(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 406 736**

(51) Int. Cl.:

B65B 11/42 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2006** **E 06763550 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013** **EP 1899225**

(54) Título: **Método y máquina para producir un envoltorio estanco alrededor de un producto y envoltorio obtenido utilizando dicho método**

(30) Prioridad:

08.06.2005 IT BO20050392

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.06.2013

(73) Titular/es:

AZIONARIA COSTRUZIONI MACCHINE AUTOMATICHE A.C.M.A. S.P.A. (100.0%)
VIA CRISTOFORO COLOMBO 1
40131 BOLOGNA, IT

(72) Inventor/es:

BOLDRINI, FULVIO

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 406 736 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 y máquina para producir un envoltorio estanco alrededor de un producto y envoltorio obtenido utilizando dicho método.

Campo de la técnica

La presente invención se refiere a un método y una máquina para producir un envoltorio estanco alrededor de un producto, y al envoltorio obtenido utilizando dicho método.

Estado de la técnica

Las máquinas de empaquetado para la producción de envoltorios alrededor de respectivos productos se sabe que emplean una unidad de empaquetado, la cual está alimentada con una sucesión de productos a envolver, y con una banda continua de material de empaquetado sellado por calor, normalmente impermeable.

Los envoltorios estancos están normalmente formados alrededor de los respectivos productos sellando los bordes longitudinales libres de la banda para formar un envoltorio tubular alrededor de los productos; sellar el envoltorio tubular transversalmente en los respectivos extremos de cada producto para formar una respectivo envoltorio del tipo “almohada” estanco; y después separar los envoltorios estancos unos de otros.

A pesar de ser ampliamente utilizado, debido a que es fácil de implementar, el método anterior tiene serios inconvenientes, siendo normalmente bastante inadecuado, en términos tanto del empaquetado durante la manipulación del producto como de la apariencia de los propios envoltorios estancos. Es decir, es difícil conseguir una adhesión firme del envoltorio estanco alrededor del producto, complicándose aun más dicho problema cuando se trata de productos frágiles delicados.

US2003192287A1 describe un método para sellar herméticamente un artículo a granel, en donde una banda de material de envoltorio se sitúa inicialmente sobre un artículo, de tal manera que los bordes extendidos de la banda de material de envoltorio se extienden lejos de un borde del artículo, teniendo cada extremo una longitud diferente. El artículo es girado para provocar que los extremos de la banda cubran un lado descubierto del artículo con una sección con forma de aleta que se extiende desde allí, lejos del artículo, el cual puede ser sellado sin contactar con el artículo; la sección en forma de aleta es enfriada y plegada sobre la parte superior del artículo para formar una junta axial. Los extremos laterales de la banda de material del envoltorio son entonces sellados para completar el proceso de sellado hermético.

EP1167201A1 describe un método para envolver cigarros previsto para alimentar los cigarros de forma continua a lo largo de un trayecto dado, a lo largo del cual se dobla una hoja de material de envoltorio alrededor de cada cigarro; la hoja de material de envoltorio se cierra alrededor del cigarro y en los extremos opuestos para formar un envoltorio cerrado, y el envoltorio cerrado es sellado.

Descripción de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un método para producir un envoltorio estanco alrededor de un producto, diseñado para, al menos, eliminar parcialmente los inconvenientes anteriormente mencionados.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para producir un envoltorio estanco alrededor de un producto, como el reivindicado en la reivindicación 1 y, de forma preferente, en una cualquiera de las siguientes reivindicaciones que dependen directamente o indirectamente de la reivindicación 1.

De acuerdo con la presente invención, también se proporciona una máquina para producir envoltorios estancos alrededor de un producto, como la reivindicada en la reivindicación 15 y, de forma preferente, en una cualquiera de las siguientes reivindicaciones que dependen directamente o indirectamente de la reivindicación 15.

De acuerdo con la presente invención, también se proporciona un envoltorio estanco, como el reivindicado en la reivindicación 30 y, de forma preferente, en una cualquiera de las siguientes reivindicaciones que dependen directamente o indirectamente de la reivindicación 30.

Breve descripción de los dibujos

Se describirán varios modos de realización no limitativos de la presente invención por medio de ejemplos con referencia a los dibujos que acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista esquemática parcial de un modo de realización preferido de la máquina de acuerdo con la presente invención, y una secuencia de las etapas para producir el envoltorio estanco en la máquina y empleando el método de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 2 a 6 muestran vistas a mayor escala de algunas de las etapas de funcionamiento de la figura 1 para producir el envoltorio estanco, de acuerdo con la presente invención.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

El número 1 en la figura 1 indica, como un conjunto, una máquina para producir un envoltorio estanco 2 alrededor de un producto con forma sustancialmente paralelepípeda 3.

Como se muestra en las figuras 2 a 6, el envoltorio 2 está formado a partir de una hoja sustancialmente rectangular 4 de material de envoltorio sellado por calor, preferiblemente impermeable.

Con referencia la figura 6, al envoltorio 2 formado alrededor del producto 3, adherido sustancialmente al producto 3, comprende dos paredes laterales mayores 5, dos paredes laterales menores 6 transversales a las paredes laterales mayores 5, y dos paredes extremas 7 transversales a las paredes laterales mayores 5 y a las paredes laterales menores 6, y esta sellado herméticamente alrededor del producto 3 a lo largo de tres caras, por medio de respectivas juntas: una en una pared lateral menor 6, y dos en las respectivas paredes extremas 7.

Como se muestran la figura 1, la máquina 1 comprende una unidad de empaquetado 8, la cual a su vez comprende una rueda de empaquetado 9 que gira, en etapas, con respecto a un eje 10 perpendicular al plano de la figura 1, y una cinta transportadora 11 que comprende una cinta 12 dispuesta alrededor de los poleas 13, las cuales giran alrededor de respectivos ejes 14 paralelos al eje 10, y definen, en la cinta 12, una sección de trabajo sustancialmente horizontal, la cual se extiende radialmente con respecto a la rueda 9.

La rueda 9 comprende distintas cavidades 15 equidistantes con respecto al eje 10, y cada una para recibir una hoja 4 de material de empaquetado en una estación de carga 16, y para alimentar el producto 3 a lo largo de una porción semicircular inicial de un trayecto de empaquetado P, el cual se extiende desde la estación de carga 16 hasta una estación de transferencia 17 interpuesta entre la rueda 9 y la cinta transportadora 11.

A lo largo de dicha porción inicial de trayecto P, cada producto 3, albergado dentro de la relativa cavidad 15, es alimentado a través de distintas estaciones de trabajo, en donde la hoja 4 correspondiente es doblada y sellada alrededor del producto 3 para definir una envoltorio tubular 18 alrededor del producto 3.

La cinta 12 de la cinta transportadora 11 a su vez comprende una sucesión de cavidades 19 (sólo unas pocas de las cuales son mostradas en la figura 1) equidistantes a lo largo de la cinta 12 y definidas por particiones que se extienden de forma transversal con respecto a la extensión longitudinal de la cinta 12.

La cinta transportadora 11 se opera en etapas y al mismo tiempo que la rueda 9, de forma que una cavidad 15 de la rueda 9 y una cavidad 19 de la rueda 11 se detienen de forma simultánea en la estación de transferencia 17.

Por consiguiente, y como se explica con mayor detalle más abajo, la cavidad 19, en la siguiente etapa de la cinta transportadora 11, extrae el producto 3, envuelto en el respectivo envoltorio tubular 18, radialmente desde la cavidad 15, y alimenta el producto 3 a lo largo de una porción extrema del trayecto de empaquetado P, la cual coincide con la sección de trabajo de la cinta 12 y se extiende desde la estación de transferencia 17 hasta una estación de descarga 20, a través de varias estaciones de trabajo en las cuales el envoltorio tubular 18 es sellado completamente alrededor del producto 3 para formar respectivos envoltorios estancos 2.

La máquina 1 también comprende una línea de alimentación para alimentar los productos 3 a la rueda 9, y la cual comprende un transportador de cadena 21 conocido (mostrado sólo parcialmente en la figura 1) la cual tiene diferentes asientos 22 (sólo se muestra uno la figura 1) equidistantes a lo largo del transportador de cadena 21, y cada uno para albergar un correspondiente producto 3 y para alimentar el producto 3 de forma continua a la estación de carga 16.

Las hojas 4 de material de empaquetado, por otro lado, son alimentadas a la estación de carga 16 a través de una línea de alimentación 23 operada al mismo tiempo que la rueda 9 y que el transportador de cadena 21 para alimentar las hojas 4 de forma sucesiva en una dirección sustancialmente vertical tangente a la rueda 9, de manera que, cuando una cavidad 15 es detenida en la estación de carga 16, una hoja 4 es situada entre la rueda 9 y el transportador de cadena 21, exactamente opuesto a la cavidad 15.

La estación de carga 16 también tiene un dispositivo de alimentación definido mediante un empujador 24 conocido (mostrado sólo parcialmente en la figura 1), el cual se mueve entre el transportador de cadena 21 y la rueda 9,

cooperando con los asientos 22 del transportador de cadena 21 para expulsar los respectivos productos 3 desde cada asiento 22, alcanzando la estación de carga 16, y se mueve radialmente con respecto a la rueda 9 para insertar el producto 3 dentro de una cavidad 15 parada en la estación de carga 16.

Como se ha comentado, a lo largo del trayecto de empaquetado P, la máquina 1 comprende varias estaciones de trabajo las cuales, como se describe en detalle más abajo, proporcionan el doblado y el sellado de cada hoja 4 alrededor del correspondiente producto 3, cuando el producto se mueve lo largo del trayecto P.

Como se muestran la figura 1, en condiciones reales de uso, cada producto 3, albergado dentro de un relativo asiento 22 con una pared lateral mayor del producto, situada hacia arriba, es alimentado en la estación de carga 16 en una dirección de movimiento sustancialmente transversal a su eje longitudinal.

Cuando alcanza la estación de carga 16, cada producto 3 es acoplado e insertado, por el empujador 24, dentro de una cavidad 15 detenida en la estación de carga 16. Cuando está siendo transferido desde el asiento 22 a la cavidad 15, el producto 3 intercepta una hoja 4 situada de antemano enfrente de la cavidad 15, a través de la línea de alimentación 23, de manera que cuando el producto es insertado dentro de la cavidad 15, la hoja 4 se fuerza a doblarse en “U” alrededor del producto 3.

En esta conexión, debe destacarse el tamaño de la hoja 4, con respecto al tamaño del producto 3, es tal que, una vez la hoja es insertada completamente dentro de la correspondiente cavidad 15, sobrersalen parejas de porciones respectivas de la hoja 4 desde los lados libres del producto 3. Más específicamente (figura 2), dos pares de porciones 25 sobresalen, de forma transversal con respecto a la rueda 9, desde respectivas porciones extremas del producto 3, y un par de porciones 26 sobresalen, radialmente con respecto a la rueda 9, desde una pared lateral relativamente estrecha del producto 3. También, la hoja 4 es doblada en “U” con respecto al correspondiente producto 3, de manera que las porciones 26 difieren en tamaño, y de manera que la porción 26 mayor esta situada aguas arriba de la otra porción 26, en la dirección de movimiento de la cavidad 15 a lo largo del trayecto P.

Mientras que la cavidad 15 recientemente cargada está todavía parada en la estación de carga 16, la cual es también una estación de sellado, la primera etapa de sellado de la hoja 4 alrededor del producto 3 (figura 3) es realizada por un dispositivo de sellado, de sellado por calor 27, conocido, el cual se mueve en una dirección sustancialmente tangente a la rueda 9 para acoplarse a la porción mayor 26, moverla hacia la otra porción 26, y presionar las porciones 26 una contra otra y contra una porción extrema 28 de una superficie de plegado fija 29 situada contactando sustancialmente con el perímetro exterior de la rueda 9, lo largo de una porción del trayecto P, inmediatamente aguas abajo, desde la estación de carga 16. La junta formada por el dispositivo de sellado 27 y/o las juntas referidas de ahora en adelante, sin embargo, pueden estar conformadas utilizando pegamento en frío aplicado con anterioridad a la hoja 4.

El dispositivo de sellado 27 presiona las porciones 26 contra la porción extrema 28 con la suficiente presión y el suficiente tiempo para fundir las porciones 26 completamente, y entonces retroceder a la posición inicial.

El sellado de las porciones 26 conforma una pared lateral menor 6 del envoltorio 2; y una solapa 30, la cual sobresale transversalmente desde la pared lateral menor 6, se conecta a la pared lateral menor 6 a lo largo de un borde longitudinal 31 del envoltorio tubular 18, y define una junta lateral del envoltorio tubular 18.

En la siguiente etapa de la rueda 9, la solapa 30 es doblada por la superficie de plegado 29 a lo largo del borde 31 y sobre la relativa pared lateral menor 6, y es alimentada, ya doblada, a la siguiente estación de trabajo en la cual es sellada a la respectiva pared lateral menor 6 (figura 4) a través de un dispositivo de sellado 32 que se mueve hacia atrás y hacia adelante, radialmente con respecto a la rueda 9. Una vez doblada, la hoja 4 define alrededor del producto 3 un correspondiente envoltorio tubular 18, el cual tiene dos porciones extremas abiertas, cada una de las cuales comprende un par de porciones enfrentadas 25 paralelas y un par de porciones enfrentadas 33 paralelas interpuestas entre las porciones 25.

Una vez que la solapa 30 está sellada, el producto 3 es alimentado a la estación de transferencia 17, donde una cavidad 19 extrae el producto 3 de la relativa cavidad 15 y alimenta el producto 3 a la siguiente estación de trabajo, la cual comprende dos dispositivos de sellado 34 del tipo pinza, situados en los lados opuestos del trayecto P para cerrar el envoltorio tubular 18 alrededor del producto 3 y de esta forma conformar el correspondiente envoltorio estanco 2.

Esta estación de trabajo realiza dos operaciones, una primera de las cuales comprende plegar las porciones 33 de cada uno de las porciones extremas hacia cada una de las otras porciones extremas y sobre el producto 3 por medio de dispositivos de plegado conocidos, no mostrados, y una segunda de las cuales comprende agarrar las porciones 25 juntas de cada una de las porciones extremas del envoltorio tubular 18 por medio de dispositivos de sellado 34 para formar, para cada porción extrema, una correspondiente pared extrema 7 , y una respectiva solapa 35 que sobresale transversalmente desde la pared extrema 7 y que se conecta a la pared extrema 7, lo largo de una línea

de plegado 36, paralela a un borde transversal del envoltorio tubular 18 y se extiende sustancialmente a lo largo de la línea central de la correspondiente pared extrema 7 (figura 5).

Al igual que la solapa 30, las solapas 35 están dobladas sobre las correspondientes paredes extrema 7, a través de respectivas superficies fijas 37 (indicadas en línea discontinua en la figura 1) que se extienden, en lados opuestos del trayecto P, aguas abajo, desde los dispositivos de sellado 34, y finalizan, aguas arriba, desde la estación de descarga 20, la cual define la última estación de trabajo y comprende los dispositivos de sellado 38 situados en lados opuestos del trayecto P, los cuales se mueven hacia atrás y hacia adelante unos con respecto a otros y hacia el envoltorio estanco 2, para sellar las solapas 35 a la respectivas paredes extremas 7 y así completar el envoltorio estanco 2.

En un modo de realización preferente, se disponen boquillas de aire comprimido en los lados opuestos del trayecto P, en la estación de transferencia 17, para insuflar aire dentro del envoltorio tubular 18 para asegurar que las porciones extremas del envoltorio tubular 18 estén totalmente abiertas, y que las porciones 25 y 33 se extiendan perfectamente planas cuando alcancen a la siguiente estación de trabajo, asegurando por tanto un perfecto sellado de las porciones 25 y 33.

En conexión con la anterior, debe destacarse que, en un modo de realización alternativo, los productos 3 pueden ser transportados por un trasportador de cadena 21 con sus respectivos ejes longitudinales paralelos a la dirección del movimiento, de manera que, cuando cada producto 3 es insertado, junto con su respectiva hoja 4, dentro de una relativa cavidad 15, una porción extrema, cuando está opuesta a una pared lateral estrecha del producto 3, queda enfrentada radialmente hacia fuera de la rueda 9.

En este caso, también, sin embargo, el envoltorio estanco está formado alrededor del correspondiente producto 3 de la misma manera que se ha descrito arriba, siendo la única diferencia que el envoltorio estanco 2 resultante esta sellado en una sola pared extrema 7 y por ambas paredes laterales menores 6.

En lo que respecta al tamaño de la hoja 4, esto obviamente depende del tamaño del producto 3, y, en el ejemplo mostrado, es tal que el tamaño de las porciones 25 y una de las porciones 26 es igual al grosor del producto 3, y el tamaño de la otra porción 26 es igual a dos veces el grosor del producto 3.

De esta forma, la solapa 30 formada por la porción de sellado 26 es igual que el espesor del producto 3 y, una vez doblado, coincide perfectamente con la relativa pared lateral menor 6; y cada solapa 35 formada por las porciones de sellado 25 es igual a la mitad del grosor del producto 3 y, cuando esta doblada sobre la respectiva pared extrema 7, no sobresale transversalmente desde la pared extrema 7.

Las porciones anteriores aseguran un sellado fiable y una apariencia atractiva del envoltorio estanco 2.

En variaciones no mostradas, sin embargo, el tamaño de la hoja 4 puede ser proporcionado de forma diferente a los ejemplos mostrados, es decir, la solapa 30 puede ser menor que el grosor del producto 3, y las solapas 35 menores que la mitad del grosor del producto 3, mientras todavía se asegura un sellado efectivo de las respectivas paredes.

Para concluir, debe destacarse que el método de acuerdo con la presente invención está previsto, en cada etapa, para una manipulación extremadamente adecuada de los productos 3, y para evitar una presión dañina en los productos 3, de forma particular, cuando se sellan las porciones 25 y 26, mientras al mismo tiempo se alcanza una adhesión firme de las hojas 4 alrededor de los respectivos productos 3.

Otro punto importante a tener en cuenta es, de forma clara, la forma compacta de los envoltorios estancos 2 producidos utilizando el método de acuerdo con la presente invención, y la ausencia de cualquier solapa que sobresalga o que sea desplegable fácilmente del cuerpo del producto envuelto, los productos envueltos tienen una compactación máxima, la cual es particularmente ventajosa en la siguiente fase de empaquetado del producto.

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir un envoltorio estanco (2) alrededor de un producto (3) que presenta una pared lateral y dos paredes extremas perpendiculares a la pared lateral; el método comprendiendo las etapas de:

doblar una hoja (4) de material de empaquetado impermeable en una “U” alrededor del producto (3), de manera que la hoja doblada (4) deja tres lados libres del producto (3) en la pared lateral y en las dos paredes extremas, y de manera que la hoja doblada (4) tiene, en los tres lados libres del producto (3), en la pared lateral, un par de porciones laterales enfrentadas (26) que sobresalen, sustancialmente paralelas, y la hoja doblada (4) tiene, en cada uno de los tres lados libres del producto (3), en las paredes extremas, un par de porciones extremas enfrentadas (25) que sobresalen, sustancialmente paralelas;
agarrar juntas las porciones extremas (25) en cada par;
conectar las porciones extremas (25) entre sí para formar una correspondiente pared extrema (7) del envoltorio estanco (2), y una solapa extrema (35) que sobresale transversalmente desde la pared extrema (7) y que define una junta de la pared extrema (7);
doblar cada solapa extrema (35) sobre la relativa pared extrema (7); y
conectar mediante sellado cada solapa extrema (35) firmemente a la pared extrema (7) en dicha posición doblada;
el método está caracterizado por que comprende, antes de agarrar y conectar las porciones extremas (25) en cada par, las etapas adicionales de:

agarrar juntas las porciones laterales (26); conectar las porciones laterales (26) entre sí para formar una correspondiente pared lateral (6) del envoltorio estanco (2), y una solapa lateral (30) que sobresale transversalmente desde la pared lateral (6) y define una junta de la pared lateral (6);
doblar la solapa lateral (30) sobre la pared lateral (6); y
conectar mediante sellado la solapa lateral (30) firmemente a la pared lateral (6) en dicha posición doblada, de manera que las porciones extremas abiertas del envoltorio tubular (18) están cerradas después de que la solapa lateral (30), producida mediante el agarre de dichas porciones laterales (26), sea doblada y conectada a la pared lateral (6).

2. Un método como el reivindicado en la reivindicación 1, en donde las porciones (25, 26) en dichas paredes están conectadas entre sí comenzando con el par de las porciones laterales (26) que sobresalen desde la pared lateral del producto (3) y que definen, cuando están conectadas entre sí, la respectiva pared lateral (6) del envoltorio estanco (2), y la relativa solapa lateral (30); definiendo la hoja (4), ya doblada, un envoltorio tubular (18) alrededor del producto (3), el cual tiene respectivas porciones extremas abiertas que sobresalen del producto (3); y cada una de las cuales comprende un par de primeras porciones enfrentadas (25), sustancialmente paralelas, y un par de segundas porciones enfrentadas (33), sustancialmente transversales a dichas primeras porciones (25).

3. Un método como el reivindicado en la reivindicación 2, en el cual la etapa de agarrar y conectar dichas porciones laterales (26) se realiza moviendo sólo una de las dos porciones laterales (26) desde su posición original, en donde las dos porciones laterales (26) están situadas enfrentadas y sustancialmente paralelas entre sí, y manteniendo la otra porción lateral (26) parada en dicha posición original.

4. Um método como el reivindicado en la reivindicación 3, en el cual, durante la etapa de agarrar y conectar, una de las dos porciones laterales (26) se mantiene sustancialmente en contacto con un miembro fijo (28), y la otra porción lateral (26) se mueve hacia el miembro fijo (28) y se presiona sobre la primera porción lateral (26) mediante un miembro de plegado (27) móvil hasta y desde el miembro fijo (28).

5. Un método como el reivindicado en la reivindicación 4, en el cual dicho miembro de plegado (27) móvil es también un miembro de conexión de las porciones laterales (26) entre sí, y en particular un dispositivo de sellado, de sellado por calor.

6. Un método como el reivindicado en las reivindicaciones 2 a 5, en el cual las dos porciones extremas abiertas del envoltorio tubular (18) son cerradas simultáneamente.

7. Un método como el reivindicado en la reivindicación 6, en el cual cada porción extrema abierta del envoltorio tubular (18) es cerrada mediante agarre junto con dichas primeras porciones (25) por medio de medios de agarre (34), y siendo conectadas entre sí para formar una respectiva pared extrema (7) del envoltorio estanco (2), y una respectiva solapa extrema (35) la cual sobresale transversalmente desde la pared extrema (7) y define una junta de la pared extrema (7).

8. Un método como el reivindicado en la reivindicación 7, en el cual los medios de agarre (34) comprenden dos mordazas de sellado (34); y la etapa de agarre de dichas primeras porciones (25) juntas es realizada acoplando cada primera porción (25) por medio de una correspondiente mordaza (34) y cerrando las mordazas (34) para mover cada primera porción (25) paralela a si misma y hacia la otra primera porción (25).

9. Un método como el reivindicado en las reivindicaciones 7 u 8, y que comprende la etapa de doblar las segundas porciones (33) de cada porción extrema abierta del envoltorio tubular (18) hacia el interior del envoltorio tubular (18) y sobre el producto (3), antes de que las correspondientes primeras porciones (25) hayan sido agarradas juntas.

10. Un método como el reivindicado en una de las reivindicaciones 7 a 9, en el cual el envoltorio estanco (2) tiene forma sustancialmente paralelepípeda, y comprende dos paredes laterales mayores (5), dos paredes laterales menores (6) transversales a las paredes laterales mayores (5), y dos paredes laterales extremas (7) transversales a las paredes laterales mayores (5) y a las paredes laterales menores (6); y la pared producida por la conexión entre dichas porciones laterales (26) define una pared lateral menor (6) del envoltorio estanco (2).

11. Un método como el reivindicado en la reivindicación 10, en el cual, para cada porción extrema del envoltorio tubular (18), la pared producida por la conexión de dichas primeras porciones (25) de la porción extrema define una pared extrema (7) del envoltorio estanco (2).

12. Un método como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual las solapas (30, 35) están dobladas sobre las respectivas paredes (6, 7), mediante contraste, con un miembro fijo (29, 37).

13. Una máquina para producir un envoltorio estanco (2) alrededor de un producto (3) que presenta una pared lateral y dos paredes extremas perpendiculares a la pared lateral; la máquina (1) comprendiendo:

primeros medios de plegado (24) para doblar una hoja (4) de un material de empaquetado impermeable en una "U" alrededor del producto (3), de manera que la hoja doblada (4) deja tres lados libres del producto (3) en la pared lateral y en las dos paredes extremas, y de manera que la hoja doblada (4) tiene, en los tres lados libres del producto (3), en la pared lateral, un par de porciones laterales enfrentadas (26) que sobresalen, sustancialmente paralelas, y la hoja doblada (4) tiene, en cada uno de los tres lados libres del producto (3), en las paredes extremas, un par de porciones extremas enfrentadas (25) que sobresalen, sustancialmente paralelas;
medios de sellado extremos (34) para agarrar las porciones extremas (25) en cada par, entre sí y para conectar las porciones extremas (25) entre sí para formar una correspondiente pared extrema (7) del envoltorio estanco (2), y una solapa extrema (35) que sobresale transversalmente desde la pared extrema (7) y que define una junta de la pared extrema (7);
medios de plegado extremos (37) para doblar cada solapa extrema (35) sobre la relativa pared extrema (7); y
medios de conexión extremos (38) para conectar mediante sellado cada solapa extrema (35) a la pared extrema (7) en dicha posición doblada;
la máquina está caracterizada porque comprende, aguas arriba, desde los medios de sellado extremos (34):

medios de sellado lateral (27, 28) para agarrar las porciones laterales (26) en cada par, entre sí y para conectar las porciones laterales (26) entre sí para formar una correspondiente pared lateral (6) del envoltorio estanco (2), y una solapa lateral (30) que sobresale transversalmente desde la pared lateral (6) y define una junta de la pared lateral (6);
medios de plegado laterales (29) para doblar la solapa lateral (30) sobre la pared lateral (6); y
medios de conexión lateral (32, 38) para conectar mediante sellado la solapa lateral (30) a la pared lateral (6) en dicha posición doblada, de manera que las porciones extremas abiertas del envoltorio tubular (18) están cerradas después de que la solapa lateral (30), producida mediante el agarre de dichas porciones laterales (26), se ha doblado y conectado a la pared lateral (6).

14. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 13, y que comprende:

una unidad de empaquetado (8) que tiene asientos (15, 19), cada uno para albergar un respectivo producto (3) y una respectiva hoja (4) de material empaquetado y móviles a lo largo del trayecto (P) que se extiende desde una estación de carga (16) para cargar los productos (3) y las respectivas hojas (4), hasta una estación de descarga (20) para descargar los respectivos productos (3) completos con los correspondientes envoltorios estancos (2); y
medios de alimentación (21) para alimentar los productos (3) sucesivamente a dicha estación de carga (16).

15. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 14, en la cual dichos primeros medios de plegado (24) están situados en la estación de carga (16) y son móviles hacia y desde la unidad de empaquetado (8) para transferir cada producto (3), junto con una respectiva hoja (4) de material empaquetado, dentro de un respectivo asiento (15), de manera que la hoja (4) se dobla alrededor del producto (3).

16. Una máquina como la reivindicada en las reivindicaciones 15 o 16, en la cual:

la unidad de empaquetado (8) comprende una rueda (9) que tiene cavidades de asiento (15) y que rota con respecto a un eje (10), transversal a dicho trayecto (P); y un transportador lineal (11) tangente a la rueda (9) en una estación de transferencia (17) y que tiene respectivos asientos (19) móviles a lo largo del trayecto (P);

el dispositivo de sellado lateral (27, 28) está asociado con la rueda (9) para agarrar y conectar entre sí un par de porciones laterales (26) que sobresalen desde la pared lateral del relativo producto (3) albergado, en la práctica, dentro de una respectiva cavidad de asiento (15), para sellar parcialmente cada hoja (4) alrededor del respectivo producto (3) y definir un envoltorio tubular (18) alrededor del producto (3);
el dispositivo de sellado extremo (34) esta asociado con un transportador lineal (11) para sellar cada envoltorio tubular (18) y formar un correspondiente envoltorio estanco (2).

17. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 16, en la cual:

cada envoltorio tubular (18) tiene porciones extremas abiertas que sobresalen del producto (3), y cada una de las cuales comprenden un par de primeras porciones enfrentadas (25), substancialmente paralelas, y un par de segundas porciones enfrentadas (33) substancialmente transversales a dichas primeras porciones (25); y
el dispositivo de sellado extremo (34) comprende dos pinzas (34) situadas en lados opuestos de dicho trayecto (P) y cada una para agarrar juntas a las primeras porciones (25) de una respectiva porción extrema abierta del envoltorio tubular (18), y para conectarlas entre sí para formar una correspondiente pared (7) del envoltorio estanco (2), y una respectiva solapa extrema (35).

18. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 17, en la cual cada pinza (34) comprende dos mordazas de sellado por calor.

19. Una máquina como la reivindicada en las reivindicaciones 17 o 18, y la cual comprende segundos medios de plegado para doblar las segundas porciones (33) de cada porción extrema abierta del envoltorio tubular (18) hacia el interior del envoltorio tubular (18) y sobre el producto (3), antes de que las correspondientes primeras porciones (25) hayan sido agarradas juntas.

20. Una máquina como la reivindicada en una de las reivindicaciones 16 a 19, en la cual los dispositivos de sellado laterales (27, 28) comprenden un miembro fijo (28) y un miembro móvil (27) que se mueve a través del trayecto (P) para mover una de dichas porciones laterales (26) hacia la otra porción lateral (26), para presionar ambas porciones laterales (26) sobre el miembro fijo (28), y para conectar las dos porciones laterales (26) firmemente entre sí para definir la correspondiente pared lateral (6) del envoltorio estanco (2), y la respectiva solapa lateral (30).

21. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 20, en la cual el miembro móvil (27) es un dispositivo de sellado por calor.

22. Una máquina como la reivindicada en las reivindicaciones 20 o 21, en la cual:

dicho miembro fijo (28) forma parte de dichos medios de plegado laterales (29), los cuales doblan dicha solapa lateral (30), mediante contraste, sobre la respectiva pared (6); y
dichos medios de plegado laterales (29, 37) también comprenden un miembro fijo adicional (37) asociado al transportador lineal (11) y situado, aguas abajo, desde el dispositivo de sellado lateral (32) en la dirección de desplazamiento de los productos (3) a lo largo del trayecto (P) para doblar las relativas solapas (35) sobre las respectivas paredes (7).

23. Una máquina como la reivindicada en una de las reivindicaciones 16 a 22, en la cual dichos medios de conexión laterales y extremos (32, 38) para conectar las solapas (30, 35) firmemente a las correspondientes paredes (6, 7) comprenden un primer dispositivo de conexión (32) asociado a la rueda (9), y un segundo dispositivo de conexión (38) asociado al transportador lineal (11).

24. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 23, en la cual dichos dispositivos de conexión laterales y extremos (32, 38) son dispositivos de sellado por calor.

25. Una máquina como la reivindicada en una de las reivindicaciones 13 a 24, en la cual la rueda (9) y el transportador lineal (11) están operados en etapas.

26. Una máquina como la reivindicada en una de las reivindicaciones 17 a 25, en la cual el envoltorio estanco (2) tiene una forma sustancialmente paralelepípeda, y comprende dos paredes laterales mayores (5), dos paredes laterales menores (6) transversales a las paredes laterales mayores (5), y dos paredes laterales extremas (7) transversales a las paredes laterales mayores (5) y a las paredes laterales menores (6); el sellado de dichas porciones laterales (26) define una pared lateral menor (6) del envoltorio estanco (2) y el sellado de las porciones extremas (25) el envoltorio tubular (18) definen respectivas paredes extremas (7) del envoltorio estanco (2).

27. Un envoltorio estanco para un producto (3) el cual presenta una pared lateral y dos paredes extremas perpendiculares a la pared lateral;

el envoltorio estanco (2) tiene forma sustancialmente paralelepípeda y comprende dos paredes laterales mayores (5), dos paredes laterales menores (6) transversales a las paredes laterales mayores (5), y dos paredes laterales extremas (7) transversales a las paredes laterales mayores (5) y a las paredes laterales menores (6); el envoltorio estanco (2) tiene una junta lateral en una pared lateral menor (6) en la pared lateral del producto (3), y dos juntas extremas sustancialmente transversales a la junta lateral y situadas en correspondientes paredes extremas (7) en las dos paredes extremas del producto (3);
cada junta extrema de la relativa pared extrema (7) esta definida por una solapa extrema (35) la cual, inicialmente, estaba sobresaliendo transversalmente desde la pared extrema(7), es doblada sobre la pared extrema (7), y es conectada mediante sellado a la pared extrema (7) en dicha posición doblada;
el envoltorio (2) está caracterizado por que la junta lateral de la relativa pared lateral menor (6) esta definida por una solapa lateral (30), la cual inicialmente sobresalía transversalmente desde la pared lateral menor (6), está doblada sobre la panel lateral menor (6) antes de sellar las juntas extremas, y esta conectada mediante sellado a la pared lateral menor (6) en dicha posición doblada.

28. Un envoltorio como el reivindicado en la reivindicación 27, en el cual la solapa lateral (30) esta conectada a la correspondiente pared lateral menor (6) a lo largo del borde longitudinal (31) que conecta la pared lateral menor (6) a la pared lateral mayor (5).

29. Un envoltorio como el reivindicado en la reivindicación 28, en el cual la solapa lateral (30) tiene la misma anchura que la relativa pared lateral menor (6).

30. Un envoltorio como el reivindicado en las reivindicaciones 27, 28 o 29, en el cual cada solapa extrema (35) esta conectada a la relativa pared extrema (7) a lo largo de una correspondiente línea de plegado (36), la cual es sustancialmente paralela al borde transversal que conecta la pared extrema (7) a la pared lateral mayor (5) y el cual se extiende sustancialmente a lo largo de la línea central de la pared extrema (7).

31. Un envoltorio como el reivindicado la reivindicación 30, en el cual cada solapa extrema (35) es de una anchura igual a aproximadamente la mitad de la anchura de la relativa pared extrema (7).

32. Un envoltorio como el reivindicado la reivindicación 27, en el cual el envoltorio está formado a partir de una hoja (4) de material empaquetado impermeable, el cual es sustancialmente rectangular y de un tamaño tal que, cuando se dobla en una “U” alrededor del producto (3), correspondientes paredes de porciones enfrentadas (25, 26), sustancialmente paralelas, sobresalen hacia fuera del cada lado libre del producto (3).

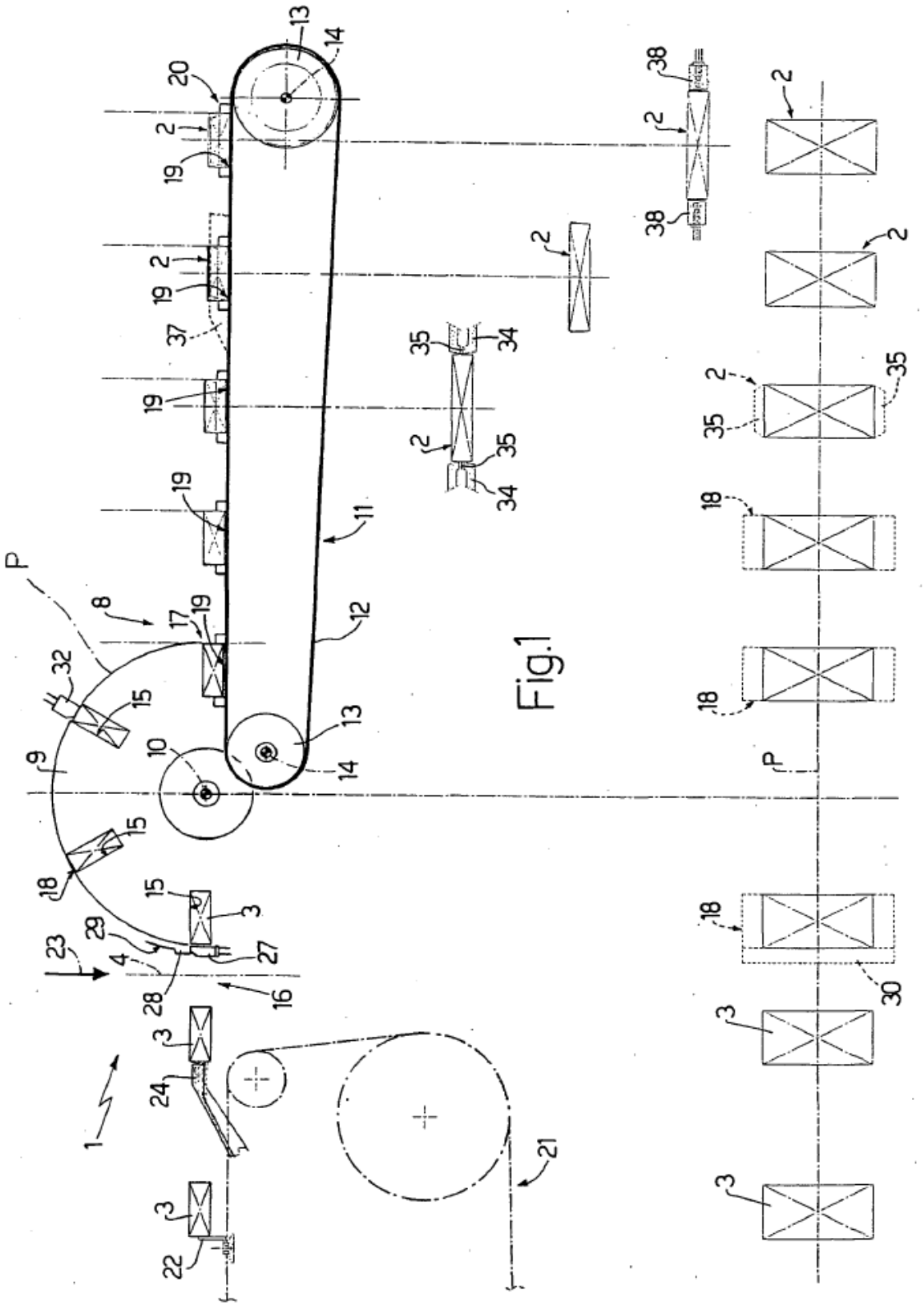
1
2
3
4
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
27
28
29
30
32
34
35
37
38
P

Fig.1

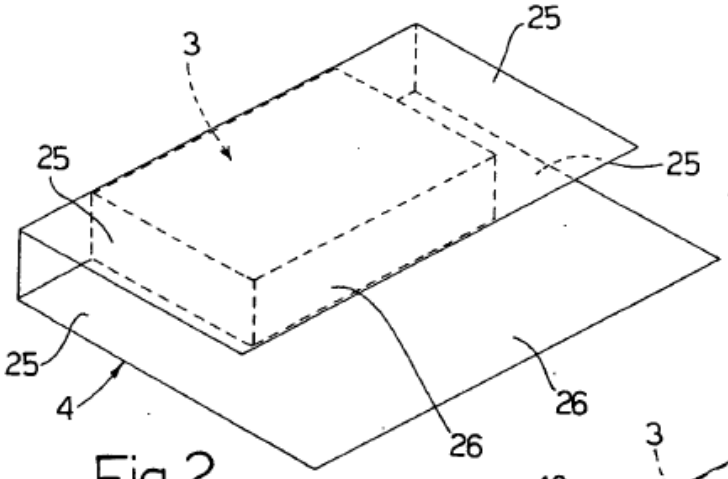

Fig.2

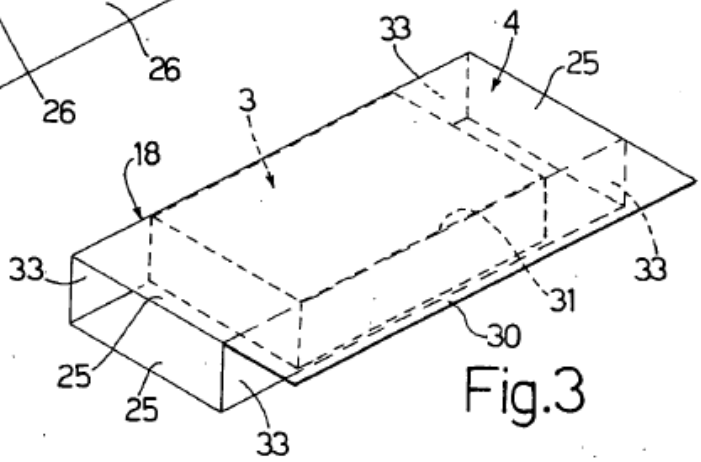

Fig.3

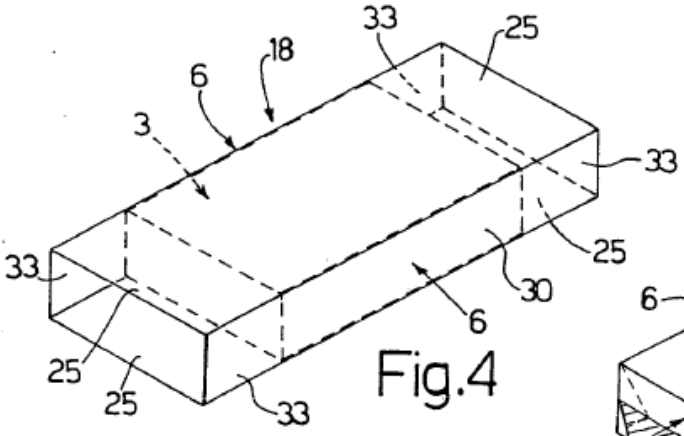

Fig.4

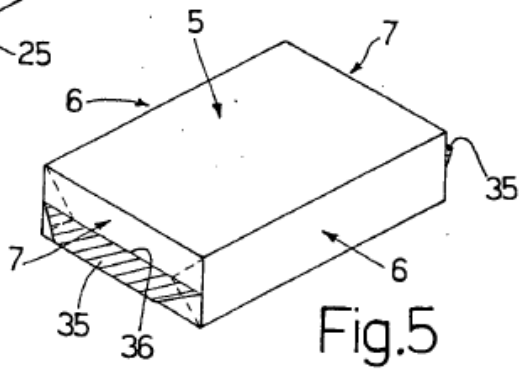

Fig.5

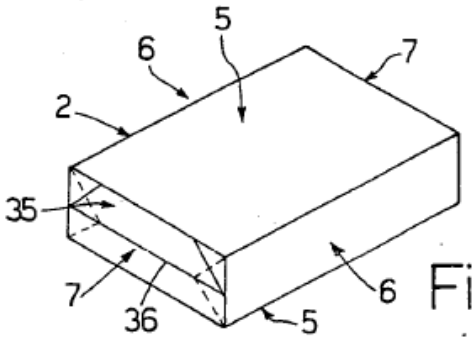

Fig.6