



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 136**

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)

B32B 27/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03777236 .5**

96 Fecha de presentación : **04.12.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1612039**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.01.2006**

54

Título: **Método para producir material estratificado para envasado.**

30

Prioridad: **07.04.2003 JP 2003-102725**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.04.2011

73

Titular/es:
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72

Inventor/es: **Frisk, Peter**

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 356 136 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

Método para producir material estratificado para envasado.

Campo de la técnica

El presente invento se refiere a un método para producir un material estratificado para envasado.

5 Técnica anterior

10 Un material estratificado en forma de banda utilizado para envases que comprende una capa de soporte y una capa interior de termoplástico en el que una capa conductora de negro de humo está estratificada entre la capa de soporte y la capa interior de termoplástico en zonas que han de ser termosoldadas mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación de un recipiente, es conocido (por ejemplo, como se describe en el documento JP-B núm. 63-222). El material estratificado comprende una capa de soporte, una capa interior de termoplástico y, entre ellas, una capa conductora de negro de humo como capa intermedia.

15 Una máquina envasadora en la que un dispositivo de unión para unir una cinta de lámina de aluminio para calentamiento por inducción a alta frecuencia a una parte de un material estratificado en forma de banda que ha de ser termosoldada, está dispuesto para llevar a cabo el calentamiento por inducción a alta frecuencia de la cinta de lámina de aluminio mediante bobinas de alta frecuencia de un calentador se describe, por ejemplo, en el documento JP núm. 2694286.

20 Cuando se pliegan los materiales estratificados en forma de banda utilizados para los envases y la capa interior termosoldable se funde para formar una zona a soldar, en la zona de soldadura y en sus proximidades podrían quedar restos de los alimentos líquidos con los que ha realizado el llenado y el envasado, o similares, y es probable que los residuos estén contaminados por bacterias o similares procedentes del exterior. La zona de soldadura y sus proximidades deben formarse de manera que se encuentren en una atmósfera antibacteriana o estén formados con material antibacteriano.

25 Los envases de papel para alimentos líquidos se clasifican en envases asépticos, que pueden almacenarse a temperatura normal, y envases refrigerados, cuyos envases se distribuyen en condición refrigerada, tales como los envases de leche. Los respectivos materiales estratificados para envasado se producen, generalmente, para envasado aséptico y para envasado refrigerado por separado, y los envases se llenan con los alimentos líquidos a envasar siguiendo métodos de soldadura separados por medio de máquinas llenadoras y envasadoras separadas.

30 Sin embargo, incluso para sistemas de envasado diferentes del envasado aséptico y el envasado refrigerado, el funcionamiento/empleo/marcha de todo el sistema de envasado se ejecutan desviando o transfiriendo partes de distintos sistemas de envasado y, además, esto contribuye a ahorrar energía y materiales y a reducir los costes de producción.

Exposición del invento

El presente invento tiene como objeto proporcionar un material estratificado para envasado capaz de resolver el inconveniente antes mencionado.

35 El método de producir el material estratificado para envasado capaz de solventar este inconveniente, comprende proporcionar un rollo de material en bruto que contiene, al menos, una capa de soporte, retirar una capa de soporte en forma de banda a partir del rollo de material en bruto, transferir una capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor, sobre un sustrato en una cara interna del interior de la capa de soporte incluyendo una zona que ha de ser termosoldada mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación de un recipiente, antes o después de la operación de transferencia, estratificar una capa interior, termosoldable sobre el interior de la capa de soporte, imprimir el diseño del recipiente en el exterior de la capa de soporte en forma de banda larga, directa o indirectamente, y formar una o más capas de termoplástico, del mismo tipo o de tipos diferentes, al mismo tiempo o en secuencia, sobre el exterior y el interior de la capa de soporte impresa en forma de banda.

45 El método permite formar una zona de soldadura y sus proximidades de manera que se encuentren en una atmósfera antibacteriana o que estén formadas con un material antibacteriano. Incluso para sistemas de envasado diferentes del envasado aséptico y del envasado refrigerado, pueden ser desviadas o transferidas partes de sistemas de envasado diferentes. Por tanto, resulta posible conseguir el funcionamiento/empleo/marcha de todo el sistema de envasado y, además, esto contribuye al ahorro de energía y de materiales y a la reducción de los costes de producción.

50 El método del invento para producir el material estratificado de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, es un método de producir el material estratificado en forma de banda utilizado para envases que comprende, al menos la capa de soporte y la capa interior termosoldable, cuyo método incluye la operación de proporcionar el rollo de material en bruto para la capa de soporte, la operación de retirar una capa de soporte en forma de banda desde

5 el rollo de material en bruto, la operación de transferir la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor, sobre el sustrato en la cara interna del interior de la capa de soporte incluyendo la zona que ha de ser termosoldada mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente, antes o después de la operación de transferencia, la operación de estratificar una capa interior termosoldable sobre el interior de la capa de soporte, la operación de imprimir directa o indirectamente el diseño del recipiente en el exterior de la capa de soporte en forma de banda larga, y la operación de formar una o más capas de termoplástico, del mismo tipo o de tipos diferentes, al mismo tiempo o en secuencia, en el exterior y el interior de la capa de soporte impresa en forma de banda.

10 En el método del invento para producir el material estratificado de envasado de acuerdo con la reivindicación 2, la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato, es transferida sobre la cara interna de la capa interior estratificada, termosoldable, inmediatamente antes de la termosoldadura mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente.

15 En el método del invento para producir el material estratificado de envasado de acuerdo con la reivindicación 3, la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato, es transferida sobre la cara interna de la capa intermedia de termoplástico estratificada en el interior de la capa de soporte.

20 En el método del invento para producir el material estratificado de envasado de acuerdo con la reivindicación 4, la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato, es transferida directamente sobre la cara interna del interior de la capa de soporte.

El invento, constituido de acuerdo con lo que se ha descrito en lo que antecede, tiene las siguientes funciones.

El material estratificado en forma de banda empleado para envases de acuerdo con el invento tiene forma de tira alargada (forma de banda) y hace posible la formación de varios recipientes, permitiendo el llenado y la producción de envases en continuo a gran velocidad.

25 En el presente invento, la capa de soporte proporciona el envase y el material estratificado con una resistencia mecánica y mantiene y soporta su forma y su configuración, etc. La capa interior de termoplástico es, también, la capa interior o la capa próxima a la más interior de la pared del recipiente y está en contacto, directamente o de manera casi indirecta con el alimento líquido para impedir que el líquido se filtre con relación a la capa de soporte del recipiente o que la moje. Además, la capa interior es fundida y reblandecida por calor para formar zonas de soldadura en la termosoldadura.

30 La capa de película delgada a base de plata, es la capa delgada, depositada a partir de vapor, sobre el sustrato que es transferida sobre la cara interna del interior de la capa de soporte incluyendo la zona que ha de termosoldarse mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente.

35 Como la capa de película delgada a base de plata es eléctricamente conductora, cuando se aplica una corriente de alta frecuencia a las bobinas externas, en la capa conductora se genera una corriente inducida, por inducción a alta frecuencia, y el calor provocado por la resistencia funde y suelda el material plástico (resina/material termoplástico) de la capa interior adyacente. Es decir, en el invento, la capa conductora es calentada por inducción a alta frecuencia al formar el recipiente, siendo conducido el calor generado a la capa interior, por lo que la capa interior de termoplástico es calentada y fundida y se reblandece. En las regiones calentadas se forman zonas de termosoldadura.

40 El invento para el método de producir el material estratificado de envasado es un método de producción del material estratificado en forma de banda empleado para envases, que comprende al menos la capa de soporte y la capa interior termosoldable, cuyo método incluye la operación de proporcionar el rollo de material en bruto para la capa de soporte, la operación de retirar la capa de soporte en forma de banda del rollo de material en bruto, la operación de transferir la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato en la cara interna del interior de la capa de soporte, incluyendo la zona que ha de termosoldarse mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente, antes o después de la operación de transferencia, la operación de estratificar una capa interior termosoldable sobre el interior de la capa de soporte, la operación de imprimir, directa o indirectamente, el diseño del recipiente en el exterior de la capa de soporte en forma de banda larga, y la operación de formar una o más capas de termoplástico del mismo tipo o de tipos diferentes (por ejemplo, propiedad de barrera contra el gas, propiedad de barrera contra la luz, etc.) al mismo tiempo o en secuencia, en el exterior y en el interior de la capa de soporte impresa en forma de banda.

45 En una realización preferida del invento, la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato, es transferida sobre la cara interna de la capa interior estratificada, termosoldable, inmediatamente antes de la termosoldadura mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente.

La operación de transferencia se lleva a cabo en una máquina para formar el recipiente que es, en esta realización, una máquina llenadora y envasadora. El material estratificado comprende (de fuera hacia dentro), en esta realización, una capa de termoplástico exterior, una capa impresa, una capa de soporte como de papel, una capa interior termosoldable y una capa de película delgada a base de plata. Y la constitución de la capa fuera de la zona que ha de termosoldarse (zona de soldadura) mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente es (de fuera hacia dentro) una capa exterior de termoplástico, una capa impresa y una capa de soporte como de papel, una capa interior termosoldable, por ejemplo en una región en la que la capa de película delgada a base de plata no es transferida.

La ventaja de esta realización es que la transcripción se lleva a cabo en, aproximadamente, la última operación de formación del recipiente y el envasado y el llenado pueden realizarse, por tanto, eficientemente gracias a una selección considerablemente ampliada de material envasado. Como la capa de película delgada a base de plata es la capa interior, el material termosoldable puede calentarse directamente, haciendo posible un calentamiento y una soldadura eficaces. Además, el componente de plata de la película delgada (plata metálica, iones de plata, óxido de plata, etc.) cubre de manera discontinua todas las zonas de soldadura por presión en la termosoldadura y permite que las zonas de soldadura y sus proximidades se formen de manera que tengan una atmósfera antibacteriana o se formen con un material antibacteriano.

En el método de producir el material estratificado en forma de banda en la realización preferida del invento, la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato es transferida sobre la cara interna de la capa intermedia de termoplástico estratificada sobre el interior de la capa de soporte.

De acuerdo con las realizaciones, la operación de transferencia puede llevarse a cabo con la operación de producción del material estratificado, es decir, en una instalación de fabricación de material estratificado. El material estratificado de la realización comprende, por ejemplo (de fuera hacia dentro) una capa exterior de termoplástico, una capa impresa, una capa de soporte como de papel, una capa intermedia de termoplástico, una capa de película delgada a base de plata y una capa interior termosoldable. Y la constitución de la capa fuera de la zona que ha de ser termosoldada (zona de soldadura) mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente es, por ejemplo, (de fuera hacia dentro) una capa exterior de termoplástico, una capa impresa, y una capa de soporte como de papel, una capa intermedia de termoplástico y una capa interior termosoldable, en una región donde no es transferida la capa de película delgada a base de plata.

La ventaja de esta realización es que la transcripción se lleva a cabo en el proceso durante el que se realiza rápidamente el estratificado en la instalación de fabricación de material estratificado, y que la operación de transferencia puede realizarse, por tanto, eficientemente, es decir, a gran velocidad.

En el método de producir el material estratificado en forma de banda en la realización preferida del invento, la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato, es transferida directamente sobre la cara interna del interior de la capa de soporte.

Como ocurre con la realización anterior, de acuerdo con las realizaciones, la operación de transferencia puede llevarse a cabo en la instalación de fabricación de material estratificado. El material estratificado comprende en esta realización, por ejemplo (de fuera hacia dentro) una capa exterior de termoplástico, una capa impresa, una capa de soporte como de papel, una capa de película delgada a base de plata y una capa interior termosoldable. Y la constitución de la capa fuera de la zona que ha de termosoldarse (zona de soldadura) mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente es, por ejemplo (de fuera hacia dentro) una capa exterior de termoplástico, una capa impresa y una capa de soporte como de papel y una capa interior termosoldable, en una región donde no se transfiere la capa de película delgada a base de plata.

La ventaja de esta realización es que la transcripción se lleva a cabo en el proceso donde se realiza rápidamente el estratificado, en la instalación de fabricación del material estratificado, y el proceso de transcripción puede realizarse, por tanto, eficientemente, es decir, a gran velocidad. Además, la transferencia directa hace posible omitir la capa intermedia adicional, proporcionando un material de envasado delgado y barato.

En la termosoldadura del material estratificado de acuerdo con el invento, se parte del material estratificado del invento, es decir, el material estratificado que comprende la capa de soporte y la capa interior de termoplástico, cuyo material estratificado en forma de banda con la capa de película delgada a base de plata se estratifica sobre el interior de la capa de soporte en zonas donde se lleva a cabo la termosoldadura mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para formar el recipiente, de modo que el calor generado en el calentamiento por inducción sea conducido a la capa interior. El material estratificado en forma de banda es recogido, usualmente, en forma de rollo y se almacena o se transporta.

Por ejemplo, un material estratificado enrollado, en forma de banda, se carga en una máquina envasadora y llenadora y el material estratificado es entregado a partir del rollo y, luego, se transporta a la máquina llenadora. Al material estratificado en forma de banda que se transporta se le da forma tubular a medida que desciende. Se aplica una soldadura longitudinal en la dirección longitudinal del material estratificado para proporcionar una condición

estanca sin pérdidas de líquido. En el caso de aplicar la soldadura longitudinal mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia, se forman zonas de termosoldadura en virtud del calentamiento por inducción a alta frecuencia.

El tubo de material estratificado se llena por completo con un alimento líquido.

5 A intervalos predeterminados se forman zonas de termosoldadura, mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia, en la dirección transversal del tubo lleno y, de preferencia, se realiza la soldadura transversal por debajo de una superficie de líquido. Luego, se corta por el centro de las zonas de soldadura, por ejemplo con una cuchilla, para formar recipientes individuales y, opcionalmente, se realiza un doblado a lo largo de los pliegues, para llegar a una forma final.

Breve descripción de los dibujos

10 La fig. 1 es una vista en sección transversal de un método para producir un material estratificado en forma de banda, como una realización de acuerdo con el invento,

la fig. 2 es una vista en planta que representa parte de un material estratificado en forma de banda, como una realización de acuerdo con el invento,

15 la fig. 3 es una vista en sección transversal de un método para producir un material estratificado en forma de banda como otra realización del invento,

la fig. 4 es una vista esquemática de una máquina envasadora y llenadora utilizada en el invento, y

la fig. 5 es una vista esquemática de un dispositivo de soldadura transversal de una máquina llenadora utilizada en el invento.

Mejor modo para llevar a la práctica el invento

20 En lo que sigue se van a describir específicamente realizaciones del presente invento haciendo referencia a las figs. 1 a 5.

(Realización 1)

25 La fig. 1 es una representación esquemática del desarrollo de la operación de transferencia del material estratificado en forma de banda de acuerdo con una realización del invento, y una vista en sección transversal, agrandada de parte del material estratificado. En la fig. 1, el material estratificado comprende una capa de soporte 1 hecha de papel, cartulina, cartón, material plástico o un material compuesto de los mismos, una capa interior de termoplástico 3, tal como una capa hecha de polietileno de baja densidad o de polietileno de baja densidad, de cadena lineal, una capa 2 de película delgada a base de plata, estratificada sobre la cara interna de la capa interior 3 de termoplástico en zonas donde se lleva a cabo la termosoldadura mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia, de manera que el calor generado por el calentamiento por inducción sea conducido a la capa interior 3, y una capa exterior 4 de material termoplástico, estratificada por fuera.

30 La capa 2 de película delgada a base de plata es una capa 2 en la que la película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor, sobre una película 21 de sustrato, es transferida mediante una operación de transferencia gracias a un dispositivo 22 de transcripción por estampación en caliente, en una máquina 20 de deposición a partir de vapor.

35 En la máquina 20 de deposición a partir de vapor, se genera vapor de plata a partir de plata sólida, y la película delgada a base de plata, de plata metálica/óxido de plata de 10 micras o más delgada, preferiblemente de entre 0,1 y 1 micras aproximadamente, es depositada a partir de vapor sobre la superficie plana de la película 21 de sustrato, de 21 o 25 micras de grosor o más delgada que es hecha pasar continuamente a través de una atmósfera de vapor de plata en la máquina.

40 La fig. 2 es una vista en planta de parte de un material estratificado en forma de banda de acuerdo con una realización del invento. En la fig. 2, el material estratificado en forma de banda es un material estratificado constituido por una capa de soporte que comprende papel, plástico o un material compuesto de los mismos y una capa de termoplástico tal como una capa formada de polietileno de baja densidad. A partir del material estratificado se obtienen una pluralidad de envases, correspondiendo a un envase la parte comprendida entre dos zonas 5 de soldadura para soldadura transversal en dirección transversal. Sobre el interior de la capa de soporte se estratifica una capa 2 de película delgada a base de plata, en las zonas 5 donde se realiza la termosoldadura mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia, de manera que el calor generado por el calentamiento por inducción sea conducido a la capa interior.

50 En el caso de soldadura longitudinal mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia, la capa de película delgada a base de plata se estratifica también sobre ambas partes extremas 7 del material estratificado en forma de banda, con el fin de formar zonas de termosoldadura mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia.

La capa de película delgada a base de plata se estratifica en las zonas 5 y en la proximidad de las mismas, como se muestra en la fig. 2, así como en ambas partes extremas 7 y 7 en el caso de aplicación de una soldadura longitudinal mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia.

La fig. 3 es una representación esquemática de la ejecución de la operación de transferencia del material estratificado en forma de banda de acuerdo con otra realización del invento. Como se muestra en la fig. 3, en una máquina 20 para deposición a partir de vapor de plata, se vaporiza vapor de plata a partir de plata sólida, y se deposita a partir del vapor una película delgada a base de plata, de plata metálica/óxido de plata, de entre 0,5 y 2 micras, sobre la superficie plana de una película 21 de sustrato de unas 20 micras que pasa continuamente a través de la atmósfera de vapor de plata de la máquina. La película delgada a base de plata depositada a partir de vapor sobre la película 21 de sustrato es transferida sobre el material estratificado mediante un dispositivo 22 de transcripción por estampación en caliente, componiéndose la capa 2 de película delgada a base de plata.

Para la banda, en la operación de impresión se imprime, directa o indirectamente, un diseño del recipiente sobre la superficie exterior de la capa de soporte en forma de banda. En este caso, la expresión "directa o indirectamente" significa que una capa estratificada de plástico, una capa de película, una capa adhesiva, una capa de recubrimiento de anclaje o similar pueden estratificarse también entre la capa impresa con un patrón o diseño y la superficie de la capa de soporte.

El mismo tipo o tipos diferentes de una o más capas de termoplástico se forman, al mismo tiempo o en secuencia, en el exterior y en el interior de la capa de soporte impresa en forma de banda. Como resultado, se forman una sola o múltiples capas exteriores y una capa interior. Además, en la operación intermedia se forman opcionalmente, en el material estratificado, perforaciones en forma de líneas discontinuas (líneas de doblado) para facilitar la formación del recipiente.

Con referencia a la fig. 4 y a la fig. 5 se describirá ahora un método de termosoldadura del material estratificado de acuerdo con una realización del invento. La fig. 4 es una vista esquemática que representa una máquina envasadora y llenadora utilizada en el invento.

Se proporciona el material estratificado del invento, es decir, un material estratificado en forma de banda que comprende una capa de soporte, una capa de película delgada a base de plata y una capa interior de termoplástico. Un material estratificado 41 en forma de banda, enrollado, se carga en una máquina envasadora y llenadora, y el material estratificado se retira del rollo 41 y es transportado a la máquina llenadora. El material estratificado en forma de banda que se transporta es unido mediante una tira de cinta para realizar una soldadura longitudinal mediante un aplicador 42 y, luego, se le da forma tubular mientras desciende, mediante un rodillo 44. Se realiza una soldadura longitudinal en la dirección longitudinal del material estratificado y se conforma en condición estanca de modo que no existan fugas de líquido. En el caso de unir la tira de cinta para soldadura longitudinal a un extremo del material estratificado mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia, la capa conductora se estratifica también en su extremo 7. Además, en el caso de realizar la soldadura longitudinal mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia, la capa conductora se estratifica, también, en ambos extremos 7 y 7 de la banda de material estratificado para formar zonas de termosoldadura mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia.

Desde un tubo 45 de llenado, se vierte un alimento líquido llenando el tubo de material estratificado.

Mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia se forma una zona de termosoldadura en la dirección transversal del tubo así llenado, bajo una superficie de líquido a intervalos predeterminados y, luego, se realiza una soldadura transversal mediante un dispositivo de soldadura transversal (véase la fig. 5).

Luego, se realiza un corte por el centro de cada zona de soldadura descrita mediante una cuchilla, etc., para formar recipientes individuales 46 que se doblan, si es necesario, siguiendo las líneas de doblado para darle a cada uno su forma final.

La fig. 5 es una vista esquemática de un dispositivo de soldadura transversal de la máquina llenadora.

Como se muestra en la fig. 5, dos conjuntos de dispositivos 14 y 15 de soldadura transversal, que se desplazan verticalmente, presionan el tubo 10 de material estratificado, lleno, en dirección transversal mediante una inductancia 19 para calentamiento por inducción a alta frecuencia y una mordaza contraria 18, lo calientan y lo enfrían y forman las zonas S de termosoldadura en cada intervalo predeterminado por calentamiento por inducción a alta frecuencia para aplicar la soldadura transversal.

Luego, se realiza un corte por el centro de cada zona de soldadura S descrita mediante una cuchilla (no ilustrada), a fin de formar recipientes individuales.

(realización 2)

En la realización de la reivindicación 2, un transcriptor está montado aguas arriba o aguas abajo del aplicador 42 y con él se transfiere, en la máquina envasadora y llenadora representada en la fig. 4, la tira de cinta para la soldadura longitudinal.

Además de la forma del recipiente en la realización anteriormente descrita, el envase del invento incluye, por ejemplo, forma de ladrillo (paralelepípedica), así como de prisma hexagonal, prisma octogonal, forma de tetraedro, recipientes con la parte superior a modo de tejado a dos aguas y similares.

5 Como se ha descrito en lo que antecede, de acuerdo con el invento puede obtenerse el siguiente efecto ventajoso.

La zona de soldadura y sus proximidades deben formarse de modo que tengan una atmósfera antibacteriana o con un material antibacteriano.

10 Incluso en el caso de sistemas de envasado diferentes, para envasado aséptico o envasado refrigerado, como puede desviarse o transferirse parte de distintos sistemas de envasado, ello permite la operación/empleo/marcha eficaz de un sistema de envasado en conjunto y, además, esto puede contribuir al ahorro de energía y de material y a la reducción de los costes de producción.

15 Este invento permite unir/soldar mediante un nuevo método de soldadura, siendo posible realizar un tratamiento exacto en una prensa de impresión durante la impresión a alta velocidad utilizando un dispositivo de unión automático, y puede ponerse en práctica al nivel de producción en masa en una prensa de impresión flexográfica o una prensa de impresión por fotograbado a gran escala.

De acuerdo con el método del invento, el método de soldadura, rápido y fiable, puede aplicarse a material de envasado económico, que no contenga en absoluto capa alguna de lámina metálica.

Posibilidades de aplicación industrial

20 El método de producir el material estratificado de envasado del invento se utiliza para envases que contengan alimentos líquidos tales como leche, bebidas y similares.

REIVINDICACIONES

1. Un método de producir material estratificado en forma de banda, empleado para envases, constituido por, al menos, una capa de soporte y una capa interior termosoldable, que comprende:

proporcionar un rollo de material en bruto para una capa de soporte;

5 retirar la capa de soporte en forma de banda desde el rollo de material en bruto;

transferir una capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor, sobre un sustrato en una cara interna del interior de la capa de soporte incluyendo una zona que ha de termosoldarse mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación de un recipiente;

10 estratificar, antes o después de la operación de transferencia de la capa de película delgada a base de plata, una capa interior termosoldable sobre el interior de la capa de soporte;

imprimir, directa o indirectamente, el diseño del recipiente en el exterior de la capa de soporte en forma de banda larga; y

formar una o más capas de termoplástico del mismo tipo o de tipos diferentes, al mismo tiempo o en secuencia, en el exterior y en el interior de la capa de soporte impresa en forma de banda.

15 2. El método de producir el material estratificado de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato, es transferida sobre la cara interna de la capa interior termosoldable, estratificada, inmediatamente antes de la termosoldadura mediante calentamiento por inducción a alta frecuencia para la formación del recipiente.

20 3. El método de producir el material estratificado de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato, es transferida sobre la cara interna de la capa intermedia de termoplástico estratificada sobre el interior de la capa de soporte.

4. El método de producir el material estratificado de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la capa de película delgada a base de plata, depositada a partir de vapor sobre el sustrato, es transferida directamente sobre la cara interna de la capa de soporte.

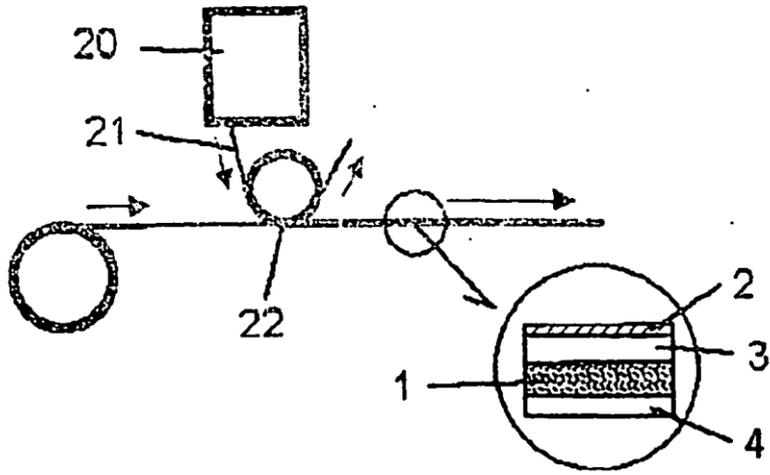


Fig. 1

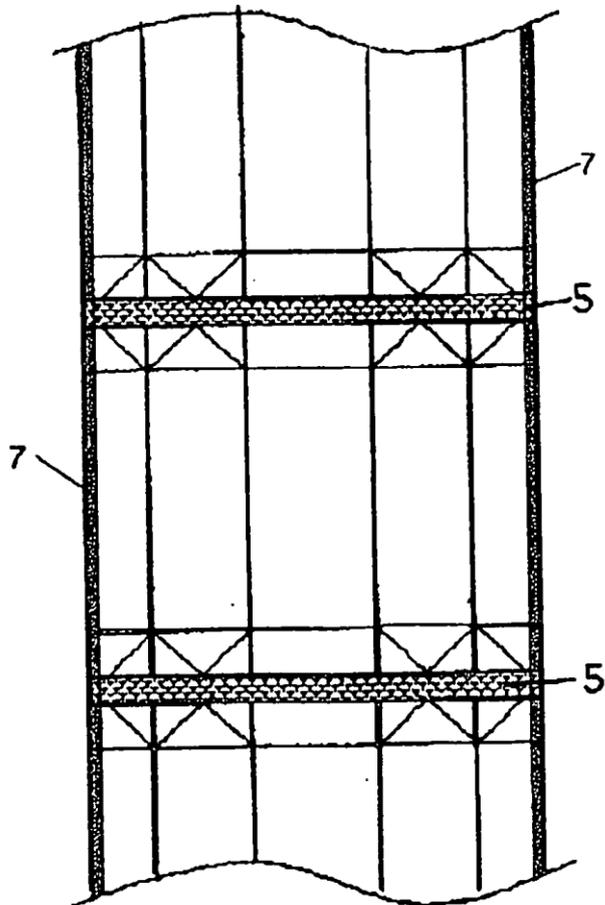


Fig. 2

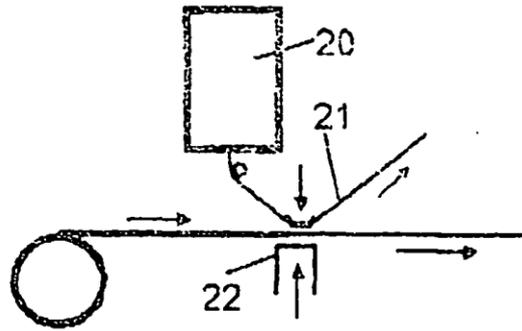


Fig. 3

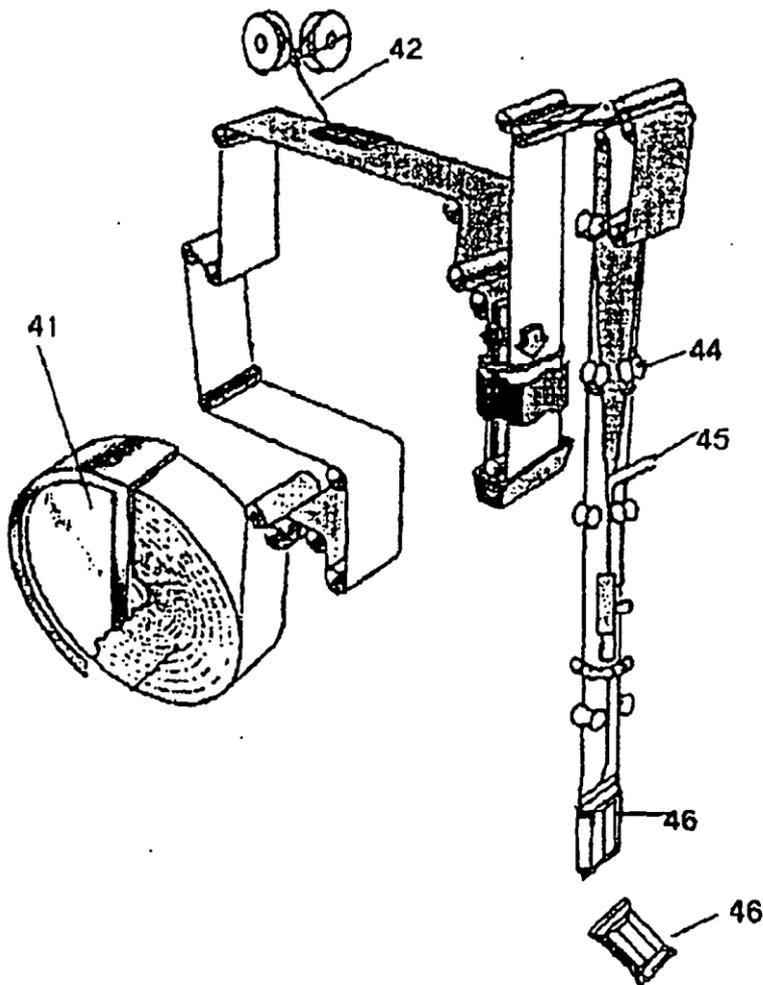


Fig. 4

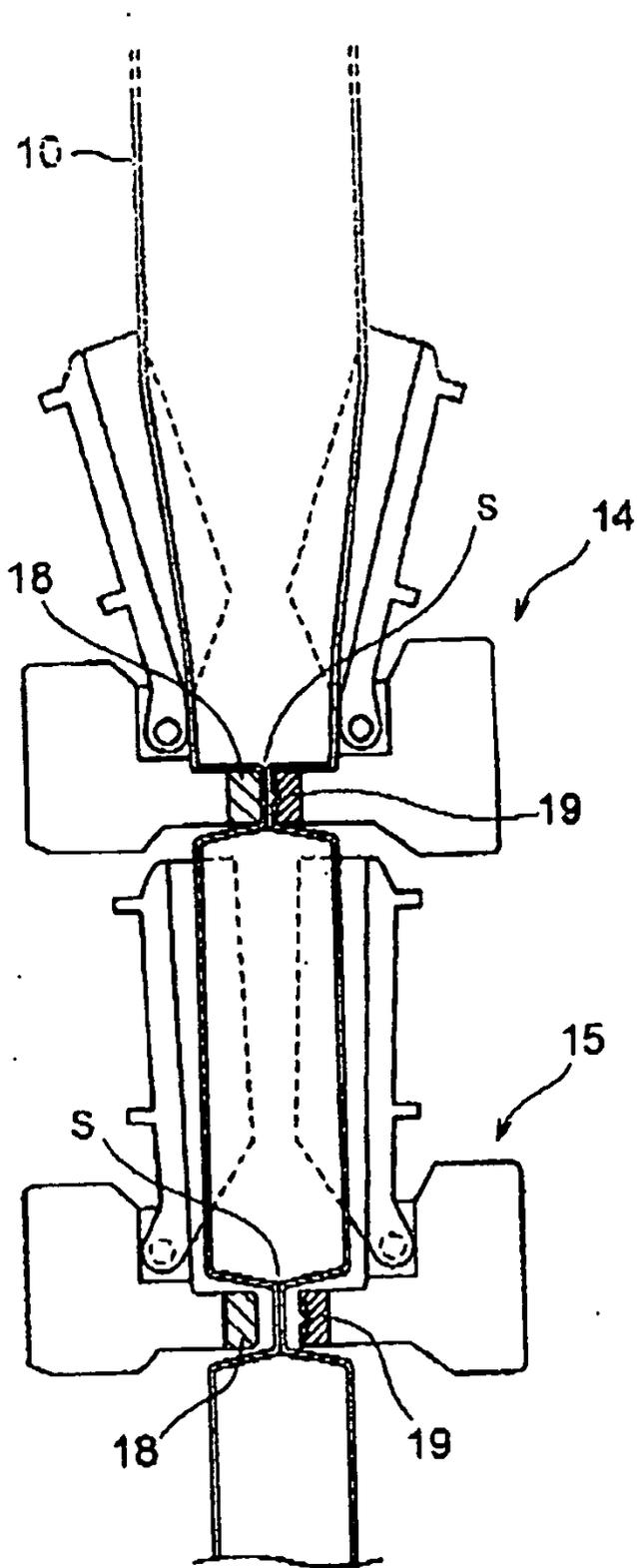


Fig. 5