

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 327**

51 Int. Cl.:

B32B 7/02 (2006.01)

B29C 65/36 (2006.01)

B65B 51/10 (2006.01)

B65B 51/22 (2006.01)

B65D 65/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03741419 .0**

96 Fecha de presentación: **16.07.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1535729**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2005**

54 Título: **Material laminado, proceso para producir material laminado, método para sellar por calor el material laminado y recipientes de embalaje**

30 Prioridad:
19.07.2002 JP 2002211182
28.02.2003 JP 2003053245

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.07.2012

73 Titular/es:
Tetra Laval Holdings & Finance S.A.
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72 Inventor/es:
KIKUCHI, Hideyo

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

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).

ES 2 385 327 T3

DESCRIPCIÓN

Material laminado, proceso para producir material laminado, método para sellar por calor el material laminado y recipientes de embalaje

Campo técnico

- 5 La invención está relacionada con un material laminado, un método para producir el material laminado, un método para sellar por calor el material laminado y recipientes de embalaje.

Técnica anterior

- 10 Se conoce (por ejemplo como se describe en el documento JP-B Núm. 63-222) un material laminado en forma de lámina continua, utilizado para recipientes de embalaje, que comprende una capa de soporte y una capa termoplástica más interna en la cual hay laminada una capa conductora de negro de carbono, entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna, en zonas en las que se realiza el sellado por calor por medio de calentamiento por inducción de alta frecuencia, para formar un recipiente. En el material laminado ilustrado en la figura 1, hay constituida una capa de soporte, una capa termoplástica más interna y una placa conductora de negro de carbono, como capa intermedia entre ellas.
- 15 En el documento JP Núm. 2694286, por ejemplo, se describe una máquina empaquetadora, en la cual hay dispuesto un dispositivo de unión para unir una cinta de hoja de aluminio para el calentamiento por inducción a alta frecuencia, a una parte de un material laminado en forma de lámina continua que ha de ser sellada por calor, para realizar un calentamiento por inducción de alta frecuencia de la cinta de hoja de aluminio, mediante bobinas de alta frecuencia de un calentador.
- 20 Los recipientes de papel de embalaje para productos alimentarios líquidos, son clasificados en embalajes asépticos almacenables a temperatura ambiente y embalajes refrigerados puestos en cadena de frío, tales como recipientes para leche. Los respectivos materiales laminados de embalaje se producen generalmente como embalajes asépticos y embalajes refrigerados separadamente, y llenos y embalados con productos alimentarios líquidos, mediante métodos independientes de sellado, por medio de máquinas independientes de llenado y embalaje.
- 25 Sin embargo, incluso para distintos sistemas de embalaje aséptico y embalaje refrigerado, se permite una eficiente ejecución/empleo/operación de todo el sistema de embalaje, a través de la diversificación o transferencia de partes de distintos sistemas de embalaje y, además, esto contribuye a ahorrar energía y materiales y a la reducción de costes de producción.
- 30 El documento US-4.264.668 está relacionado con un material laminado que comprende una capa termoplástica exterior y una segunda capa dispuesta contiguamente a la capa termoplástica, estando adaptada la segunda capa de manera que puede ser calentada por medio de un campo eléctrico de alta frecuencia y transmite por convección el calor generado en la segunda capa a la capa termoplástica.
- 35 El documento WO 97/02139 está relacionado con una lámina de embalar para la fabricación de recipientes de embalaje, así como con un método para la fabricación de un recipiente de dimensiones estables y embalaje impermeable, que comprende una capa base térmicamente moldeable, una capa de barrera y una capa laminar contigua a la capa de barrera y dirigida hacia el interior del recipiente contemplado.
- 40 El documento EP 0 628 493 A1 divulga un material de sellado interno de una tapa que comprende una capa de membrana que tiene al menos una capa metálica y una capa de resellado que tiene una capa laminar elástica. La capa de membrana comprende una capa liberable que está superpuesta con una capa adhesiva, mientras que la capa de resellado comprende una capa termoplástica. El material de sellado interno puede estar sometido a alta frecuencia.
- 45 El documento EP 1 234 771 A1 divulga un dispositivo de sellado por calor a alta frecuencia, para sellar un material de embalaje que está hecho de una lámina que incluye una capa termoplástica de resina y una capa de material conductor, para ser calentada mediante calentamiento por alta frecuencia, donde la capa de material conductor está formada por una hoja de aluminio.
- 50 Es el objeto de la invención proporcionar un material laminado en forma de lámina continua para recipientes de embalaje, un método para producir el material laminado en forma de lámina continua, un método para sellar por calor el material laminado y un recipiente de embalaje formado por un material laminado en forma de lámina continua, que pueden ser utilizados para el embalaje aséptico y para el embalaje refrigerado y por medio de los cuales se puede ahorrar material, de manera que se pueden reducir los costes de producción.
- Este objeto se consigue con un material laminado para recipientes de embalaje, que tiene las características divulgadas en la reivindicación 1, con un método para producir el material laminado en forma de lámina continua utilizado para el recipiente de embalaje que tiene las características divulgadas en la reivindicación 8, con un

método para sellar por calor un material laminado que tiene las características divulgadas en la reivindicación 10, y con un recipiente de embalaje formado por un material laminar con forma de lámina continua que tiene las características divulgadas en la reivindicación 12. Los modos de realización preferidos son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

- 5 El material laminado y el recipiente de embalaje de acuerdo con la invención, es un material laminado en forma de lámina continua utilizado para recipientes de embalaje que comprende una capa de soporte y una capa termoplástica más interna, en la cual hay laminada una capa conductora que está dispuesta sobre una película de base hecha de poliéster o sobre una cinta hecha de poliéster, entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna, en zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, para formar el recipiente, de manera que el calor generado por el calentamiento por inducción se realiza a la capa más interna, y la capa conductora comprende una capa delgada formada por una película, que comprende sustancialmente un material metálico conductor.

- 10 La capa delgada formada por una película de la invención significa que no incluye hojas metálicas tales como hojas de aluminio y hojas de acero, y significa una capa/película formada por los pasos de deposición de vapor, chapado, impresión, etc.

- 15 Por tanto, incluso para un sistema de embalaje diferente de embalaje aséptico y embalaje refrigerado, se permite una eficiente ejecución/empleo/operación de todo el sistema de embalaje, por medio de la diversificación o transferencia de partes de distintos sistema de embalaje y, además, esto contribuye al ahorro de energía y de materiales y a la reducción del coste de producción.

- 20 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal de una parte de un material laminado en forma de lámina continua, como un modo de realización de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta de una parte del material laminado en forma de lámina continua, como un modo de realización de acuerdo con la invención.

- 25 La figura 3 es una vista en planta que muestra la unión de los materiales laminados en un modo de realización de la invención.

La figura 4 es una vista esquemática de la máquina de embalar y llenar utilizada en la invención.

La figura 5 es una vista esquemática de un dispositivo de sellado transversal de una máquina de llenado utilizada en la invención.

- 30 Modo mejor de llevar a cabo la invención

Se describirán específicamente a continuación los modos de realización de la presente invención.

La invención del material laminado es un material laminado en forma de lámina continua para recipientes de embalaje que comprende al menos una capa de soporte y una capa termoplástica más interna, en la que

- 35 se lamina una capa conductora entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna, en zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción de alta frecuencia, para formar el recipiente, de manera que el calor generado por el calentamiento por inducción se realiza sobre la capa más interna, y

la capa conductora es una capa delgada formada como una película, que comprende sustancialmente un material metálico conductor.

- 40 Preferiblemente, la capa conductora es una capa de vapor de metal depositado que comprende un material metálico conductor dispuesto sobre una cinta de vapor depositado.

Preferiblemente, la capa conductora es una capa de vapor de metal depositado que comprende un material metálico conductor dispuesto sobre la superficie interna de un sustrato pelicular de una película de vapor depositado, entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna.

- 45 Preferiblemente, la capa conductora es una capa de vapor metálico depositado que comprende un material metálico conductor dispuesto sobre la superficie exterior de un sustrato pelicular de una película de vapor depositado laminada entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna.

La invención del método para la producción de material laminado de acuerdo con la reivindicación 9 es un método para producir un material laminado en forma de lámina continua utilizado para recipientes de embalaje que comprenden al menos una capa de soporte y una capa termoplástica más interna, el cual incluye: proporcionar una

pluralidad de rollos de material para la capa de soporte, entregar capas de soporte sucesivamente en forma de lámina continua desde los rollos de material, laminar una película de vapor depositado que comprende un sustrato laminar y una capa de vapor de metal depositado de un material metálico conductor formado sobre la superficie interna o en la superficie exterior del sustrato laminar sobre la superficie interior de la capa de soporte, incluyendo las zonas en las que se realiza el sellado por calor, por medio del calentamiento por inducción a alta frecuencia, para formar el recipiente, imprimir un diseño del recipiente indirecta o directamente sobre la superficie exterior de la capa de soporte en forma de lámina continua larga, formar una clase idéntica o diferente de capas termoplásticas únicas o múltiples, simultáneamente o sucesivamente, sobre la superficie impresa exterior y la superficie interna de la capa de soporte en forma de lámina continua, y unir el extremo superior de la capa de soporte en forma de lámina continua aguas arriba, con el extremo posterior de la capa de soporte en forma de lámina continua aguas abajo, formando con ello una capa de soporte en forma de lámina continua más larga.

La invención del método para sellar por calor el material laminado incluye: proporcionar un material laminado en forma de lámina continua que es el material laminado usado para recipientes de embalaje que comprenden al menos una capa de soporte y una capa termoplástica más interna, en el cual se lamina la capa conductora entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna en zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia, para formar el recipiente de manera que el calor generado por el calentamiento por inducción se realiza en la capa más interna, y la capa conductora es una capa delgada que comprende sustancialmente un material metálico conductor, formado por deposición de vapor, que forma el material laminado en forma de lámina continua con una forma tubular y aplicando un sellado longitudinal en dirección longitudinal, llenar un producto alimentario líquido en el tubo de material laminado, formando zonas selladas por calor por medio del calentamiento por inducción a alta frecuencia a cada intervalo predeterminado en dirección transversal del tubo llenado, y cortar el centro de cada zona sellada, formando con ello recipientes individuales.

La invención de recipientes de embalaje es un recipiente de embalaje formado por material laminado que comprende al menos una capa de soporte y una capa termoplástica más interna, en la cual se forma una capa conductora con una capa en forma de película delgada que comprende sustancialmente un material metálico conductor, en zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia para formar el recipiente, se funde la capa más interna o se reblandece por el calor generado por el calentamiento por inducción, para formar una zona de sellado con la capa opuesta reblandecida o fundida más interna.

La invención que tiene la constitución descrita anteriormente tiene las funciones siguientes.

El material laminado en forma de lámina continua utilizado para recipientes de embalaje de acuerdo con la invención tiene una forma de tira alargada (de lámina continua) capaz de formar varios recipientes y que permite el llenado y la producción de recipientes de embalaje continuamente a alta velocidad.

En la invención, la capa de soporte proporciona el recipiente de embalaje y el material laminado con una resistencia físicamente mecánica, y mantiene y soporta la configuración y la forma, etc. del mismo. La capa termoplástica más interna es también la capa más interna para la pared del recipiente y está en contacto directo con un producto alimentario líquido, para impedir la filtración/humedecimiento del líquido con respecto a la capa de soporte del recipiente. Además, la capa más interna se funde y reblandece por calor para formar zonas de sellado en el sellado por calor.

La capa conductora es una capa delgada en forma de película, que comprende sustancialmente un material metálico conductor. La capa delgada en forma de película significa que no incluye hojas metálicas tales como hojas de aluminio y hojas de acero, sino que es una capa/película formada por el paso de deposición de vapor. Como la capa conductora tiene conductividad eléctrica, cuando se aplica una corriente de alta frecuencia a las bobinas externas, se genera una corriente inducida mediante la inducción a alta frecuencia en la capa conductora, y el calor originado por la resistencia funde y sella el material plástico (material termoplástico/resina) de la capa contigua más interna. Es decir, en la invención, la capa conductora se calienta inductivamente mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia al formar el recipiente, el calor generado es conducido a la capa más interna, por lo cual la capa termoplástica más interna se calienta, se funde y se reblandece. En las regiones calentadas, se forman zonas de sellado por calor.

En el modo de realización preferido de la invención, la capa conductora es una capa de vapor metálico depositado, que comprende un material metálico conductor dispuesto sobre una cinta de vapor depositado.

En este modo de realización, es posible utilizar una cinta de vapor depositado obtenida por evaporación en vacío de un metal, por ejemplo, aluminio metálico, aleación de aluminio o similar, sobre la superficie exterior de una película de sustrato formada por poliéster. Se pueden adoptar diversos métodos para el método de deposición de vapor metálico y para el espesor de la capa de vapor depositado. Por ejemplo, para el método de deposición de vapor se utiliza un método de deposición de vapor en vacío, un método de pulverización catódica, un método de plasma y similares.

La cinta de vapor depositado es reducida en cuando al espesor de la capa debido a la deposición de vapor, y es excelente en la flexibilidad y operatividad en comparación con la cinta de hoja de aluminio o cinta compuesta de hoja de aluminio. Consecuentemente, la cinta de vapor depositado puede ser utilizada también en las máquinas de empaquetamiento y llenado a alta velocidad.

- 5 En un modo de realización preferido de la invención, la capa conductora es una capa de vapor metálico depositado que comprende un material metálico conductor dispuesto sobre la superficie interna de un sustrato pelicular de una película con vapor depositado, laminada entre una capa de soporte y una capa termoplástica más interna.

- 10 En este modo de realización, la constitución de la capa para el material laminado en forma de lámina continua utilizado en recipientes de embalaje, comprende una capa de soporte/película con vapor depositado (sustrato pelicular/capa de vapor metálico depositado)/capa termoplástica más interna, desde el lado exterior al interior. En este modo de realización, la capa de vapor metálico depositado está dispuesta sobre el lado interno.

- 15 La ventaja de este modo de realización es que la película de vapor depositado puede ser laminada no solamente en las zonas donde se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia para formar el recipiente, sino también sustancialmente sobre toda la superficie del material laminado. Consecuentemente, la formación de la capa conductora y la formación de una capa de barrera de la invención, pueden ser realizadas simultáneamente laminando la película de vapor depositado en lugar del laminado convencional (capa de laminación) de la hoja de aluminio, en el paso de producción del material laminado.

- 20 En el modo de realización preferido de la invención, la capa conductora es una capa de vapor metálico depositado que comprende un material conductor metálico dispuesto sobre la superficie exterior del sustrato laminar de la película de vapor depositado, laminada entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna.

En este modo de realización, la constitución de capas del material laminado en forma de lámina continua utilizado para recipientes de embalaje, comprende una capa de soporte/película de vapor depositado (capa de vapor metálico depositado/sustrato pelicular)/capa termoplástica más interna, desde el lado exterior al interior. En este modo de realización, el vapor metálico depositado está dispuesto sobre el exterior de la película de vapor depositado.

- 25 La ventaja de este modo de realización es que la película de vapor depositado puede ser laminada no solamente en las zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, para formar el recipiente, sino también sustancialmente sobre toda la superficie del material laminado como en el modo de realización descrito anteriormente. Consecuentemente, la formación de la capa conductora y la formación de la capa de barrera pueden ser realizadas simultáneamente laminando la película de vapor depositado en la producción del material laminado.

- 30 Además, añadiendo un agente de enmascaramiento al sustrato pelicular, se puede enmascarar el color del lustre metálico de la capa de vapor metálico depositado.

- 35 En el método para producir el material laminado en forma de lámina continua en el modo de realización preferido de la invención, se dispone una pluralidad de rollos de material para las capas de soporte, se entregan las capas de soporte en forma de lámina continua sucesivamente desde los rollos de material, se lamina una película de vapor depositado que comprende un sustrato pelicular y una capa de vapor metálico depositado de un material metálico conductor, formado sobre la superficie interna o la superficie externa del sustrato pelicular, sobre la superficie interna de la capa de soporte, incluyendo zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia para formar el recipiente, se imprime un diseño del recipiente indirecta o directamente sobre la superficie exterior de la capa de soporte en forma de lámina continua larga, se forman capas de clase idéntica o diferente de múltiples capas termoplásticas, simultáneamente o sucesivamente, en la superficie impresa exterior y en la superficie interior de las capas de soporte en forma de lámina continua, se une el extremo superior de la capa de soporte con forma de lámina continua aguas arriba y el extremo posterior de la capa de soporte con forma de lámina continua aguas abajo, para formar una capa de soporte con forma de lámina continua más larga.

- 45 La ventaja de este modo de realización es que la película de vapor depositado puede ser laminada, no solamente en zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia para formar el recipiente, sino también sustancialmente sobre toda la superficie del material laminado como se ha descrito anteriormente, la película de vapor depositado puede ser laminada en lugar del laminado convencional (capa de laminación) de la hoja de aluminio, en el paso de producción del material laminado, y la formación de la capa conductora y la formación de la capa de barrera pueden ser realizadas simultáneamente en la invención.

- 50 El método de sellado por calor del material laminado de acuerdo con la invención, proporciona el material laminado de la invención, que es un material laminado en forma de lámina continua que comprende una capa de soporte y una capa termoplástica más interna, en la cual la capa conductora se lamina entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna en zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia para formar el recipiente, de manera que el calor generado por el calentamiento por inducción se realiza en la capa más interna, y la capa conductora es una capa formada por deposición de vapor. El

material laminado en forma de lámina continua es usualmente recogido en forma enrollada y es almacenado o transportado.

Por ejemplo, el material laminado en forma de lámina continua enrollada se carga en una máquina de embalaje y llenado, y el material laminado se entrega desde el rollo y después se transporta a la máquina de llenado. El material laminado en forma de lámina continua transportado se forma con una configuración tubular durante el descenso. Se aplica un sellado longitudinal a la dirección longitudinal del material laminado, para proporcionar un estado estanco al líquido sin fugas de líquido. En el caso de aplicar el sellado longitudinal mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, las zonas de sellado por calor se forman mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia.

El tubo de material laminado se llena totalmente con un producto alimentario líquido.

- 10 Las zonas de sellado por calor se forman mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia en cada uno de los intervalos predeterminados en dirección transversal al tubo llenado y, preferiblemente, se hace por debajo de la superficie del líquido y del sellado transversal. Después, se corta el centro de las zonas de sellado, por ejemplo con una cuchilla de corte, para formar recipientes individuales y, opcionalmente, se pliegan a lo largo de las crestas para alcanzar la forma final.

- 15 A continuación se van a describir modos de realización preferidos de la invención, con referencia a las figuras 1 a 5.

(Modo de realización 1)

- 20 La figura 1 muestra una vista en sección transversal de una parte de un material laminado en forma de lámina continua, como modo de realización de acuerdo con la invención. En la figura 1, el material laminado comprende una capa 1 de soporte hecha de papel, cartón, material plástico o material compuesto de los mismos, una capa termoplástica más interna 3, hecha por ejemplo de polietileno de baja densidad o un polietileno de baja densidad de cadena lineal, y una capa conductora 2 laminada entre la capa 1 de soporte y la capa termoplástica más interna 3, de manera que el calor generado por el calentamiento por inducción en las zonas en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, se realiza en la capa más interna 3.

- 25 La figura 2 es una vista en planta que muestra una parte de un material laminado en forma de lámina continua como modo de realización de la invención. En la figura 2, el material laminado en forma de lámina continua 4 es un material laminado de una capa de soporte que comprende papel, plástico o material compuesto de los mismos, y una capa termoplástica formada por ejemplo con polietileno de baja densidad. Se obtiene una pluralidad de recipientes de embalaje a partir del material laminado, en los cuales se corresponde una parte entre dos zonas 5 de sellado para un sellado transversal en dirección transversal, con un recipiente de embalaje. Se lamina una capa conductora entre la capa de soporte y la capa termoplástica más interna, de manera que el calor generado mediante el calentamiento por inducción en las zonas 5 en las que se realiza el calentamiento por inducción a alta frecuencia, se realiza en la capa más interna.

- 35 En el caso de sellado longitudinal mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, la capa conductora se lamina también en ambas partes extremas 7 del material laminado en forma de lámina continua, de manera que forman zonas de sellado por calor por medio del calentamiento por inducción a alta frecuencia.

La capa conductora se lamina en las zonas 5 y en la proximidad de las mismas, como se ilustra en la figura 2, así como también en ambas partes extremas 7 y 7 en el caso de aplicar un sellado longitudinal mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia.

(Modo de realización 2)

- 40 En el método para producir un material laminado en forma de lámina continua del modo de realización de acuerdo con la invención, se dispone una pluralidad de rollos del material de papel.

- 45 La figura 3 es una vista en planta que muestra el estado de unión del extremo final de un material laminado 4'' a partir de un primer rollo, y el extremo superior de un material laminado 4' a partir de un segundo rollo. Se corta con precisión en el centro entre una zona 5 de sellado del material laminado 4'' y la zona 5 de sellado del material laminado 4'. Como se ilustra en la figura 3, el extremo final de la lámina continua 4'' de material laminado y el extremo superior de la lámina continua 4' de material laminado están cortadas con la misma longitud con una distancia A y una distancia A' en la figura 3, y las caras finales cortadas de ambos materiales se unen en un estado temporalmente estacionario. La anchura de la capa conductora puede tomarse más grande que la anchura necesaria para adquirir una propiedad de sellado y proporcionar un margen capaz de absorber la expansión y contracción del papel.

Como se ha descrito anteriormente, el extremo superior de la capa de soporte en forma de lámina continua aguas arriba y el extremo posterior de la capa conductora en forma de lámina continua aguas abajo, están unidos para formar una capa de soporte en forma de lámina continua más larga. La lámina continua obtenida puede ser

almacenada como un rollo. Alternativamente, puede ser suministrada continuamente en el paso aguas abajo sin ser almacenada.

En la lámina continua se imprime un diseño indirecta o directamente en la superficie exterior de la capa de soporte en forma de lámina continua en el paso de impresión. En este caso, la frase "indirecta o directamente" significa que puede laminarse una capa de plástico laminado, una capa pelicular, una capa de adhesivo, una capa de recubrimiento de sujeción o similar, entre la capa impresa con un dibujo o diseño y la superficie de la capa de soporte.

Se forman simultánea o sucesivamente capas termoplásticas laminadas sencillas o múltiples de clase idéntica o diferente en la superficie exterior impresa y la superficie interior de la capa de soporte en forma de lámina continua. Como resultado, se forman capas más externas simples o múltiples y una capa interna. Además, para facilitar la formación del recipiente en el paso a mitad de camino, se forman opcionalmente líneas regladas (pliegues o crestas) en el material laminado.

Se describe ahora un método de sellado por calor del material laminado, en un modo de realización de la invención, con referencia a la figura 4 y a la figura 5. La figura 4 es una vista esquemática de una máquina de embalar y llenar utilizada en la invención.

Se suministra el material laminado de la invención, es decir, un material laminado en forma de lámina continua, que comprende una capa de soporte, una capa termoplástica más interna y una capa conductora. En la máquina de embalar y llenar se carga un material laminado 41 en forma de lámina continua enrollada, y se entrega el material laminado desde el rollo 41 y se transporta a la máquina de llenado. Se une el material laminado en forma de lámina continua transportado con una tira de cinta para el sellado longitudinal, mediante un aplicador 42, y después se forma con una configuración tubular mientras desciende mediante el rodillo 44. Se aplica con un sellado longitudinal en la dirección longitudinal del material laminado y se forma en un estado estanco al líquido sin fugas de líquido. En el caso de unir la tira de cinta para el sellado longitudinal con un extremo del material laminado mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, la capa conductora se lamina también en su extremo 7. Además, en el caso de aplicar el sellado longitudinal mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, la capa conductora se lamina también en ambos extremos 7 y 7 de la lámina continua de material laminado, para formar zonas de sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia.

Se vierte un producto alimentario líquido en el tubo de material laminado desde un tubo 45 de llenado.

Se forma una zona de sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia en dirección transversal del tubo así llenado, bajo la superficie del líquido, en cada intervalo predeterminado y después se realiza el sellado transversal, mediante un dispositivo de sellado transversal (ilustrado en la figura 5).

Después, se corta el centro de cada zona de sellado descrita por medio de una cuchilla de corte, etc., para formar recipientes individuales 46 que se pliegan a lo largo de las crestas si fuera necesario, para darle a cada uno su forma final.

La figura 5 es una vista esquemática de un dispositivo de sellado transversal de la máquina de llenado.

Como se ilustra en la figura 5, dos conjuntos de dispositivos 14 y 15 de sellado transversal que se desplazan verticalmente, presionan el tubo ya lleno 10 de material laminado en dirección transversal mediante un inductor 19 de calentamiento por inducción a alta frecuencia y una mordaza antagonista 18, calientan y enfrían el mismo y forman una zona S de sellado por calor a cada intervalo predeterminado, mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, para aplicar el sellado transversal.

Después, se corta el centro de cada zona S de sellado descrita, por medio de una cuchilla de corte (no ilustrada) para formar los recipientes individuales.

Además de la forma de recipiente del modo de realización descrito anteriormente, el recipiente de embalaje de la invención incluye, por ejemplo, un recipiente con forma de ladrillo (paralelepípedo), así como un prisma hexagonal, un prisma octogonal, forma de tetraedro, parte superior a dos aguas y similares.

Como se ha descrito anteriormente, se puede obtener el siguiente efecto ventajoso de acuerdo con la invención.

Incluso para distintos sistemas de embalaje para un empaquetamiento aséptico y un empaquetamiento refrigerado, como una parte de los distintos sistemas de embalaje puede ser diversificada o transferida, esto permite una eficiente ejecución/empleo/operación de todo el sistema de embalaje y, además, esto puede contribuir al ahorro de energía y a la reducción de material y costes de producción.

Esta invención permite formar un sellado/unión por medio de un nuevo método de sellado y es posible un tratamiento exacto dentro de una prensa de impresión durante la impresión a alta velocidad, utilizando un dispositivo automático de unión, y puede ser realizada a nivel de producción en masa de una prensa de impresión flexográfica a

gran escala o una prensa de impresión en fotograbado.

De acuerdo con el método de la invención, el método de sellado rápido y fiable puede ser aplicado a un material de embalaje económico que no contiene en absoluto ninguna capa de hoja de metálica.

Aplicación industrial

- 5 El material laminado de embalaje de papel y el recipiente de embalaje de papel de acuerdo con la invención, se utilizan para recipientes de embalaje destinados a contener productos alimentarios líquidos, tales como la leche, refrescos y similares.

REIVINDICACIONES

1. Un material laminado para recipientes de embalaje (46)
que comprende al menos
una capa (1) de soporte,
5 una capa termoplástica más interna (3), y
una capa conductora (2) que está dispuesta sobre una película de base (9) hecha de poliéster o sobre una cinta hecha de poliéster,
donde dicha capa conductora (2) está dispuesta entre dicha capa (1) de soporte y dicha capa termoplástica más interna (3)
- 10 donde el material laminado (4) tiene forma de lámina continua para formar un tubo continuo (10) que ha de llenarse con productos de llenado y dividirse en recipientes individuales (46), y
la capa conductora (2) es una capa delgada de vapor depositado, que está provista al menos de zonas (5, 7) que han de sellarse por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, para producir y formar los recipientes (46).
- 15 2. Un material laminado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha capa conductora (2) comprende un material metálico eléctricamente conductor.
3. Un material laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha capa conductora (2) está dispuesta sobre la superficie exterior de dicha película (9) de base y/o cinta y/o capa termoplástica (3) más interna.
- 20 4. Un material laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha capa conductora (2) está dispuesta sobre la superficie de dicha película (9) de base y/o cinta y/o capa termoplástica (3) más interna.
5. Un material laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha capa conductora (2) está dispuesta sobre la superficie interior de dicha capa (1) de soporte.
- 25 6. Un material laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha capa termoplástica (3) más interna está hecha de polietileno.
7. Un material laminado de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha capa termoplástica (3) más interna está hecha de polietileno de baja densidad (LDPE) o de polietileno de baja densidad de cadena lineal (LLDPE).
8. Un método para producir un material laminado en forma de lámina continua, utilizado para un recipiente de embalaje (46) que comprende al menos una capa (1) de soporte y una capa termoplástica (3) más interna, que incluye:
30 entregar una capa (1) de soporte en forma de lámina continua desde un rollo de material,
laminar una película de vapor depositado que comprende un substrato pelicular (9) hecho de poliéster y una capa de vapor depositado de un material conductor metálico formado sobre la superficie interna o sobre la superficie externa del substrato pelicular (9) en la superficie interna de la capa (1) de soporte, al menos en las zonas (5, 7) donde se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, para formar el recipiente (46),
35 imprimir un diseño del recipiente indirecta o directamente en la superficie exterior de la capa (1) de soporte en forma de lámina continua larga, y
formar capas termoplásticas sencillas o múltiples de clase idéntica o diferente, simultánea o sucesivamente en la superficie exterior impresa y en la superficie interior de la capa (1) de soporte en forma de lámina continua.
- 40 9. Un método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el método incluye además los pasos de
proporcionar una pluralidad de rollos de material para la capa (1) de soporte, y
unir el extremo superior de la capa (1) de soporte en forma de lámina continua aguas arriba, con el extremo posterior de la capa (1) de soporte aguas abajo, formando con ello una forma de lámina continua más larga.
- 45 10. Un método para sellar un material laminado, que incluye, proporcionar un material laminado en forma de

lámina continua que es el material laminado utilizado para el recipiente de embalaje (46), que comprende al menos una capa (1) de soporte y una capa termoplástica (3) más interna, en el cual

5 se lamina una capa conductora (2) entre la capa (1) de soporte y la capa termoplástica (3) más interna, al menos en zonas (5, 7) en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, para formar el recipiente (46), de manera que el calor generado por el calentamiento por inducción se realiza en la capa termoplástica (3) más interna, donde la capa conductora (2) es una capa delgada que comprende sustancialmente un material metálico conductor, formado por deposición de vapor sobre un sustrato pelicular (9) hecho de poliéster,

formar el material laminado en forma de lámina continua con una configuración tubular y aplicar una zona (7) de sellado longitudinal en dirección longitudinal,

10 llenar el tubo de material laminado con un producto alimentario líquido,

formar zonas (5) de sellado transversal por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, en cada intervalo predeterminado en dirección transversal del tubo llenado, y

cortar el centro de cada zona (5) de sellado transversal,

formando con ello recipientes individuales (46).

15 11. Un método de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el sellado longitudinal se forma mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia.

12. Un recipiente de embalaje formado por un material laminado en forma de lámina continua, que comprende al menos una capa (1) de soporte y una capa termoplástica (3) más interna, en la cual hay formada una capa conductora (2) de capa delgada formada como una película, que comprende sustancialmente un material metálico conductor y está formada por deposición de vapor sobre un sustrato pelicular (9) hecho de poliéster, al menos en 20 las zonas (5, 7) en las que se realiza el sellado por calor mediante el calentamiento por inducción a alta frecuencia, para formar el recipiente (46), donde la capa más interna se funde o reblandece por el calor generado por el calentamiento por inducción, para formar una zona (5, 7) de sellado con la capa opuesta más interna reblandecida o fundida.

25 13. Un recipiente de embalaje para productos alimentarios líquidos, formado por un material laminado en forma de lámina continua, estando sellado dicho recipiente de embalaje (46) de acuerdo con el método de sellado de la reivindicación 10 u 11.

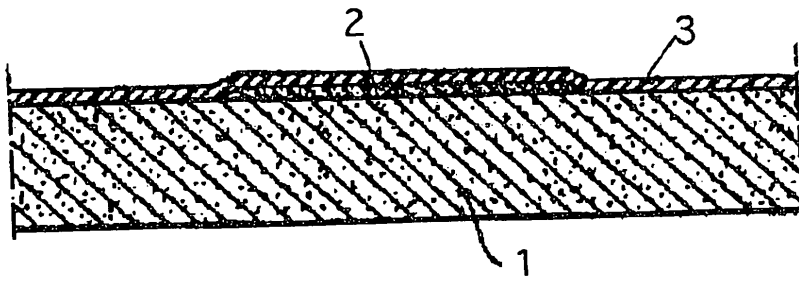


Fig. 1

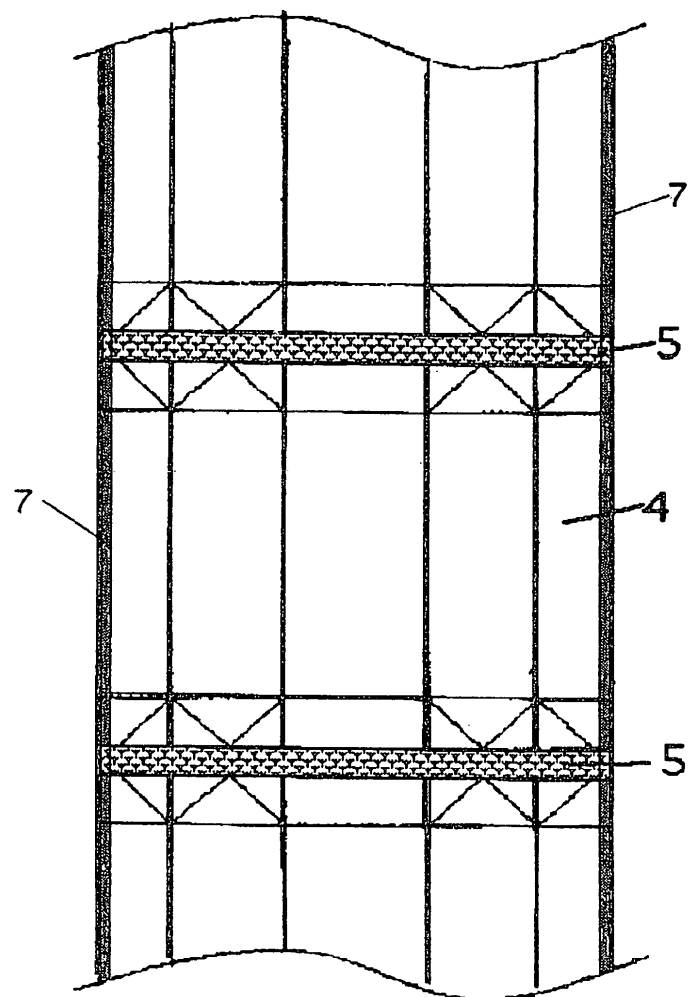


Fig. 2

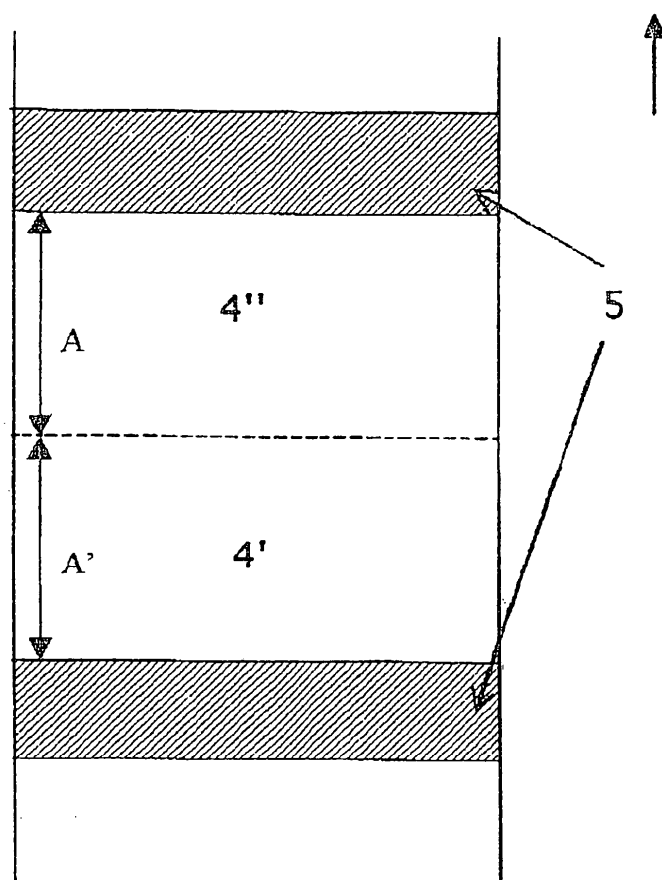


Fig. 3

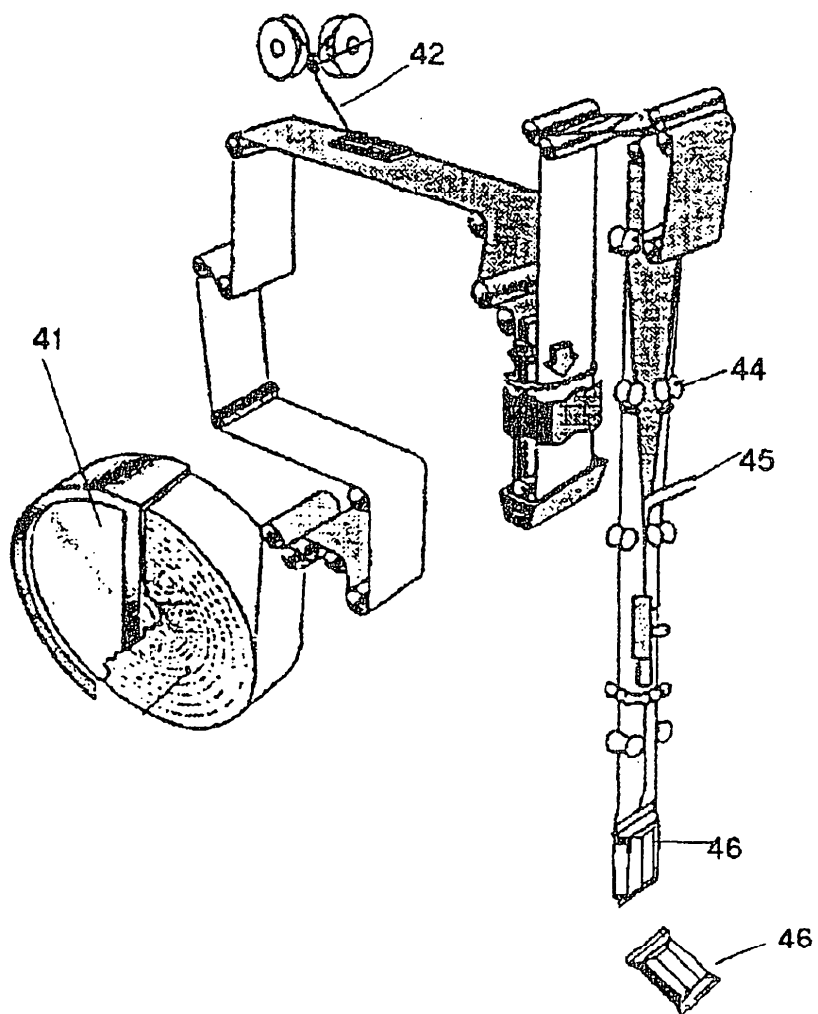


Fig. 4

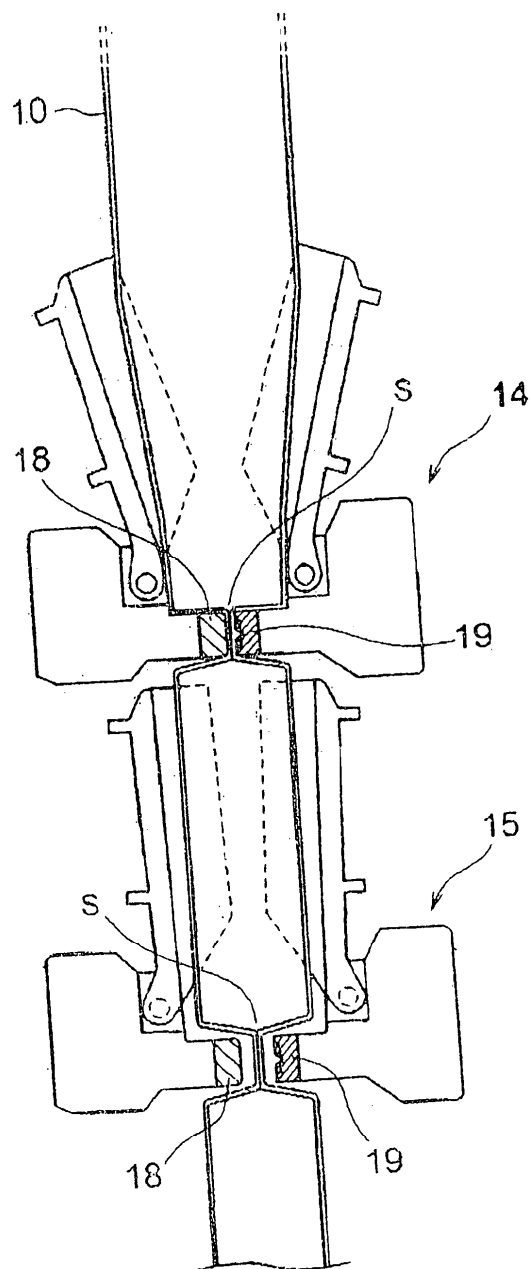


Fig. 5