMPO JARAMILLO PATRICIA
Apoderado(a) y/o Representante de
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A

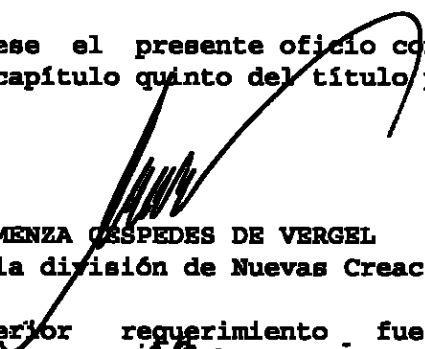
REFERENCIA	Radicación No.	5 70583
	Solicitud internacional	SE2004/000173
	Fecha inicio fase nacional	28/09/2005
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	8461

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA OSSPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 16 SET. 2005
adpall