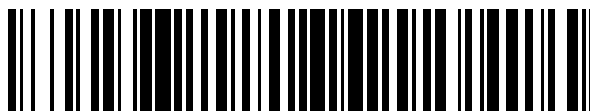


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 417 906**

51 Int. Cl.:

B65B 3/00 (2006.01)

B65B 7/28 (2006.01)

B65B 31/02 (2006.01)

B65B 43/42 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2011** **E 11169116 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013** **EP 2394915**

54 Título: **Máquina para llenar y tapar viales**

30 Prioridad:

14.06.2010 IT BO20100373

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

09.08.2013

73 Titular/es:

MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)

Via Nazionale, 100

40065 Pianoro (Bologna), IT

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 417 906 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

Máquina para llenar y tapar viales

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico de las máquinas automáticas para llenar y tapar viales.

10 Por ejemplo, a partir del documento EP-A-1955949 se conoce una máquina de llenado y tapado de viales de este tipo.

Se conocen máquinas para llenar y tapar viales que tienen diferentes diseños y se usan en diferentes sectores industriales.

15 Objeto de la invención

El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina estructurada para llenar y tapar simultáneamente una pluralidad de viales.

20 Un objetivo adicional de la invención es proporcionar una máquina que permita el sellado de anillo de los viales una vez tapados, si fuera necesario, sin tener que recurrir a operaciones externas a la máquina.

25 Un objetivo adicional de la invención es realizar una máquina que, aun respetando los objetivos anteriores, también sea fiable, funcional y requiera un mantenimiento limitado mientras permite un nivel de productividad comparable con el que puede obtenerse con las máquinas conocidas.

Los objetivos anteriores se logran con una máquina para llenar y tapar viales que comprende las características según la reivindicación 1.

30 Descripción de las figuras

Las características de la invención se apreciarán mejor a partir de la siguiente descripción de una realización preferida de la máquina, según el contenido de las reivindicaciones y con la ayuda de las figuras adjuntas de los dibujos, en los que:

- 35 • la figura 1A es una vista en perspectiva esquemática de la máquina de la invención;
- la figura 1B es una vista en planta de la máquina de la figura 1A;
- 40 • la figura 2 es un detalle esquemático de una vista del detalle K de la figura 1B;
- la figura 2A es una vista lateral esquemática del detalle de la figura 2;
- 45 • la figura 3 es la vista de la figura 1, en una situación de funcionamiento diferente;
- la figura 3A es una vista lateral esquemática de la situación de funcionamiento de la figura 3;
- la figura 4A ilustra esquemáticamente una inyección de un gas inerte en un vial vacío;
- 50 • la figura 4B ilustra esquemáticamente un llenado parcial de un vial con una disolución líquida;
- la figura 4C ilustra esquemáticamente un llenado total de un vial con una disolución líquida;
- la figura 4D ilustra esquemáticamente la inyección de un gas inerte en un vial llenado con una disolución líquida;
- 55 • la figura 5A es una vista en planta esquemática del detalle H de la figura 1B;
- las figuras 5B, 5C muestran la misma vista de la figura 5A en dos situaciones de funcionamiento diferentes;
- 60 • la figura 6 es una vista detallada representada esquemáticamente del detalle X de la figura 1A.

Descripción detallada de la invención

65 A continuación la máquina también se ilustrará con referencia a las etapas de funcionamiento de la máquina en los viales.

Con referencia a las figuras 1A, 1B, (M) indica una máquina para llenar y tapar los viales (F) de la invención.

La máquina (M) comprende un banco (O) de alojamiento destinado a soportar las diversas estaciones y los diversos medios de movimiento, que se describirán a continuación en mayor detalle.

5 La máquina (M) comprende una primera estación (1) de llenado, en la que se recogen los viales (F) vacíos y se hacen avanzar hacia la línea de funcionamiento de la máquina (M), que tiene un desarrollo predominantemente longitudinal. Para el movimiento de los viales (F), en la realización ilustrada en las tablas adjuntas de los dibujos, se usan por ejemplo dos cintas transportadoras, dispuestas de tal manera que dirigen los viales (F) a lo largo de un canal, por medio del cual se transportan uno a uno a la boca con un tornillo (2) de Arquímedes. Con este fin el tornillo (2) se coloca de manera apropiada y el eje de rotación del mismo es paralelo al desarrollo longitudinal de la máquina (M).

15 En movimiento, el tornillo (2) hace avanzar los viales (F), soportados por debajo por un plano de deslizamiento horizontal (no ilustrado). Además, con el objetivo de estabilizar los viales (F) durante el deslizamiento a lo largo del plano horizontal, está presente una pared (E) colindante (véase la figura 1B) que recibe y guía los viales (F), y se coloca de manera perpendicular con respecto al plano, y en paralelo al eje de rotación del tornillo (2).

20 En la superficie externa de la parte terminal del mismo el tornillo (2) presenta varias ranuras (20) periféricas, iguales al número de viales (F) sobre los que va a trabajarse al mismo tiempo. En la realización ilustrada preferida, están presentes tres ranuras (20) periféricas, perpendiculares con respecto al eje de rotación del tornillo (2) y dimensionadas para circunscribir, en profundidad, el núcleo del tornillo (2) sin implicar dicho núcleo (véanse las figuras 2, 2A, 3, 3A).

25 También está presente un dispositivo (D) para soltar un número predeterminado de viales (F) del tornillo (2), tal como se ilustrará de manera más completa a continuación en el presente documento. El dispositivo (D) comprende medios (S) empujadores, conformados para insertarse en las ranuras (20), en un número que es igual al número de viales (F) sobre los que va a realizarse el trabajo al mismo tiempo. Los medios (S) empujadores presentan una conformación bifurcada y pueden moverse transversalmente para avanzar y a la inversa, sin obstruir el movimiento del tornillo (2).

30 Cuando tres viales (F) alcanzan la parte terminal del tornillo (2) se activan los medios (S) empujadores que, avanzando transversalmente, se insertan en las ranuras (20), actuando sobre el lado opuesto del tornillo (2) con respecto al posicionamiento de los viales (F). Los medios (S) empujadores están dimensionados para sobresalir, una vez insertados en el tornillo (2), hacia los viales (F), para transferirlos entre los dientes de un transportador (3) de peine dispuesto de manera apropiada, tal como se describirá de manera más completa a continuación (véanse las figuras 3, 3A).

35 Para permitir la transferencia de los viales (F) desde el tornillo (2) hasta el transportador (3) de peine, la parte de la pared (E) que está en la parte terminal del tornillo (2) (indicado con una línea discontinua en la figura 1B) puede moverse verticalmente desapareciendo en un sentido descendente y viceversa. Cuando se activan los medios (S) empujadores, la parte de la pared (E) desciende para permitir el movimiento transversal de los viales (F). Siguiendo esta operación, los medios (S) empujadores se retiran transversalmente y la parte móvil de la pared (E) puede elevarse a la posición inicial.

40 El transportador (3) de peine mencionado anteriormente se extiende longitudinalmente por toda la línea de funcionamiento, y se suministra por etapas mediante el tornillo (2) que actúa conjuntamente con los medios (S) empujadores.

45 El transportador (3) de peine puede realizar una pluralidad de movimientos: en el sentido longitudinal de izquierda a derecha (según la dirección de desarrollo de la línea) y viceversa, y en un sentido vertical, desde arriba en un sentido descendente y viceversa. Los movimientos se representan esquemáticamente en la figura 3 usando flechas (de (A) a (B), de (B) a (C), de (C) a (D), de (D) a (A)) en una vista frontal.

50 El transportador (3) de peine, en el momento de recibir los viales (F) del tornillo (2), se eleva desde la posición (D) hasta la posición (A), hasta quedar en la posición de los viales (F), al inicio de la línea. Con la activación de los medios (S) empujadores, se transfieren los viales (F) entre los dientes del transportador (3) de peine. Cuando se han recibido los viales (F), el transportador (3) de peine se traslada longitudinalmente de izquierda a derecha de modo que el primero de los dientes, que está al inicio de la línea en la posición (A), esté en una posición (B). La distancia entre los puntos (A) y (B), a la misma altura de manera recíproca, es igual a la carrera que comprende el movimiento de los tres viales (F).

55 Una vez que se ha realizado la primera carrera, entra en juego un segundo peine (4) de centrado, superpuesto al transportador (3) de peine. El peine (4) de centrado tiene la misma longitud que el transportador de peine, menos la longitud de una carrera, y se desarrolla partiendo de la altura del punto (B) hasta el extremo de la línea.

El peine (4) de centrado puede moverse transversalmente avanzando o hacia atrás, aunque mantiene siempre la misma altura. En la figura 3, las flechas (de (B) a (J) y viceversa) indican esquemáticamente el movimiento del peine (4) de centrado en una vista desde arriba.

Tras el desplazamiento de (A) a (B) del transportador (3) de peine, el peine (4) de centrado, que inicialmente está retraído, avanza transversalmente de modo que el primero de los dientes, que estaba en la posición (J), alcance la posición (B). Por tanto los viales (F) se enganchan entre los dientes del peine (4) de centrado, que estabiliza su posición. Una vez que se garantiza la estabilidad de los viales (F), el transportador (3) de peine se mueve desde arriba en un sentido descendente de modo que el primero de los dientes a la izquierda pase de la posición (B) a la posición (C). Por tanto, el transportador (3) de peine ha soltado los viales (F), que permanecen alojados sólo entre los dientes del peine (4) de centrado.

El transportador (3) de peine puede desplazarse longitudinalmente de derecha a izquierda, de modo que el primero de los dientes a su izquierda pase de la posición (C) a la posición (D), estando la posición (D) en línea con el punto (A). Por tanto la distancia entre los puntos (C) y (D) es igual a la distancia entre los puntos (A) y (B).

En este punto, el transportador (3) de peine se eleva verticalmente y vuelve a la posición (A), enganchando los viales (F) retenidos por el peine (4) de centrado entre los dientes.

Tras la activación posterior de los medios (S) empujadores, el transportador (3) de peine recibe además los viales (F) suministrados por el tornillo (2). En el momento en el que el transportador (3) de peine engancha los viales (F) entre los dientes, el peine (4) de centrado los suelta, retirándose de (B) a (J).

El desplazamiento longitudinal posterior del transportador (3) de peine hace que todos los viales (F) avancen un paso de funcionamiento. El paso de funcionamiento es N veces el paso entre dos viales consecutivos, definiendo N el número predeterminado de viales (F) sobre los que va a realizarse una operación al mismo tiempo. Entonces el movimiento de los viales (F) avanza por pasos durante toda la línea, tal como se describió anteriormente.

Tras una serie de desplazamientos del transportador (3) de peine, el lote de viales que comprende los cuatro primeros viales (F) está en una (posible) primera estación (5) de soplado de gas inerte. Se inyecta un gas inerte en el vial (F) vacío para reemplazar el aire, impidiendo la oxidación del líquido que se inyectará en el mismo. La primera estación (5) de soplado, en la realización preferida representada en el presente documento, comprende tres toberas (51) de inmersión (véase la figura 1A). Las toberas (51), que se mueven verticalmente en un sentido descendente hasta alcanzar el interior de los viales (F), inyectan el gas inerte, habitualmente helio o nitrógeno. La operación de soplado, ilustrada esquemáticamente en la figura 4A, se realiza en relación de fase con el movimiento del transportador (3) de peine, y comprende la inyección del gas inerte en el periodo de tiempo en el que se detienen los viales (F). Una vez inyectado el gas, las toberas (51) se mueven verticalmente en un sentido ascendente para volver a la posición inicial.

La siguiente etapa consiste en llenar los tres viales (F), trasladados longitudinalmente según la etapa de funcionamiento descrita anteriormente por el transportador (3) de peine. En la realización preferida ilustrada en el presente documento, la estación (6, 7) de llenado comprende una primera sección (6) para llenar parcialmente los viales (F), y una segunda estación (7) para el llenado total de los viales (F), dispuestos en una línea.

Los viales (F), una vez transferidos a la primera estación (6) de llenado parcial, se llenan a continuación parcialmente mediante tres toberas (61) de inmersión que inyectan una disolución líquida dentro de los viales (F) hasta una altura determinada. Véase la figura 4b para una representación esquemática de esto.

Tal como se mencionó, los viales (F) se transfieren a la segunda estación (7) de llenado total. De manera similar a lo que ocurrió en la sección (6), están presentes tres toberas (71) que se mueven en un sentido descendente al interior de los viales (F). Las toberas permanecen a una altura que, por ejemplo, no implica ningún contacto con la disolución líquida introducida previamente; por tanto las toberas (71) completan el llenado de los viales (F). Esta operación se ilustra esquemáticamente en la figura 4C.

A continuación los viales (F) llenos pasan a la segunda estación (8) de soplado, si está presente, (figura 4D) en la que tres toberas (81) inyectan un gas inerte en la parte superior de los viales (F) en la que no hay disolución líquida. En este caso, las toberas (81) se mantienen a una altura tal para no entrar en contacto con la disolución líquida.

Con el objetivo de garantizar una medida precisa del producto en los viales (F), y el peso global de los mismos una vez llenos, la máquina (M) de la invención puede comprender una estación (9) de pesaje estadístico. La estación (10) de pesaje está dispuesta adyacente a la línea de funcionamiento, próxima a la sección (6) de llenado parcial y la estación (7) de llenado total (figuras 1A, 1B, 6). En la etapa de pesaje algunos viales (F), recogidos a intervalos regulares de la línea de funcionamiento de la máquina (M), se pesan antes en la estación (6) de llenado parcial y después en la estación (7) de llenado total, sin interferir con la capacidad productiva de la planta. Esta operación se realiza tanto para controlar con precisión la cantidad de producto inyectado como para identificar cualquier posible vial (F) que pueda no cumplir con las especificaciones y rechazarlo cuando llegue a la proximidad de la salida de la

línea.

En la realización preferida de la invención (según el documento EP 1 988 018), ilustrada en la figura 6 de los dibujos, la estación (9) de pesaje estadístico de la máquina (M) de la invención comprende una única báscula (91) para 5 pesar los viales (F), situada próxima a la línea de funcionamiento, en el lado opuesto con respecto a las toberas (61, 71) de llenado. La estación (9) de pesaje comprende además un primer y un segundo elemento (92, 93) de recogida y colocación de los viales (F), el primer elemento (92) para coger un único vial (F) aguas arriba de la primera sección (6) para llenado parcial, transferirlo a la báscula (91) de pesaje y volver a introducirlo en la línea aguas arriba de la primera sección (6) para llenado parcial, una vez que se ha medido la tara; el segundo elemento (93) para coger un 10 único vial (F), cuya tara se ha pesado previamente aguas abajo de la estación (8) de llenado, transferirlo a la báscula (91) de pesaje y volver a introducirlo en la línea una vez que se ha medido el peso bruto, aguas abajo de la segunda estación (7) de llenado total. Los elementos (92, 93) de recogida y colocación primero y segundo mencionados anteriormente de los viales (F) se activan en relación de fase y se hacen funcionar mediante dos brazos (94, 95) oscilantes respectivos que los unen a soportes (96, 97). Los soportes (96, 97) están dispuestos próximos a la línea 15 en el lado opuesto con respecto a la báscula (91), respectivamente aguas arriba de la primera sección (6) para el llenado parcial y aguas abajo de la segunda sección (7) de llenado total. Los soportes (96, 97) permiten la rotación de los brazos (94, 95) oscilantes sobre un plano horizontal, por medio de un elemento motor (no ilustrado), que permite el desplazamiento de los elementos (92, 93) de recogida y colocación primero y segundo de los viales (F). Claramente, una vez que se han tomado los pesos brutos y las taras de los viales (F), se calcula su peso neto, es decir el peso de la disolución líquida introducida.

A continuación se hacen avanzar los viales (F) llenos que van a sellarse, hacia una estación (10, 11) de tapado. En la realización ilustrada preferida, la estación (10, 11) de tapado comprende una primera estación (10) de tapado y una posible segunda estación (11) de sellado de anillo, dispuestas una tras otra.

La primera estación (10) de tapado comprende a su vez un depósito (100) vibrador para almacenar tapas (200) y un robot (103) que comprende a su vez medios (104) de manipulación (figura 1A).

El depósito (100) vibrador y el robot (103) están dispuestos próximos a la línea de funcionamiento, en el mismo lado 30 que las estaciones (5, 8) de soplado y las estaciones (6, 7) de llenado anteriores.

El depósito (100) vibrador dirige las tapas (200) hacia un vibrador (101) lineal que comprende tres tramos, uno para cada vial que va a taparse simultáneamente con dos viales adicionales, conformados para recibir las tapas (200). Los tres tramos permiten dirigir las tapas (200) desde el depósito (100) vibrador hacia la línea de funcionamiento, 35 disponiéndolas en tres líneas.

Las tapas (200) avanzan a lo largo de los tramos del vibrador (101) lineal hasta alcanzar una zona de recogida, que comprende una pared (102) colindante. Cada línea se detiene una vez que la primera de las tapas (200) de la línea entra en contacto con la pared (102) colindante (véase la figura 5A). Unos medios de traslación especiales (no 40 ilustrados) mueven lateralmente las tres tapas que colindan con la pared (102), tal como se ilustra esquemáticamente en la figura 5B. Al mismo tiempo, el vibrador (101) lineal ha hecho avanzar las líneas de las tapas de modo que la primera de cada línea entre en contacto con la pared (102) colindante.

En este punto el robot (103) actúa a través de los medios (104) de manipulación, cogiendo las tres tapas (200) que se han trasladado con respecto a las tres líneas, disponiéndolas en la boca de los tres viales (F) y sellándolas.

La realización ilustrada preferida también comprende una sección (11) de sellado de anillo, hacia la que avanzan los viales (F) tras haberse sellado.

La sección (11) de sellado de anillo comprende un depósito (110) vibrador para el almacenaje de bandas de cierres (300), y un robot (113) que comprende a su vez medios (114) de manipulación especiales.

El depósito (110) vibrador y el robot (113) están dispuestos próximos a la línea de funcionamiento, en el mismo lado que el depósito (100) vibrador de la sección (10) de tapado (véanse las figuras 1A, 1B). Esta disposición permite 55 ventajosamente tener un lado de la línea de funcionamiento que esté completamente libre, y por tanto facilita la intervención de un operario, por ejemplo en el caso de un funcionamiento incorrecto, o para realizar acciones de mantenimiento periódicas sobre la máquina (M).

El depósito (110) vibrador dirige las bandas (300) hacia un vibrador (111) lineal, conformado en su totalidad similar al vibrador (110) lineal de la sección (10) de tapado. El sellado de anillo de los viales (F) se realiza mediante los 60 medios (114) de manipulación que actúan sobre tres bandas (300) de manera idéntica a la operación de tapado descrita anteriormente.

Las operaciones de tapado y sellado de anillo se realizan en relación de fase con el transportador (3) de peine, es decir se realizan cuando se detienen los viales (F).

Al concluir la etapa de sellado de anillo, los viales (F) sellados se mueven desde el transportador (3) de peine hacia una zona (U) de salida.

5 En la realización ilustrada, la zona (U) de salida comprende, por ejemplo, una cinta (N) transportadora, que se suministra mediante el transportador (3) de peine, para transportar los viales fuera de la máquina (M).

10 La máquina (M) descrita anteriormente puede comprender además algunas estaciones vacías, dispuestas por ejemplo aguas arriba de la primera estación (5) de soplado de gas inerte y aguas abajo de la segunda estación (8) de soplado de gas inerte, antes de la estación (10, 11) de tapado, tal como se muestra en las figuras adjuntas de los dibujos.

Las estaciones de soplado primera y segunda citadas anteriormente de gas inerte pueden estar o no presentes en la máquina, según las necesidades de funcionamiento.

15 Además, como aclaración, la máquina de la presente invención puede comprender llenar los viales en una única etapa, y sólo con la estación de tapado de los viales llenos.

20 Tal como se mencionó previamente, pueden estar presentes medios (no ilustrados) para rechazar viales que se considera que no cumplen con los requisitos predeterminados (por ejemplo el peso). Estos medios dirigen los viales no adecuados a una salida secundaria de la máquina.

25 Lo anterior se ha descrito a modo de ejemplo no limitativo, y se entiende que cualquier variante de construcción posible se encuentra dentro del ámbito de protección de la presente solución técnica, tal como se describió anteriormente y se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Máquina (M) para llenar y tapar viales (F), que comprende, dispuestos a modo de cascada:
 - 5 una estación (1) de suministro de viales (F) vacíos;
un tornillo (2) de Arquímedes que tiene un eje de rotación paralelo a un desarrollo longitudinal de la máquina (M), al que se suministran los viales (F) cuando llegan a la estación (1) de suministro, y destinado a transferir los viales (F) a una salida de la misma, a un paso predeterminado;
 - 10 un dispositivo (D) para soltar un número predeterminado de viales (F) del tornillo (2), activado en relación de fase con el tornillo (2), y para transferir los viales (F) transversalmente;
 - 15 un transportador (3) de peine, que se mueve por pasos y diseñado para recibir el número predeterminado de viales (F) del dispositivo (D), por consiguiente a una relación de fase adecuada entre una velocidad del transportador (3) y la activación del dispositivo (D);
una estación (6, 7) de llenado, diseñada para la introducción de una disolución líquida al mismo tiempo en una pluralidad de viales (F), pluralidad que es igual en número al número predeterminado de viales (F);
una estación (10, 11) de tapado para sellar una pluralidad de viales (F) que es igual al número predeterminado de viales (F);
25 una zona (U) de salida para transportar los viales (F) fuera de la línea de funcionamiento de la máquina;
en la que el tornillo (2) presenta ranuras (20) periféricas que son iguales en número al número predeterminado de viales (F) y paralelas entre sí, y en la que el dispositivo (D) comprende
30 medios (S) empujadores conformados para enganchar las ranuras (20) y sobresalir hacia los viales (F), que transfieren los viales (F) entre las nervaduras del transportador (3) de peine.
2. Máquina según la reivindicación anterior, caracterizada porque las ranuras (20) periféricas son
35 perpendiculares al eje de rotación del tornillo (2).
3. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una pared (E) dispuesta paralela al eje de rotación del tornillo (2) y próxima al tornillo (2) para recibir y guiar los viales (F), y porque la parte de la
40 pared (E) que está ubicada en la parte terminal del tornillo (2) puede moverse verticalmente desde la parte superior hasta la parte inferior, desapareciendo, y viceversa.
4. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una primera estación (5) de soplado de un gas inerte dentro de los viales (F) vacíos, dispuesta aguas arriba de la estación (6, 7) de llenado de los
45 viales (F).
5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque comprende una segunda estación (8) de soplado de un gas inerte dentro de los viales (F) llenos, segunda estación (8) de soplado que está dispuesta aguas
50 abajo de la estación (6, 7) de llenado y aguas arriba de la estación (10, 11) de tapado.
6. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque la estación (6, 7) de llenado comprende: una primera sección (6) de llenado parcial de los viales (F) para llenar los viales (F) hasta un nivel determinado, y una segunda sección (7) de llenado total de los viales (F).
7. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una estación (9) de pesaje estadístico de los viales (F), dispuesta próxima a la estación (6, 7) de llenado y que puede detectar una tara y un peso
55 bruto de viales (F) de muestra.
8. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque la estación (10, 11) de tapado comprende: una primera estación (10) de tapado para sellar los viales (F) y una segunda sección (11) de sellado de anillo de
60 los viales (F) tapados.
9. Máquina según la reivindicación anterior, caracterizada porque la primera sección (10) de tapado comprende: un depósito (100) vibrador para almacenar tapas (200), un robot (103) que comprende a su vez
medios (104) de manipulación para sellar los viales (F).
- 65 10. Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque la segunda sección (11) de sellado de anillo comprende: un depósito (100) vibrador para almacenar tapas (200), un robot (113) que comprende a su vez

medios (114) de manipulación para sellar los viales (F).

11. Máquina según las reivindicaciones 9 y 10, caracterizada porque el depósito (100) vibrador y el robot (103) de la sección (10) de tapado están dispuestos en un mismo lado de la línea de funcionamiento del depósito (110) vibrador y el robot (113) de la sección (11) de sellado de anillo.
- 5

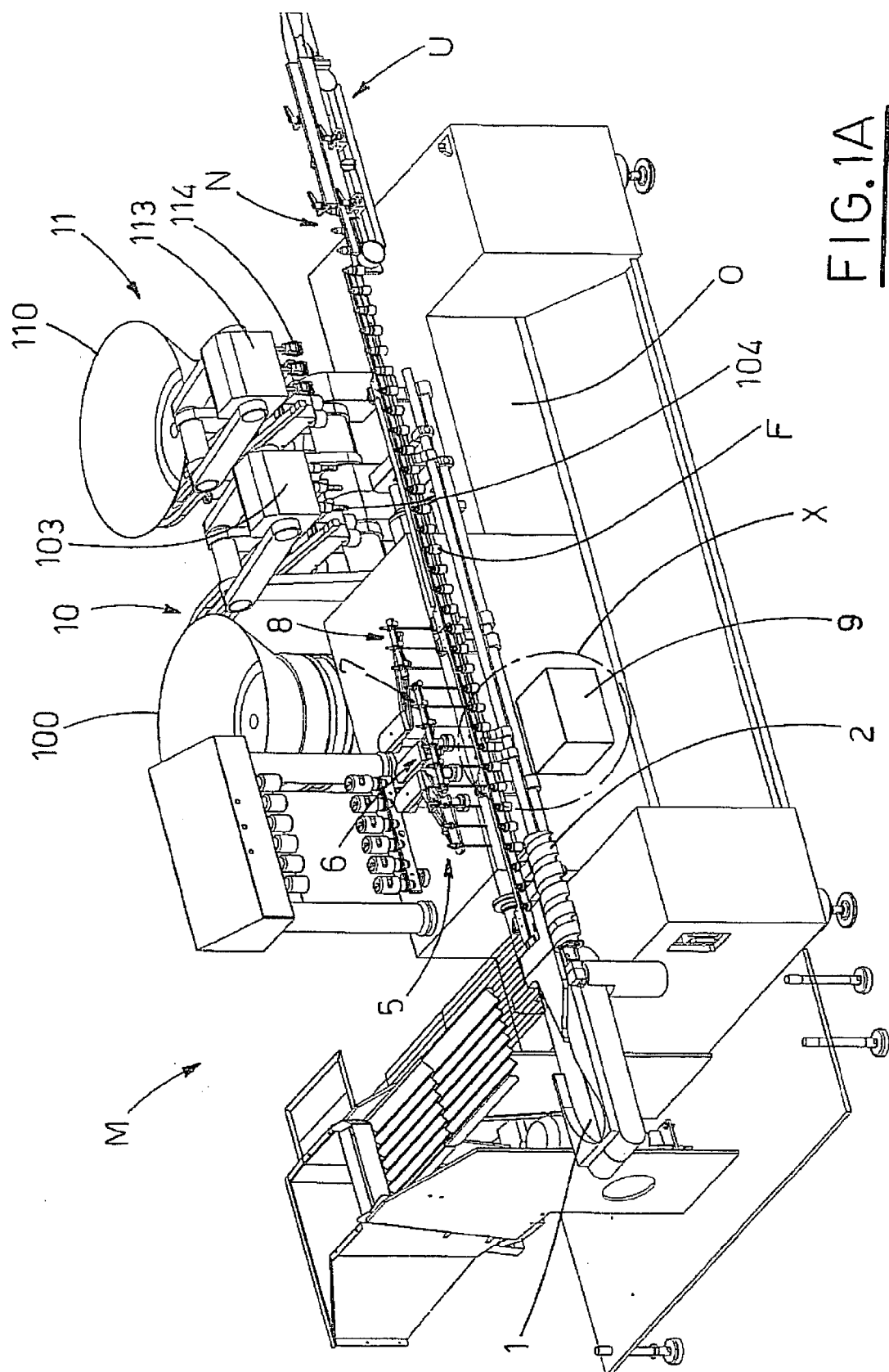


FIG. 1A

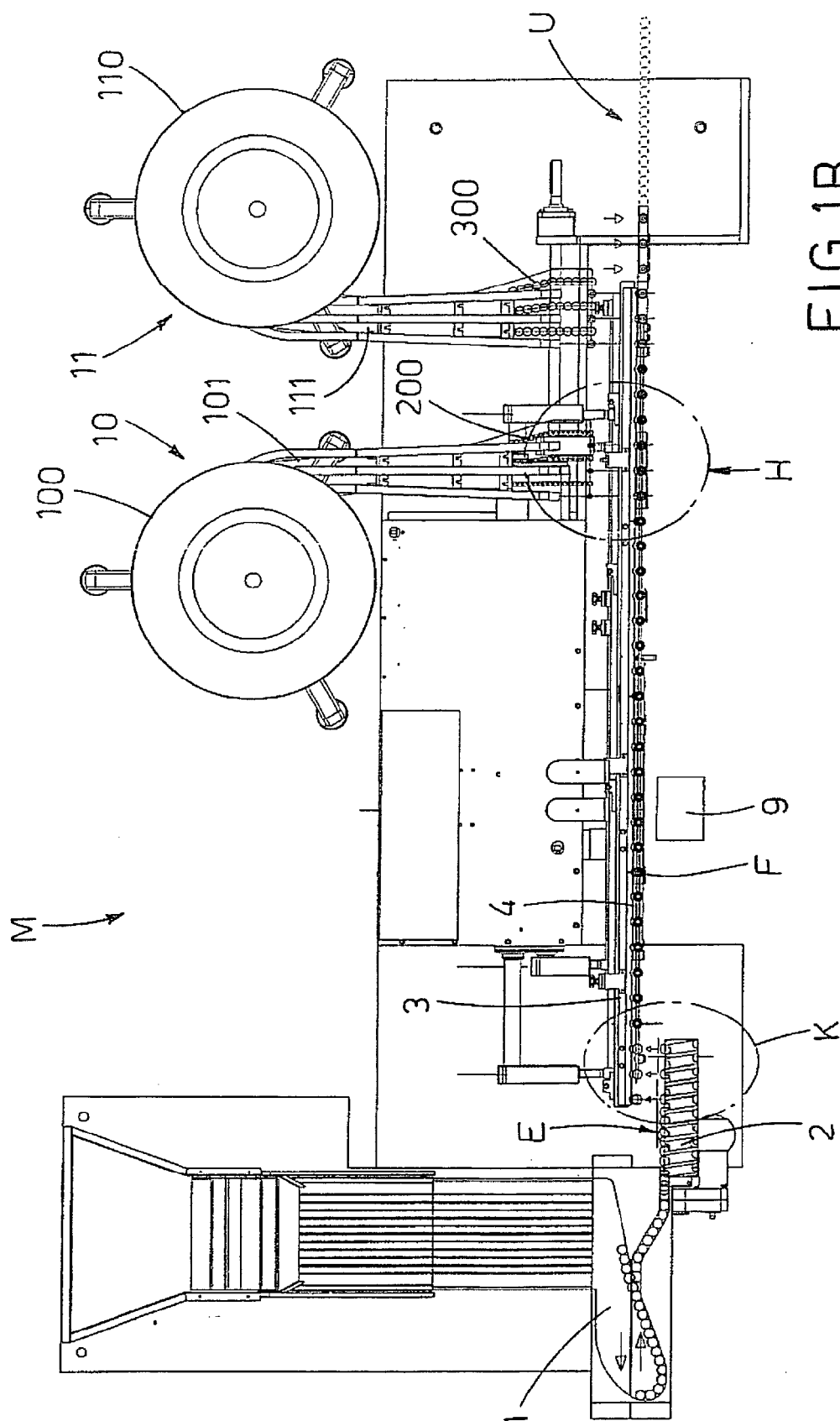
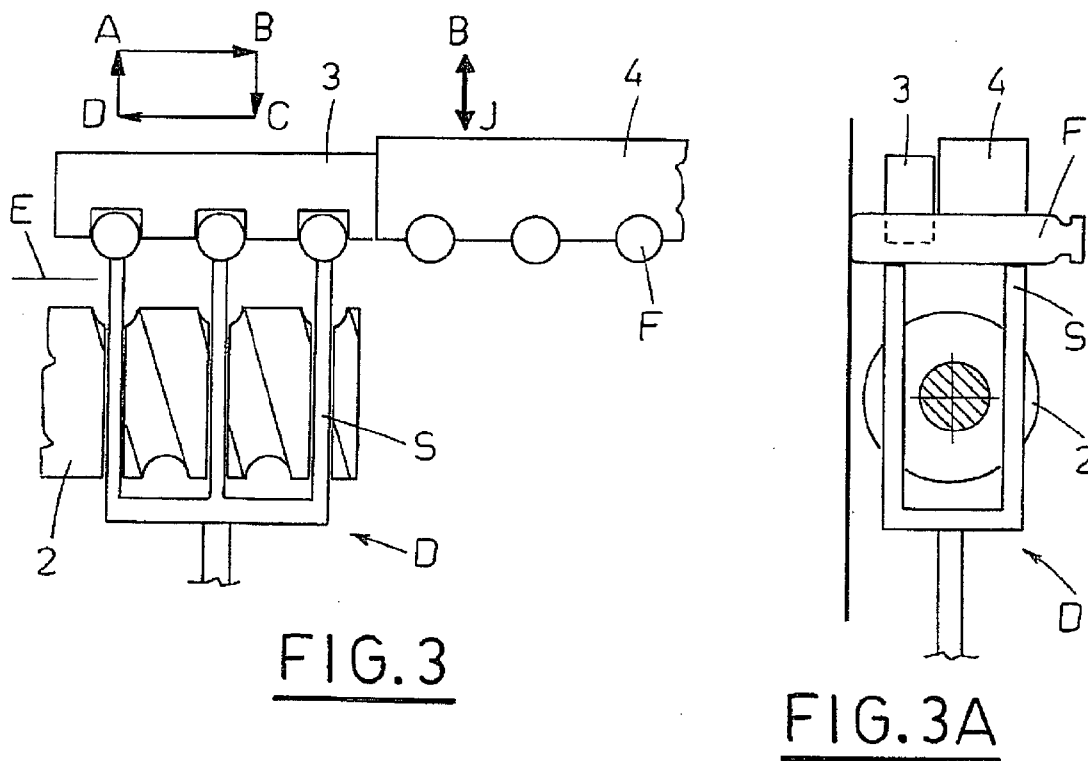
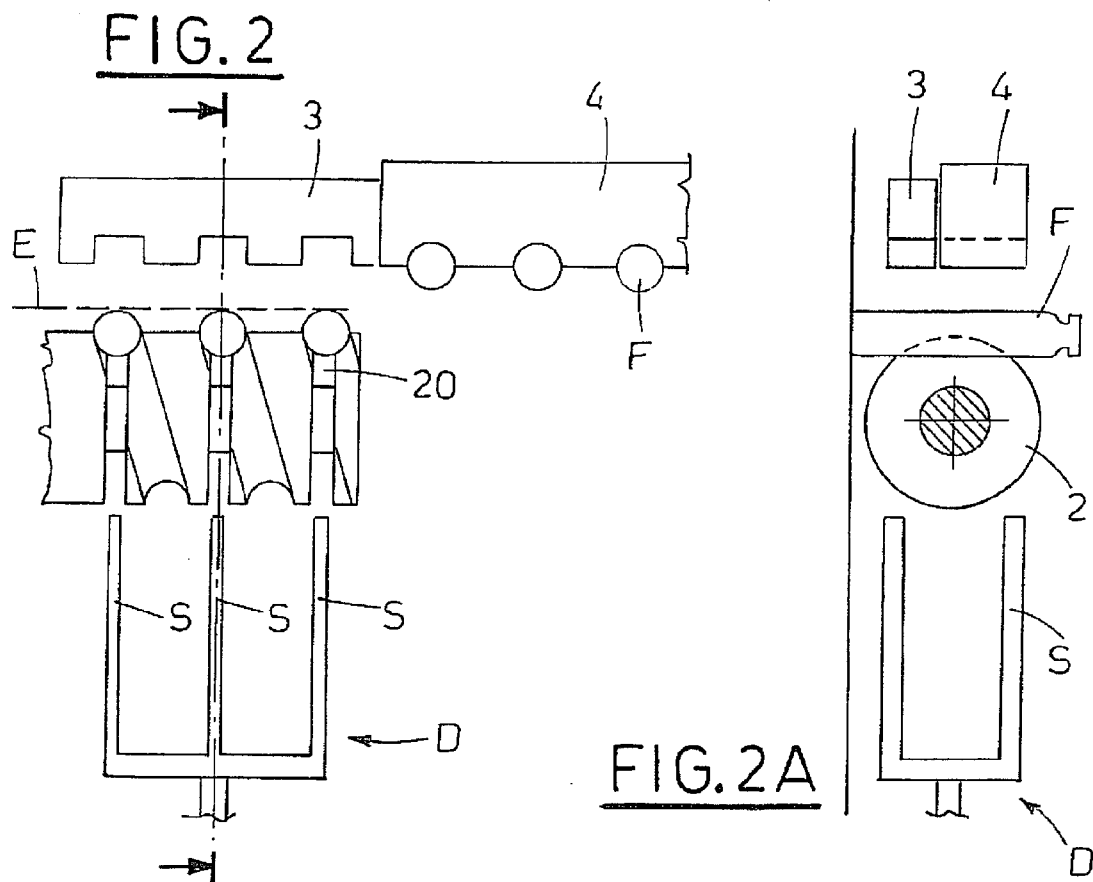


FIG. 1B



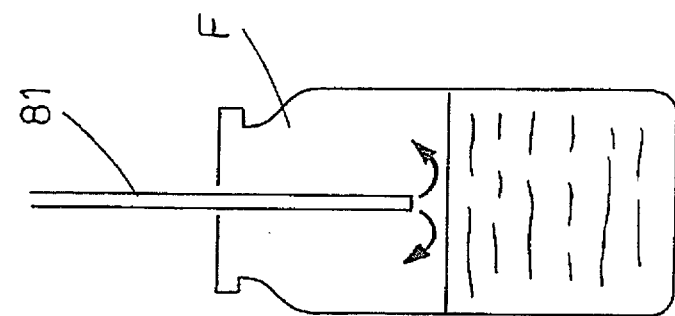


FIG. 4D

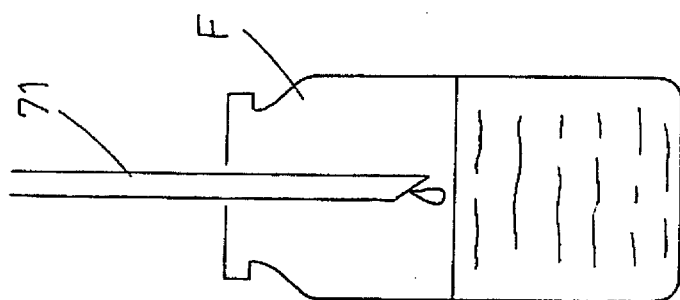


FIG. 4C

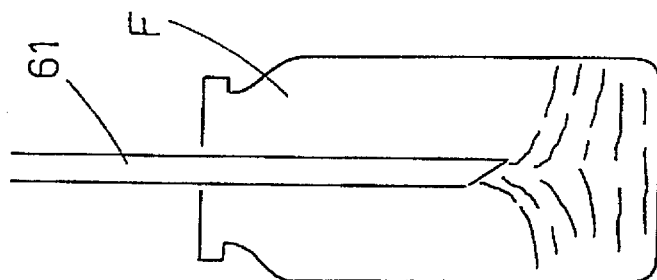


FIG. 4B

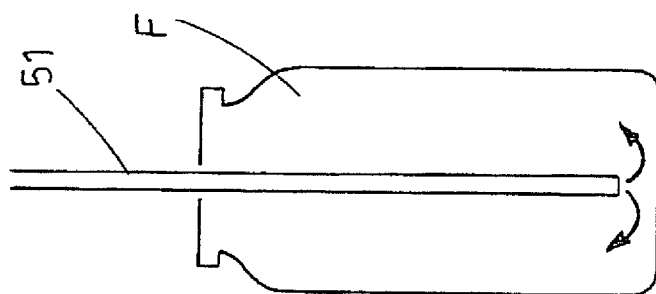


FIG. 4A

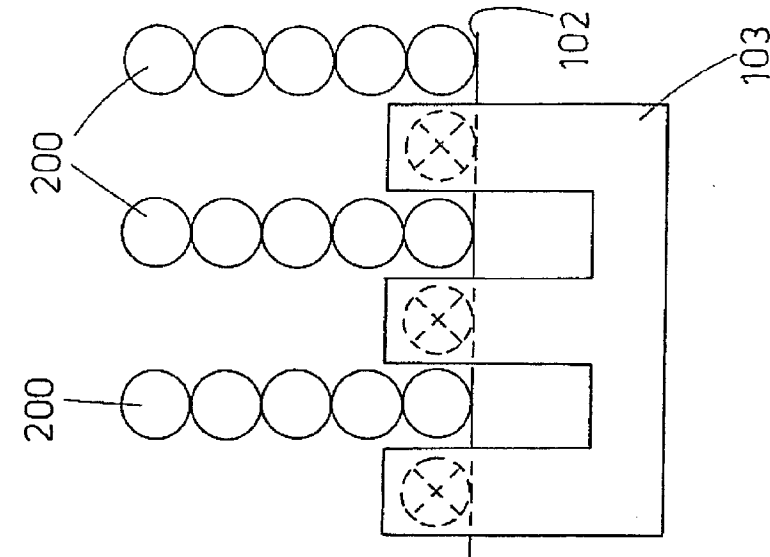


FIG. 5A

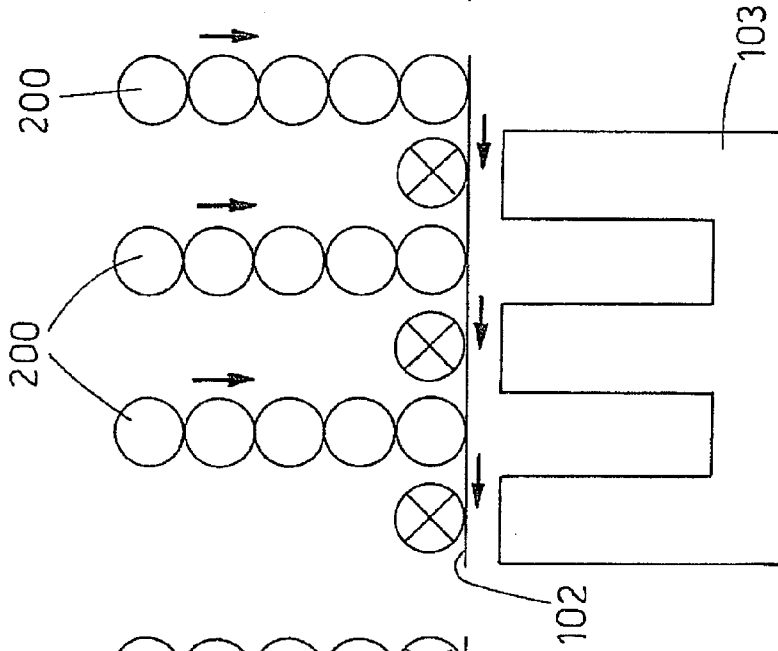


FIG. 5B

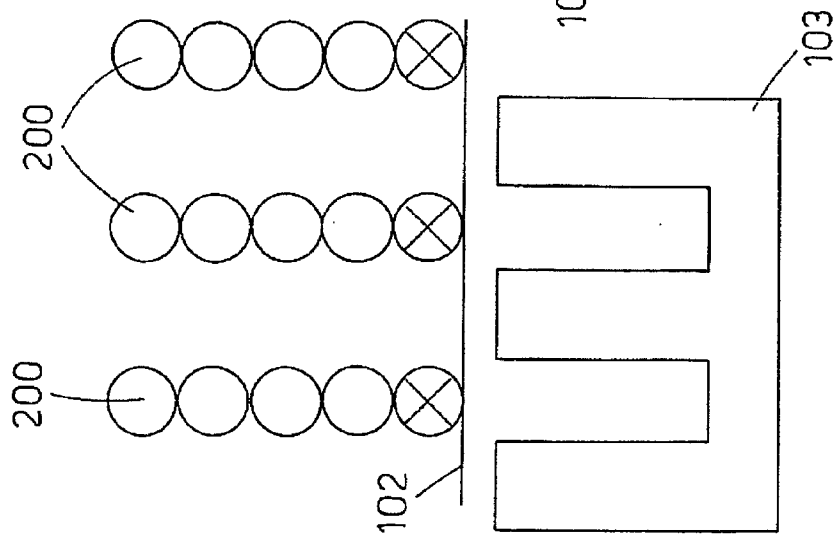


FIG. 5C

