

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 865**

51 Int. Cl.:

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 5/12 (2006.01)

B65B 35/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08102349 .1**

96 Fecha de presentación: **06.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1970307**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.09.2008**

54 Título: **Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres**

30 Prioridad:
14.03.2007 IT BO20070178

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.05.2012

73 Titular/es:
**MARCHESINI GROUP S.P.A.
VIA NAZIONALE, 100
40065 PIANORO (BOLOGNA), IT**

72 Inventor/es:
Monti, Guiseppe

74 Agente/Representante:
Veiga Serrano, Mikel

ES 2 379 865 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

Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres.

5

Sector de la técnica

La invención se refiere al sector técnico de las máquinas automáticas, de funcionamiento por etapas o continuas, para envasar productos tales como píldoras, comprimidos y similares en blísteres de una tira termoconformada, para obtener envases conocidos como envases tipo blíster.

10

En las máquinas anteriores, conocidas como máquinas de envases tipo blíster en un diseño de construcción común para muchas realizaciones, se incluye una primera línea operativa en la que la tira lisa se desenrolla de un carrete y se lleva a una estación de conformación en la que se fabrican los blísteres mediante impresión térmica; a continuación, la tira termoconformada avanza hacia una estación de relleno en la que se seleccionan, ordenan y suministran los productos a elementos de inserción, que rellenan cada blíster, situándose habitualmente un único producto en un único blíster.

15

Aguas abajo de la estación de relleno están situadas estaciones adicionales en las que la tira termoconformada, con los blísteres rellenos, se sella, controla, corta para separar un envase tipo blíster de otro; los envases tipo blíster formados de manera apropiada se suministran a continuación a una estación de salida, mientras que los defectuosos se desvían a una estación de rechazo.

20

En la máquina de envases tipo blíster, la estación de relleno es particularmente importante, y así es la solución técnica usada para realizar los elementos de inserción.

25

Estado de la técnica

La técnica anterior comprende diversas formas de realización para los elementos de inserción.

30

Una solución conocida comprende disponer, inmediatamente por encima de la tira de blísteres, una especie de bandeja de fondo abierto en la que los productos se suministran sueltos y de manera abundante y se hace que entren en los blísteres subyacentes en desplazamiento, mediante la fuerza de la gravedad y con la ayuda de medios para garantizar la entrada de un único producto por blíster, su disposición correcta dentro del blíster y una distribución preferida de los artículos en la bandeja, en mayores cantidades aguas arriba y menores cantidades aguas abajo.

35

Esta solución tiene la ventaja de que no incluye elementos conformados de manera especial ni en relación con el producto ni con la disposición u orientación de los blísteres en el envase tipo blíster, de modo que al cambiar la forma y disposición de los blísteres no se requiere ninguna sustitución de componentes.

40

La inserción de los productos en los blísteres ha demostrado en sí misma ser mejor cuando los productos tienen forma de disco que cuando son alargados; en este último caso, aumentan las dificultades de inserción si los blísteres están dispuestos transversalmente con respecto a la dirección de avance de la cinta termoconformada; además, la nueva clasificación aumentada requerida de los productos en la bandeja ha demostrado en sí misma ser desventajosa con respecto a la integridad de algunos tipos de píldoras, es decir, las que son más frágiles que otras.

45

Una solución conocida adicional describe cómo ordenar los productos en una dirección hacia una serie de canales, dispuestos de manera alineada con las filas correspondientes de células que se desplazan por debajo y se abren justo por encima de la superficie superior de la tira termoconformada.

50

Una fila de productos se forma en cada conducto del canal, fila que se retiene en la parte inferior mediante la tira termoconformada, en las zonas entre un blíster y otro, mientras se permite la liberación de un producto, por la fuerza de la gravedad, con el paso de cada una de las concavidades que definen los blísteres.

55

En variantes de la solución anterior, se incluyen elementos de interceptación en la base de las filas de productos en los canales, elementos que se abren en relación de fase con el paso de los blísteres.

Esta solución requiere un sistema complejo de planos de vibración para suministrar a los canales, realizados con una forma adecuada, que por tanto tienen que reemplazarse con cada cambio de formato del producto.

60

La conformación de los canales, específica para cada formato de producto, no evita una obstrucción con la consiguiente parada del descenso de las píldoras; esta obstrucción es más o menos frecuente según la forma de los propios productos; además, la solución muestra mayor funcionalidad, con productos alargados, si los blísteres se disponen en paralelo a la dirección de avance de la tira termoconformada.

65

Otra solución enseña el uso de una tira maestra en la que los blísteres se realizan con la misma forma y disposición que la tira termoconformada.

5 La tira maestra discurre con una trayectoria en anillo cerrado en la que se definen una rama superior y una rama inferior, estando la rama inferior enfrentada y por encima de la tira termoconformada, en relación de fase con la misma, de modo que los blísteres se alinean entre sí en la zona de trayectoria común.

10 Los productos se insertan en los blísteres de la tira maestra en la rama superior; los blísteres se mantienen en la base y se sitúan en comunicación con una fuente de depresión que aplica una depresión a los mismos, para retener los productos insertados tanto en el tramo de conexión curvado como en una parte de la rama inferior, hasta un punto predeterminado en el que se detiene la aspiración, permitiendo la caída del producto en los blísteres subyacentes correspondientes de la cinta termoconformada.

15 En una solución adicional (véase el documento WO2005/075293) la tira maestra está dotada de blísteres conformados que están ubicados en el lado de la cinta con blísteres, en perpendicular a la misma.

20 Los productos se insertan en los blísteres de la tira maestra en la zona de la misma que está más alejada de la cinta termoconformada, y cuando los productos alcanzan la zona más próxima se retiran por aspiración por medio de una cabeza que tiene múltiples elementos de agarre, soportados por un brazo robótico que puede transferir la cabeza sobre la cinta termoconformada para permitir la deposición de los productos en sus blísteres.

Si la cinta termoconformada se activa de manera continua, el brazo robótico puede mover la cabeza para seguir la tira por un tramo suficiente para permitir la descarga de los productos.

25 Las soluciones con la tira maestra tienen la ventaja de preparar los productos de manera óptima para su inserción en los respectivos blísteres, eliminando de la línea los problemas que pueden estar relacionados con formas de productos especiales y/o la disposición de los blísteres en la cinta termoconformada, que pueden llevar a dificultades de inserción, limitando así el riesgo de tener blísteres defectuosos; una desventaja, sin embargo, es que hay una mayor complejidad de elementos, haciendo que sean más caros y que el sistema sea excesivamente rígido, dando
30 todo esto como resultado intervenciones largas y laboriosas para configurar la máquina para un cambio de formato de producto y/o el cambio del envase tipo blíster.

El documento EP 239 547 muestra un dispositivo de recogida para envasar artículos por succión.

35 Las soluciones descritas de la técnica anterior muestran aspectos tanto ventajosos como desventajosos que hacen que sea preferible una u otra según el momento, según necesidades especiales. Sin embargo, todas carecen de la flexibilidad operativa suficiente requerida para el mejor aprovechamiento de la máquina cuando cambian los requisitos de producción, en particular cuando cambia el formato de los artículos y la disposición mutua de los blísteres en la tira de blísteres.

40 Las soluciones descritas anteriormente pueden usarse tanto con máquinas activadas por etapas como con máquinas continuas; la velocidad de las últimas representa una variable adicional que puede modificar, de maneras obviamente diferentes, la funcionalidad operativa de las soluciones.

45 **Objeto de la invención**

Un objetivo de la presente invención es por tanto proporcionar un dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira con blísteres, conformado de modo que su funcionamiento no se vea influido por el formato de los productos y/o la disposición de los blísteres en la tira de blísteres relativa.

50 Un objetivo adicional de la invención se refiere a proporcionar un dispositivo que ofrezca un funcionamiento óptimo incluso con una alta velocidad operativa de la máquina de envases tipo blíster a la que está asociado, contribuyendo de manera significativa a garantizar la fiabilidad de la máquina de envases.

55 Un objetivo adicional de la invención consiste en proporcionar un dispositivo constituido por un número limitado de elementos, estando especializado un número mínimo de éstos según el tamaño, de modo que pueda obtenerse una buena flexibilidad con unos costes de realización lo más limitados posible.

60 Los objetivos anteriores se obtienen por medio de un dispositivo según reivindicación 1.

Descripción de las figuras

65 Las características de la invención surgirán a partir de la siguiente descripción de algunas realizaciones preferidas del dispositivo, según lo cual se realiza la exposición en las reivindicaciones y con la ayuda de las figuras adjuntas de los dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista en planta esquemática de una cabeza operativa del dispositivo, en una primera realización del mismo, no reivindicada, durante una fase de recogida de los artículos, y una parte de la tira termoconformada que tiene blísteres que van a rellenarse;

5 la figura 2 es una ilustración a escala ampliada de una sección de la cabeza según el plano II-II de la figura 1;

la figura 3 es una ilustración parcial, a escala ampliada adicionalmente, de una unidad de agarre del dispositivo, en sección vertical;

10 la figura 4 es una vista similar a la de la figura 1, con la cabeza operativa en una fase de relleno de los blísteres de una tira de blísteres;

la figura 5 es una ilustración a escala ampliada de una sección según el plano V-V de la figura 4;

15 la figura 6 es una ilustración a escala ampliada, similar a la figura 1, con la cabeza del dispositivo adaptada en forma a un tipo de artículo y a una disposición particular de los blísteres;

la figura 7 es una vista similar a la de la figura 6, con la cabeza del dispositivo adaptada al mismo tipo de artículo que en la figura 6, pero con una disposición diferente de los blísteres;

20 la figura 8 es una vista en perspectiva de una unidad de agarre del dispositivo de las figuras 6 y 7;

la figura 9 es una vista similar a las figuras 6, 7, con el dispositivo en una segunda realización reivindicada del mismo;

25 las figuras 10 y 11 ilustran dos secciones según el plano X-X de la figura 9, con el dispositivo en dos fases operativas sucesivas;

30 las figuras 12 y 13 ilustran, en vistas similares a las de la figura 9, una tercera realización reivindicada del dispositivo, en dos fases operativas de la recogida de los artículos;

la figura 14 ilustra una vista en sección a lo largo del plano XIV-XIV de la figura 13;

35 la figura 15 es una vista a escala ampliada de una sección a lo largo del plano XV-XV de la figura 14;

la figura 16 es, en la misma vista que en la figura 14, la cabeza del dispositivo en una fase de relleno de los blísteres de una tira de blísteres;

40 las figuras 17, 18 y 19 ilustran, en vistas similares a las de la figura 9, una cuarta realización reivindicada del dispositivo, con dos cabezas operativas, en fases sucesivas para rellenar una tira de blísteres que tiene blísteres de dos formas diferentes para dos artículos diferentes.

Con referencia a las figuras 1 a 8, (100) indica en su totalidad el dispositivo de la invención, en una primera realización del mismo.

45 Con referencia a las figuras 9 a 11, el dispositivo, en una segunda realización, se indica mediante el número (200).

Con referencia a las figuras 12 a 16, el dispositivo, en una tercera realización, se indica mediante el número (300).

50 Con referencia a las figuras 17 a 19, el dispositivo, en una cuarta realización, se indica mediante el número (400).

Descripción detallada de la invención

55 El dispositivo, en cualquiera de las realizaciones indicadas anteriormente descritas en el presente documento, está destinado, preferiblemente, para asociarse a una máquina de envases tipo blíster de tipo conocido, como se mencionó en la introducción del presente documento, que no se ilustra en detalle a continuación, en la que se incluye una línea de transporte (L) para hacer avanzar una tira (1) termoconformada con blísteres hasta una estación de relleno (SR), en la que el dispositivo realiza la inserción de artículos (2), por ejemplo píldoras, pastillas o similares, en blísteres (11) correspondientes, realizados en la tira (1) termoconformada en un orden predeterminado, para definir una sucesión de partes (10) de una tira con blísteres, indicada a continuación como tira de blísteres, o simplemente un blíster, identificado en las figuras, por motivos de claridad, por líneas de separación discontinuas.

60 Unas estaciones adicionales (no ilustradas) están dispuestas aguas abajo de la estación de relleno (SR), en las que se controla, sella y corta la tira (1) termoconformada, con los blísteres (11) rellenos, para separar una parte (10) de tira de blísteres de otra.

65

Para simplificar la descripción e ilustración, en la siguiente descripción se ilustra una máquina de envases tipo blíster activada por etapas; por tanto, cada tira (10) de blísteres se detiene en la estación de relleno (SR) durante el tiempo requerido para que el dispositivo realice las fases operativas.

5 El dispositivo (100), en la primera realización, comprende una cabeza (101) operativa dotada de una pluralidad de unidades (102) de agarre activadas por depresión, dirigidas hacia abajo con un eje vertical y estando constituida cada una por un cuerpo alargado en cuyo extremo inferior está conformado un asiento (102A), en comunicación con un conducto (102B) de aspiración realizado axialmente en el cuerpo de la unidad (102) de agarre relativa (figuras 2, 3).

10 Los conductos (102B) de aspiración están conectados para interceptar (o habilitar) elementos, no ilustrados, cuya apertura/cierre permite o evita la conexión de la unidad (102) con una fuente de depresión, externa a la cabeza (101) operativa, que tampoco se ilustra.

15 Cada asiento (102A) está conformado para recibir y retener un artículo (2) correspondiente que tiene una disposición y orientación predeterminadas.

20 Las unidades (102) de agarre sujetas a la cabeza (101) operativa por elementos (103) de conexión están dispuestas una respecto a otra para definir, en un plano horizontal, unos contornos que son los mismos que los contornos de los blísteres de una tira de blísteres correspondiente.

25 En la primera realización del dispositivo (100) hay un número de unidades (102) de agarre que es igual al número de blísteres (11) en cada tira de blísteres, estando constituidos los elementos (103) de conexión de tipo fijo, por ejemplo, por una placa, a la que están sujetas las unidades (102) de agarre de manera firme.

El ejemplo de las figuras 1 a 5 se refiere a artículos (2) en forma de disco, con flancos convexos, que van a insertarse, de manera plana, en seis blísteres (11) que tienen una planta circular, previstos en cada tira (10) de blísteres, por medio de un grupo de seis unidades (102) de agarre.

30 Para estos artículos los asientos (102A) están conformados de manera complementaria a uno de los flancos convexos (véase en particular la figura 3) mientras que no es necesaria una posición angular predeterminada de los cuerpos de las unidades (102) de agarre para definir una orientación particular del artículo (2) en el plano horizontal.

35 El ejemplo de las figuras 6 a 8 se refiere a un artículo (2) alargado, que tiene una sección transversal redonda, que va a insertarse, de manera plana, en blísteres de planta alargada previstos en cada tira (10) de blísteres.

40 Para estos artículos (2) los asientos (102A) están conformados para acoplarse con la parte superior del artículo (2), cuando el artículo es plano, definiendo la orientación en el plano horizontal (véase en particular la figura 8), mientras que el cuerpo de cada unidad (102) de agarre se dispone con una posición angular de modo que el asiento (102A) relativo tiene la misma orientación que el blíster (11) correspondiente en la tira (10) de blísteres.

45 La figura 6 ilustra un caso en el que se prevén seis blísteres (11), dispuestos con una misma orientación diagonal con respecto a la tira (10) de blísteres; en el lado de la tira (1) termoconformada la cabeza (101) operativa puede verse en una vista en planta, con las seis unidades (102) de agarre orientadas de modo que los asientos (102A) relativos tienen la misma inclinación diagonal que los blísteres (11) (líneas discontinuas).

50 La figura 7 ilustra un caso adicional, en el que se prevén ocho blísteres (11), de los cuales cuatro son centrales y están dispuestos en forma de cruz, y cuatro están en las esquinas con una orientación diagonal; de forma similar, en el lado de la tira (1) termoconformada, la cabeza (101) operativa puede verse en una vista en planta con las ocho unidades (102) de agarre colocadas y orientadas de la misma manera que los blísteres (líneas discontinuas).

55 Unos elementos (104) de movimiento soportan la cabeza (101) operativa y la mueven en trayectos de ida y vuelta, respectivamente desde una estación de suministro o recogida (P) de los artículos (2) (figuras 1, 2, 6, 7) a una estación de liberación (R) de los mismos, en la posición de la tira (10) de blísteres (figuras 4, 5) y viceversa.

60 Los elementos (104) de movimiento, de los que en la figura 2 sólo se representa esquemáticamente la parte terminal, son de un tipo sustancialmente conocido y están constituidos, por ejemplo, por un brazo robótico que opera a lo largo de ejes cartesianos o es antropomórfico, estando controlados los movimientos del brazo robótico de manera electrónica, según el tipo de movimiento de avance de la tira (1) termoconformada.

65 En la primera realización, la estación de recogida (P) está definida por una bandeja (105) (figuras 1, 2, 4) en la que se disponen los artículos (2) de manera suelta y en la que se prevén elementos (no ilustrados) para mantener un nivel predeterminado de los artículos (2), lo más homogéneo posible en las diversas zonas de la misma bandeja (105).

- 5 El funcionamiento del dispositivo (100) incluye una primera fase en la que la cabeza (101) operativa se coloca, mediante los elementos (104) de movimiento, en la estación de recogida (P) y se desciende a la bandeja (105) de modo que las unidades (102) de agarre se sumergen en el montón de artículos (2) (figuras 1 y 2), con los elementos de interceptación de los conductos (102B) de aspiración abiertos.
- 10 Los elementos (104) de movimiento, en este momento, confieren uno o más movimientos horizontales a la cabeza (101) operativa, siendo los movimientos de una amplitud y dirección predeterminadas (flechas F en la figura 2), para facilitar el enganche espontáneo, por aspiración, de un artículo (2) correspondiente en cada asiento (102A) (figuras 2 y 3).
- 15 Tras un tiempo predeterminado, la cabeza (101) se eleva y transfiere a la estación de liberación (R), junto con los artículos (2) retenidos por aspiración por las unidades (102) de agarre relativas (figura 4).
- 20 El cierre de los elementos de interceptación, con un consiguiente restablecimiento de la presión atmosférica en los conductos (102B), lleva al desenganche de los artículos (2) de los asientos (102A) y la caída de los mismos en los blísteres correspondientes (figura 5).
- 25 En un caso en el que el dispositivo (100) está asociado a máquinas de envases tipo blíster que tienen un avance continuo de la tira (1) termoconformada, los elementos (104) de movimiento deben permitir a la cabeza (101) un trayecto de seguimiento para seguir a la tira (10) de blísteres de modo que se permita una descarga de los artículos (2) en los blísteres (11).
- 30 El dispositivo (100) puede comprender medios de control, no ilustrados, para verificar que todos los asientos (102A) han recogido, de hecho, un artículo (2) correspondiente, garantizando así el relleno de todos los blísteres (11); estos medios de control pueden estar asociados, por ejemplo, a cada unidad (102) de agarre y pueden determinar la presencia o no del artículo (2) midiendo la depresión existente en el conducto (102B) de aspiración.
- 35 El dispositivo (200), en la segunda realización del mismo, comprende los elementos descritos anteriormente, con referencia a la primera realización, y es diferente de la primera realización sólo por la presencia de los elementos (201) de transporte que se interponen entre la cabeza (101) operativa y la tira (10) de blísteres, durante la fase de relleno de los blísteres (11), para guiar los artículos (2) descargados por las unidades (102) de agarre y en caso necesario para corregir malas orientaciones, para que correspondan a los blísteres (11) subyacentes.
- 40 Los elementos (201) de transporte están constituidos, por ejemplo, por una placa en la que están realizados unos conductos (202) a modo de embudo, coaxiales con los blísteres (11), teniendo cada uno una sección (202A) de entrada superior relativa, que preferiblemente es circular y tiene un área que de manera adecuada es mayor que la de la unidad (102) de agarre correspondiente, y estando conformada la sección (202B) de salida inferior según el blíster (11) y teniendo la misma orientación que el mismo en el plano horizontal.
- 45 La placa (201) está dispuesta por encima de la tira (10) de blísteres, en la estación de liberación (R), y en una realización preferida está asociada a unos medios de activación, no ilustrados, para descenderla a una posición de trabajo (W), en la que las secciones (202B) de salida inferiores están lo más cerca posible a los blísteres (figura 10), y para elevarla a una posición de descanso (Y), desplazada de la tira (1) termoconformada (figura 11).
- 50 La segunda realización se refiere de manera común a la inserción de artículos alargados, por ejemplo, similares a los de las figuras 6, 7, 8, para los que un agarre no centrado de manera perfecta es más probable en la parte de una o más unidades (102) (véase la figura 10). El funcionamiento del dispositivo (200) en la segunda realización es completamente similar a la realización anterior en lo que se refiere a la fase de recogida de los artículos (2) de la estación (P); la cabeza (101) se desplaza entonces a la estación de liberación (R) a una altura tal que los artículos (2), aunque no se agarren correctamente, se disponen por encima de la placa (201), con la placa previamente dispuesta en la posición de trabajo (W) (véase la figura 10 una vez más).
- 55 Los artículos (2), liberados por las unidades (102) de agarre, caen en los conductos (202) a modo de embudo y por la fuerza de la gravedad alcanzan los blísteres (10) subyacentes, corrigiendo automáticamente cualquier error de orientación para su inserción.
- 60 En relación de fase con el trayecto de vuelta de la cabeza (101) operativa, la placa (201) se eleva a la posición de descanso (Y) de la misma (figura 11) para permitir que la tira (1) termoconformada avance sin riesgo de arrastre.
- 65 El dispositivo (300), en la tercera realización del mismo, comprende los elementos descritos anteriormente con referencia a la primera realización, y difiere de la dicha primera realización en lo siguiente:
- la estación de recogida (P), en la que en lugar de la bandeja (105) hay un dispensador (305) en el que se ordenan los artículos (2), uno al lado de otro, en filas paralelas que tienen la misma distancia entre ejes que las filas de blísteres (11) de cada blíster (10), considerado en una dirección transversal a la dirección de avance de la tira (1)

termoconformada, manteniéndose las filas de artículos (2) frente a un tope (305A) frontal del dispensador (305) (figuras 12, 14);

5 - la conformación de las unidades (302) de agarre, que deben mostrar, en la dirección de recorrido de las filas de artículos (2), un tamaño relativo menor que los artículos (2), que van en esa misma dirección (figuras 13, 14);

10 - la conformación de los elementos (303) de conexión, que ya no son de tipo fijo, pero están dotados de medios motorizados, no ilustrados en detalle, por ejemplo, medios de deslizamiento para variar la distancia entre ejes de las unidades (302) de agarre relativas según las direcciones de recorrido de las respectivas filas de artículos (2), entre un valor mínimo correspondiente al de los artículos (2) que están en líneas que entran en contacto (figura 13 y las líneas discontinuas en la figura 14) y un valor máximo, correspondiente al de los blísteres (11) en la dirección transversal a la tira (1) termoconformada (figura 16 y las líneas continuas en la figura 14).

15 El funcionamiento del dispositivo (300) en la tercera realización del mismo es tal que cuando la cabeza (101) operativa, al final de su trayecto de vuelta, alcanza la estación de recogida (P), los elementos (303) de conexión han dispuesto las unidades (302) de agarre en la posición de distancia entre ejes mínima para permitir que, tras el descenso de la cabeza (101), recojan un número correspondiente de artículos (2) de la cabeza de cada fila del dispensador (305) (figura 13 y las líneas discontinuas en la figura 14).

20 En relación de fase con la elevación de la cabeza (101), los elementos (303) de conexión nuevamente distancian las unidades (302) de agarre a una distancia igual a la distancia entre ejes de los blísteres (11) (figura 14).

25 A continuación, en un procedimiento similar a lo que ya se ha descrito, la cabeza (101) operativa realiza su trayecto de ida hacia la estación de liberación (R) para depositar los artículos (2) en los blísteres (11) correspondientes.

Las figuras 12 a 16 ilustran una condición en la que los blísteres (11) están orientados de manera perpendicular a la tira (1) termoconformada; para diferentes orientaciones de los blísteres (11) los elementos (201) de transporte descritos con referencia a la segunda realización en el presente documento pueden usarse de manera ventajosa.

30 El dispositivo (400), en la cuarta realización del mismo, está destinado a rellenar la tira (10) de blísteres con los artículos (2A, 2B) primero y segundo que tienen diferentes características, por ejemplo en cuanto a forma y/o color.

35 Cada tira (10) de blísteres prevé por consiguiente primeros blísteres (11A) para recibir los primeros artículos (2A) y segundos blísteres (2B) para recibir los segundos artículos.

40 El relleno de los blísteres (11A, 11B) primero y segundo se realiza por medio de dos cabezas (401A, 401B) operativas dispuestas en serie, respectivamente primera y segunda, estando cada una asociada a elementos que de manera alternativa, pueden ser similares a lo que se describe con referencia a las realizaciones primera, segunda y tercera; por motivos de simplicidad, en las figuras 17, 18 y 19 se hace referencia a una condición similar a la primera realización.

45 Como puede deducirse claramente a partir de las figuras mencionadas anteriormente, entonces, la primera cabeza (401A) operativa, con las unidades (402) de agarre relativas, debidamente distanciadas y orientadas, inserta los primeros artículos (2A) en los primeros blísteres (11A) correspondientes, mientras que la segunda cabeza (401B), colocada aguas abajo, inserta los segundos artículos (2B) en los segundos blísteres (11B) restantes.

Obviamente puede usarse un mayor número de cabezas que dos si los formatos de los artículos que van a insertarse en una misma tira de blísteres son más de dos.

50 En variantes adicionales, no ilustradas, relativas a cada una de las realizaciones descritas hasta ahora, el dispositivo (100, 200, 300, 400) está dotado de múltiples elementos para rellenar al mismo tiempo más de una tira de blísteres en cada ciclo operativo.

55 A partir de lo anterior, son obvias las características ventajosas del dispositivo propuesto, en particular en relación con la funcionalidad y versatilidad de uso, que son constantes independientemente de la forma de los artículos y/o la disposición de los blísteres en la tira de blísteres relativa.

60 Gracias a la flexibilidad operativa del dispositivo, cada máquina de envases tipo blíster puede adaptarse fácilmente a diversos formatos, tanto en relación con el producto como al envase tipo blíster, mientras se mantiene un criterio de fiabilidad y se aumenta la gama de usos de la propia máquina.

Una ventaja adicional, que se deriva de la conformación del dispositivo, se refiere al número reducido de componentes dedicados al formato, es decir las unidades de agarre y los elementos de colocación, que pueden constituir un único conjunto y que pueden sustituirse con una única operación rápida.

La solución en la que se basa el dispositivo de la invención, tanto en la realización ilustrada indicada así como en otras que no se han ilustrado en el presente documento, significa la obtención de un rendimiento excelente para diversos modelos de envase tipo blíster, incluyendo los que funcionan a alta velocidad.

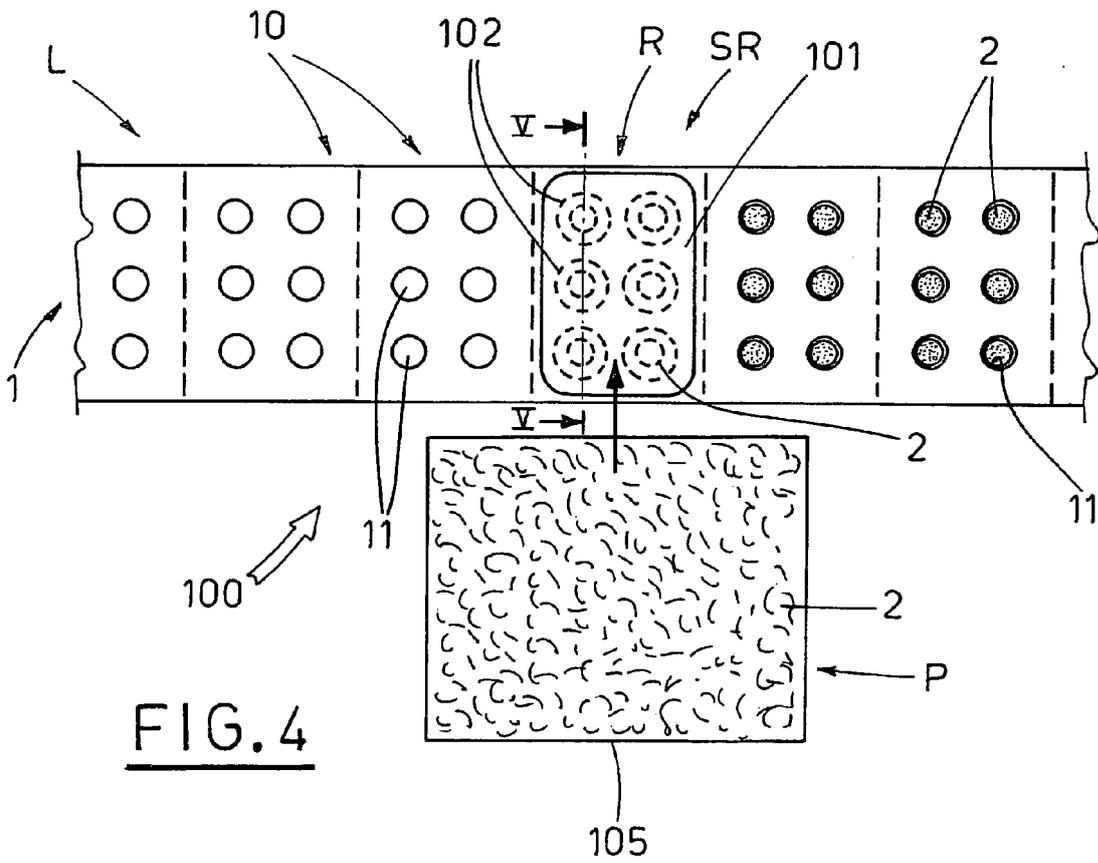
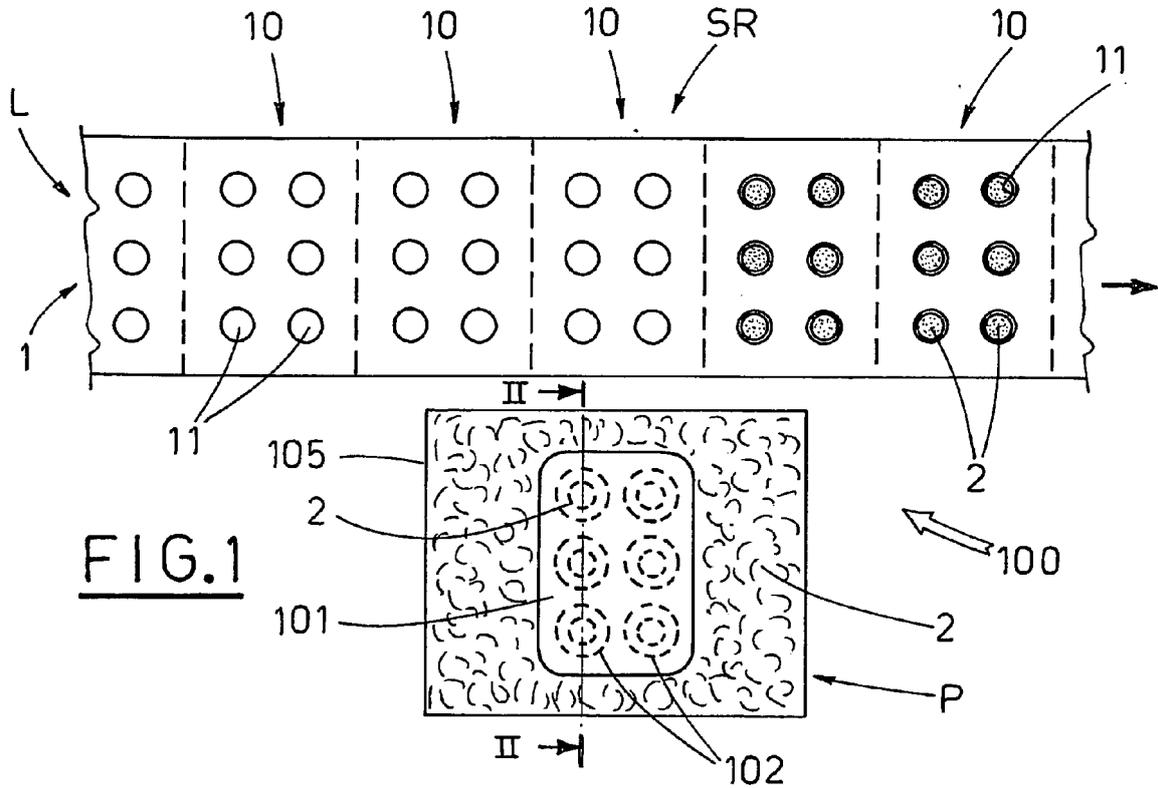
- 5 Las características ventajosas del dispositivo propuesto permiten rellenar tiras de blísteres que, en un caso extremo, pueden tener cada blíster formado de forma diferente para recibir artículos totalmente diferentes, y éstos pueden orientarse de cualquier manera; lo que sería imposible con las soluciones conocidas, a no ser por un precio enorme de los componentes, con un aumento en los costes y el tamaño de la máquina.
- 10 Esta amplia posibilidad de variación significa que diversos artículos pueden envasarse conjuntamente en una misma tira de blísteres, por ejemplo, para ciclos de tratamientos especiales, con ventajas obvias, ventajas comerciales para el fabricante y ventajas prácticas para el usuario final.
- 15 El dispositivo descrito anteriormente está constituido sustancialmente por un número reducido de elemento de concepción simple y coste limitado, elementos que se mueven por elementos tales como brazos robóticos que se han probado y sometido a ensayo ampliamente y que, aunque no son económicos, tienen costes conocidos que de manera poco probable sufrirán subidas de precio inesperadas muy elevadas debido a los resultados de la experimentación; su precio también refleja con precisión el nivel de su rendimiento.
- 20 Sin embargo, lo anterior está previsto como un ejemplo no limitativo del dispositivo; las modificaciones de los detalles del mismo, de una cualquiera de sus realizaciones ilustradas y de otras realizaciones igualmente, por razones de construcción y/o funcionales, se considerarán inmediatamente que están dentro del ámbito de protección de las mismas, tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

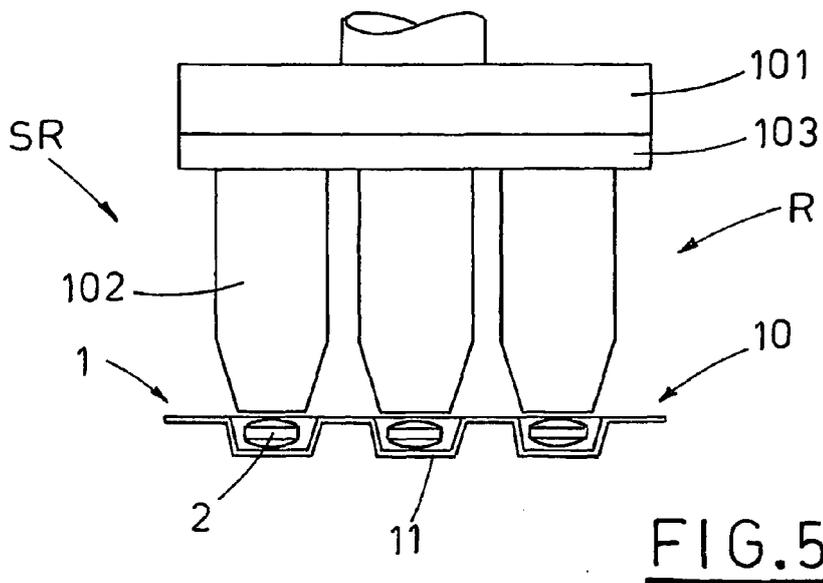
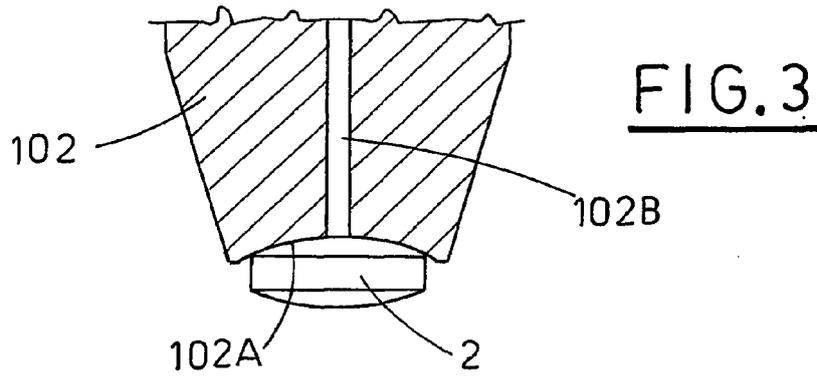
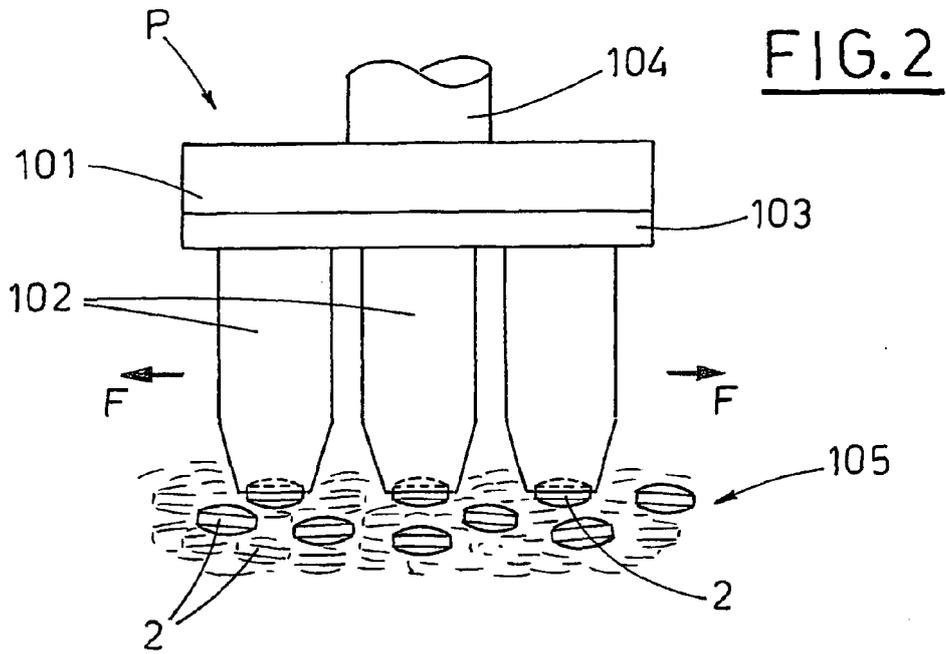
REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres, que comprende:
- 5 al menos un grupo de unidades (102, 302, 402) de agarre activadas por depresión, estando conformada cada una de las unidades (102, 302, 402) con un formato específico para recibir y retener un artículo (2, 2A, 2B) correspondiente que tiene una disposición y orientación predeterminadas;
- 10 elementos (103, 303) de conexión de las unidades (102, 302, 402) de agarre a una cabeza (101, 410A, 401B) operativa, colocándose las unidades (102, 302, 402) de agarre en relación con una colocación de los blísteres (11, 11A, 11B) correspondientes previstos en la tira (1) de blísteres;
- 15 elementos (104) para mover la cabeza operativa en trayectos de ida y vuelta, respectivamente entre la estación de suministro (P) de los artículos (2, 2A, 2B) y una estación de liberación (R) de los artículos (2, 2A, 2B) en los blísteres correspondientes de la tira (1) de blísteres;
- 20 elementos de habilitación que se activan en relación de fase con los elementos (104) de movimiento, para activar las unidades (102, 302, 402) de agarre en la estación de suministro (P), unidades (102, 302, 402) de agarre que toman un número de artículos (2, 2A, 2B) igual a un número de las unidades (102, 302, 402) de agarre, y para desactivar las unidades (102, 302, 402) de agarre en la estación de liberación con un desenganche de los artículos (2, 2A, 2B) de las unidades (102, 302, 402) de agarre y una caída de los artículos (2, 2A, 2B) en los blísteres correspondientes de la tira (1) de blísteres;
- 25 estando caracterizado el dispositivo (100, 200, 300, 400) porque:
- incluye elementos (201) de transporte para su interposición entre una cabeza (101, 401A, 401B) operativa relativa y la tira (10) de blísteres, antes de llenar los blísteres, para guiar los artículos (2, 2A, 2B) liberados por las unidades (102, 302, 402) de agarre para adoptar una orientación predeterminada en un plano horizontal, orientación que coincide con una orientación de blísteres (11, 11A, 11B) subyacentes relativos de la tira (10) de blísteres, y porque
- 30 los elementos (201) de transporte están asociados a medios de activación, que definen, para los elementos (201) de transporte, una posición de trabajo descendida (W), en la que las secciones (202B) de salida inferiores están inmediatamente por encima de los blísteres (11, 11A, 11B), y una posición de descanso elevada (Y), en la que las secciones (202B) de salida inferiores están distanciadas de los blísteres (11, 11A, 11B).
2. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1, caracterizado porque se incluye un número de unidades de agarre siendo el número igual a un número de los blísteres en un envase tipo blíster de la tira de blísteres, y porque las unidades de agarre se colocan en relación con la colocación de los blísteres (11, 11A, 11B) correspondientes previstos en la tira (1) de blísteres.
- 40 3. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1, caracterizado porque se prevén cabezas (401A, 402B) operativas, dispuestas en serie y dotadas de grupos relativos de unidades (402) de agarre y destinadas a insertar sucesivamente artículos (2, 2A, 2B) que son diferentes entre sí en blísteres (11A, 11B) correspondientes de la tira de blísteres.
- 45 4. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 3, caracterizado porque los blísteres definen un envase tipo blíster.
- 50 5. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos (201) de transporte están constituidos por una placa en la que están previstos conductos (202) en forma de embudo, coaxiales con los blísteres (11, 11A, 11B), mostrando cada uno de los conductos (202) en forma de embudo una sección (202A) de entrada superior que tiene un área mayor que una unidad (102, 302, 402) de agarre correspondiente, y una sección (202B) de salida inferior conformada con un formato que concuerda con el blíster (11, 11A, 11B) correspondiente y con una orientación del mismo con respecto a un plano horizontal.
- 55 60 6. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1 ó 2 ó 3 ó 4 ó 5, caracterizado porque las unidades (102, 302, 402) de agarre comprenden cada una un cuerpo alargado, que discurre en una dirección descendente con un eje vertical y conformado en la parte inferior para definir un asiento (102A) que tiene una forma y un tamaño que coinciden con una forma y tamaño de los artículos (2, 2A, 2B), y una orientación en un plano horizontal que corresponde a una orientación de un blíster (11, 11A, 11B) relativo de la tira (10) de blísteres.
- 65

- 5 7. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 6, caracterizado porque están previstos respectivamente conductos longitudinales en el cuerpo de las unidades de agarre, estando previsto uno de los conductos longitudinales para cada una de las unidades de agarre, conductos que se abren en los asientos (102A) y soportan los elementos de habilitación.
- 10 8. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos (103) de conexión son fijos y soportan el grupo de unidades (102, 402) de agarre, que están sujetas a los mismos.
- 15 9. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una bandeja (105) está ubicada en la estación de suministro (P), al menos una bandeja (105) en la que se alimentan de manera suelta los artículos (2, 2A, 2B), formando un montón de artículos (2) en el que en parte se introducen las unidades (102, 302, 402) de agarre activadas por depresión, soportadas por una cabeza operativa relativa activada por los elementos (104) de movimiento.
- 20 10. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 9, caracterizado porque en la bandeja (105) están presentes unos elementos, elementos que mantienen un nivel predeterminado de los artículos (2, 2A, 2B), nivel que es homogéneo a lo largo de toda la bandeja (105).
- 25 11. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 9, caracterizado porque los elementos (104) de movimiento confieren un movimiento horizontal de una entidad y dirección predeterminadas a la cabeza (101, 401A, 401 B) operativa, en una relación de fase con la inserción de las unidades (102, 302, 402) de agarre en el montón de artículos (2, 2A, 2B) para facilitar el enganche espontáneo de los artículos (2, 2A, 2B) en los asientos (102A).
- 30 12. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1 u 11, caracterizado porque los elementos (104) de movimiento están constituidos por al menos un brazo robótico que funciona a lo largo de ejes cartesianos y que tiene movimientos electrónicamente controlados.
- 35 13. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1 u 11, caracterizado porque los elementos (104) de movimiento están constituidos por al menos un brazo robótico que tiene movimientos antropomórficos electrónicamente controlados.
- 40 14. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 1 ó 2 ó 3, caracterizado porque la estación de suministro (P) comprende al menos un alimentador (305), alimentador (305) en el que se ordenan los artículos (2, 2A, 2B), unos al lado de otros, en filas paralelas que tienen una misma distancia entre ejes que las filas de los blísteres (11, 11A, 11B) presentes en la tira (10) de blísteres, estando retenidas las filas de artículos (2, 2A, 2B) frente a un tope (305A) frontal presente en el alimentador (305).
- 45 15. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 14, caracterizado porque los elementos (303) de conexión están dotados de medios motorizados, destinados a variar la distancia entre ejes de las unidades (302) de agarre relativas, según las direcciones de recorrido de las respectivas filas de artículos (2, 2A, 2B) en el alimentador (305) y la tira (10) de blísteres, entre un valor mínimo de distancia entre ejes, identificado por los artículos (2, 2A, 2B) en contacto entre sí en el alimentador (305) y un valor máximo de distancia entre ejes, identificado por los blísteres (11, 11A, 11B) en la tira (10) de blísteres.
- 50 16. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 15, caracterizado porque en la dirección de recorrido de las filas de artículos (2, 2A, 2B) en el alimentador (305), las unidades (302) de agarre muestran un tamaño menor que un tamaño de los artículos (2, 2A, 2B).
- 55 17. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están presentes unos medios de control, asociados a la cabeza (101) operativa, para verificar la presencia, en las unidades (102, 302, 402) de agarre, de un artículo (2, 2A, 2B) correspondiente tras una fase de recogida del mismo.
- 60

18. Dispositivo para recoger artículos de una estación de suministro y depositar los artículos en blísteres correspondientes de una tira de blísteres según la reivindicación 17, caracterizado porque los medios de control son de tipo de medición por depresión.





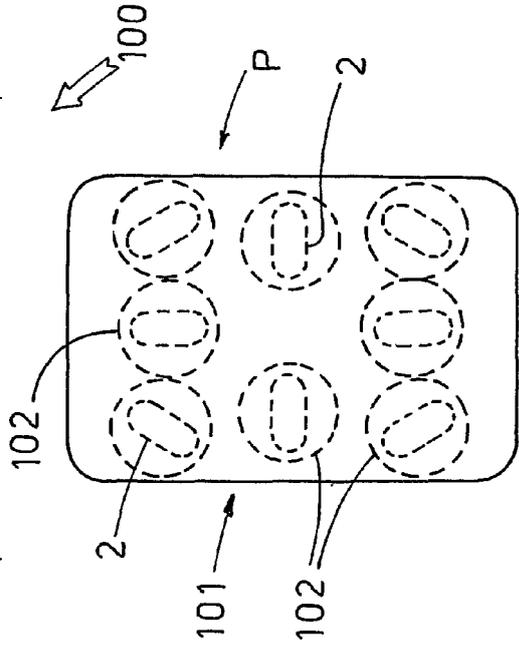
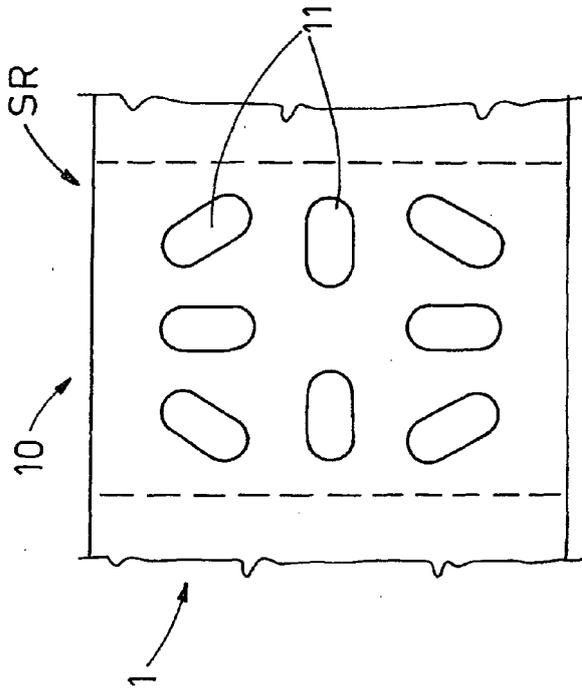


FIG. 6

FIG. 7

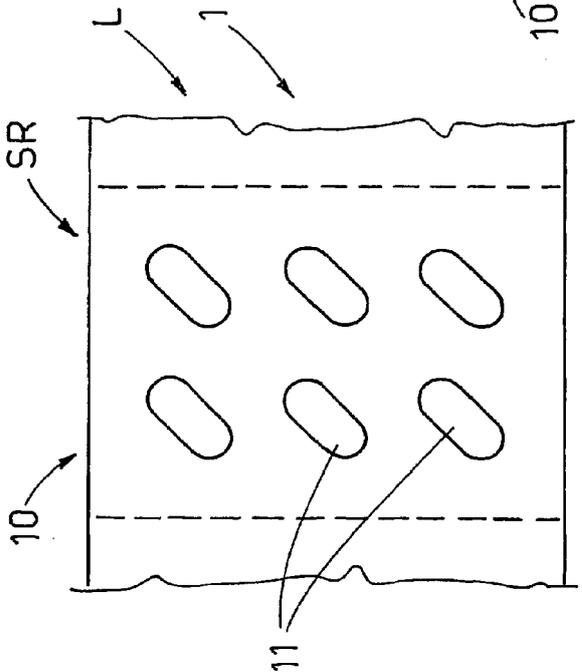
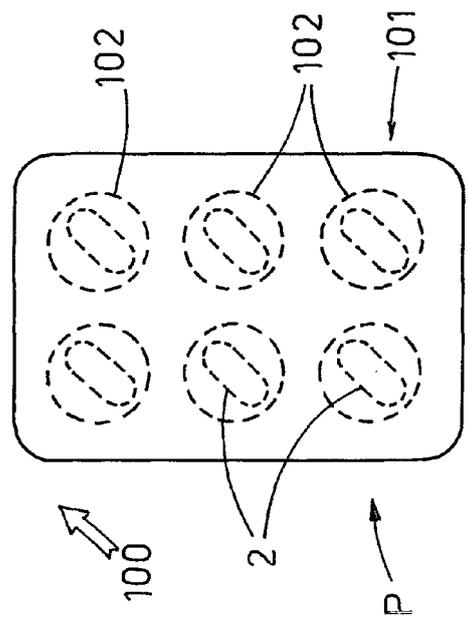
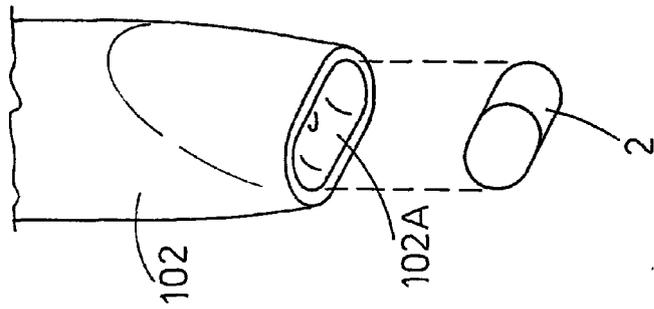
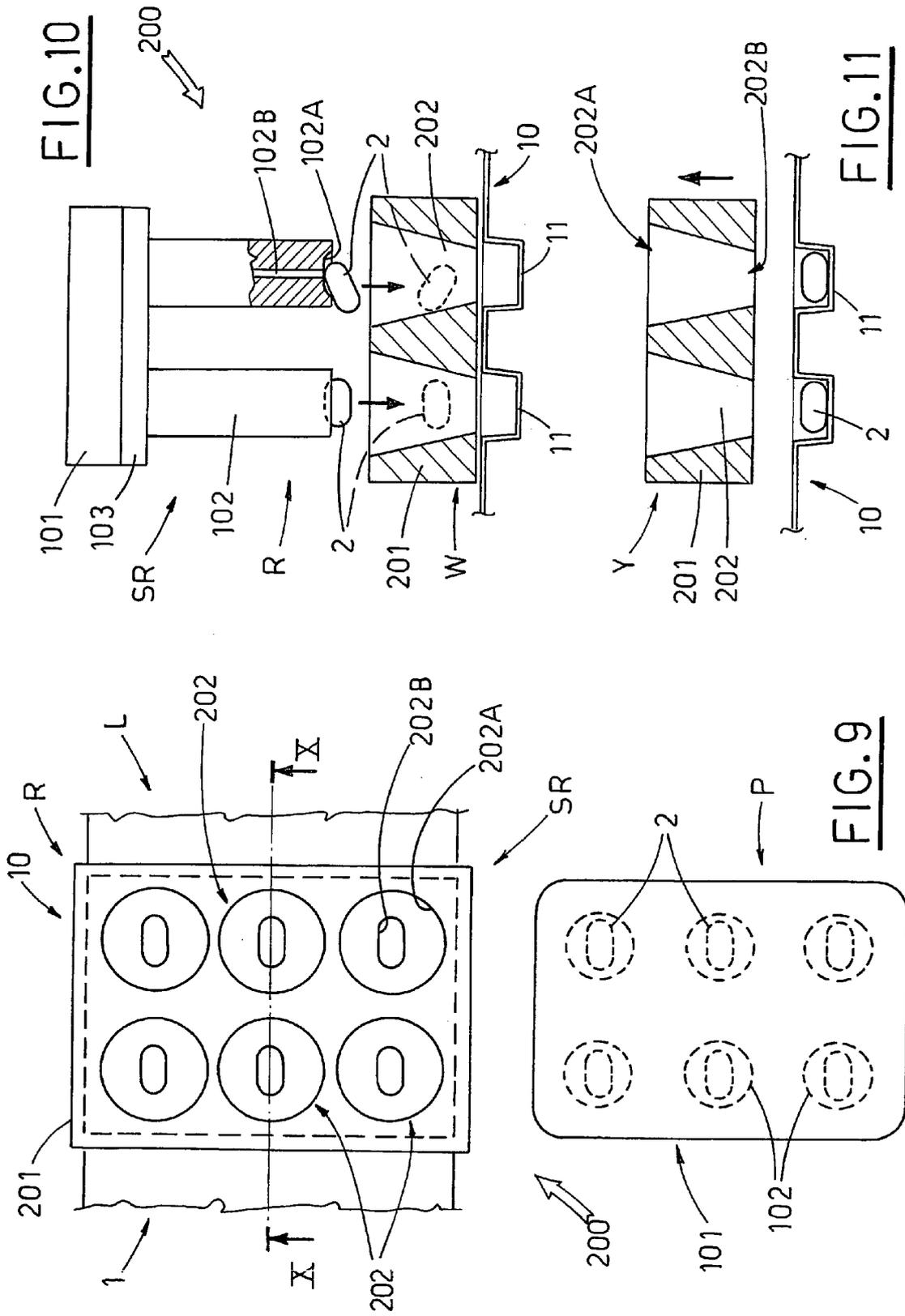


FIG. 8





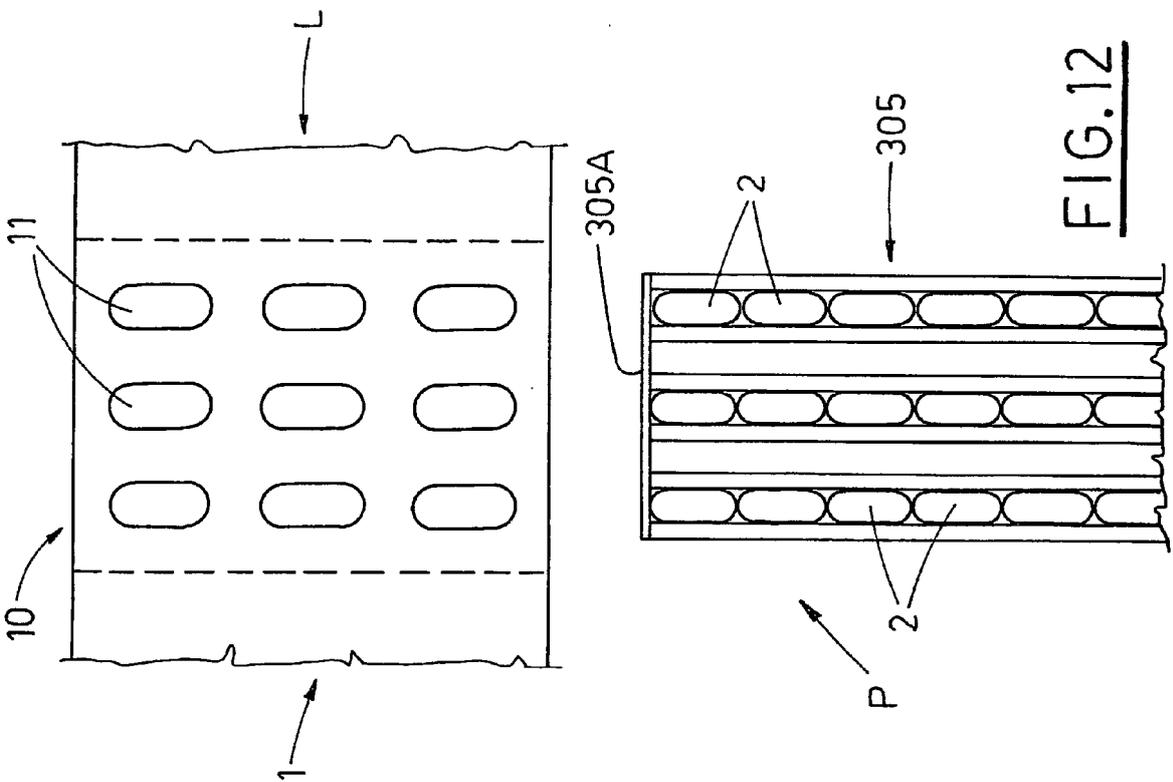
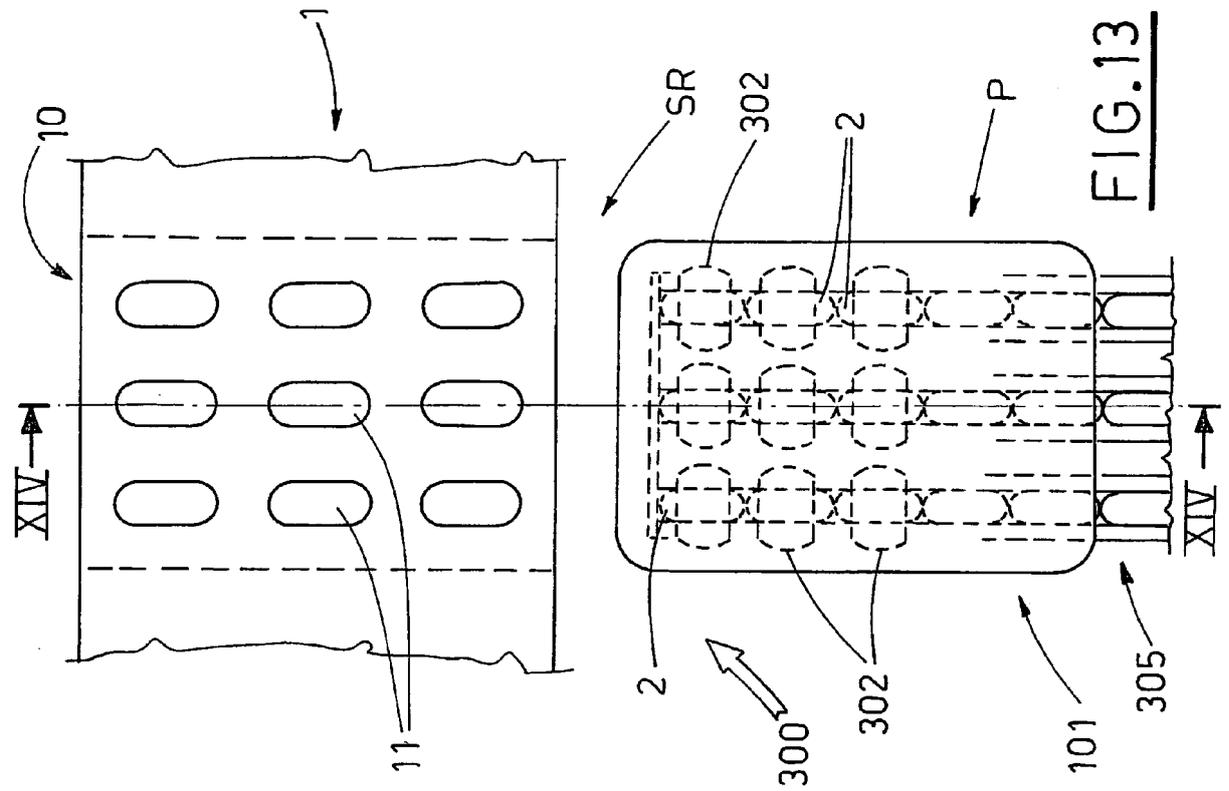


FIG.14

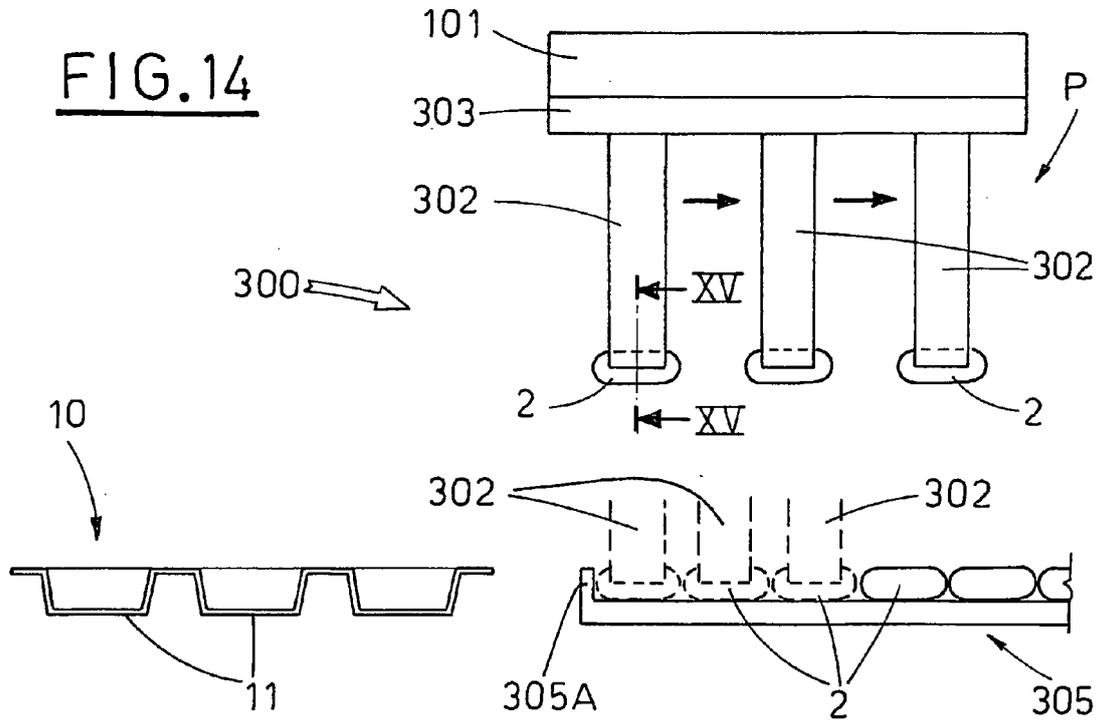


FIG.15

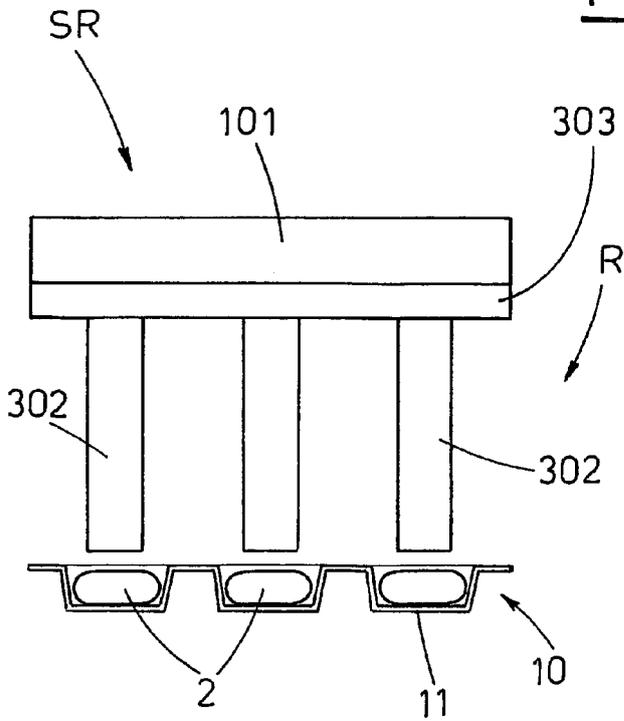
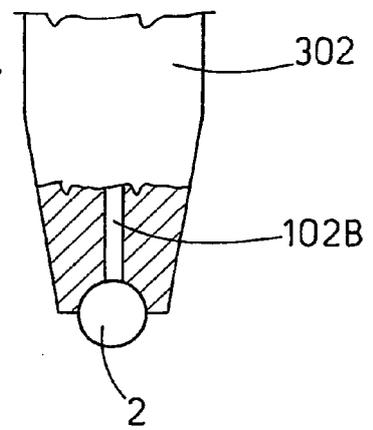


FIG.16

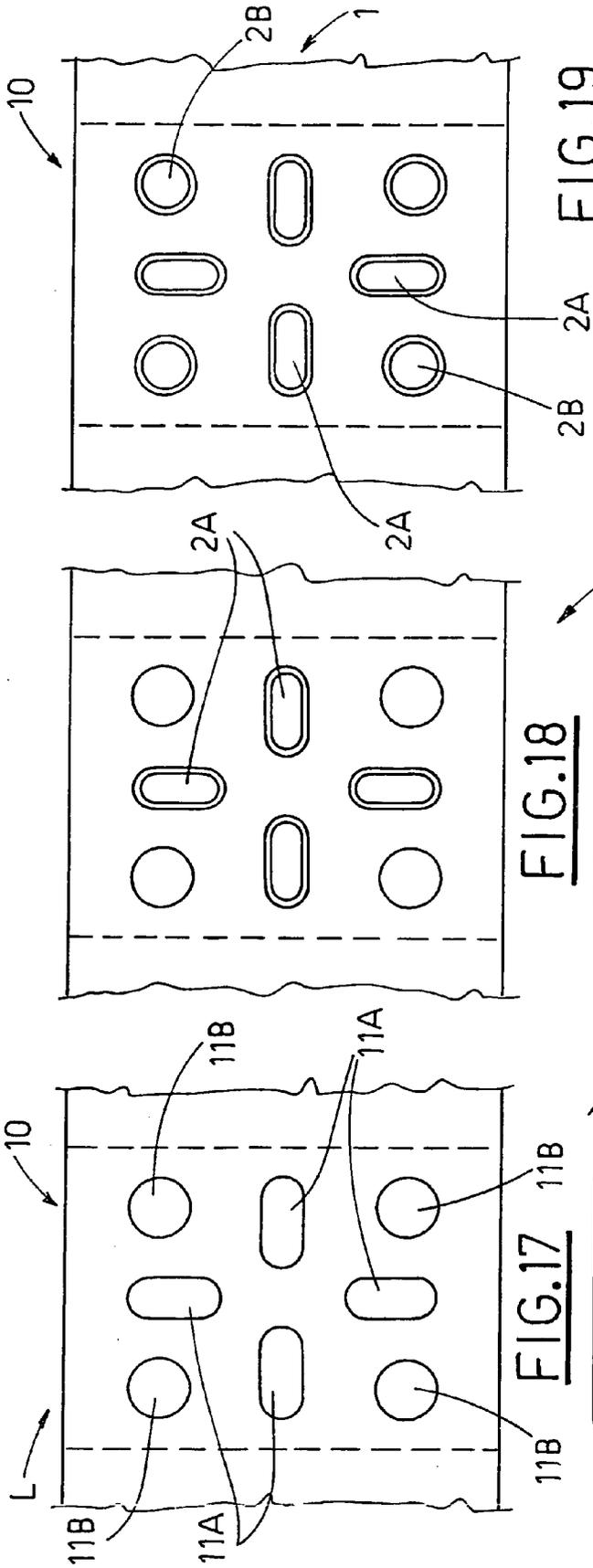


FIG. 18

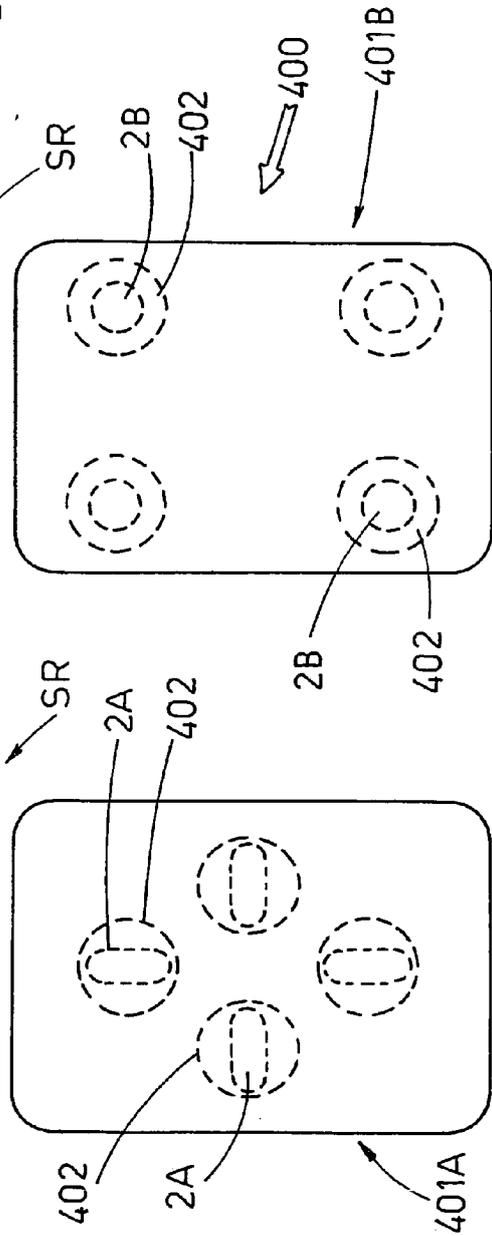


FIG. 19