

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 515**

51 Int. Cl.:

B65G 47/90 (2006.01)

A61M 5/00 (2006.01)

B65B 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2011 E 11184783 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2013 EP 2441710**

54 Título: **Método y aparato para transferir artículos desde una máquina de envasado a recipientes**

30 Prioridad:

14.10.2010 IT BO20100616

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

20.05.2013

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 2 403 515 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 aparato para transferir artículos desde una máquina de envasado a recipientes

5 **Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a métodos y aparatos de transferencia para recoger artículos hechos de un material frágil en la salida de una máquina de envasado, y transferir los artículos a recipientes de protección y transporte.

10 En particular, la invención se refiere a métodos y aparatos usados para transferir jeringuillas con "cilindros" de tubo de vidrio o recipientes pequeños hechos de un material frágil y diseñados particularmente para contener líquidos u otras sustancias sueltas.

15 **Estado de la técnica**

A continuación, por motivos de simplicidad de la descripción, se hará referencia meramente a modo de ejemplo al problema de transferencia de jeringuillas con cilindros de vidrio para inyecciones, en la salida de una máquina de envasado, que recibe, por ejemplo, en la entrada cilindros de jeringuilla (receptáculos para el líquido que se inyecta, cuyo interior está conectado con el canal de la aguja) y los procesa para envasar las jeringuillas individuales. La máquina de envasado puede ser, por ejemplo, una máquina de inserción de pistón (para instalar el vástago de émbolo en la jeringuilla y/o la aguja) y/o una máquina de etiquetado.

20 Las jeringuillas llenas, que comprenden el vástago y con una tapa de seguridad inferior en la que está insertada la aguja, se presentan en la salida de una máquina de envasado, dispuestas en una formación predefinida, por ejemplo, en una única fila.

25 Las jeringuillas deben recogerse en la salida de la máquina de envasado y colocarse en recipientes para el transporte de las mismas, por ejemplo, a áreas de empaquetado.

30 En diversos dispositivos conocidos en el campo, una pluralidad de jeringuillas que van a transferirse se recogen simultáneamente por la máquina, para alojarse varias a la vez en los recipientes.

35 Esto se debe a que es evidente que recoger una única jeringuilla cada vez sería perjudicial para el rendimiento de producción y, por tanto, provocaría un denominado "cuello de botella" en la cadena de producción de recibir, envasar y empaquetar las jeringuillas.

40 Los dispositivos conocidos actualmente, durante las operaciones de recogida de las jeringuillas tomadas de la salida de la máquina, están hechos de tal manera que agrupan las jeringuillas para luego colocarlas, de diversas maneras, en correspondientes alojamientos en el recipiente de transporte.

Durante esta fase, es muy posible que las jeringuillas se sometan a impactos, incluyendo una contra otra.

45 Puesto que los cilindros de jeringuilla están hechos de un material frágil, los impactos son a menudo causa de fisuras y/o desportillado, incluso rotura haciéndose añicos, lo que conduce a costes altos y ganancias bajas.

El documento EP 2.196.395 da a conocer un método para envasar jeringuillas encajadas según una solución de técnica anterior. Este documento también da a conocer un aparato según el preámbulo de la reivindicación 5.

50 **Objeto de la invención**

El objetivo de la presente invención es obviar los inconvenientes descritos anteriormente, y otros adicionales, con:

55 un método según la reivindicación 1, para transferir una pluralidad de artículos, hechos al menos parcialmente de un material frágil, por ejemplo jeringuillas para inyecciones, desde una máquina automática que los presenta en una salida de la misma separados entre sí, a recipientes que comprenden una pluralidad de alojamientos en cada uno de los cuales los artículos pueden alojarse individualmente por separado entre sí; y

un aparato que implementa el método, según la reivindicación 5.

60 El método comprende las siguientes etapas:

a. disponer una pluralidad de artículos presentados en la salida de la máquina automática en una formación predefinida en la que se mantienen separados entre sí;

65 b. retirar más de uno de los artículos dispuestos en la etapa a. y, manteniéndolos separados entre sí, llevarlos a un recipiente; y c. insertar los artículos, manteniéndolos separados entre sí, en el recipiente.

El aparato comprende:

5 al menos un dispositivo de extracción para recibir y aceptar la entrega de una pluralidad de artículos que salen de la máquina según y cuando se presenten en la salida de la misma; y

al menos un dispositivo de recogida y colocación para retirar los artículos del dispositivo de extracción, llevarlos al recipiente e insertarlos en respectivos alojamientos del mismo.

10 Además, tal como se menciona en la reivindicación 7, el aparato según la invención comprende lo siguiente:

15 el dispositivo de extracción comprende una pluralidad de asientos móviles para alojar de manera individual respectivos artículos presentados en la salida de la máquina y mueve los artículos alojados alejándolos de la salida de la máquina, estando los asientos móviles dispuestos unos con respecto a otros de tal manera que los artículos alojados en los mismos se mantienen separados entre sí, y en el que

el dispositivo de recogida y colocación comprende al menos unos medios de agarre configurados para poder recoger o alternativamente liberar una pluralidad de artículos y mantener los artículos recogidos separados entre sí.

20 A continuación, continuaremos haciendo referencia al caso particular en el que los artículos comprenden jeringuillas para inyecciones (es decir sustancialmente cilindros de jeringuilla con posiblemente algunos accesorios), que comprenden cuerpos de jeringuilla hechos de un material frágil, pero es evidente que esta elección, excepto cuando se especifique de manera diferente, tiene propósitos meramente descriptivos y no limita el alcance de aplicación de la invención.

25 En las máquinas de envasado de jeringuillas, las jeringuillas se empaquetan en la salida de las mismas separadas entre sí.

30 En la salida, por tanto, las jeringuillas no están sometidas a impacto mutuo.

Usando el método y/o el aparato de la invención, las jeringuillas que salen de la máquina se disponen de manera que estén inmediatamente separadas entre sí.

35 La expresión "separadas" en este contexto significa claramente separadas físicamente, es decir que no están en contacto y en cualquier caso suficientemente espaciadas de manera que las vibraciones y oscilaciones normales que se producen durante los movimientos provocados por dispositivos y máquinas no provoquen ninguna colisión mutua.

40 Después de eso, las jeringuillas se mueven hacia el recipiente destinado a alojarlas todavía separadas entre sí, tal como se menciona en las reivindicaciones 1 y 5 tal como se mencionó anteriormente, y por tanto son imposibles las colisiones mutuas.

45 En este punto, las jeringuillas se insertan en sus alojamientos, e incluso durante esta operación se mantienen constantemente separadas.

50 Puesto que los recipientes están configurados para albergar jeringuillas de manera que estén separadas entre sí, es evidente que usando el método y el aparato de la presente invención, las jeringuillas que han salido de la máquina de envasado no reciben ningún impacto mutuo hasta el empaquetado y envío. De esta manera, pueden impedirse completamente los riesgos y costes que asedian a la técnica anterior.

Descripción de las figuras

55 A continuación se describirán las realizaciones específicas de la invención, y características técnicas y funcionales ventajosas en relación con las realizaciones que sólo pueden derivarse en parte de la descripción anterior, conforme a lo que se expone en las reivindicaciones adjuntas y con la ayuda de las hojas de dibujos adjuntas, en las que:

60 la figura 1 A es una proyección axonométrica del aparato de la invención, asociado a un banco de trabajo de una máquina de envasado, que no está representado aparte del tornillo sin fin ubicado justo dentro de la entrada de la máquina;

la figura 2 es una vista esquemática en sección y desde arriba de un recipiente para jeringuillas;

65 la figura 3 es una vista esquemática desde arriba del dispositivo de recogida y colocación y una parte del dispositivo de agarre;

la figura 4 es una vista vertical y en sección transversal de la figura anterior;

la figura 5 es la vista de la figura 4 en la que el dispositivo de agarre está activado para recoger la jeringuilla del dispositivo de recogida y colocación;

5 la figura 6 es una vista esquemática desde arriba de la misma situación que la figura anterior;

la figura 7 es una vista esquemática en sección vertical de un ciclo de llenado del recipiente para jeringuillas;

10 la figura 8 es una vista esquemática desde arriba de otro tipo de recipiente asociado con el dispositivo de recogida y colocación y el dispositivo de agarre;

la figura 9 es una representación esquemática del ciclo de llenado de un recipiente del tipo ilustrado en la figura 8;

15 las figuras 10 y 11 son vistas en sección vertical y en sección horizontal del acto de insertar la jeringuilla en un recipiente del tipo mostrado en la figura 8.

Descripción detallada de la invención

20 La figura 1 ilustra el aparato (A) de la invención, asociado a la máquina (M) de envasado, presentando la salida (U) de la misma, inmediatamente en el interior de la máquina (M), un carrusel que, de manera conocida, está diseñado para presentar cada jeringuilla (1) envasada en la salida para que la recoja el aparato (A) de la invención.

25 Evidentemente, la representación del carrusel (G) en los dibujos debe entenderse como auxiliar a la invención: la máquina (M) podría ser de cualquier tipo adecuado para envasar jeringuillas (y, en general, artículos que están hechos al menos parcialmente de material frágil).

Obsérvese que, aparte del carrusel (G) y la plataforma del banco (B) de trabajo, la máquina (M) no se muestra en las figuras adjuntas.

30 Se describirá en detalle el aparato (A), en sus posibles realizaciones, después de explicar algunas posibles variantes del método según la invención.

35 En primer lugar debe aclararse que las jeringuillas (1) pueden presentarse en la salida de la máquina (M) en dos configuraciones.

40 En una primera configuración, las jeringuillas (1) comprenden un respectivo cuerpo o pared (100) lateral para el líquido que se inyecta, el borde de cuya boca forma un collar que, tal como se describirá, sirve como elemento (10) de soporte (es decir, expresado en términos generales, es el elemento de soporte del artículo (1) que sale de la máquina (M)).

45 La pared (100) lateral se extiende hacia abajo hasta una aguja que está completamente contenida en una tapa de seguridad que tiene un extremo (11) inferior que funciona como parte inferior de la jeringuilla (1) (es decir es la parte (11) inferior del artículo que sale de la máquina (M)).

Esta configuración está sólo ilustrada esquemáticamente en las figuras adjuntas, por motivos de simplicidad.

50 En otra configuración (no ilustrada) la jeringuilla se presenta en la salida de la máquina (M) con el dispositivo de seguridad ampliamente conocido para recibir y retener la aguja una vez que se ha realizado una inyección (denominado comúnmente "seguro"), dispositivo de seguridad que comprende al menos parcialmente la pared (100) lateral de la jeringuilla (1) entre sus propias paredes laterales, también comprende salientes en el lateral del mismo (que en términos generales identifican el elemento (10) de soporte del artículo (1)), y comprende finalmente un extremo inferior que constituye la parte (11) inferior de la jeringuilla 1.

55 A continuación, por motivos de simplicidad y brevedad, se hace referencia simplemente a jeringuillas (1) que tienen un correspondiente elemento (10) de soporte, una parte (11) inferior y una (o más) paredes (110) laterales, en relación con ambas configuraciones citadas anteriormente.

Según el método de la reivindicación 1:

60 durante la etapa a., se realiza una subetapa siguiente: disponer los artículos (1) mientras están en la formación predefinida, descansando sobre los respectivos elementos (10) de soporte dejando la parte (11) inferior de los mismos libre (esto puede entenderse a partir de la figura 4 esquemática); y

65 durante la etapa b., se realiza una subetapa siguiente: empujar la parte (11) inferior de varios artículos (1) hacia arriba para elevar los artículos (1) mientras siguen descansando por medio de la parte (11) inferior de los mismos, manteniéndolos separados, y de manera que se eleva y queda libre una respectiva parte (101) superior que

comprende el elemento (10) de soporte; y luego tomar los artículos (1) elevados por la parte (10) superior de los mismos, manteniéndolos separados entre sí, y llevarlos al recipiente (2, 20) (véanse las figuras 5 y 7).

5 De esta manera, se aprovechan las configuraciones de las jeringuillas (1) para llevar a cabo una transferencia que impide completamente cualquier impacto mutuo.

Los recipientes (2, 20) para jeringuillas (1) son esencialmente de dos tipos.

10 El más usado es el que comprende una bandeja (20) para jeringuillas que comprende una pluralidad de alojamientos (210), en los que puede ponerse la jeringuilla (1) soportada de manera horizontal, por ejemplo, alojamientos (210) que podrían estar hechos en una forma complementaria a la jeringuilla (1), accesibles desde arriba.

15 El otro tipo de recipiente (2) comprende una serie de alojamientos que proporcionan cada uno una cavidad pasante vertical cilíndrica en la que se aloja de manera vertical una jeringuilla, descansando sobre el borde de la cavidad del alojamiento por medio del elemento de soporte.

Los alojamientos (21, 210) están dispuestos frecuentemente en filas paralelas en el recipiente (2, 20), que a menudo están intercaladas.

20 En el caso de uso de bandejas, el método puede comprender que:

durante la etapa a., se realiza una subetapa siguiente: disponer cada artículo (1) de manera vertical cuando está en la formación predefinida mencionada anteriormente; y porque antes o junto con la etapa c., se realiza una etapa siguiente: rotar cada artículo (1) tomado en la etapa b. para disponer el artículo (1) de manera horizontal.

25 Esto permite poner las jeringuillas (1) de manera horizontal en el respectivo alojamiento (21), incluso cuando la máquina (M 1) presenta jeringuillas (1) de manera vertical en la salida, como en el caso en el que comprende el carrusel (G) tal como se describió anteriormente.

30 A menudo se proporciona una línea (L) transportadora para transportar recipientes (2, 20). La línea (L) transportadora puede estar configurada para mover recipientes (2, 20) en una única fila, que pasa cerca de la máquina (M), deteniéndose los recipientes (2, 20), uno cada vez, en la posición (P) de carga, hasta que se hayan insertado todas las jeringuillas (1) que van a alojarse.

35 Luego, el recipiente (2, 20) que comprende la jeringuilla (1) se desplaza desde la posición (P) de carga y se acciona la línea (L) transportadora para llevar otro recipiente (2, 20) a la posición (P) de carga.

Alternativamente, la línea (L) transportadora transporta de manera continua los recipientes (2, 20).

40 Pueden usarse todas las realizaciones del método y del aparato (A) para ambos casos, excepto cuando se menciona explícitamente de otro modo.

Teniendo en cuenta que los alojamientos (21, 210) están dispuestos en al menos una fila (2, 20) en los recipientes, el método puede comprender que:

45 durante la etapa a., se realiza una subetapa siguiente: disponer, en la formación predefinida, un número de artículos/jeringuillas (1) que es al menos igual al número de alojamientos (21, 210) de la fila en un recipiente (2, 20),

50 durante la etapa b., se realiza una subetapa siguiente: recoger y llevar al recipiente (2, 20) un número de artículos/jeringuillas (1) igual al número de alojamientos (21, 210) de la fila de los recipientes (2, 20),

durante la etapa c., se realiza una subetapa siguiente: insertar cada jeringuilla (1) recogida y llevada al recipiente en la etapa b. en un respectivo alojamiento de la fila en el recipiente (2, 20);

55 las etapas a., b. y c. se repiten aplicándolas de manera cíclica a cada uno de los alojamientos (2, 210) y se activan de manera que la fase a. tiene una duración que es como máximo igual a la suma de la duración de la etapa b. y la etapa c., de modo que la etapa a. de un ciclo, en la que los artículos destinados a insertarse en una fila dada de alojamientos (21, 210) de un recipiente (2, 20), puede completarse durante las etapas b. y c. aplicadas en el ciclo anterior con respecto a una fila adicional de alojamientos (21, 210) del mismo recipiente (2, 20) o en un recipiente adicional; y porque

60 después de que se hayan alojado respectivos artículos (1) en todos los alojamientos (21, 210) del recipiente (2, 20), el recipiente (2) se aleja por medio de la línea (L) transportadora;

mediante lo cual los alojamientos (21, 210) de otros recipientes (2, 20) pueden recibir respectivos artículos (1) y pueden repetirse las etapas del método desde el inicio, mientras se presenten artículos (2) en la salida (U) de la máquina (M).

5 Con el fin de maximizar el rendimiento, el método prevé que, durante la etapa a, se implementen las siguientes subetapas:

10 alejar los artículos/jeringuillas (1), presentados de manera progresiva en la salida (U) de la máquina (M), de la salida (U), para formar al menos una fila, que comprende una pluralidad de artículos/jeringuillas (1);

mover la fila de artículos/jeringuillas (1) que han salido de la máquina (M) alejándolos de la salida (U) de la máquina (M), siendo la fila la formación predefinida;

15 mover la fila de artículos/jeringuillas (1) que han salido de la máquina (M) de manera continua.

El método prevé que se implemente la siguiente etapa adicional, durante la etapa b: retirar las jeringuillas (1) de la fila de manera sucesiva, mientras la fila está de hecho moviéndose.

20 Si está presente una línea (L) transportadora que transporta los recipientes (2, 20) de manera continua, puede activarse la etapa c. de la siguiente manera: insertar los artículos (1) en los respectivos alojamientos (21, 210) de una fila en un recipiente (2, 20), manteniéndolos separados entre sí y de manera sucesiva, mientras los recipientes se mueven apoyados en la línea (L) transportadora.

25 Este aspecto del método puede combinarse con la versión descrita previamente en la que durante la etapa b. las jeringuillas (1) se toman de la formación predefinida de manera sucesiva.

A continuación, se describirán posibles realizaciones del aparato (A), con modos de funcionamiento del mismo.

30 Tal como se mencionó, en el aparato (A) según la invención, el dispositivo (5) de extracción mencionado anteriormente comprende una pluralidad de asientos móviles para alojar de manera individual las respectivas jeringuillas (1) que salen de la máquina (M), y además el dispositivo (3) de recogida y colocación comprende al menos un dispositivo (30) de agarre configurado para recoger o alternativamente liberar una pluralidad de jeringuillas (1) y mantener las jeringuillas (1) agarradas separadas entre sí (véase la figura 1).

35 Según un aspecto preferido de la invención, el dispositivo (3) de extracción comprende al menos una guía (52) de descanso (mostrada en las figuras 3, 4, 5, 6, 8 y 9) para soportar las jeringuillas (1) presentadas en la salida de la máquina (M).

40 En detalle, la guía (52) de descanso está configurada para recibir, descansando y de manera deslizante, elementos (10) de soporte de las jeringuillas (1), dejar libre la parte (11) inferior de los mismos y permitir la retirada de los mismos de la salida (U) de la máquina (M).

45 De esta manera, el aparato (A) acepta la entrega de las jeringuillas (1), aprovechando ventajosamente tanto la configuración de las jeringuillas como la manera en la que se presentan en la salida de la máquina (M) de envasado.

Además, en la realización preferida, el dispositivo (5) de extracción comprende al menos un tornillo (50) que rota alrededor de un eje central de rotación que pasa por la salida (U) de la máquina (M), estando colocado un primer extremo (50) del tornillo en la salida (U) de la máquina (M).

50 El tornillo (50) tiene, en una periferia lateral del mismo, una ranura (500) helicoidal (véanse las figuras 1, 6 y 8) dispuesta alrededor del eje central, ranura (500) que está dimensionada para poder recibir una jeringuilla (1) dispuesta de manera vertical, haciendo tope con la pared (110) lateral, de la jeringuilla, originándose además la ranura (500) desde el primer extremo del tornillo (50) hidráulico para poder albergar directamente las jeringuillas (1) presentadas en la salida (U) de la máquina (M).

55 Este aspecto de la invención permite trasladar las jeringuillas (1) alejándolas de la salida (U) de la máquina (M), en una única fila y absolutamente sin ninguna posibilidad de que puedan colisionar unas contra otras.

60 Teniendo en cuenta la información anterior, a continuación se explica la realización preferida de los asientos (51) móviles citados.

En primer lugar, en esta realización, la guía (52) de descanso es recta y está situada en paralelo al eje de rotación del tornillo (50) (véase por ejemplo la figura 3).

65 En detalle, la guía (52) puede estar dispuesta por encima del tornillo (50) de tal manera que la ranura (500) del tornillo (50) define, junto con la guía (52) de descanso, la pluralidad de asientos (51) móviles mencionados

anteriormente, que están dispuestos en una fila a lo largo del eje longitudinal de desarrollo del tornillo (50); en cada uno de los asientos (51) móviles la jeringuilla (1) puede alojarse en la ranura (500) y descansar sobre la guía (52) de descanso recta por medio del respectivo elemento (10) de soporte con la respectiva parte (11) inferior que se deja libre.

5 En esta realización, cada asiento (51) móvil se mueve a lo largo del desarrollo longitudinal del tornillo (50), alejándose en la salida de la máquina, cuando se acciona el tornillo (50) en rotación.

10 La solución descrita permite entregar inmediatamente las jeringuillas (1) en la salida de la máquina, y soportarlas con el fin de guiarlas alejándolas de la salida para que una pluralidad pueda disponerse en una formación predefinida (en este caso, en una fila), que es lo mejor para preparar el desplazamiento posterior de las mismas y su inserción en los recipientes (2, 20) (tal como se explicará a continuación), garantizando mientras tanto que las jeringuillas (1) nunca puedan colisionar entre sí.

15 Según la elección de construcción preferida de la guía (52) de descanso (por ejemplo, ilustrada en la figura 3 y la figura 6), se proporciona un paso (520) recto en la misma, en paralelo al eje de rotación del tornillo (50), definido por dos bordes (521, 522) laterales enfrentados mutuamente.

20 El paso (520) recto está dispuesto por encima del tornillo (50) y tiene una anchura tal que la jeringuilla (1) puede insertarse libremente entre los bordes (521, 522) laterales del mismo sólo hasta los correspondientes elementos (10) de soporte (que de nuevo se aprovechan ventajosamente al máximo), de modo que dos lados opuestos de cada elemento (10) de soporte se reciben descansando sobre un borde (521, 522) lateral diferente, próximo al paso (50) de la guía y el elemento (52) de descanso.

25 Esta elección de construcción es la posibilidad más económica, funcional y menos engorrosa.

Antes de entrar en detalle con respecto al funcionamiento del aparato (A), es bueno especificar cuál es la realización preferida de los medios (30) de extracción mencionados anteriormente.

30 Tal como puede observarse en casi todas las figuras de la 3 a la 10, la invención comprende una pluralidad de pinzas (30), cada una de las cuales puede cerrarse para agarrar firmemente un artículo (1) o alternativamente abrirse para liberar el artículo, estando las pinzas (30) dispuestas a una distancia mutua de manera que los artículos (1), mientras se recogen y una vez recogidos por una respectiva pinza (30), se mantienen separados entre sí.

35 Gracias a este detalle, durante el paso crítico del dispositivo (5) de extracción al recipiente (2, 20) no es posible una colisión mutua entre las jeringuillas (1), y ello mientras se mantiene la limitación operacional para transferir una variedad de jeringuillas (1) a la vez. Preferiblemente, cada pinza (30) comprende un par de mordazas (31) que pueden hacerse rotar mutuamente con respecto a un eje de rotación, alternativamente para acercarse, cerrando las pinzas (30), o alejarse, abriendo las pinzas (30).

40 Las mordazas (31) están formadas de manera que cuando las pinzas (30) se cierran sobre una jeringuilla (1) pueden acoplarse a la misma, apretando firmemente la pared (110) lateral de la misma entre las mordazas (31).

45 Para entender el funcionamiento del aparato (A) es necesario presentar otro aspecto de la invención, que está diseñado para actuar conjuntamente de manera funcional con el tornillo (50), con la guía (52) anterior descrita anteriormente y con las pinzas (30).

50 Los medios (3) de recogida pueden comprender un elemento (32) de empuje (ilustrado esquemáticamente en las figuras 4, 5 y 7, por ejemplo), dispuesto en la parte inferior del dispositivo (5) de extracción.

55 El elemento (32) de empuje, que comprende una superficie (320) de tope superior, puede oscilar de manera vertical de manera que, cuando realiza un movimiento hacia arriba, puede empujar, con la superficie (320) superior del mismo, la parte (11) inferior libre de las jeringuillas (1) alojadas en los asientos (52) móviles, provocando una elevación de la parte (101) superior mencionada anteriormente (véase la figura 5) que, tal como se ha mencionado, comprende el elemento (10) de soporte.

Con la parte (101) superior de las jeringuillas (1) elevada, ésta sobresale por la parte superior del asiento (51) móvil.

60 En particular, el elemento empujador puede comprender una varilla (32) o una placa, que tiene la superficie de tope superior horizontal y montada para permanecer en un plano vertical común con la pluralidad de pinzas (30) flanqueadas.

A continuación se describe el funcionamiento de (A).

65 El dispositivo (5) de extracción, que comprende preferiblemente el tornillo (50) y la guía (52), extrae las jeringuillas (1) en la salida de la máquina (M).

- 5 Las jeringuillas (1) se disponen preferiblemente en una fila que se mueve, por ejemplo, de manera continua. El elemento (32) empujador está ubicado por debajo de las jeringuillas (1) todavía alojadas en los asientos (51) móviles, mientras la pluralidad de pinzas (30) están ubicadas por encima (véase la figura 4), de una manera que se explicará más completamente en el presente documento a continuación.
- 10 El elemento (32) empujador empuja hacia arriba un determinado número de jeringuillas (1) (figura 5), preferiblemente igual en número a los alojamientos (21, 210) de una fila de recipientes (2, 20). Tal como se muestra en la figura 5, inmediatamente después del empuje, o simultáneamente con el mismo, cada pinza (30) toma una jeringuilla (1) (preferiblemente el número de pinzas (30) será igual al número de alojamientos (21, 210) en una fila de los recipientes (2, 20)).
- 15 Una vez acopladas de manera apretada a la jeringuilla (1), las pinzas (30) se mueven para alejarlas de los alojamientos (51) móviles (lado derecho de la figura 7, la figura 9 y la figura 10), y luego para llevarlas a los recipientes (2, 20) en los que se insertan en el respectivo alojamiento (21, 210) (tal como se observa en el lado izquierdo de las figuras 7, 9 y 10).
- 20 El dispositivo (3) de recogida devuelve entonces las pinzas (30) al dispositivo (5) de extracción.
- 25 En la práctica, el aparato ejecuta una sucesión de ciclos de extracción y llenado en cada uno de los cuales toma una fila entera de jeringuillas (1) de la máquina (M), y luego inserta las jeringuillas (1) en el recipiente (2, 20), hasta que, después de un determinado número de ciclos, todos los alojamientos (21, 210) del recipiente (2, 20) están llenos y el aparato puede volver para llenar una fila de alojamientos (21, 210) del recipiente (2, 21) en el siguiente ciclo.
- 30 En cuanto al aparato (A) en sus partes fundamentales tal como se describió anteriormente, éste funciona de tal manera que sirve para garantizar completamente que, durante la transferencia desde la salida (U) de la máquina (M) hasta el recipiente (21, 210), no se producirá ningún impacto entre las jeringuillas (1).
- 35 Para aclarar adicionalmente la fase crítica de la extracción de las jeringuillas (1) del dispositivo (5) de extracción, se especifica que la pluralidad de pinzas (30) pueden estar dispuestas en el dispositivo (5) de extracción en una disposición tal que puedan accionarse para agarrar la respectiva jeringuilla (1) empujada hacia arriba por el elemento (32) de empuje, reteniendo de manera apretada dicha jeringuilla (1) por la parte (101) sobresaliente superior de la misma.
- 40 La pluralidad de pinzas (30) están dispuestas preferiblemente en una fila horizontal recta, siendo los ejes de rotación (31) de las mordazas paralelos entre sí.
- 45 En un segundo aspecto preferido ilustrado en las figuras 3, 6 y 8, por ejemplo, cada mordaza (31) de cada par tiene una sección (310) de agarre, enfrentada a la sección (310) de agarre de la otra mordaza (31) del par, y con una forma que es complementaria a la de la pared (100) lateral de la jeringuilla 1.
- 50 Incluso más específicamente, las mordazas (31), cuando se aprietan sobre la respectiva jeringuilla (1), pueden estar ubicadas de manera horizontal con respecto a la misma para agarrar la parte (101) sobresaliente superior de la respectiva jeringuilla (1), tal como ya se mencionó, y al mismo tiempo, para hacer tope en la parte inferior con el propio elemento (10) de soporte, de tal manera que se aumenta la firmeza del agarre (no se muestra este detalle, pero puede derivarse de lo que se ha descrito en el presente documento anteriormente).
- 55 Tal como se explicó anteriormente, los recipientes para jeringuillas (1) pueden comprender bandejas (20) tal como se ha descrito anteriormente en detalle (y se ilustra en la figura 8).
- 60 En este caso, la invención puede comprender una realización del aparato (mostrado esquemáticamente en las figuras 8, 9 y 10), en la que cada pinza (30) comprende un par de mordazas (31) de dimensiones tales que encajen en un alojamiento (210) con el fin de agarrar una jeringuilla (1).
- 65 En este caso, los medios (3) de recogida comprenden además un dispositivo de rotación conectado a la pluralidad de pinzas (30) con el fin de rotar las jeringuillas (1) (véase la figura 9) recogidas por el dispositivo (3) de recogida y disponerlas de manera horizontal e insertarlas en los correspondientes alojamientos (210) de la bandeja (véase la figura 10).
- 70 Por ejemplo, el dispositivo de rotación puede estar formado por un motor conectado a la pluralidad de pinzas (30) e insertado en un cabezal (33) operativo, que soporta toda la fila de pinzas (30), o mediante otros dispositivos equivalentes conocidos por el experto en ingeniería mecánica y similar.
- 75 Con frecuencia, y esto es ampliamente conocido, los alojamientos (201) de las bandejas se extienden lateralmente (véase la figura 8) de manera que crean, por el lateral de cada jeringuilla (1) alojada, una muesca (211), es decir un espacio vacío para facilitar la recogida y toma de las jeringuillas (1).

- 5 En este caso, cada mordaza (31) de una pinza (30) puede tener dimensiones tales que encaje en la muesca (211) de modo que las pinzas (30) puedan tomar una respectiva jeringuilla (1) apretando sobre la pared (110) lateral de la misma.
- 10 En un aspecto ilustrado sólo en la figura 1, el dispositivo (3) de recogida y colocación comprende preferiblemente un robot (400) de tipo conocido para soportar y mover la pluralidad de pinzas (30).
- Este tipo de robot (400) es de tipo conocido y sirve para soportar y mover un objeto en diferentes puntos del espacio.
- 15 Se conocen *per se* varios tipos de robots de este tipo, pero ninguno en combinación con otros aspectos del aparato (A).
- En una realización particular del robot (400), dicho robot (400) comprende:
- 20 un cuerpo (40) de apoyo destinado a oscilar entre posiciones de carga del mismo, por un flanco del dispositivo de recogida, y una posición de descarga del mismo, en las proximidades de un recipiente transportado por la línea transportadora,
- una guía (41) para limitar la oscilación del cuerpo (40) de apoyo,
- un motor para desplazar el cuerpo (40) de apoyo a lo largo de la guía (41) o para detener el cuerpo (40) de apoyo en cualquier posición a lo largo de la guía (41); y
- 25 un brazo (42) de soporte montado firmemente en el cuerpo (40) de apoyo, brazo (42) de soporte en el que están montados la pluralidad de pinzas (30), pudiendo moverse el brazo (42) de soporte para desplazar las pinzas (30) a lo largo de dos ejes cartesianos de un plano vertical.
- 30 Se conocen en sí mismos brazos (42) de soporte del tipo adecuado para mover las pinzas (30) de la manera especificada pero no en combinación con otros aspectos del dispositivo (3) de recogida e incluso menos conocidos con los aspectos adicionales mencionados y que van a describirse del aparato (A).
- 35 El cuerpo (40) de soporte, cuando está en la posición de carga, se dispone por encima del dispositivo (5) de extracción de modo que el brazo (42) de soporte puede elevar las pinzas (30), una vez que éstas han agarrado las jeringuillas (1), para extraerlas de los alojamientos (51) móviles.
- 40 Además, el cuerpo (40) de soporte, cuando está en la posición de descarga, se dispone, con respecto a la línea (L) transportadora, de tal manera que el brazo (42) puede descender las pinzas (30) que soportan las jeringuillas (1) de modo que las jeringuillas (1) puedan insertarse en respectivos alojamientos (21, 210) en un recipiente (2,10) dado al que están destinadas.
- Una vez retiradas las jeringuillas (1) de los alojamientos móviles, gracias al movimiento del cuerpo (40) de soporte a lo largo de la guía, se llevan al recipiente (2, 20) en el que se insertan en los alojamientos (21, 210).
- 45 En este punto, comienza de nuevo el ciclo de recogida y colocación aplicándose a una fila adicional de jeringuillas (1) que salen de la máquina (M).
- 50 En la práctica, después de la inserción de agujas en los alojamientos (21, 210) también denominada en el presente documento "llenado", el robot (4) lleva el cuerpo (40) de soporte de vuelta al dispositivo (5) de extracción.
- 55 Cuando después de un número dado de ciclos repetidos, que en la práctica es igual a las filas paralelas de alojamientos (21, 210) en el recipiente (2, 20), el recipiente (2, 20) se llena completamente, se empieza entonces un recipiente (2, 20) adicional para su llenado.
- 60 Finalmente, el dispositivo (5) de recogida y colocación comprende un elemento (34) empujador montado firmemente en el cuerpo (40) de soporte del robot (400) y fijado en la parte inferior en el elemento (32) de empuje, pudiendo hacerse funcionar el elemento (34) empujador para provocar la oscilación vertical del elemento (32) de empuje, que está montado por encima de manera que la superficie (320) superior del mismo está verticalmente por debajo de la fila de pinzas (30).
- 65 El elemento (34) empujador puede ser un gato, un actuador lineal u otro dispositivo equivalente conocido. Finalmente, en un posible aspecto de construcción, la guía del robot (400) comprende una viga recta para soportar el cuerpo (40) de soporte de manera que sólo se mueva a lo largo del desarrollo longitudinal de la viga.
- Lo anterior se ha descrito a modo de ejemplo no limitativo, y se entiende que cualquier variante de construcción entra dentro del ámbito de la presente solución técnica, según se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Método para transferir una pluralidad de artículos (1), hechos al menos parcialmente de un material frágil, por ejemplo jeringuillas para inyecciones, desde una máquina (M) automática que los presenta en una salida (U) de la misma separados entre sí, a recipientes (2, 20) que comprenden una pluralidad de alojamientos (21, 210) en cada uno de los cuales pueden alojarse los artículos individualmente por separado entre sí, en el que cada uno de los artículos (1) comprende un elemento (10) de soporte que sobresale lateralmente y una parte (11) inferior en un extremo inferior del mismo, comprendiendo el método las siguientes etapas:
- a. disponer una pluralidad de artículos (1) presentados en la salida (U) de la máquina (M) automática en una formación predefinida en la que se mantienen separados entre sí;
- b. retirar más de uno de los artículos (1) dispuestos en la etapa a. y, manteniéndolos separados entre sí, llevarlos a un recipiente (2, 20); y
- c. insertar los artículos (1), manteniéndolos separados entre sí, en el recipiente (2, 20), y en el que:
- durante la etapa a., se realiza una subetapa siguiente: disponer los artículos (1) mientras están en la formación predefinida, descansando sobre los respectivos elementos (10) de soporte dejando la parte (11) inferior de los mismos libre, y se realizan las siguientes subetapas:
 - alejar los artículos (1), presentados de manera progresiva en la salida (U) de la máquina (M), de la salida (U), para formar al menos una fila, que comprende una pluralidad de artículos (1);
 - mover la fila de artículos (1) que han salido de la máquina (M) alejándolos de la salida (U) de la máquina (M), siendo la fila la formación predefinida;
 - mover la fila de artículos (1) que han salido de la máquina (M) de manera continua;
 - durante la etapa b., se realiza una subetapa siguiente: empujar la parte (11) inferior de varios artículos (1) hacia arriba para elevar los artículos (1) mientras siguen descansando por medio de la parte (11) inferior de los mismos, manteniéndolos separados, y de manera que una respectiva parte (101) superior que comprende el elemento (10) de soporte se eleva y queda libre; y luego tomar los artículos (1) elevados por la parte (101) superior de los mismos, manteniéndolos separados entre sí, retirar los artículos (1) de la fila de manera sucesiva, mientras la fila está de hecho moviéndose, y llevarlos al recipiente (2, 20).
2. Método según la reivindicación anterior, que puede usarse para transferir artículos (1) alargados hechos al menos parcialmente de un material frágil a recipientes que comprenden, cada uno, una bandeja (20) para contener los artículos (1) alargados, que comprenden a su vez una pluralidad de alojamientos (210) abiertos para albergar de manera individual respectivos artículos (1) que se encuentran situados de manera horizontal, estando dispuestos los alojamientos (210) unos con respecto a otros de tal manera que estén separados entre sí, estando el método caracterizado porque:
- durante la etapa a., se realiza una subetapa siguiente: disponer cada artículo (1) de manera vertical cuando está en la formación predefinida mencionada anteriormente; y porque antes o junto con la etapa c., se realiza una etapa siguiente: rotar cada artículo (1) llevado en la etapa b. para disponer el artículo (1) de manera horizontal.
3. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que puede usarse cuando se proporciona una línea (L) transportadora para transportar los recipientes (2, 20), que presenta recipientes (2, 20) sin artículos (1) y los aleja una vez que todos los alojamientos (21, 210) del mismo alojan respectivos artículos (1), recipientes (2, 20) en los que los alojamientos (21, 210) están dispuestos en al menos una fila, estando el método caracterizado porque:
- durante la etapa a., se realiza una subetapa siguiente: disponer, en la formación predefinida, un número de artículos (1) que es al menos igual al número de alojamientos (21, 210) de la fila en un recipiente (2, 20),
 - durante la etapa b., se realiza una subetapa siguiente: recoger y llevar al recipiente (2, 20) un número de artículos (1) igual al número de alojamientos (21, 210) de la fila de los recipientes (2, 20),
 - durante la etapa c., se realiza una subetapa siguiente: insertar cada artículo recogido y llevado al recipiente en la etapa b. en un respectivo alojamiento de la fila en el recipiente,

- 5 se repiten las etapas a., b. y c. aplicándolas de manera cíclica a cada uno de los alojamientos (2, 210) y se activan de manera que la fase a. tiene una duración que es como máximo igual a la suma de la duración de la etapa b. y la etapa c., de modo que la etapa a. de un ciclo, en la que los artículos destinados a insertarse en una fila dada de alojamientos (21, 210) de un recipiente (2, 20) se disponen previamente, puede completarse durante las etapas b. y c. aplicadas en el ciclo anterior con respecto a una fila adicional de alojamientos (21, 210) del mismo recipiente (2, 20) o en un recipiente adicional; y porque después de que se hayan alojado respectivos artículos (1) en todos los alojamientos (21, 210) del recipiente (2, 20), el recipiente (2) se aleja por medio de la línea (L) transportadora;
- 10 mediante lo cual los alojamientos (21, 210) de otros recipientes (2, 20) pueden recibir respectivos artículos (1) y pueden repetirse las etapas del método desde el inicio, mientras se presenten artículos (2) en la salida de la máquina (M).
- 15 4. Método según la reivindicación 3, que puede usarse cuando la línea (L) transportadora transporta los recipientes (2, 20) de manera continua, caracterizado porque la etapa c. se activa tal como sigue:
- 20 insertar los artículos (1) en los respectivos alojamientos (21, 210) de una fila en un recipiente (2, 20), manteniéndolos separados entre sí y de manera sucesiva, mientras los recipientes se mueven apoyados en la línea (L) transportadora.
- 25 5. Aparato para transferir una pluralidad de artículos (1) alargados hechos al menos parcialmente de un material frágil, tal como por ejemplo jeringuillas para inyecciones, que comprenden cada uno una o más paredes (110) laterales, un elemento (10) de soporte que sobresale lateralmente y una parte (11) inferior en un extremo inferior del mismo, mediante una máquina (M) automática, que presenta los artículos (1) en una salida (U) de la misma separados entre sí, a recipientes (2, 20) que comprenden una pluralidad de alojamientos (21, 210) en cada uno los cuales los artículos (1) pueden albergarse de manera individual de modo que estén separados entre sí, transportándose los recipientes (2, 20) mediante una línea (L) transportadora que presenta los recipientes (2, 20) sin artículos (1) y aleja los recipientes una vez que todos los alojamientos (21, 210) de los mismos albergan respectivos artículos (1), recipientes en los que los alojamientos están dispuestos en al menos una fila, comprendiendo el aparato:
- 30 al menos un dispositivo (5) de extracción para recibir y aceptar la entrega de una pluralidad de artículos (1) que salen de la máquina (M) según y cuando se presenten en la salida (U) de la misma, comprendiendo el dispositivo (5) de extracción al menos una guía (52) de descanso para soportar los artículos (1) presentados en la salida (U) de la máquina (M), estando la guía (52) de descanso configurada para poder recibir, descansando y de manera deslizante, los elementos (10) de soporte de los artículos, dejar libre una parte (11) inferior de los mismos y permitir alejarlos de la salida (U) de la máquina (M), y una pluralidad de asientos (51) móviles para alojar de manera individual respectivos artículos (1) presentados en la salida (U) de la máquina (M), y moviendo los artículos (1) alojados alejándolos de la salida (U) de la máquina (M), estando los asientos (51) móviles dispuestos unos con respecto a otros de tal manera que los artículos (1) alojados en los mismos se mantienen separados entre sí,
- 35 al menos un dispositivo (3) de recogida y colocación para retirar los artículos del dispositivo (5) de extracción, llevarlos al recipiente (2, 20) e insertarlos en respectivos alojamientos (21, 210) del mismo, comprendiendo el dispositivo (3) de recogida y colocación al menos unos medios (30) de agarre configurados para poder recoger o alternativamente liberar una pluralidad de artículos (1) y mantener los artículos recogidos separados entre sí, comprendiendo los medios de agarre una pluralidad de pinzas (30), cada una de las cuales puede cerrarse para agarrar firmemente un artículo (1) o alternativamente abrirse para liberar el artículo, estando las pinzas (30) dispuestas a una distancia mutua de manera que los artículos (1), mientras que se recogen y una vez recogidos por una respectiva pinza (30), se mantienen separados entre sí,
- 40 estando el aparato (A) caracterizado porque:
- 45 los medios (3) de recogida comprenden al menos un elemento (32) de empuje, que puede estar dispuesto en la parte inferior del dispositivo de recogida y que comprende una superficie (320) de tope superior, pudiendo el elemento (32) de empuje oscilar de manera vertical de manera que, cuando realiza un movimiento hacia arriba, puede empujar, con la superficie (320) superior del mismo, la parte (11) inferior libre de los artículos alojados en los asientos móviles, provocando que una parte (101) superior de los artículos (1) empujados que comprende el elemento (10) de soporte sobresalga por la parte superior del asiento móvil y la guía (21) de descanso, pudiendo estar la pluralidad de pinzas (30) dispuestas por encima del dispositivo de recogida; y porque cada una de las correspondientes pinzas (30) puede cerrarse con el fin de agarrar uno de los artículos (1) empujados hacia arriba por el elemento (32) de empuje, agarrándolo firmemente por la parte (101) sobresaliente superior del mismo, o alternativamente puede abrirse con el fin de liberar el artículo (1), comprendiendo dicho dispositivo
- 50
- 55
- 60
- 65

(3) de recogida y colocación un robot (4) para soportar y mover la pluralidad de pinzas (30) en el espacio, comprendiendo el robot (400):

- 5 un cuerpo (40) de apoyo destinado a oscilar entre posiciones de carga del mismo, por un flanco del dispositivo de recogida, y una posición de descarga del mismo, en las proximidades de un recipiente transportado por la línea transportadora,
- una guía (41) para limitar la oscilación del cuerpo (40) de apoyo,
- 10 un motor para desplazar el cuerpo (40) de apoyo a lo largo de la guía (41) o para detener el cuerpo (40) de apoyo en cualquier posición a lo largo de la guía (41); y
- un brazo (42) de soporte montado firmemente en el cuerpo (40) de apoyo, brazo (42) de soporte en el que están montadas la pluralidad de pinzas (30), pudiendo moverse el brazo (42) de soporte para desplazar las pinzas (30) a lo largo de dos ejes cartesianos de un plano vertical;
- 15 cuando está en la posición de carga, el cuerpo (40) de apoyo se dispone con respecto al dispositivo (5) de extracción de manera que el brazo (42) de soporte puede elevar las pinzas (30), una vez que las pinzas (30) han agarrado los artículos (1), para extraer los artículos (1) de los respectivos asientos (51) móviles, y el cuerpo (40) de apoyo, cuando está en la posición de descarga, se dispone además con respecto a la línea (L) transportadora de manera que el brazo (42) puede descender las pinzas (30) que llevan los artículos con el fin de insertar los artículos (1) en respectivos alojamientos de un recipiente al que están destinados, y porque las pinzas (30) están dispuestas en una fila horizontal; el dispositivo (3) de recogida y colocación comprende además un elemento (34) empujador montado firmemente en el cuerpo (40) de apoyo del robot (400) y fijado en la parte inferior en el elemento (32) de empuje, que puede accionarse para provocar la oscilación vertical del elemento (32) de empuje; y porque el elemento (32) de empuje está montado en el elemento (34) empujador de manera que la superficie (320) de tope superior se sitúa verticalmente por debajo de la fila de pinzas (30).
- 20
- 25
- 30
6. Aparato según la reivindicación anterior, caracterizado porque el dispositivo (5) de extracción comprende al menos un tornillo (50) hidráulico que puede rotar alrededor de un eje de rotación central que pasa por la salida (U) de la máquina (M), pudiendo ubicarse un primer extremo del tornillo (50) hidráulico en la salida (U) de la máquina (M), teniendo el tornillo hidráulico, en una periferia lateral del mismo, una ranura (500) helicoidal dispuesta alrededor del eje central, ranura (500) que está dimensionada para poder recibir un artículo (1) dispuesto de manera vertical, haciendo tope con la pared (110) lateral del artículo (1), originándose además la ranura (500) desde el primer extremo del tornillo (50) hidráulico para poder albergar directamente los artículos (1) presentados en la salida (U) de la máquina (M).
- 35
- 40
7. Aparato según la reivindicación anterior, caracterizado porque la guía (52) de descanso es recta, puede situarse en paralelo al eje de rotación del tornillo (50) hidráulico y puede disponerse además con respecto al mismo de manera que la ranura (500) del tornillo (50) hidráulico define, junto con la guía (52) de descanso, la pluralidad de asientos (51) móviles, que están dispuestos en una fila a lo largo del desarrollo longitudinal del tornillo (50) hidráulico, pudiendo alojarse cada artículo (1) en cada uno de los asientos (51) móviles albergados en la ranura (50) y descansando sobre la guía (52) recta sobre el respectivo elemento (10) de soporte con la parte (11) inferior libre, moviéndose cada asiento (51) móvil a lo largo del desarrollo longitudinal del tornillo (50) hidráulico, alejándose de la salida de la máquina (M) cuando se acciona el tornillo (50) hidráulico en rotación.
- 45
- 50
8. Aparato según la reivindicación anterior, caracterizado porque se facilita un paso (520) recto en la guía (52) de descanso, paso (520) recto que es paralelo al eje de simetría del tornillo (50) hidráulico y se define por dos bordes (521, 522) laterales enfrentados entre sí, estando dispuesto el paso (530) recto por encima del tornillo (50) hidráulico y teniendo una anchura tal que los artículos (1) pueden insertarse libremente entre los bordes (521, 522) laterales sólo hasta los correspondientes elementos (10) de soporte de los mismos, de manera que dos lados opuestos de cada elemento (10) de soporte se reciben, cada uno, descansando sobre un borde (521, 522) lateral diferente que flanquea y define el paso (50) de la guía y el elemento (52) de descanso.
- 55
- 60
9. Aparato según la reivindicación anterior, que puede usarse para transferir artículos (1) alargados que comprenden una o más paredes (110) laterales, estando el aparato (A) caracterizado porque cada pinza (30) comprende un par de mordazas (31) que pueden hacerse rotar mutuamente con respecto a un eje de rotación, alternativamente para acercarse y, por tanto, cerrar las pinzas (30), o alejarse y abrir las pinzas (30), teniendo las mordazas (31) una forma tal que, cuando las pinzas (30) se cierran, un artículo (1) puede acoplarse a las mismas, agarrando firmemente la pared (100) lateral que queda agarrada entre las mordazas (31).
- 65

10. Aparato según la reivindicación 5, para transferir artículos (1) a recipientes que comprenden cada uno una bandeja (20) para artículos (1) de un material frágil, que comprenden a su vez una pluralidad de alojamientos (210) abiertos, accesibles por la parte superior, que pueden alojar individualmente los artículos (1) que se encuentran situados de manera horizontal de modo que los artículos (1) están separados entre sí, estando el aparato (A) caracterizado porque cada pinza (30) comprende un par de mordazas (31) que están dimensionadas para insertarse en un alojamiento (210) con el fin de agarrar un artículo (1); y además los medios de agarre comprenden un dispositivo de rotación conectado a la pluralidad de pinzas (30) para poder rotar los artículos (1) recogidos del dispositivo (5) de extracción para disponerlos de manera horizontal con el fin de poder insertarlos en los correspondientes alojamientos (210) de la bandeja (20).
11. Aparato según una de las reivindicaciones 5, 6 ó 9, que puede usarse para transferir artículos (1) que comprenden cada uno una jeringuilla para inyecciones, comprendiendo la jeringuilla un cilindro (100) para el líquido que se inyecta, siendo el elemento (10) superior un collar formado en un reborde de una boca del tubo (100), y cuya parte (11) inferior es un extremo inferior de una tapa de seguridad que aloja una aguja de la jeringuilla, estando el aparato (A) caracterizado porque la guía (52) de descanso, la ranura (500) del tornillo (50) hidráulico, las mordazas (31) de las pinzas (30) y el elemento (32) de empuje están dimensionados para poder respectivamente: recibir, descansando y de manera deslizante, los collares de los cilindros de la jeringuilla, albergar las jeringuillas haciendo tope con un pared lateral las mismas, agarrar firmemente la pared lateral de las jeringuillas y empujar el extremo inferior de la tapa de seguridad.
12. Aparato según una de las reivindicaciones 5, 6 ó 9, que puede usarse para transferir artículos (1) que comprenden cada uno una jeringuilla para inyecciones y un dispositivo de seguridad para alojar y retener la aguja una vez que se ha realizado una inyección, dispositivo de seguridad que al menos incluye parcialmente el cilindro (100) de la jeringuilla entre paredes laterales de la misma, comprende salientes laterales que constituyen el elemento (10) de soporte del artículo y comprende finalmente un extremo inferior que constituye la parte (11) inferior, estando el aparato (A) caracterizado porque la guía (52) de descanso, la ranura (500) del tornillo (50) hidráulico, las mordazas (31) de las pinzas (30) y el elemento (32) de empuje están dimensionados para poder respectivamente: recibir, descansando y de manera deslizante, los salientes laterales del dispositivo de seguridad, albergar el dispositivo de seguridad haciendo tope con una pared lateral del mismo, agarrar firmemente la pared lateral del dispositivo de seguridad y empujar el extremo inferior del dispositivo de seguridad.

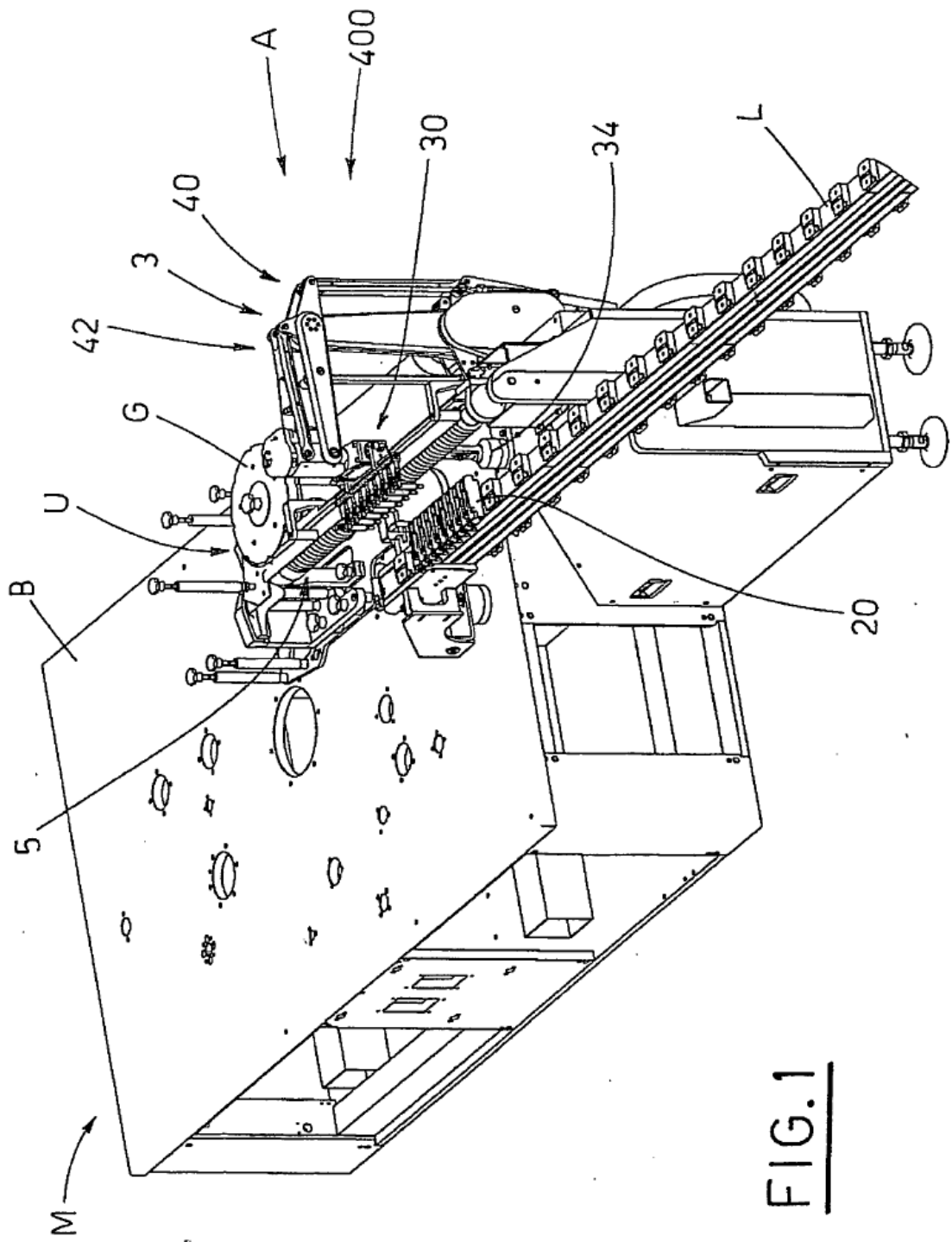


FIG.1

FIG. 2

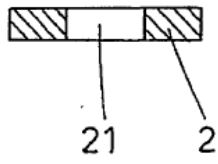


FIG. 4

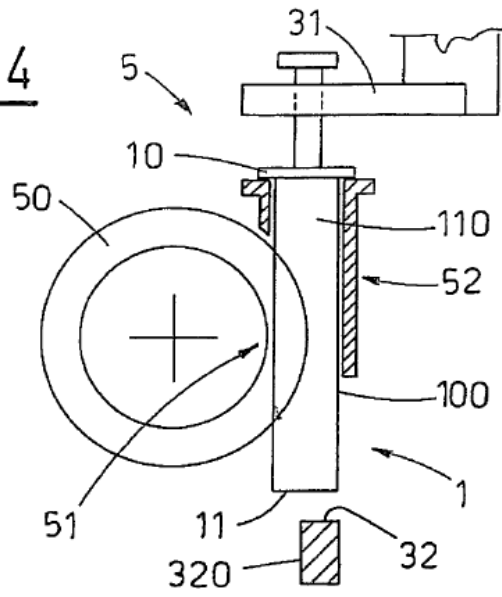


FIG. 3

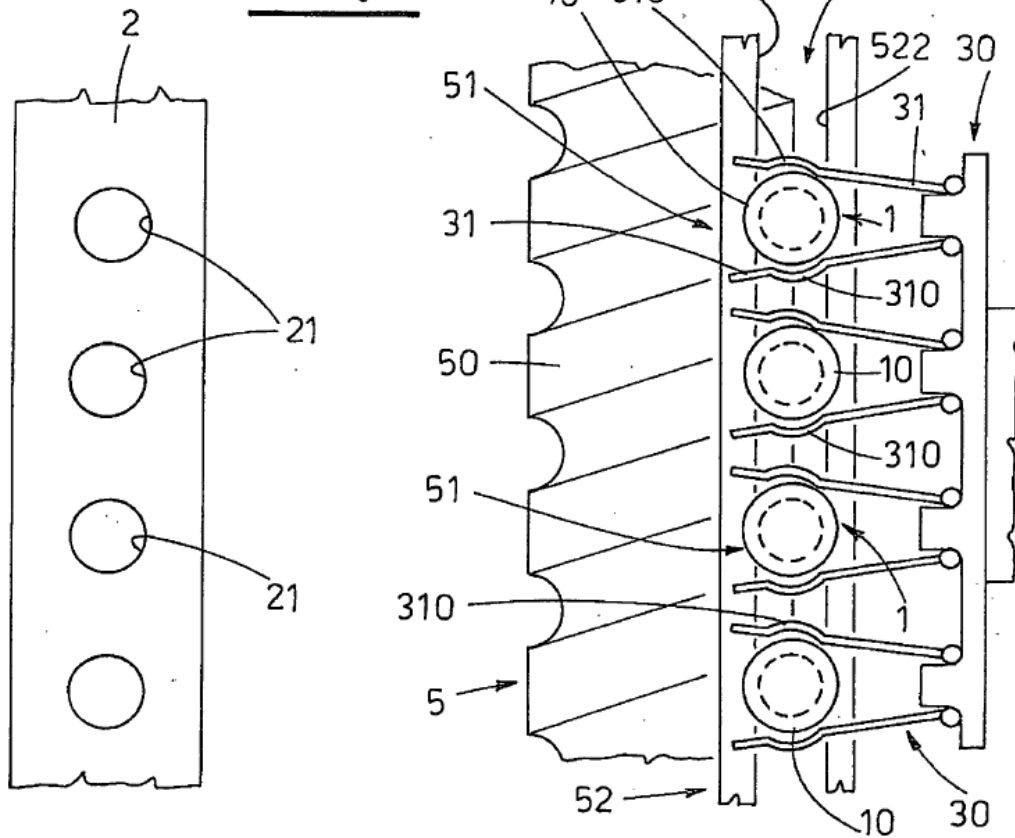


FIG. 5

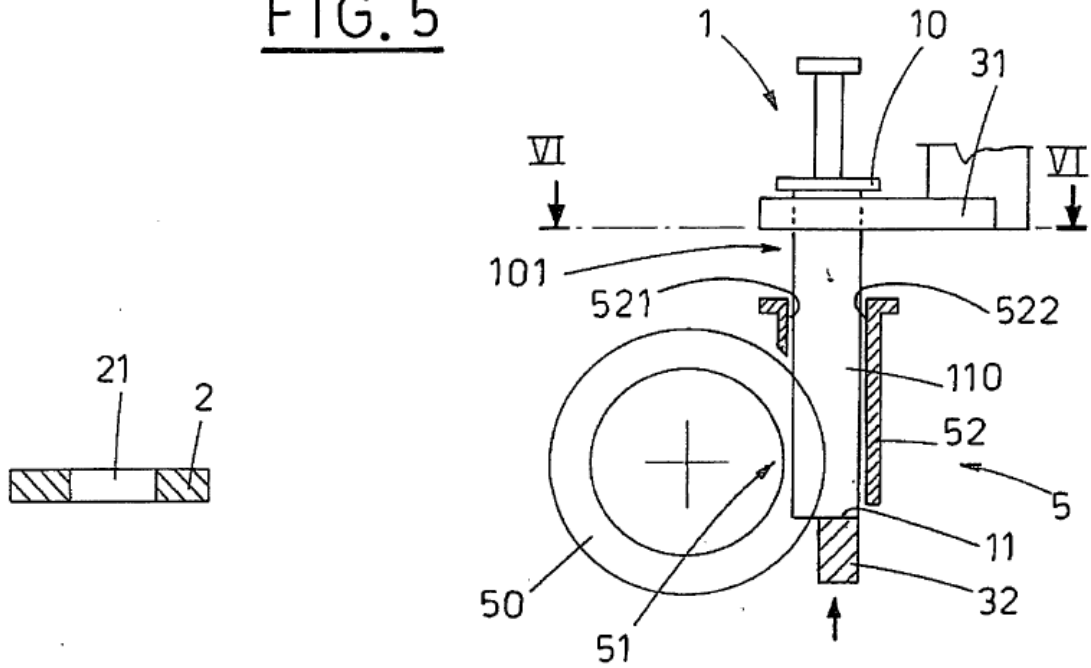
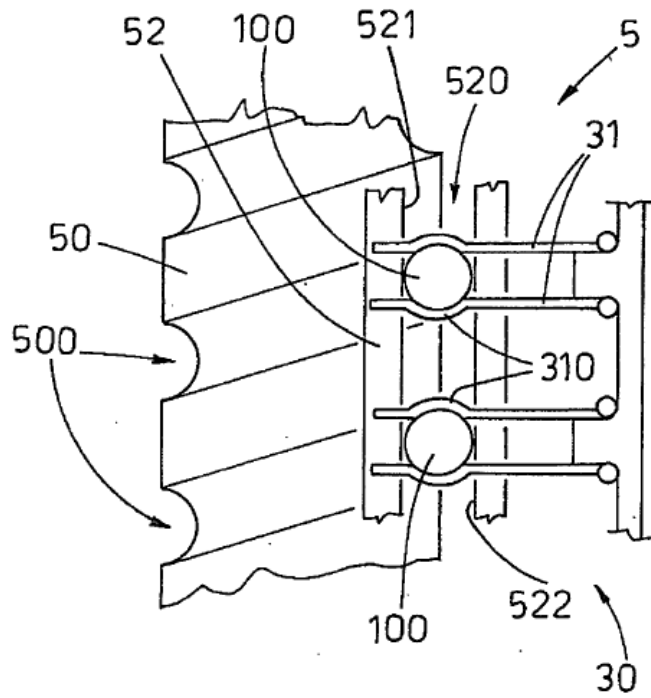


FIG. 6



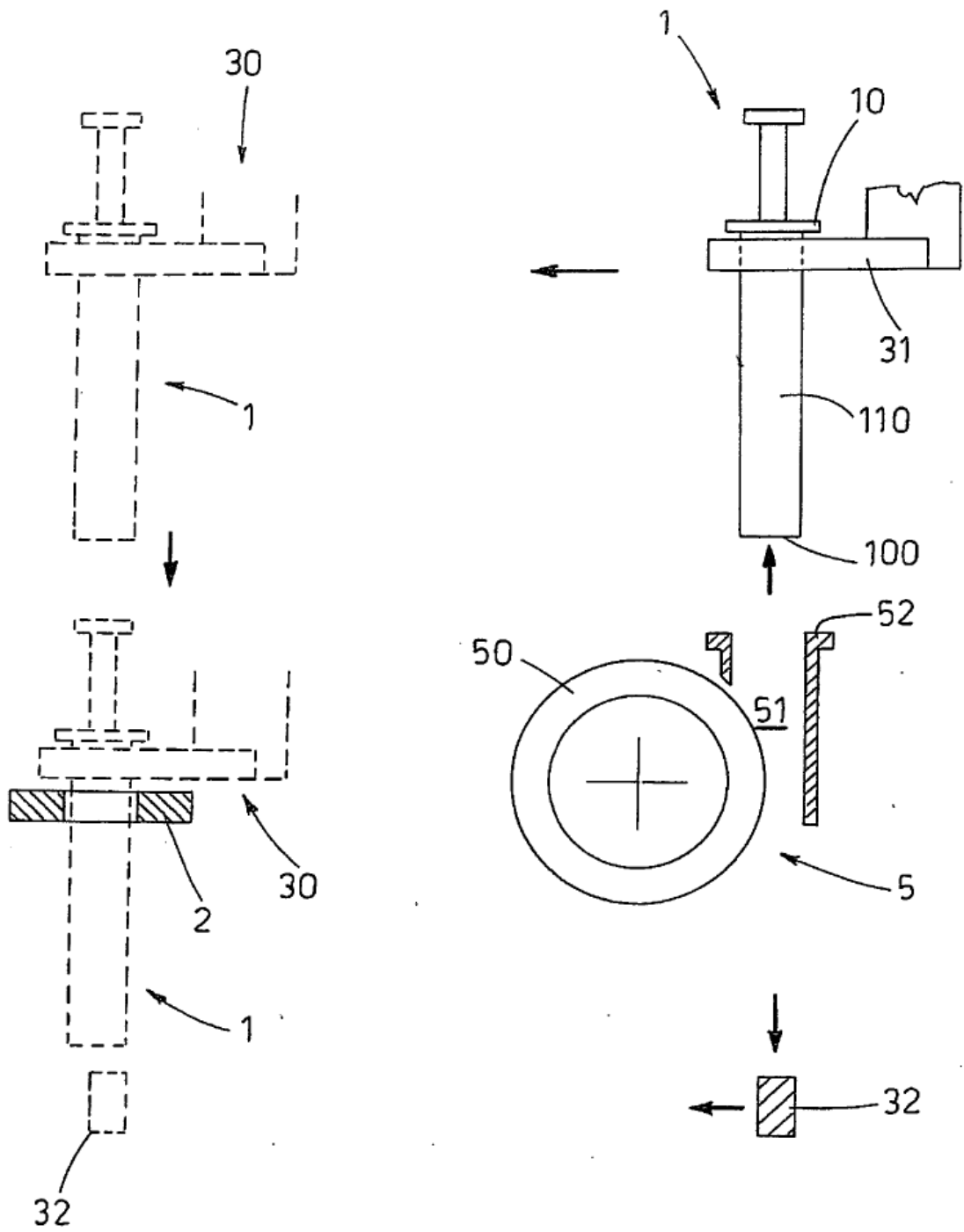


FIG. 7

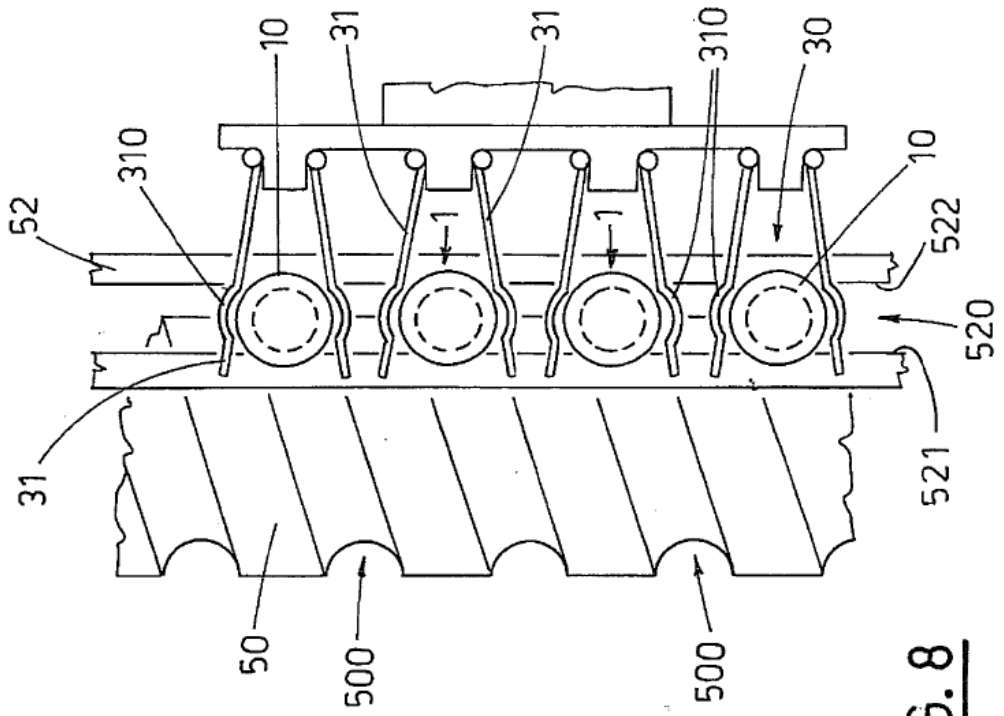
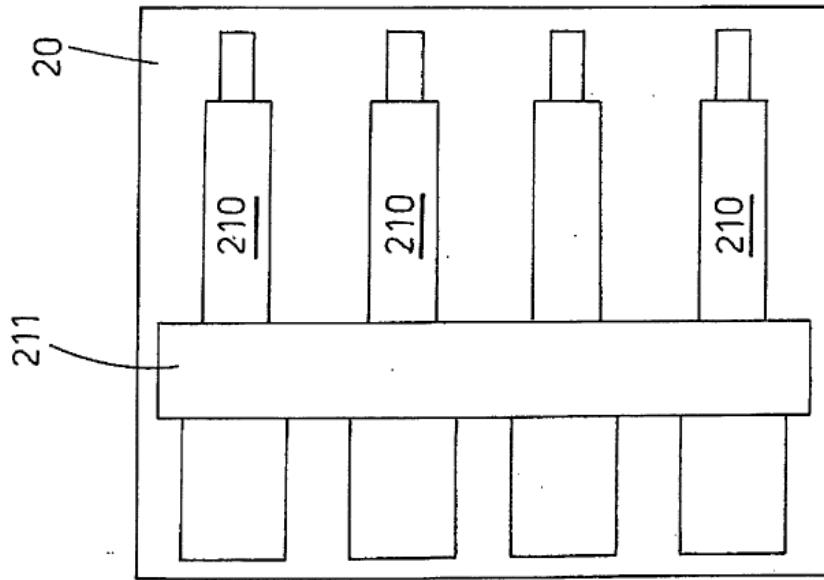


FIG. 8



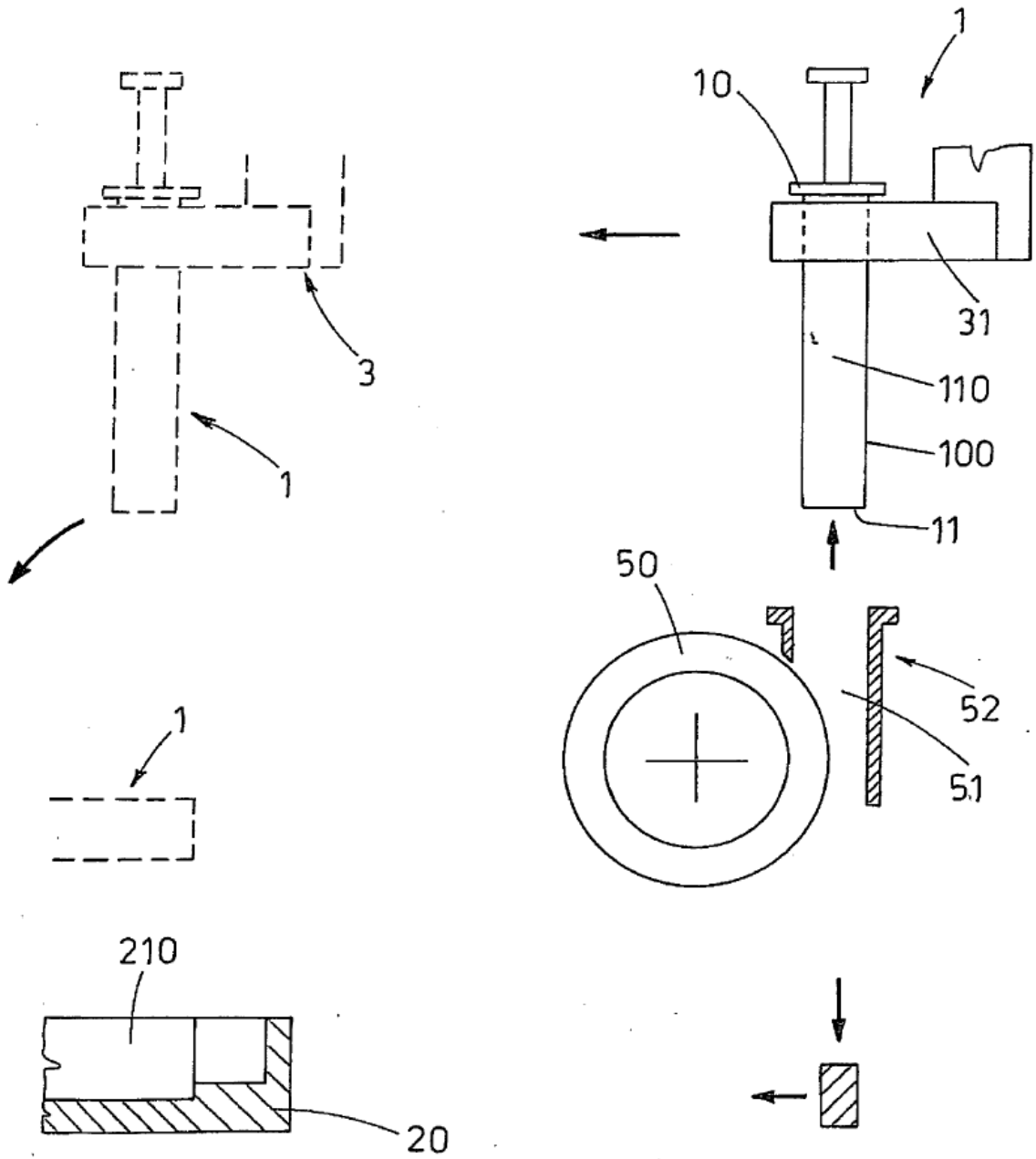


FIG. 9

FIG. 10

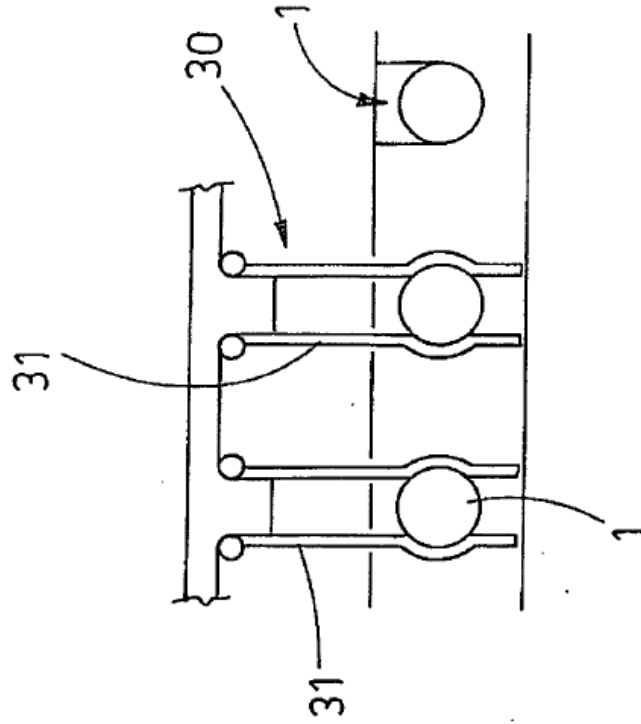
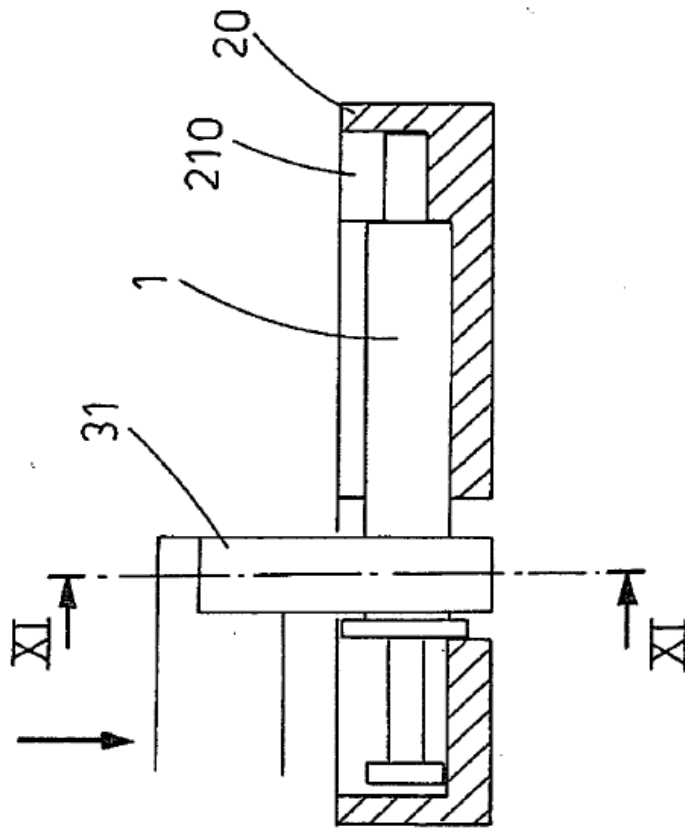


FIG. 11