

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 159**

51 Int. Cl.:

B65D 75/38	(2006.01)
B65B 9/04	(2006.01)
B65B 61/02	(2006.01)
B65B 41/18	(2006.01)
B65B 57/04	(2006.01)
B65B 31/02	(2006.01)
B65D 75/00	(2006.01)
B65D 75/30	(2006.01)
B65D 75/32	(2006.01)
B65D 75/54	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2014 PCT/EP2014/050477**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **17.07.2014 WO14108534**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2014 E 14700467 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 2943421**

54 Título: **Método para embalar, máquina de embalaje y programa de ordenador**

30 Prioridad:

14.01.2013 SE 1350038
14.01.2013 US 201361752074 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.10.2018

73 Titular/es:

GAMBRO LUNDIA AB (100.0%)
P.O. Box 10101
220 10 Lund, SE

72 Inventor/es:

GERSTNER, FREDRIK;
LINDE, ANNA y
VEDOVELLI, ALEX

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 688 159 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 embalar, máquina de embalaje y programa de ordenador

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere en general a un método para embalar un recipiente, una máquina de embalaje para embalar dicho recipiente y un programa de ordenador para controlar dicha máquina de embalaje.

ANTECEDENTES

10 Productos médicos, tales como recipientes de fluidos médicos, son algunas veces embalados con una envoltura. El marcado apropiado de los productos es importante. Sin embargo, algunas veces el marcado está sujeto a desgaste durante el transporte y otras manipulaciones. La información puede perderse en tales casos, en los que el producto no puede ser utilizado por razones de seguridad.

El documento de Patente WO 82/00441 A1 describe un método, y una máquina correspondiente, para encerrar un recipiente médico en una bolsa exterior transparente, que comprende la alimentación de una primera y una segunda películas que son selladas juntas a lo largo de una línea que rodea dicho recipiente médico.

15 El documento de Patente GB 2 436 323 A describe un recipiente con información impresa configurada para el producto embalado, por ejemplo información descriptiva, como una información reflejada en un espejo implícitamente sobre un lado de una película que después resulta el interior del embalaje de tal manera que la información impresa es legible implícitamente a través de la película.

Es por ello un deseo proporcionar un marcado de tales productos en los que la marcación sea más resistente al desgaste.

RESUMEN

Un objeto de la invención es aliviar al menos el problema antes indicado. La presente invención está basada en la comprensión de que imprimir la información sobre el interior de la envoltura la protege del desgaste.

25 De acuerdo con un primer aspecto, se ha proporcionado un método para embalar un recipiente. El método comprende alimentar una primera película; imprimir información sobre la primera película; alimentar una segunda película, en el que la primera y la segunda películas encierran un recipiente que ha de ser embalado; evacuar el aire entre la primera y segunda películas y el recipiente en un sellado; y sellar la primera y segunda películas juntas a lo largo de una línea que rodea al recipiente para formar una embalaje. La impresión de información comprende imprimir información configurada para el recipiente que ha de ser embalado, y la impresión es realizada sobre un lado de la primera película que después resulta el interior del embalaje. La impresión es realizada como información reflejada en un espejo sobre el lado que después resulta el interior del embalaje de tal forma que la información impresa es legible a través de la primera película. El recipiente es una bolsa y encierra un contenido líquido.

La impresión puede ser realizada como información invertida sobre el lado que después resulta el interior del embalaje. La impresión puede estar prevista para proporcionar una impresión absorbente de la luz o reflectante de la luz.

35 Al menos una de la primera y segunda películas puede ser transparente. Al menos una de la primera y segunda películas puede comprender un polímero, preferiblemente, el polímero es seleccionado del poli (cloruro de vinilo) (PVC), poliolefina, poliéster, almidón y celulosa, o mezclas de los mismos.

El método puede comprender además termoformar al menos una de la primera y segunda películas. El termoformado de la primera película puede ser realizado después de la impresión. El recipiente puede ser colocado sobre la segunda película después del termoformado de la segunda película.

40 La posición de impresión puede ser controlada en ocasión de una operación de sellado previa de tal manera que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje. La posición de impresión puede ser controlada mediante un mecanismo de alimentación. La posición de impresión puede ser controlada mediante un mecanismo de alimentación que está dispuesto entre un módulo de impresión y un módulo de sellado. Alternativa, o adicionalmente, la posición de impresión puede ser controlada por un mecanismo de accionamiento previsto para ajustar la posición de la impresora. Alternativa, o adicionalmente, la posición de impresión puede ser controlada por un instante de tiempo de la impresión.

La posición de sellado puede ser controlada por una posición de la impresión de tal modo que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje.

La colocación del recipiente sobre la segunda película puede ser sincronizada con la posición de la impresión.

50 La información impresa puede tener forma de cualquiera de entre: un código de barras, un código de barras de matriz, un

texto, un pictograma, o cualquier combinación de los mismos. La información impresa puede ser única para cada embalaje.

El sellado puede comprender cualquiera de entre: soldadura, pegado, sellado por calor, o cualquier combinación de los mismos.

5 De acuerdo con un segundo aspecto, se ha proporcionado una máquina de embalaje para embalar un recipiente. La máquina comprende un primer alimentador dispuesto constructivamente para alimentar una primera película; una impresora dispuesta constructivamente para imprimir información sobre la primera película; un segundo alimentador dispuesto constructivamente para alimentar una segunda película; un mecanismo de embalar dispuesto constructivamente para hacer que la primera y segunda películas encierren un recipiente que ha de ser embalado en el
10 que el recipiente es una bolsa y encierra un contenido líquido; un evacuador de aire dispuesto constructivamente para evacuar aire entre la primera y segunda películas y el recipiente en un sellado; y un controlador dispuesto constructivamente para controlar el funcionamiento de la máquina. El mecanismo de embalar comprende un mecanismo sellador dispuesto constructivamente para cerrar un embalaje con un cierre hermético de la primera y segunda películas a lo largo de una línea que rodea al recipiente. La impresora es controlada por el controlador para imprimir información configurada para el recipiente que ha de ser embalado, y la impresora está dispuesta constructivamente en un lado de la primera película que después resulta el interior del embalaje. La impresora es controlada por el controlador para imprimir información como información reflejada en un espejo de tal manera que la información impresa sea legible a través de la primera película.

20 La máquina puede comprender además un puesto de termoformado dispuesto constructivamente para termoformar al menos una de la primera y segunda películas. El puesto de termoformado puede estar dispuesto de tal modo que el termoformado de la primera película es realizado aguas abajo de la impresora.

La máquina puede comprender un mecanismo alimentador de recipientes dispuesto constructivamente para colocar recipientes sobre la segunda película aguas abajo del puesto de termoformado.

La impresora puede ser controlada por el controlador para imprimir información como información reflejada en un espejo.

25 La impresora puede estar dispuesta constructivamente para imprimir la información en forma de cualquiera de entre: un código de barras, un código de barras matriz, un texto, un pictograma, o cualquier combinación de los mismos.

La máquina puede comprender además un evacuador de aire dispuesto constructivamente para evacuar aire entre la primera y segunda películas y el recipiente en un sellado.

30 La posición de impresión puede ser controlada por el controlador en ocasión de una operación de sellado previa de tal manera que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje. La posición de impresión puede ser controlada por el controlador controlando un mecanismo de alimentación dispuesto entre la impresora y el mecanismo sellador. Alternativa, o adicionalmente, la posición de impresión puede ser controlada por un mecanismo de accionamiento dispuesto para ajustar la posición de la impresora. Alternativa o adicionalmente la posición de impresión puede ser controlada por instante de tiempo de la impresión.

35 La posición de sellado realizada por el mecanismo sellador puede ser controlada por el controlador desde una posición de la impresión de tal modo que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje.

La máquina puede comprender un mecanismo alimentador de recipientes controlado por el controlador para colocar recipientes sobre la segunda película de manera sincronizada con la posición de la impresión.

40 El mecanismo sellador puede estar dispuesto constructivamente para sellar la primera y segunda películas mediante cualquiera de entre: soldadura, pegado, sellado por calor, o cualquier combinación de los mismos.

De acuerdo con un tercer aspecto, se ha proporcionado un programa de ordenador, para un controlador de una máquina de embalar, que comprende un código de programa de ordenador que incluye instrucciones ejecutables por el ordenador, cuyo código de programa de ordenador, cuando es descargado y ejecutado por un procesador del controlador, hace que el controlador controle la máquina para realizar el método de acuerdo con el primer aspecto.

45 De acuerdo con un cuarto aspecto, que no forma parte de la invención, se ha proporcionado un embalaje para un recipiente, en el que el embalaje está formado a partir de una primera y segunda películas en que se evacúa el aire entre la primera y segunda películas y el recipiente y sellado por un cierre hermético de la primera y segunda películas a lo largo de una línea que rodea al recipiente. El embalaje comprende información impresa que está configurada para el recipiente que ha de ser embalado y es impresa en un interior de la primera película. La impresión es realizada como información reflejada en un espejo sobre el lado que después resulta el interior del embalaje de tal manera que la
50 información impresa es legible a través de la primera película. El recipiente es una bolsa con contenido líquido.

El recipiente puede ser una bolsa, preferiblemente una bolsa con contenido líquido. El contenido líquido de la bolsa puede comprender una solución médica, preferiblemente cualquiera de un grupo que comprende fluido de diálisis y

agua.

La información impresa puede estar prevista en forma de cualquiera de entre: un código de barras, un código de barras matriz, un texto, un pictograma, o cualquier combinación de los mismos.

- 5 La información impresa puede ser una impresión prevista para proporcionar campos reflectantes de la luz. La información impresa puede ser una impresión prevista para o ser una impresión dispuesta para proporcionar campos absorbentes de la luz. La información impresa puede también ser una combinación de las mismas.

La información impresa puede estar configurada para lectura por máquina de la impresión.

La información impresa puede estar o bien invertida o bien no invertida.

- 10 La información impresa puede ser información reflejada en un espejo en el lado que después resulta el interior del embalaje.

- 15 Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención aparecerán a partir de la siguiente exposición detallada, de las reivindicaciones dependientes adjuntas así como de los dibujos. Generalmente, todos los términos usados en las reivindicaciones han de ser interpretados de acuerdo con su significado ordinario en el campo técnico, a menos que se haya definido explícitamente de otro modo en este documento. Todas las referencias a "un/uno/una/el/la [elemento, dispositivo, componente, medio, operación, etc.]" han de ser interpretadas abiertamente como referentes al menos a un ejemplo de dicho elemento, dispositivo, componente, medio, operación, etc., a menos que se haya indicado explícitamente de otro modo. Las operaciones de cualquier método expuesto en este documento no tienen que ser realizadas en el orden exacto expuesto, a menos que se haya indicado explícitamente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 20 Los anteriores, así como objetos, características y ventajas adicionales de la presente invención, serán mejor comprendidos a través de la siguiente descripción detallada ilustrativa y no limitativa de realizaciones preferidas de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos.

La fig. 1 ilustra esquemáticamente la vista lateral de una máquina, de acuerdo con realizaciones, para embalar recipientes.

- 25 La fig. 2 ilustra esquemáticamente una vista superior de la máquina de la fig. 1 para embalar recipientes, tomada a lo largo del trayecto de los recipientes a través de la máquina.

La fig. 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método de acuerdo con una realización.

La fig. 4 es un diagrama de flujo que ilustra operaciones de impresión de acuerdo con realizaciones.

La fig. 5 es un diagrama de flujo que ilustra la formación del embalaje de acuerdo con realizaciones.

- 30 La fig. 6 es un diagrama de flujo que ilustra la sincronización para embalar el recipiente de acuerdo con realizaciones.

La fig. 7 es una vista superior de un embalaje de acuerdo con una realización.

La fig. 8 es una vista lateral de un embalaje de acuerdo con una realización.

La fig. 9 ilustra esquemáticamente una vista lateral de una máquina, de acuerdo con realizaciones, para embalar recipientes.

- 35 La fig. 10 ilustra esquemáticamente una vista superior de la máquina de la fig. 9 para embalar recipientes, tomada a lo largo del trayecto de los recipientes a través de la máquina.

La fig. 11 ilustra esquemáticamente un medio legible por ordenador y un procesador sobre el que un programa de ordenador contenido por el medio legible por ordenador puede ser ejecutado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 40 La fig. 1 ilustra esquemáticamente una vista lateral de una máquina 100, de acuerdo con realizaciones, para embalar recipientes 102. La fig. 2 ilustra esquemáticamente una vista superior de la máquina 100 de la fig. 1 tomada lo largo del trayecto de los recipientes a través de la máquina. La máquina 100 comprende un primer alimentador 104 dispuesto para alimentar una primera película 106. El primer alimentador 104 puede comprender un rollo de película que puede proporcionar alimentación controlada, por ejemplo mediante servomotores, o puede ser alimentada pasivamente manteniendo un estiramiento de la película preferido cuando las etapas posteriores de la máquina estiran de la película.

- 45 La máquina 100 también comprender una impresora 108 prevista para imprimir información sobre la primera película 106. Las operaciones de impresión serán demostradas adicionalmente a continuación.

La máquina 100 comprende también un segundo alimentador 110 previsto para alimentar una segunda película 112. Las dos películas 106, 112 formarán el embalaje. Así, la máquina 100 comprende un mecanismo 114 de embalaje previsto para hacer que la primera y segunda películas 106, 112 encierren un recipiente 102 que ha de ser embalado.

5 La máquina también comprende un controlador 124 previsto para controlar el funcionamiento de la máquina 100. Aquí, debería observarse que el controlador 124 puede comprender uno o más controladores, y la ilustración en la fig. 1 es solamente esquemática. Por ejemplo, la impresora 108 puede comprender su propio controlador para adquirir la información que ha de ser impresa, y la impresora 108 puede también comprender un controlador para controlar la posición de la impresión. De manera similar, los mecanismos de alimentación, y también los otros elementos que se demostrarán más adelante pueden tener controladores dedicados para cada función. Alternativamente, dos o más funciones pueden compartir controladores. Alternativa, o adicionalmente, puede haber un controlador maestro. Por ejemplo, el controlador maestro puede estar dispuesto lógicamente en jerarquía con controladores dedicados a funciones específicas.

15 El mecanismo de embalaje 114 comprende un mecanismo sellador 116, 118 dispuesto para cerrar un embalaje 126 con un cierre hermético 120, 122 de la primera y segunda películas 106, 112 a lo largo de una línea que rodea el recipiente 102. Esto puede hacerse de numerosas maneras, por ejemplo dependiendo de la geometría del embalaje 126 que ha de ser formado. Por ejemplo, el sellado en línea con el trayecto de las películas 106, 112 puede ser hecho de manera continua por un primer medio sellador 116 cuando las películas pasan mientras se está realizando un sellado transversal por un segundo medio 114 de sellado en cada ocasión en que una posición de sellado transversal está en el segundo medio 114 de sellado. Alternativamente, el sellado completo alrededor del recipiente 102 puede ser realizado en una operación por los medios 114 de sellado. La máquina también puede comprender un evacuador 115 de aire previsto para evacuar aire entre la primera y segunda películas y el recipiente en un sellado. La envoltura formada por la primera y segunda películas 106, 112 será asegurada a continuación para un ajuste estrecho con el recipiente. Una ventaja es que la lectura de la información impresa puede ser mejorada ya que la falta de aire entre el recipiente 102 y la primera película 106 puede hacer el área impresa plana, y el contacto asegurado entre el recipiente 102 y la primera película 106 en el área impresa puede mejorar las propiedades de reflexión y/o absorción de la impresión, como se describirá a continuación. Otras ventajas son que el contenido del recipiente puede ser protegido adicionalmente, y que un daño del embalaje resulta fácilmente resaltado antes del uso del contenido. El mecanismo sellador 116, 118 puede estar dispuesto constructivamente para sellar la primera y segunda películas 106, 112 por ejemplo mediante soldadura, pegado, sellado por calor, o cualquier combinación de los mismos.

30 La impresora 108 es controlada por el controlador 124 para imprimir información configurada para el recipiente 102 que ha de ser embalado. Es decir, se imprime información que indica o que está ligada a información acerca por ejemplo de la identificación, tiempo y fecha, número de lote, y/o número de embalaje, etc. del producto para el embalaje o lote particular de embalajes. La fecha puede ser la fecha de producción y/o la fecha de caducidad. La impresión puede ser realizada como impresión por calor, impresión por chorro de tinta, impresión por láser, o cualquier otra técnica de impresión adecuada para la película utilizada. La impresión puede ser configurada para lectura por máquina de la impresión, por ejemplo mediante escaneado. Aquí, la impresión puede estar o bien prevista para proporcionar impresión reflectante a la luz o impresión absorbente de la luz. Para configurar una impresión reflectante o absorbente, la codificación de la impresión, por ejemplo de un código de barras (matriz), puede ser invertida o no invertida para facilitar, mejorar o habilitar la lectura o escaneado. Por ejemplo, si el contenido líquido del recipiente, o el propio recipiente, es tal que proporciona una pobre reflexión en las longitudes de onda utilizadas para escaneado, es preferible utilizar una impresión reflectante de la luz, por ejemplo la tinta o la técnica de impresión proporcionan reflexión de la luz en los campos impresos en las longitudes de onda utilizadas para el escaneado, de tal forma que el escáner está provisto con un contraste apropiado entre campos impresos y no impresos, por ejemplo en un código de barras (matriz). En otro ejemplo, el líquido del recipiente, o el propio recipiente, es tal que proporciona una buena reflexión en las longitudes de onda utilizadas para escanear. Entonces es preferible utilizar una impresión absorbente de la luz, por ejemplo la tinta o la técnica de impresión proporciona absorción de luz en los campos impresos en las longitudes de onda utilizadas para el escaneado, de tal modo que el escáner está provisto con un contraste apropiado entre campos impresos y no impresos. Puede haber también casos en los que el líquido del recipiente, o el propio recipiente, sea tal que proporcione una reflexión indefinida en las longitudes de onda utilizadas para escaneado, es preferible utilizar una combinación de impresión reflectante de la luz e impresión absorbente de la luz de tal manera que el escáner sea proporcionado con un contraste apropiado entre los diferentes campos proporcionados para dar la información. La impresora 108 está dispuesta constructivamente en un lado de la primera película 106 que después resulta el interior del embalaje 126. Esto es particularmente ventajoso ya que la impresión entonces está protegida del desgaste cuando el embalaje 126 es manipulado. Otra ventaja es que a la impresión se le da una protección inherente contra la manipulación después de la producción del embalaje 126. La impresora 108 puede ser controlada por el controlador 124 para imprimir información como información reflejada en un espejo. Así, después del uso de una película transparente 106, la información impresa es fácilmente leída del modo correcto a través de la película 106. La impresora 108 puede estar prevista para imprimir la información en forma de por ejemplo un código de barras, un código de barras matriz, un texto, un pictograma, o cualquier combinación de los mismos.

60 La máquina puede también comprender un puesto de termoformado 111, 113 dispuesto para termoformar una o ambas de la primera y segunda películas 106, 112. Esto proporciona una forma deseada del embalaje. Después de termoformar

la primera película 106, el puesto de termoformado 111 está dispuesto de tal manera que el termoformado de la primera película 106 es realizado aguas abajo de la impresora 108.

Los recipientes 102 pueden ser colocados manualmente en la máquina 100, como se ha indicado en las figs. 1 y 2, sobre la segunda películas 112. Alternativamente, la máquina puede comprender un mecanismo 103 alimentador de recipientes, como se ha representado en las figs. 10 y 11, previsto para colocar recipientes 102 sobre la segunda película 112. La colocación de los recipientes 102 es hecha preferiblemente aguas abajo de un puesto 113 de termoformado cuando ese es utilizado para la segunda película 112. Aguas abajo de la colocación de los recipientes 102, los recipientes 102 serán encerrados entre la primera y segunda películas 106, 112 y a continuación sellados para formar el embalaje 126, como se ha demostrado anteriormente.

Es importante que la información impresa no quede en una posición en la que pueda ser cortada en el recorte o corte final del embalaje. Es también ventajoso si la impresión está colocada de tal modo que sea leída fácilmente, por una persona o máquina, sobre el embalaje. Por ello, la posición de impresión puede ser controlada por el controlador 124 mediante por ejemplo la ocasión de una operación de sellado previa de tal forma que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje 126. La posición de impresión puede también ser controlada por el controlador 124 controlando un mecanismo de alimentación 109, como se ha ilustrado en la fig. 10, dispuesto entre el mecanismo impresor y el sellador. Aquí, los mecanismos 104 y 109 de alimentación introducen un cierto aflojamiento antes y después de la impresora 108. Este aflojamiento es posible que varíe, por lo que la película puede ser mantenida aún en impresión. Estos mecanismos 104 pueden también aliviar el control de elementos con restricciones físicas, por ejemplo un rodillo de película pesado. Alternativamente, la posición de impresión es controlada ajustando la posición de la impresora, por ejemplo, mediante un activador 107 como se ha ilustrado en la fig. 1. Esto puede también ayudar si la impresión requiere un cierto tiempo, aunque pequeño, pero la primera película 106 se está moviendo durante la impresión. Esto puede mejorar la calidad de impresión.

La posición de impresión puede también ser controlada por el controlador 124 controlando un instante de tiempo de la impresión de tal manera que la impresión sea colocada en la posición deseada.

El control puede también hacerse de otro modo distinto. Por ejemplo, la posición de sellado realizada por el mecanismo sellador 118 puede ser controlada por el controlador 124 desde la posición de la impresión de tal manera que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje. Después del uso de un mecanismo 103 alimentador de recipientes como se ha representado en la fig. 10, el mecanismo 103 alimentador de recipientes puede ser controlado por el controlador 124 para colocar recipientes 102 sobre la segunda película 112 sincronizada con la posición de la impresión.

La fig. 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método de acuerdo con una realización. El método comprende la alimentación 300 de una primera película; la impresión 302 de información sobre la primera película; la alimentación 304 de una segunda película, en donde la primera y segunda películas encierran un recipiente que ha de ser embalado; y el sellado 306 de la primera y segunda películas juntas a lo largo de una línea que rodea al recipiente para formar un embalaje. La impresión 302 de la información comprende información de impresión configurada para el recipiente que ha de ser embalado, por ejemplo identificación de producto, fecha y tiempo, identificación del lote, identificación de embalaje, etc., o una identificación que permite que tal información sea accedida. La impresión es realizada en un lado de la primera película que después resulta el interior del embalaje, lo que proporciona ventajas particulares como se ha demostrado anteriormente. Opcionalmente, los embalajes pueden ser cortados en 307 entre cierres herméticos transversales para formar embalajes que tienen uno o un número deseado de recipientes.

El recipiente puede ser una bolsa. El recipiente puede encerrar un contenido líquido. La primera y/o segunda películas puede ser transparente y comprender por ejemplo un polímero. El polímero puede ser por ejemplo poli (cloruro de vinilo) (PVC), poliolefina, poliéster, almidón, celulosa, o mezclas de los mismos. Entre éstos, el PVC, la poliolefina y el poliéster ha mostrado ser particularmente adecuados para embalar recipientes con fluidos médicos.

La fig. 4 es un diagrama de flujo que ilustra operaciones de impresión, tales como de acción 302 en la fig. 3, de acuerdo con las realizaciones. La impresión incluye la adquisición 400 de información configurada para el recipiente o recipientes que han de ser embalados en el momento, cuya información ha de ser impresa a continuación. La información, que puede tener forma por ejemplo de un código de barras, un código de barras matriz, un texto, o un pictograma, o cualquier combinación de los mismos, es impresa en el lado de la primera película que después resulta el interior del embalaje. Por ello, puede ser beneficioso que la impresión sea realizada 402 como información reflejada en un espejo en el lado que después resulta el interior del embalaje. Opcionalmente, la impresión está sincronizada 401 con otras operaciones de embalaje, por ejemplo sellado transversal, de tal forma que la impresión resulte colocada sobre una posición deseada en el embalaje. Por ejemplo, la posición de impresión es controlada en ocasión de una operación de sellado previa de tal manera que la impresión resulte posicionada en una posición deseada del embalaje, la posición de impresión es controlada por el instante de tiempo de la impresión, o la posición de impresión es controlada por un mecanismo de alimentación o un mecanismo de ajuste de posición de impresora.

La fig. 5 es un diagrama de flujo que ilustra la formación del embalaje de acuerdo con realizaciones. Aquí, la mayor parte de las acciones ilustradas en la fig. 5 han de ser consideradas como opciones que pueden ser combinados en cualquier

combinación. Por ejemplo, la primera película puede ser termoformada 500 para ganar una forma deseada del embalaje. El termoformado de la primera película es preferiblemente realizado después de la impresión. De manera similar la segunda película puede ser termoformada 502. Después del termoformado 502 de la segunda película, el recipiente es colocado preferiblemente 504 de acuerdo con la formación sobre la segunda película, es decir después del termoformado 502, de tal manera que el recipiente resulte en la posición correcta en el embalaje. La primera y segunda películas pueden ser unidas a continuación 506 alrededor del recipiente. El aire es evacuado opcionalmente 508 entre las películas y el recipiente de tal manera que las películas se ajusten estrechamente al recipiente. Las películas pueden ser a continuación soldadas 510 para sellar el embalaje. El sellado puede también comprender, en lugar de o además de la soldadura 510, cualquiera de entre pegado, sellado por calor, o cualquier combinación de los mismos.

La fig. 6 es un diagrama de flujo que ilustra la sincronización para embalar el recipiente de acuerdo con realizaciones. Como en la fig. 5, las acciones ilustradas en la fig. 6 han de ser consideradas como opciones que pueden ser combinadas en cualquier combinación. La fig. 6 ha de ser considerada además como un enfoque alternativo para controlar la posición de impresión a otras operaciones dejando el control de la posición de impresión a las operaciones subsiguientes. Para esto, un enfoque óptico, tal como una tecnología de visión, puede ser utilizado para el control donde la impresión observada controla la temporización y/o la posición de otras operaciones. La colocación del recipiente puede por ejemplo ser sincronizada 600 con la posición de la información impresa. El sellado transversal puede también ser sincronizado 602 con la colocación de la información impresa.

Los métodos de acuerdo con la presente invención son adecuados para implementación con ayuda de medios de procesamiento, tales como ordenadores y/o procesadores, especialmente para el caso en el que las operaciones de una máquina de embalar son controladas por controladores digitales tales como controladores lógicos programables, procesadores u ordenadores. Por ello, se han proporcionado programas de ordenador, que comprenden instrucciones previstas para hacer que los controladores lógicos programables, los procesadores o los ordenadores realicen las operaciones de cualquiera de los métodos de acuerdo con cualquiera de las realizaciones descritas con referencia a las figs. 3 a 6. Los programas de ordenador comprenden preferiblemente un código de programa que está almacenado en un medio 1100 legible por ordenador, como se ha ilustrado en la fig. 11, que puede ser cargado y ejecutado por un controlador lógico programable, procesador u ordenador 1102 para hacer que realice los métodos, respectivamente, de acuerdo con realizaciones de la presente invención, preferiblemente como cualquiera de las realizaciones descritas en referencia a cualquiera de las figs. 3 a 6. El controlador lógico programable, el procesador u ordenador 1102 y el producto 1100 de programa de ordenador pueden estar previstos para ejecutar el código de programa secuencialmente donde acciones de cualquiera de los métodos son realizadas de manera escalonada. Los controladores lógicos programables, procesadores u ordenadores 1102 son preferiblemente lo que se ha denominado normalmente como un sistema integrado. Así, el medio 1100 legible por ordenador representado y los controladores lógicos programables, procesadores u ordenadores 1102 en la fig. 11 deberían ser considerados con propósitos ilustrativos solamente para proporcionar la comprensión del principio, y no han de ser considerados como cualquier ilustración directa de los elementos.

La fig. 7 es una vista superior del embalaje 126 de acuerdo con una realización, que no forma parte de la invención. El rectángulo interior con esquinas redondeadas está aquí ilustrando el recipiente encerrado y el área exterior que ilustra las partes en las que las dos películas son unidas y selladas juntas. La información impresa 109 es dada aquí como ejemplo como un código de barras matriz.

La fig. 8 es una vista lateral del embalaje 126. La parte redondeada está aquí ilustrando el recipiente cerrado y la línea ilustra las partes en las que las dos películas son unidas y selladas juntas. La información impresa 109 se ve aquí como si estuviera en el embalaje 126.

El embalaje 126 es adecuado para un recipiente, por ejemplo una bolsa, preferiblemente una bolsa con contenido líquido. El contenido líquido de la bolsa puede comprender una solución médica. La solución médica puede por ejemplo ser un fluido de diálisis o agua para utilizar en aplicaciones médicas. El embalaje 126 está formado a partir de una primera y una segunda películas que son selladas por un cierre hermético de la primera y segunda películas a lo largo de una línea que rodea al recipiente. El embalaje 126 comprende información impresa 109 que está configurada para el recipiente que ha de ser embalado, tal como fecha, tiempo, lote, y/o identificación de embalaje del producto. Así, la información impresa puede permitir una identificación única del producto, del lote, o incluso del embalaje individual. El controlador que controla la impresión para almacenar información en consecuencia en una base de datos, en la que los datos correspondientes a la información impresa, por ejemplo un archivo de metadatos, y así el producto, lote y/o embalaje pueden ser recuperados, por ejemplo al usar el producto del embalaje o de cualesquiera problemas encontrados relativos al producto del embalaje. La información está impresa sobre un interior de la primera película. Por ello la información impresa está protegida por ejemplo del desgaste durante el transporte y manipulación del producto. La información impresa está dispuesta en forma por ejemplo de un código de barras, un código de barras matriz, un texto, un pictograma, o cualquier combinación de los mismos.

Aunque la invención ha sido descrita en conexión con lo que es actualmente considerado como las realizaciones más prácticas, ha de comprenderse que la invención no ha de estar limitada a las realizaciones descritas, sino que por el contrario, está destinada a cubrir distintas modificaciones y equivalencias incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1 Un método para embalar un recipiente que comprende
alimentar (300) una primera película;
imprimir (302) información sobre la primera película;
- 5 alimentar (304) una segunda película, en donde la primera y la segunda películas encierran un recipiente que ha de ser embalado;
evacuar el aire entre la primera y segunda películas y el recipiente en un sellado (306); y
sellar (306) la primera y segunda películas juntas a lo largo de una línea que rodea el recipiente para formar un embalaje,
10 en el que la impresión (302) de información comprende imprimir información configurada para el recipiente que ha de ser embalado, y
la impresión es realizada sobre un lado de la primera película que después resulta el interior del embalaje, y
en el que la impresión es realizada como información reflejada en un espejo en el lado que después resulta el interior del embalaje de tal modo que la información impresa puede ser leída a través de la primera película, el recipiente es una bolsa y encierra un contenido líquido.
- 15 2. El método según la reivindicación 1, que comprende además termoformado (500, 502) de al menos la segunda película, en donde el recipiente es colocado (504) sobre la segunda película después del termoformado (502) de la segunda película.
3. El método según la reivindicación 2, en donde el termoformado (500) de la primera película es realizado después de impresión (302).
- 20 4. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la posición de impresión es controlada (401) en la ocasión de una operación (306) de sellado previa de tal manera que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje.
5. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la posición de sellado es controlada (602) por una posición de la impresión de tal manera que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje.
- 25 6. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la colocación del recipiente sobre la segunda película es sincronizada (600) con la posición de impresión.
7. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el sellado (306) comprende cualquiera de entre: soldadura, pegado, sellado por calor, o cualquier combinación de los mismos.
8. Una máquina (100) de embalar para embalar un recipiente (102), comprendiendo la máquina (100)
- 30 un primer alimentador (104) dispuesto constructivamente para alimentar una primera película (106);
una impresora (108) dispuesta constructivamente para imprimir información sobre la primera película (106);
un segundo alimentador (110) dispuesto constructivamente para alimentar una segunda película (112);
un mecanismo de embalaje (114) dispuesto constructivamente para hacer que la primera y segunda películas (106, 112)
35 encierren un recipiente (102) que ha de ser embalado, en donde el recipiente es una bolsa y encierra un contenido líquido; y
un evacuador de aire (115) dispuesto constructivamente para evacuar aire entre la primera y segunda películas y el recipiente en un sellado, en donde el mecanismo de embalaje (114) comprende:
un mecanismo sellador (116, 118) dispuesto constructivamente para cerrar un embalaje (126) con un cierre hermético (120, 122) de la primera y segunda películas (106, 112) a lo largo de una línea que rodea el recipiente (102); y
- 40 un controlador (124) dispuesto constructivamente para controlar una operación de la máquina (100),
en donde la impresora (108) es controlada por el controlador (124) para imprimir información configurada para el recipiente (102) que ha de ser embalado, y la impresora (108) está dispuesta constructivamente sobre un lado de la primera película (106) que después resulta el interior del embalaje (126), y la impresora (108) es controlada por el controlador (124) para imprimir información como información reflejada en un espejo de tal manera que la información
45 impresa sea legible a través de la primera película (106).

9. La máquina según la reivindicación 8, que comprende además:

un puesto de termoformado (111, 113) dispuesto constructivamente para termoformar al menos una de la primera y segunda películas (106, 112); y

5 un mecanismo (103) alimentador de recipientes dispuesto constructivamente para colocar recipientes (102) sobre la segunda película (112) aguas abajo del puesto de termoformado (113).

10. La máquina según la reivindicación 9, en donde el puesto de termoformado (111) está dispuesto de tal manera que el termoformado de la primera película (106) es realizado aguas abajo de la impresora (108).

10 11. La máquina según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde la posición de impresión es controlada por el controlador (124) en ocasión de una operación de sellado previa de tal manera que la impresión resulte posicionada en una posición deseada del embalaje (126).

12. La máquina según la reivindicación 8, en donde la posición de impresión es controlada por el controlador (124) controlando un mecanismo (109) de alimentación dispuesto entre la impresora y el mecanismo sellador.

15 13. La máquina según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en donde la posición de sellado realizada por el mecanismo sellador (118) es controlada por el controlador (124) desde una posición de impresión de tal manera que la impresión resulte posicionada sobre una posición deseada del embalaje.

14. La máquina según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, que comprende un mecanismo (103) alimentador de recipientes controlado por el controlador (124) para colocar recipientes (102) sobre la segunda película (112) de manera sincronizada con la posición de la impresión.

20 15. Un programa de ordenador, para un controlador de una máquina de embalaje, que comprende un código de programa de ordenador que incluye instrucciones ejecutables por ordenador, cuyo código de programa de ordenador, cuando es descargado y ejecutado por un procesador del controlador, hace que el controlador controle la máquina para realizar el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

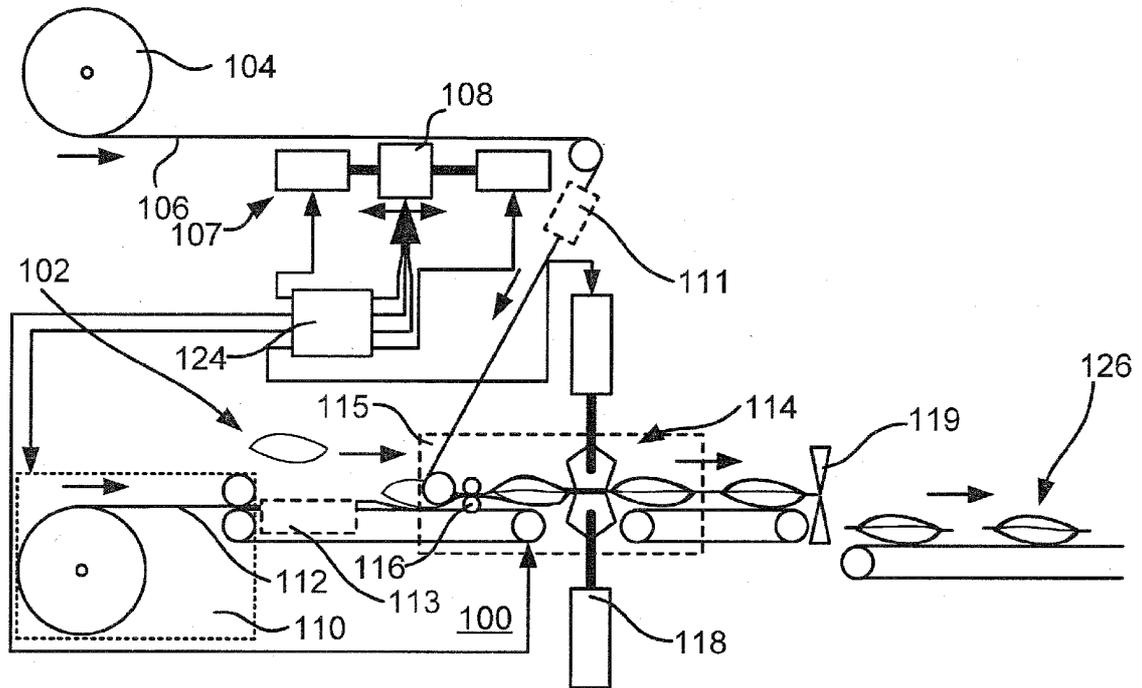


Fig. 1

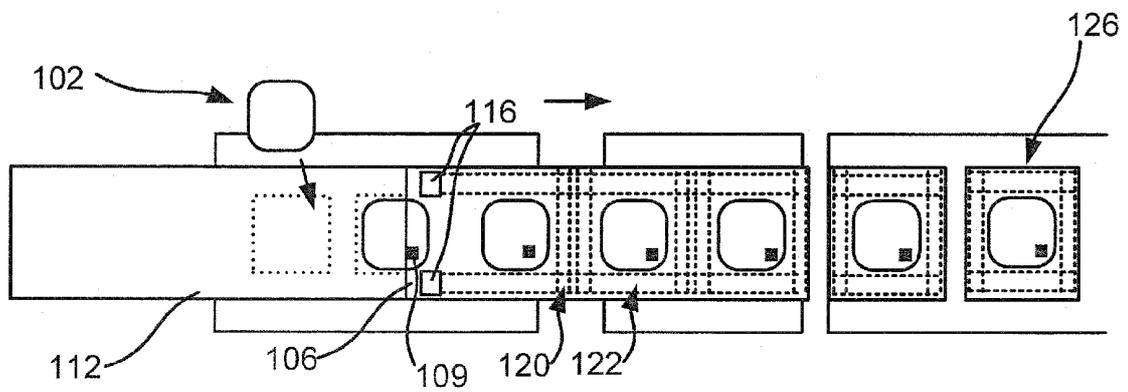


Fig. 2

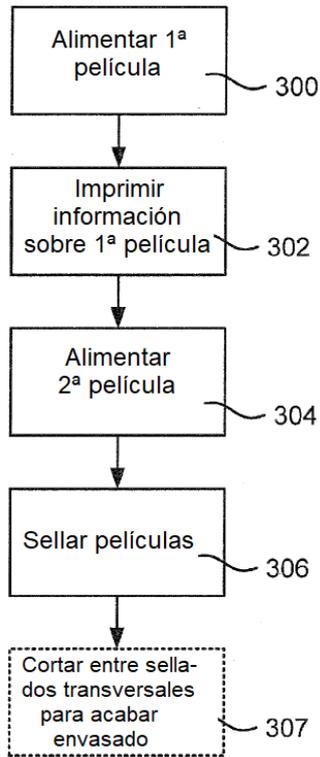


Fig. 3

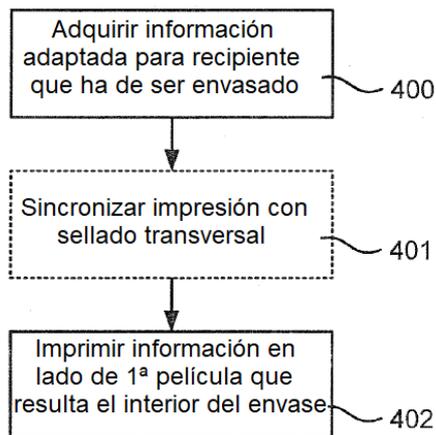


Fig. 4

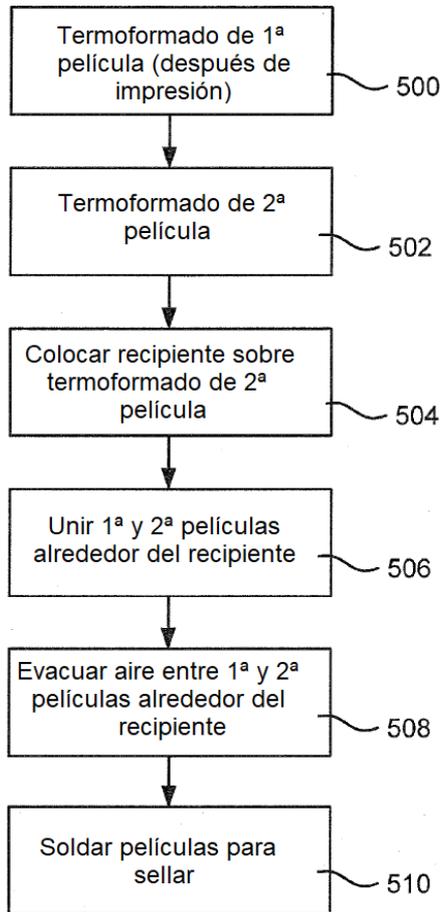


Fig. 5

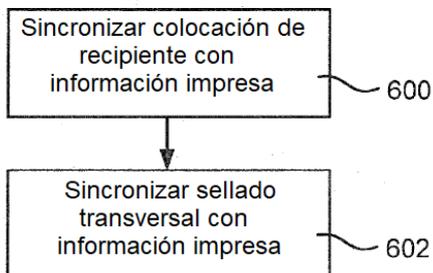


Fig. 6

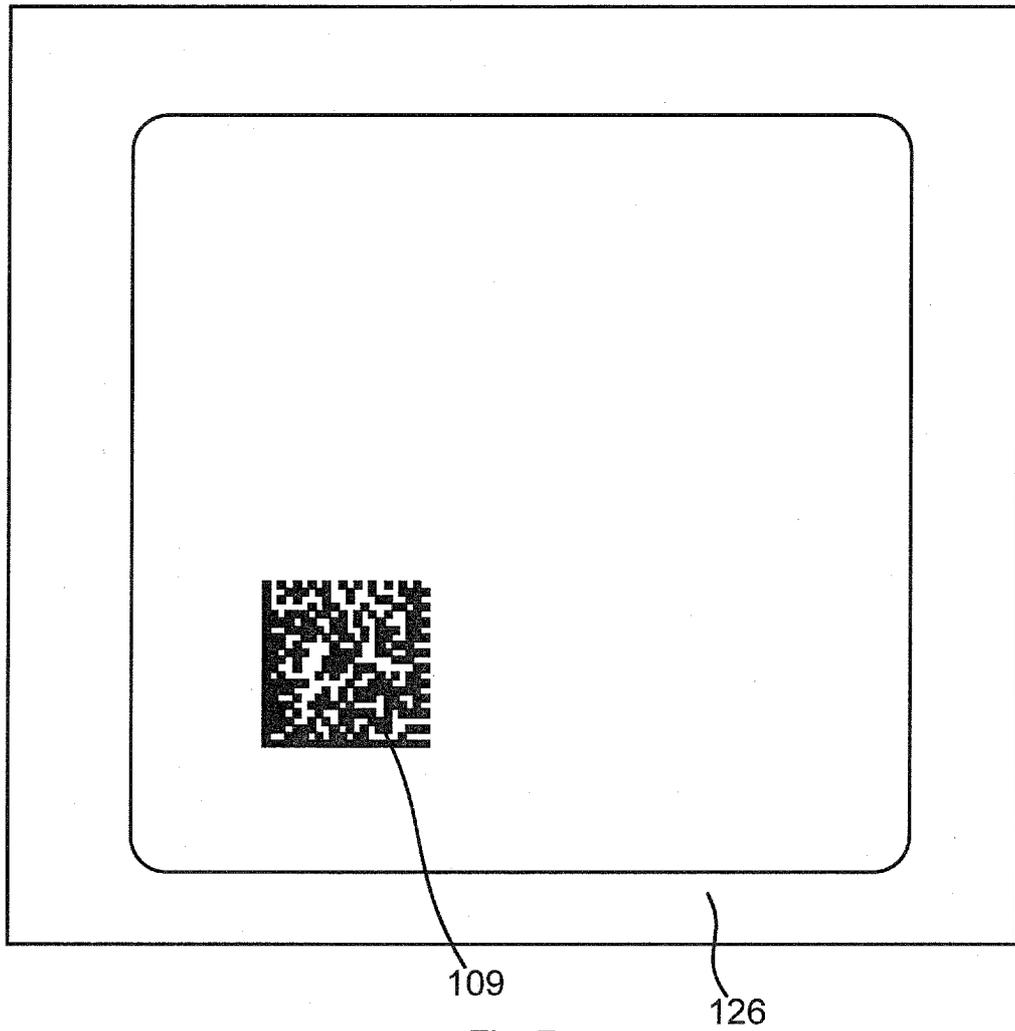


Fig. 7

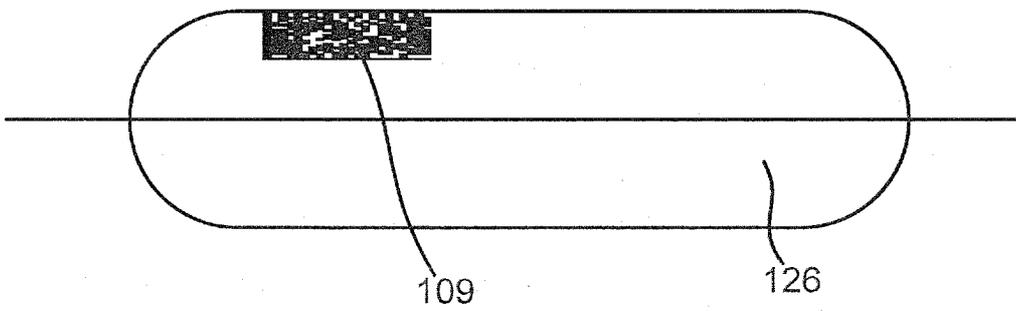


Fig. 8

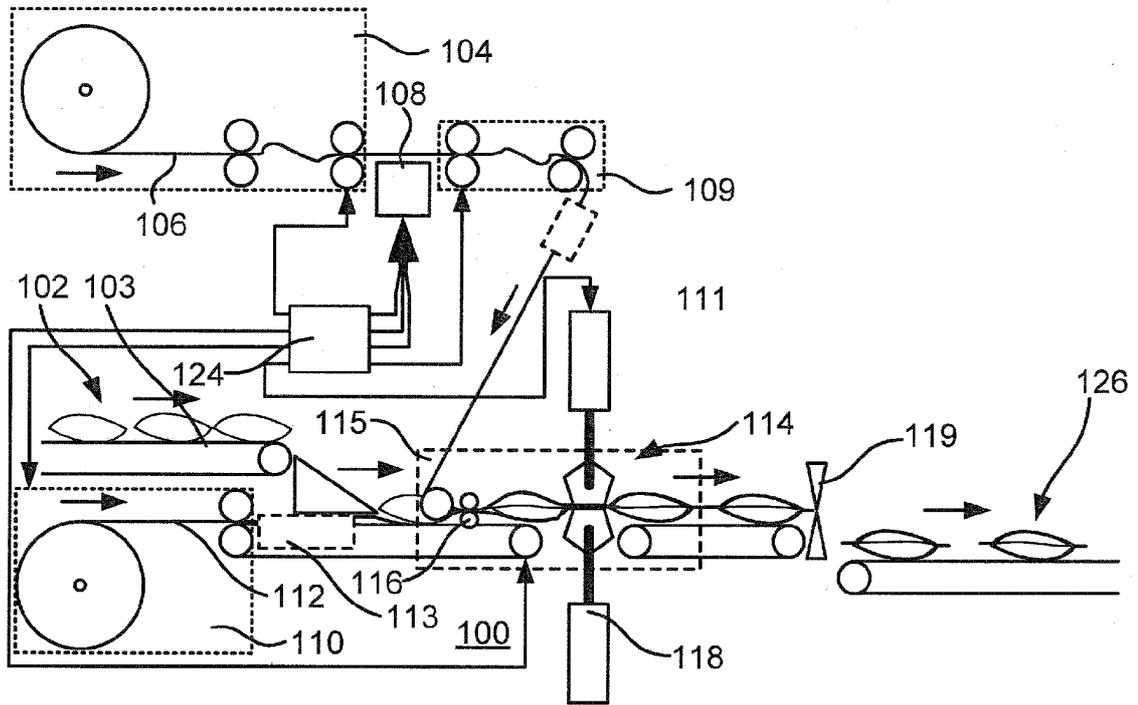


Fig. 9

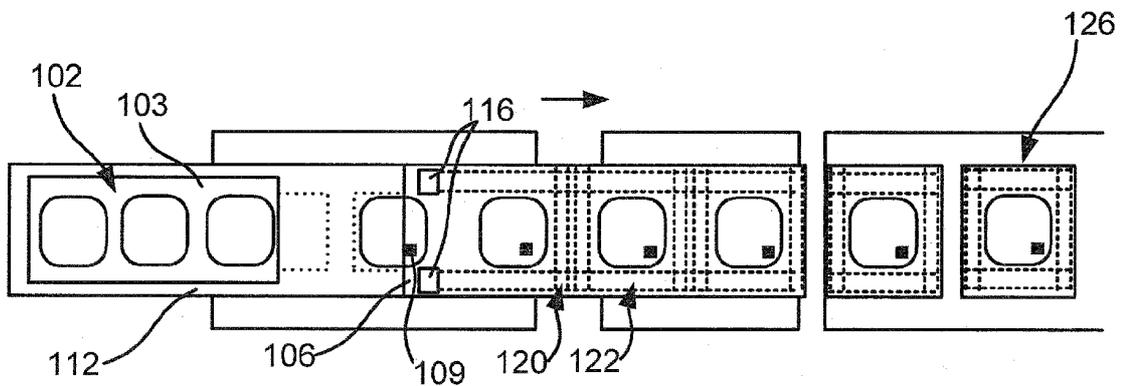


Fig. 10

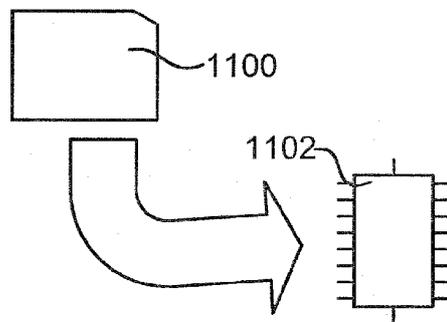


Fig. 11