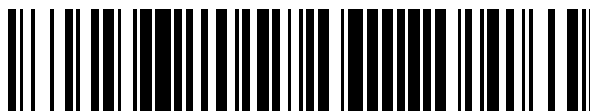


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 427**

51 Int. Cl.:

**B32B 27/10** (2006.01)

**B65D 65/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2007 E 07840776 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2073980**

54 Título: **Laminado**

30 Prioridad:

**02.10.2006 US 541762**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.01.2015**

73 Titular/es:

**MJN U.S. HOLDINGS LLC (50.0%)  
2701 Patriot Boulevard, 4th Floor  
Glenview, IL 60026 , US y  
FLEXO MANUFACTURING CORPORATION  
(50.0%)**

72 Inventor/es:

**CASTILLO, WILFRED;  
MERCADO, GRACE;  
LAUREANO, CALIXTO;  
LEE, JR., JOHNNY y  
FONG, MILING**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Luis Alfonso**

**ES 2 527 427 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Laminado

5 (1) Sector de la invención

La presente invención se refiere a un nuevo laminado.

10 (2) Descripción de la técnica relacionada

En el embalaje de ciertos productos, tales como productos alimenticios especialmente, es muy deseable impedir o prevenir el paso de oxígeno y/o vapor de agua a través del embalaje. Si bien la permeación de oxígeno o de vapor de agua en sí mismos no son necesariamente dañinos para el producto, la calidad y vida de conservación del producto se pueden deteriorar cuando está expuesto a estos elementos.

15 En envases de embalaje de diferentes formas y construcciones se utilizan frecuentemente cierres estancos de aluminio al 100% para proteger los productos contenidos dentro del envase con respecto al oxígeno o vapor de agua. Estos elementos de estanqueidad están unidos frecuentemente entre el propio envase y un cierto tipo de tapa. En otras configuraciones, el elemento de estanqueidad de aluminio puede ser la única tapa que tiene el envase.

20 Los elementos de estanqueidad realizados en aluminio son seleccionados frecuentemente a causa de las superiores propiedades barrera del aluminio. La efectividad de dichos elementos de barrera depende tanto del tipo de material utilizado como del grosor del elemento de barrera. Por ejemplo, una lámina de aluminio al 100% con una capa de 0,001 pulgadas es impermeable a la humedad y al oxígeno y una capa de 0,00035 pulgadas de lámina de aluminio al 100% tiene un coeficiente de transmisión de vapor de agua de 0,02 gramos o menos por 100 pulgadas cuadradas.

25 No obstante, debido al coste creciente del aluminio, ha resultado necesario encontrar membranas alternativas menos onerosas que el aluminio pero que faciliten todavía las características barrera necesarias. Además, los grosores elevados de aluminio utilizados en las membranas conocidas presentan asimismo ciertos riesgos a los consumidores si éstos punzonan a mano el elemento de estanqueidad. De manera específica, los bordes agudos de aluminio que rodean la localización de punzonado pueden provocar pequeñas heridas o cortes en la mano. Los intentos de sustituir los cierres estancos de aluminio al 100% por sustitutos de menor coste han tenido solamente un éxito limitado. Una razón de ello es porque además de las necesarias propiedades barrera, el material de sustitución debe ser capaz también de resistir diferentes situaciones de fabricación y de proceso a los que están sometidos los contenedores de envasado.

**CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION**

40 De forma breve, la presente invención está dirigida a un nuevo procedimiento para la preparación de un laminado. El procedimiento comprende (1) disponer una capa interna de lámina de aluminio, una capa intermedia de papel, y una capa externa de lámina de aluminio; (2) laminar la capa interna sobre la capa intermedia mediante laminado adhesivo con poliuretano, acetato de polivinilo, o un adhesivo de tipo acrílico, o por laminación por extrusión con polietileno; (3) curado de las capas interna e intermedia; (4) laminar la capa intermedia y la capa externa por laminado adhesivo con poliuretano, acetato de polivinilo, o un adhesivo de tipo acrílico, o por laminado por extrusión con polietileno, y (5) curado de las capas interna, intermedia y externa.

45 En una realización, el procedimiento comprende (1) disponer una capa interna de lámina de aluminio, una capa intermedia de papel, y una capa externa de lámina de aluminio; (2) laminar la capa interna a la capa intermedia por laminado adhesivo con acetato de polivinilo; (3) curar las capas interna e intermedia; (4) laminar la capa intermedia y la capa externa por laminado por extrusión con polietileno; y (5) curar las capas interna, intermedia y externa.

50 En otra realización, la invención está dirigida a un nuevo laminado. El laminado comprende una capa interna de lámina de aluminio, de manera que la capa interna es unida a una primera cara de una capa intermedia de papel. La capa intermedia es unida en una segunda cara a una capa externa de lámina de aluminio. Las capas interna y externa son unidas al primer y segundo lados de la capa intermedia mediante laminación por adhesivo con poliuretano, acetato de polivinilo, o un adhesivo de tipo acrílico, o por laminado por extrusión con polietileno.

55 En otra realización, el laminado comprende una capa interna de una lámina de aluminio, de manera que la capa interna es unida a una primera cara de una capa intermedia de papel. La capa intermedia es unida sobre una segunda cara a una capa externa de lámina de aluminio. La capa interna es unida a la capa intermedia por laminado por adhesivo con acetato de polivinilo y la capa intermedia es unida a la capa externa por laminado por extrusión con polietileno.

60 Adicionalmente, se prevé en una realización un laminado que comprende una capa interna de lámina de aluminio unida a un primer lado de una capa intermedia de película plástica. La capa intermedia es unida en un segundo lado

a una capa externa de lámina de aluminio. Las capas interna e intermedia son unidas a la primera y segunda caras de la capa intermedia por laminado con adhesivo con poliuretano, acetato de polivinilo, o un adhesivo de tipo acrílico, o por laminado por extrusión con polietileno.

## 5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una sección a mayor escala de una realización del laminado de la presente invención.

La figura 2 es una sección a mayor escala de una realización alternativa del laminado de la presente invención.

10

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

A continuación se hará referencia detallada a las realizaciones de la invención, de la que se explican más adelante uno o varios ejemplos. Cada uno de los ejemplos se facilita a título explicativo de la invención, pero no como limitación de la misma. En realidad, quedará evidente a los técnicos en la materia que se pueden introducir diferentes modificaciones y variantes en la presente invención sin salir del alcance o espíritu de la misma. Por ejemplo, características ilustradas o descritas como parte de una realización pueden ser utilizadas en otra realización para conseguir otra realización adicional.

15

20

De este modo, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variantes que queden incluidas dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas y de sus equivalentes. Otros objetivos, características y aspectos de la presente invención se dan a conocer en la siguiente descripción detallada o son evidentes a partir de la misma. Se comprenderá por un técnico ordinario en la materia que la presente explicación es una descripción de realizaciones a título de ejemplo solamente, y no está destinada a limitar los aspectos más amplios de la presente invención.

25

En una realización, el laminado comprende una capa interna de lámina de aluminio, de manera que la capa interna está unida a una primera cara de una capa intermedia de papel. Tal como se utiliza en esta descripción, los términos "capa interna" o "capa interna de lámina de aluminio" se definen como la capa situada con mayor proximidad a un producto. Por lo tanto, si el laminado está constituido en forma de envase o bolsa, o está aplicado de forma estanca sobre un envase, la "capa interna" de la lámina de aluminio es la capa situada con mayor proximidad al interior del envase o bolsa, o la capa situada más próxima al producto.

30

La capa intermedia está unida sobre una segunda cara a una capa externa de lámina de aluminio. Tal como se utiliza en esta descripción, los términos "capa externa" o "capa externa de lámina de aluminio" se definen como la capa situada más alejada del producto. Por lo tanto, si el laminado está conformado en forma de envase o bolsa, o está aplicado de forma estanca sobre un envase, la "capa externa" de lámina de aluminio es la capa situada en el exterior del envase o bolsa, o la capa situada más alejada con respecto al producto.

35

En una realización, las capas internas y externa están unidas a la primera y segunda caras de la capa intermedia mediante laminación de adhesivo con poliuretano, acetato de polivinilo o un adhesivo de tipo acrílico o por laminación por extrusión con polietileno.

40

En otra realización de la invención, la capa interna está unida a la capa intermedia por laminado con adhesivo con acetato de polivinilo. En otra realización adicional, la capa intermedia está unida a la capa externa por laminado por extrusión con polietileno. En una realización específica, la capa interna está unida a la capa intermedia por laminado con adhesivo con acetato de polivinilo y la capa intermedia está unida a la capa externa por laminado por extrusión con polietileno.

45

En algunas realizaciones, la capa interna de lámina de aluminio puede encontrarse en un rango entre aproximadamente 12 y 45 micras de grosor. En otras realizaciones, la capa interna de lámina de aluminio se puede encontrar en un rango comprendido entre 15 y 30 micras de grosor aproximadamente. En una realización específica, la capa interna de lámina de aluminio puede tener aproximadamente 20 micras de grosor.

50

En algunas realizaciones, la capa intermedia de papel puede tener valores en el rango aproximado de 10 y 70 gramos por metro cuadrado ( $\text{g/m}^2$ ) de peso base. En algunas otras realizaciones, la capa intermedia de papel se puede encontrar en el rango aproximado de 20 y 60  $\text{g/m}^2$  de peso base. En otra realización, la capa intermedia de papel puede encontrarse en un rango aproximado de 30 y 50  $\text{g/m}^2$  de peso base. En una realización específica, la capa intermedia de papel puede tener aproximadamente 40  $\text{g/m}^2$  de peso base. El grosor de la capa intermedia de papel debe ser suficiente para permitir que el laminado sea procesado sin grietas o arrugado de las capas. El papel puede ser de cualquier tipo conocido en esta técnica. En una realización específica, el papel comprende un papel acabado o abrigado a máquina.

60

En una realización de la invención, la capa intermedia puede comprender una película de material plástico en vez de papel. El grosor de la película de plástico debe ser suficiente para permitir que el laminado sea procesado sin grietas o arrugas en las capas. La película de plástico puede ser de cualquier tipo de plástico conocido en esta técnica. En

65

una realización específica, la película de plástico puede comprender poliéster dentado.

En algunas realizaciones, las capa externa de lámina de aluminio se puede encontrar en un rango aproximado comprendiendo entre 12 y 45 micras de grosor. En otras realizaciones, la capa externa de lámina de aluminio se puede encontrar en un rango aproximado comprendido entre 15 y 30 micras de grosor. En una realización específica, la capa externa de aluminio puede tener unas 20 micras de grosor.

No es necesario que las capas interna y externa de aluminio tengan igual grosor. Las capas interna y externa de aluminio, no obstante, deben tener un grosor suficiente para evitar la creación de poros en las capas barrera del laminado. La lámina de aluminio utilizada en la presente invención puede ser cualquier tipo de lámina de aluminio conocida en esta técnica. En ciertas realizaciones, la lámina de aluminio puede ser suave, templada o revenida. En ciertas realizaciones, las capas interna y/o externa de lámina de aluminio tienen una cara brillante y una cara de acabado mate sin brillo. Las láminas de las capas interna y externa no es necesario que sean idénticas.

En algunas realizaciones, la capa intermedia está unida a la capa interna sobre el lado brillante. En otras realizaciones, la capa intermedia está unida a la capa interna sobre el lado sin brillo. De manera similar, en algunas realizaciones, la capa intermedia está unida a la capa externa sobre el lado brillante. En otras realizaciones, la capa intermedia está unida a la capa externa en su lado sin brillo.

De acuerdo con una realización de la presente invención, las capas interna e intermedia pueden estar unidas entre sí utilizando laminación con adhesivo mediante poliuretano, acetato de polivinilo, o un adhesivo de tipo acrílico o utilizando laminado de extrusión con polietileno.

En una realización de la presente invención se puede utilizar acetato de polivinilo para laminar las capas interna e intermedia. En ciertas realizaciones, el acetato de polivinilo puede ser basado en agua. En una realización específica, el acetato de polivinilo puede ser aplicado directamente al lado sin brillo de la capa interna de la lámina de aluminio, que a continuación es puesta en contacto con la capa intermedia de papel.

En otra realización de la presente invención, se puede utilizar poliuretano para laminar las capas interna e intermedia. En ciertas realizaciones, el poliuretano puede ser basado en agua, poliuretano de calidad media, adhesivo en base a disolvente o adhesivo libre de disolvente para sistema en caliente. En una realización específica, el poliuretano puede ser aplicado directamente al lado sin brillo de la capa interna de la lámina de aluminio, que a continuación establece contacto con la capa intermedia de papel. En esta realización, el poliuretano puede ser aplicado mientras se encuentra todavía húmedo. Dado que la capa intermedia de papel es porosa y permeable, el contenido de agua del adhesivo puede escapar a través de la capa de papel.

En una realización, las capas unidas interna e intermedia son curadas a continuación. Tal como se utiliza en esta descripción, los términos "curar", "curado" o "curando" se pueden referir a cualquier procedimiento que endurezca un material polímero por la reticulación de las cadenas de polímero incluyendo, sin que ello sea limitativo, la utilización de aditivos químicos, radiación térmica, radiación ultravioleta o calor. En una realización específica se pueden utilizar estufas para el curado de las capas. La operación de curado se puede conseguir igualmente en una realización al almacenar o mantener las capas unidas bajo condiciones predeterminadas de temperatura y humedad.

En algunas realizaciones, después de que el laminado ha sido curado, se puede mantener a temperatura ambiente durante un mínimo de 48 horas antes de que la capa intermedia sea laminada a la capa externa.

En una realización, la capa intermedia puede ser laminada a la capa externa de aluminio utilizando laminación con adhesivo con poliuretano, acetato de polivinilo o por medio de un adhesivo de tipo acrílico o laminado por extrusión con polietileno. En una realización específica, la laminación de la capa intermedia a la capa exterior se realiza por laminación por extrusión con polietileno. En algunas realizaciones el polietileno es una resina fundida. En algunas realizaciones la laminación por extrusión puede ser conseguida utilizando polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de densidad media (MDPE), copolímero de polietileno, etileno-ácido acrílico (EAA), o etileno ácido metacrílico (EMAA), o polietileno terpolímero, EAA, o EMAA, cualquiera de los cuales puede adoptar forma de resina fundida.

En realizaciones específicas, la resina fundida es aplicada directamente entre la capa intermedia de papel y el lado brillante de la capa externa de aluminio. La capa de resina fundida puede tener un grosor comprendido, por ejemplo, entre 10 y 20 micras aproximadamente. En una realización específica, el espesor de la capa de resina fundida es de unas 15 micras.

En algunas realizaciones, después de que la capa intermedia y la capa externa están unidas, se efectúa el curado del laminado completo. El curado después de la etapa de laminación final se puede conseguir por cualquier procedimiento conocido en esta técnica. No obstante, en una realización específica el curado se consigue mediante radiación térmica, por la utilización de una estufa, o por almacenamiento bajo condiciones predeterminadas de temperatura y humedad. En una realización, después de haber curado el laminado, éste permanece a temperatura ambiente durante un mínimo de 48 horas antes de ser procesado nuevamente.

- 5 En algunas realizaciones de la invención, las superficies expuestas de las capas de aluminio laminadas se pueden recubrir con un recubrimiento laminar ("slip coating"). Este recubrimiento laminar puede ser en ciertas realizaciones cualquier recubrimiento laminar conocido en esta técnica. En una realización particular, el recubrimiento laminar puede ser un recubrimiento laminar basado en nitrocelulosa o en un copolímero vinílico. El recubrimiento laminar sirve como un cierto tipo de barniz, protegiendo las superficies del aluminio contra ralladuras. En caso deseado, el recubrimiento deslizante se puede aplicar a las superficies expuestas de las capas laminadas interna y externa de aluminio utilizando técnicas conocidas en este sector.
- 10 El laminado de la presente invención puede ser utilizado para embalaje o sellado de un envase que contiene cualquier tipo de producto que se sabe en este sector que requiere un elevado efecto barrera al oxígeno y/o a la humedad. Por ejemplo, el laminado puede estanqueizar la embocadura de un contenedor, recipiente o envase. En una realización, el laminado es utilizado para envasar productos alimenticios, farmacéuticos, industriales o agrícolas. Mediante la presente invención se pueden envasar productos en polvo o líquidos.
- 15 En ciertas realizaciones, el laminado de la presente invención es utilizado para estanqueizar un envase que contiene productos alimenticios. En una realización particular, el laminado puede ser utilizado para estanqueizar un envase que contiene una formulación para niños, un suplemento nutricional, un reforzante de la leche humana o un producto entérico para niños. El laminado puede ser unido a un envase en caso necesario. Por ejemplo, el laminado puede estar aplicado sobre un envase en forma separable por pelado, tal como un cierre de apertura fácil o un cierre de separación por pelado.
- 20 En una realización particular, el laminado de la presente invención es utilizado para fabricar una membrana a disponer entre el anillo de fricción y el envase de un conjunto de tapa con efecto de palanca. Los envases que tienen tapas con efecto de palanca ("lever lids") también conocidos como tapas con palanca "penny", tapas tapón ("plug lids"), o tapas aplicadas por fricción, tienen de manera típica un cuerpo cerrado en el fondo con una abertura en la parte superior. El laminado de la presente invención puede ser estanqueizado a la parte superior del envase, y a continuación un anillo periférico dispuesto interiormente, conocido también como anillo de fricción, puede ser colocado y cerrado en la parte superior del envase. El anillo periférico está adaptado para recibir una tapa tipo tapón ("plug cover"). El laminado de la invención puede resistir diferentes situaciones de proceso utilizadas para la fabricación de un conjunto de tapa con efecto de palanca tales como estampación y rebordeado.
- 25 Cuando se utiliza en combinación con un conjunto de tapa con efecto de palanca, el laminado de la presente invención es desmontado frecuentemente por el consumidor por punzonado o corte del mismo retirándolo del envase a mano. La utilización de lámina 100% de aluminio en esta aplicación provoca frecuentemente la formación de virutas de aluminio que pasan al producto. Adicionalmente, los bordes de una lámina de aluminio al 100% pueden resultar afilados después de efectuar el punzonado o corte del aluminio. Estos bordes afilados pueden provocar rasguños o pequeñas heridas. El laminado de la presente invención tiene menores probabilidades de formar virutas o fragmentos que pasen al producto, y los bordes del laminado una vez punzonado tienen menores probabilidades de producir rasguños o heridas al consumidor cuando efectúa el punzonado del cierre estanco.
- 30 La presente invención puede facilitar un laminado con propiedades barrera propias de una lámina de aluminio de 100 micras y las características de manipulación mecánica propias de aluminio al 100%. Las capas de aluminio proporcionan las propiedades barrera necesarias, mientras que la capa intermedia de papel o de material plástico facilita el grosor necesario y estabilidad de manipulación mecánica. Además, debido a la pequeña cantidad de lámina de aluminio utilizada en la presente invención, el coste del material se reduce sustancialmente con respecto al de la lamina de aluminio al 100%.
- 35 Haciendo referencia a los dibujos, la figura 1 muestra una sección transversal a mayor escala de una realización del laminado -10- de la presente invención. En esta realización, la capa interna -20- de lámina de aluminio es unida utilizando una capa de poliuretano -30- a un primer lado de la capa intermedia de papel -40-. La capa intermedia de papel -40- es unida sobre un segundo lado a una capa laminar externa de aluminio -60- utilizando una capa -50- de polietileno de baja densidad.
- 40 En otra realización de un laminado -100- de la presente invención, que se ha mostrado en la figura 2, la capa interna -20- de lámina de aluminio está unida utilizando una capa de acetato de polivinilo -70- a un primer lado de la capa intermedia de papel -40-. La capa de papel intermedia -40- es unida sobre un segundo lado a una capa externa de lámina de aluminio -60- utilizando una capa de polietileno -80-.
- 45 En ciertas realizaciones de la invención, se pueden utilizar múltiples capas internas y/o externas de lámina de aluminio. En otras realizaciones se puede utilizar múltiples capas de la capa de papel intermedia o capa de lámina de plástico. En otras realizaciones, las diferentes capas pueden estar unidas utilizando cualquier procedimiento de laminación o combinación de procesos de laminación conocidos. Por ejemplo, se puede utilizar una combinación de laminación por adhesivo en húmedo o laminación por adhesivo en seco para unir las diferentes capas.
- 50 En algunas realizaciones de la invención, el peso total del laminado puede encontrarse entre  $150 \text{ g/m}^2$  y  $190 \text{ g/m}^2$

aproximadamente. En una realización específica, el peso total del laminado puede ser de unos 170 g/m<sup>2</sup>. En algunas realizaciones de la invención, el espesor total del laminado se puede encontrar entre 110 micras y 140 micras aproximadamente. En una realización específica, el grosor total del laminado puede ser de unas 122 micras.

5 Los siguientes ejemplos describen varias realizaciones de la presente invención. Otras realizaciones comprendidas dentro del ámbito de las reivindicaciones quedarán evidentes para los técnicos en la materia en base de la descripción o práctica de la invención tal como se describe en este documento. Se pretende que la descripción, junto con los ejemplos, se considera solamente a título de ejemplo, con el objetivo y espíritu de la invención indicados por las reivindicaciones que siguen a los ejemplos. En los ejemplos todos los porcentajes se facilitan en peso si no se indica de otro modo.

### Ejemplo 1

15 Este ejemplo muestra la preparación de una realización de un laminado alternativo de la presente invención así como sus características una vez sometida a prueba.

En este ejemplo se unió una capa de lámina de aluminio (espesor de 20 micras) a una capa de papel de 40 g/m<sup>2</sup> con un procedimiento de laminación con adhesivo utilizando poliuretano. El laminado fue sometido a continuación a curado con un procedimiento a una temperatura aproximada de 90 a 96°C en un horno a una velocidad aproximada de 100 metros/minuto. El laminado fue almacenado a continuación a temperatura ambiente durante 48 horas. Después de ello, la capa intermedia de papel fue unida a una capa laminar externa de aluminio (grosor de 20 micras) utilizando un procedimiento de laminación por extrusión con polietileno. El laminado fue curado nuevamente procesándolo a unos 320°C de temperatura de extrusión a una velocidad aproximada de 80 metros/minuto. El laminado fue almacenado a temperatura ambiente durante 48 horas. El laminado recibió a continuación un recubrimiento en ambas superficies expuestas de aluminio mediante un recubrimiento deslizante basado en nitrocelulosa. El laminado fue cortado a continuación a las dimensiones apropiadas y fue aplicado como estanqueización a un envase. Las pruebas de los coeficientes de transmisión de vapor de agua y de oxígeno del laminado dieron resultados de 0,1 a 0,0 g/día y 0,1 a 0,0 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/día respectivamente. Las condiciones de la prueba se ajustaron a 38°C, 90% de humedad relativa para vapor de agua y 23°C y 0% de humedad relativa para el coeficiente de transmisión de oxígeno.

El cierre estanco laminado fue sometido a prueba simulando la acción de apertura por un consumidor del cierre estanco utilizando una cuchara y cuchillo dentado. Si quedaban restos de aluminio o virutas del mismo sobre el producto se consideraría que el cierre estanco laminado no se comportaba de manera aceptable. Los resultados de esta prueba no mostraron trazas de aluminio en el producto. Por lo tanto el cierre estanco laminado se comportó de forma aceptable.

El laminado fue sometido a pruebas en cuanto a integridad del material haciendo pasar luz a través del laminado para detectar la presencia de grietas en la parte media del laminado. Los resultados de esta prueba no mostraron grietas en el laminado.

También se llevaron a cabo pruebas para determinar la vida de almacenamiento de un producto almacenado dentro de un envase estanqueizado con utilización del laminado de la presente invención. Se estanqueizaron con el laminado del ejemplo 1 envases llenos de leche en polvo. Los envases fueron almacenados durante 18 meses en condiciones aceleradas de almacenamiento (30°C). La viabilidad del producto fue controlada de manera regular durante el estudio de estabilidad. Los resultados del estudio demostraron que la viabilidad del producto estaba asegurada durante 18 meses en condiciones aceleradas y durante 36 meses en condiciones normales. Todos los niveles de vitaminas y características sensoriales se encontraban dentro de límites aceptables.

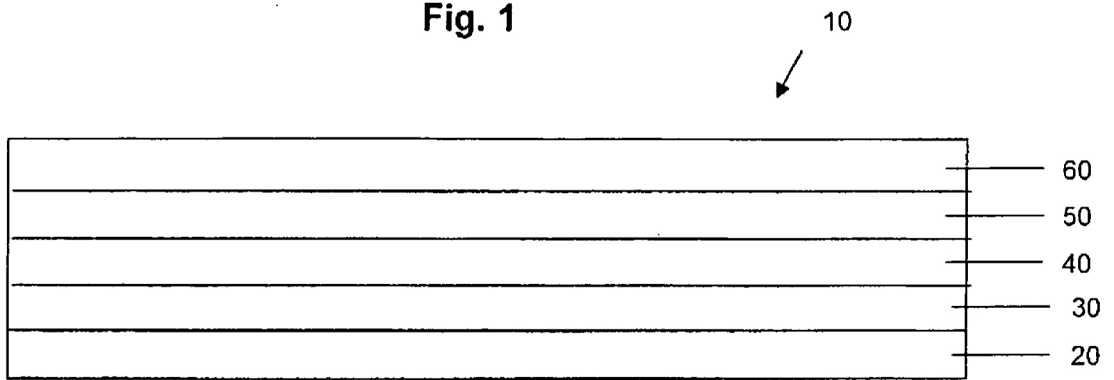
50 Todas las referencias citadas en esta descripción incluyendo, sin limitación, todos los documentos, publicaciones, patentes, solicitudes de patentes, presentaciones, textos, informes, manuscritos, folletos, libros, informaciones en Internet, artículos de periódicos, publicaciones periódicas y similares se incorporan a la descripción actual a título de referencia en su totalidad en la medida en que no entran en conflicto con ninguna de las características expresadas en esta descripción. La explicación de las referencias que se hace en la descripción está destinada solamente a resumir las afirmaciones realizadas por sus autores y no se hace declaración alguna de que dichas referencias constituyan técnica anterior. Los solicitantes se reservan el derecho de discutir la exactitud y carácter pertinente de las referencias citadas.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la preparación de un laminado que comprende:
- 5 a) disponer una capa interna de lámina de aluminio, una capa intermedia de papel y una capa externa de lámina de aluminio;
- b) laminar la capa interna laminar de aluminio a la capa intermedia por un proceso seleccionado entre el grupo que consiste en laminación por adhesivo con poliuretano, acetato de polivinilo y adhesivo de tipo acrílico, y laminación por extrusión con polietileno;
- 10 c) curar la capa interna de lámina de aluminio y capa intermedia de papel;
- d) laminar la capa intermedia de papel y de la capa externa de aluminio por un procedimiento seleccionado entre el grupo que consiste en laminación por adhesivo con poliuretano, acetato de polivinilo, y un adhesivo de tipo acrílico y laminación por extrusión con polietileno; y
- 15 e) curar de la capa laminar interna de aluminio, la capa intermedia de papel y la capa laminar exterior de aluminio.
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la capa laminar interna de aluminio es unida a la capa intermedia de papel por laminación por adhesivo con poliuretano y en el que la capa intermedia de papel es unida a la capa laminar externa de aluminio por laminación por extrusión con polietileno.
- 20 3. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el lado no brillante de la capa laminar interna de aluminio es unido a la capa intermedia de papel.
4. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el lado no brillante de la capa laminar externa de aluminio es unido a la capa intermedia de papel.
- 25 5. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el curado comprende secado en horno.
6. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el grosor de la capa laminar interna de aluminio está comprendido en un rango de 12 a 45 micras.
- 30 7. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el peso base de la capa intermedia está comprendido en un rango de 10 a 70 gramos por metro cuadrado.
8. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la capa intermedia de papel es papel glaseado a máquina.
- 35 9. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el grosor de la capa laminar externa de aluminio está comprendido en un rango de 12 a 45 micras.
10. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el grosor del polietileno está comprendido en un rango de 10 a 20 micras.
- 40 11. Laminado obtenido por el procedimiento de la reivindicación 1.
12. Membrana laminar que comprende el laminado de la reivindicación 11.
- 45 13. Envase que comprende un cierre estanco en el que el cierre estanco comprende el elemento laminar de la reivindicación 12.
14. Envase, según la reivindicación 13, utilizable para contener un producto susceptible de degradación por humedad u oxígeno.
- 50 15. Envase ,según la reivindicación 14, en el que el producto es seleccionado entre el grupo que consiste en una formulación para niños, suplemento nutricional, suplemento para leche humana o producto para niños.

55

**Fig. 1**





**Fig. 2**

