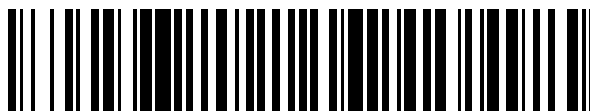


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 313**

51 Int. Cl.:

**B65G 25/02** (2006.01)

**B65G 47/32** (2006.01)

**B65G 47/82** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2015** **E 15157295 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016** **EP 2930128**

54 Título: **Mecanismo de transporte de viales**

30 Prioridad:

**10.04.2014 US 201414250034**

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

**20.02.2017**

73 Titular/es:

**GRIFOLS, S.A. (100.0%)**

**C/ Jesús y María, 6  
08022 Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**LOY, LARRY H.**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Luis Alfonso**

**ES 2 602 313 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

Mecanismo de transporte de viales

- 5 La presente memoria descriptiva incluye la divulgación de un dispositivo para la transferencia de recipientes de una ubicación a otra. Más específicamente, esta divulgación se refiere a un dispositivo de transferencia cuyas propiedades únicas permiten la transferencia de recipientes, por ejemplo viales, de una ubicación a otra con clasificaciones ambientales diferentes.
- 10 Los transportadores de recipientes se usan en muchas industrias y usan en general una cinta transportadora que rodea dos rodillos, un rodillo en cada extremo del transportador. En algunas instalaciones que requieren la segregación de dos zonas con clasificaciones ambientales, dos transportadores se encuentran en la zona de superficie de contacto y los recipientes deben empujarse en una "placa estática" que separa las cintas transportadoras dedicadas en sus respectivas zonas. Este es el caso, por ejemplo, de cadenas de llenado
- 15 farmacéuticas en las que los recipientes llenados se transfieren desde una zona de clasificación ambiental superior a una zona de clasificación ambiental inferior. En este caso, no puede utilizarse un transportador continuo entre zonas, ya que no debe existir continuidad entre zonas con la excepción de los recipientes que se están transfiriendo. Los recipientes en la placa estática se empujan mediante recipientes posteriores que alcanzan la placa estática desde el transportador de entrega. El transportador de recepción captura los recipientes empujados que se han desplazado
- 20 satisfactoriamente a lo largo de la placa estática debido a la fricción. Un problema con tal técnica anterior reside en el hecho de que el control es problemático en el mejor de los casos.
- La Patente BE 1015963 A3 da a conocer un mecanismo de transporte de viales según la parte precharacterizadora de la reivindicación 1.
- 25 La presente invención comprende un mecanismo de transporte de viales según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes describen las realizaciones preferentes.
- En algunas realizaciones, un dispositivo puede reemplazar la placa estática estándar común, permitiendo la
- 30 transferencia de componentes por un borde sin otro intercambio por el borde aparte del componente transferido, y proporciona mejor funcionalidad.
- En algunas realizaciones, un dispositivo para la transferencia de recipientes no muestra los problemas de control descritos anteriormente, a la vez que proporciona un control de componentes positivo completo.
- 35 En algunas realizaciones, un dispositivo permite un transporte de botellas lineal dinámico por una zona de conexión sin movimiento lineal mecánico en la dirección de transferencia.
- En algunas realizaciones, se proporciona el transporte positivo de recipientes por clasificaciones ambientales sin
- 40 posible contaminación cruzada, que usa un único aparato impulsado. El movimiento impulsado que transporta las botellas en una dirección lineal dada es perpendicular a la dirección de desplazamiento de los recipientes.
- Una realización de la presente invención consiste en cuatro partes. Una base fija, guías de botella superior e inferior
- 45 fijas, y una placa de accionamiento oscilante. En esta realización preferente, la placa de accionamiento oscilante es la única parte de accionamiento y tiene a patrón de corte que define una guía en zigzag para los recipientes. El patrón de corte novedoso en combinación con el movimiento oscilante impone a las botellas un patrón de movimiento lineal.
- Realizaciones preferentes de la presente invención presentan de manera inherente ventajas adicionales. Además de
- 50 transportar de manera positiva botellas u otros componentes redondos por zonas sin intercambio de zona, la presente invención indexa los componentes de modo controlado que puede permitir el uso de la información de posición individual y espaciado de componentes resultantes.
- Además, este mecanismo establece automáticamente esta colocación de botellas incluso cuando las botellas se
- 55 alimentan a presión sin separación en el interior de la unidad. No hay necesidad de controlar la alimentación de componentes.
- La transferencia del recipiente se consigue de una forma inherentemente suave cuando la placa de oscilación
- 60 cruzada se acciona con un perfil de velocidad sinusoidal.
- No existe un límite para la longitud o distancia para la que puede usarse este mecanismo para transferir
- componentes. Además de transferir componentes entre zonas, puede usarse este dispositivo para transporte normal
- de componentes donde se necesiten.
- 65 Muchas realizaciones son especialmente adecuadas para recipientes redondos, tales como botellas y/o viales, aunque no se limita necesariamente a esta clase de recipientes.

Una ventaja adicional de las realizaciones de la presente invención es que proporcionan un transporte de recipientes controlado y una colocación precisa sin el uso de cintas de recirculación, y pueden aplicarse para rellenar equipos, transferencias de transportador a transportador, y muchas aplicaciones en las que las cintas de recirculación accionadas representan un inconveniente.

Más concretamente, una realización comprende un dispositivo para transferir un recipiente de una primera ubicación a una segunda ubicación que comprende:

- una primera guía de recipiente que define una trayectoria lineal entre la primera ubicación y la segunda ubicación  
- una segunda guía de recipiente que define una segunda trayectoria lineal entre la primera ubicación y la segunda ubicación, teniendo la segunda trayectoria lineal al menos un cambio en el sentido de trayectoria, y

- una unidad de motor que crea un movimiento relativo entre la primera guía y la segunda guía, estando ubicadas la primera guía de recipiente y la segunda guía de recipiente en diferentes niveles del recipiente que va a transferirse, siendo la primera trayectoria lineal una trayectoria lineal recta,

siendo la segunda trayectoria lineal una trayectoria en zigzag que cruza la primera trayectoria lineal al menos una vez,

teniendo la unidad de motor un dispositivo de vaivén que crea un movimiento de vaivén entre las guías primera y segunda, siendo el movimiento de vaivén perpendicular a la trayectoria lineal recta,

en el que la segunda trayectoria lineal tiene una primera sección de trayectoria perpendicular a la primera trayectoria lineal, seguida por una segunda sección de trayectoria oblicua a la primera trayectoria lineal, siendo la segunda sección de trayectoria seguida por una tercera sección de trayectoria perpendicular a la primera trayectoria lineal, seguida a su vez por una cuarta sección de trayectoria que forma un ángulo diferente a cero tanto con respecto a la primera trayectoria lineal como a la segunda sección de trayectoria.

Preferentemente, la primera guía es fija.

Según realizaciones adicionales preferentes, el dispositivo tiene una tercera guía que está fijada a la primera guía y sigue la primera trayectoria lineal, estando la segunda guía ubicada entre las guías primera y tercera.

En realizaciones preferentes, los recipientes son recipientes redondeados, por ejemplo, botellas y/o viales.

El dispositivo puede comprender además dos transportadores para mover un recipiente hasta la primera ubicación y lejos de la segunda ubicación.

En realizaciones preferentes, la segunda guía está formada por una segunda placa con un corte que define la segunda trayectoria, teniendo la placa al menos un puente para unir ambas partes de la placa en cada lado del corte.

Preferentemente, el corte está definido en cada lado mediante dientes triangulares con secciones redondeadas entre ellos, definiendo cada uno de los dientes triangulares un ápice de diente, estando los ápices de diente en cada lado del corte desplazados en relación con los ápices de diente del lado opuesto del corte.

También en las realizaciones preferentes, la primera guía está formada por una primera placa fija con un corte o ranura que define la primera trayectoria.

Preferentemente, la primera placa fija tiene ranuras u orificios para guiar el movimiento relativo entre la primera placa fija y la segunda placa.

Más preferentemente, la unidad de motor tiene un motor conectado a un mecanismo de vaivén que está a su vez conectado de manera giratoria a la segunda placa, de modo que la unidad de motor acciona la segunda placa en un movimiento de vaivén.

Ventajosamente, la unidad de motor acciona la segunda placa con un perfil de velocidad sinusoidal.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de las realizaciones de la presente invención, los dibujos adjuntos muestran un dispositivo según la presente invención, como un ejemplo ilustrativo pero no limitativo.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de transferencia según una realización de la presente invención.

5 La figura 2 muestra otra vista en perspectiva del dispositivo de transferencia de la figura 1, después de estar en funcionamiento durante un tiempo.

La figura 3 muestra otra vista en perspectiva adicional del dispositivo de transferencia de la figura 1, después de estar en funcionamiento durante un tiempo adicional.

10 La figura 4 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de las placas que definen las guías del dispositivo de transferencia.

15 La figura 5 es una vista en planta desde arriba del dispositivo de la figura 1, habiéndose omitido la placa superior del dispositivo.

La figura 6 es una vista en perspectiva de la segunda placa, que contiene la segunda trayectoria y se acciona mediante la unidad de motor, habiéndose ilustrado la segunda trayectoria en zigzag con una línea de flechas.

20 La figura 7 es una vista en planta desde arriba simplificada de una segunda placa, habiéndose ilustrado la segunda trayectoria en zigzag con una línea de flechas.

La figura 8 es un diagrama que representa las diferentes etapas de un procedimiento de transferencia de una línea de recipientes que se muestra desde una vista en planta desde arriba.

## 25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERENTE

Un ejemplo de una realización se da a conocer en el presente documento, pero no constituye una limitación.

30 La figura 1 muestra un dispositivo para transferir recipientes redondeados, en concreto botellas -100-, -101-, -102- de una primera cinta transportadora -5- a una segunda cinta transportadora -6-. Normalmente, las botellas son botellas llenadas con un producto o sustancia farmacéutico, y la primera cinta transportadora -5- y la segunda cinta transportadora -6- pertenecen a dos zonas diferentes cada una con una clasificación ambiental diferente. En este caso, los únicos elementos que se desplacen de una zona a otra zona deben ser las botellas -100-, -101-, -102- solas.

35 El dispositivo mostrado en las figuras 1-6 comprende tres placas de corte -1-, -2-, -3- ubicadas en tres niveles diferentes, una por encima o por arriba de la otra. La primera placa inferior -1- y la tercera placa superior -3- están fijadas, mientras que la segunda placa intermedia -2- puede accionarse mediante una unidad de motor según un movimiento de vaivén que es perpendicular al movimiento de las botellas, es decir perpendicular a la superficie de contacto entre las dos zonas con clasificaciones ambientales diferentes.

40 Cada placa -1-, -2-, -3- tiene un corte que define una trayectoria lineal para las botellas, funcionando por tanto como guías para las botellas. Tanto la primera placa -1- como la tercera placa -3-, que están fijadas, definen la misma trayectoria lineal recta entre una primera ubicación y una segunda ubicación. La segunda placa -2-, que se acciona mediante la unidad de motor -4-, define una trayectoria en zigzag que cruza varias veces la trayectoria definida por las placas primera y segunda. Una base soporta las placas -1-, -2-, -3- y la unidad de motor -4-.

45 Tal como puede verse en las figuras 1-3, el movimiento de vaivén de la segunda placa intermedia 2 produce el movimiento de las botellas -100-, -101-, -102- a lo largo de la trayectoria definida por las placas primera y tercera fijas.

50 En la figura 4 pueden verse los detalles de las placas primera, segunda y tercera. La primera placa -1- presenta un corte -31- de lado a lado que actúa como una guía inferior para los recipientes. También divide la placa en dos zonas o piezas, concretamente una primera pieza -32- y una segunda pieza -33-, una en cada lado del corte -31-. Cada una de las piezas primera y segunda -32-, -33- tiene dos orificios alargados, -35-, -35', -35'', -35'''- que actúan como guías para el movimiento relativo entre la segunda placa accionada -2- y las placas primera y segunda fijas -1-, -2-. Los orificios alargados -35-, -35', -35''- son perpendiculares al corte -31-. La primera placa -1- también tiene varios orificios para fijar la primera placa a la base, y/o la primera placa -1- a la segunda placa -3-.

55 La segunda pieza también tiene un rebaje -34- que permite espacio para un mecanismo de vaivén (no mostrado en la imagen) que acciona la segunda placa -2-.

60 Algunos orificios -364-, -365-, -363- de la primera pieza -32- pueden recibir pasadores o espárragos (no mostrados) que actúan como topes para el movimiento de la segunda placa -2-. A este respecto, actúan en colaboración con rebajes -28-, -28'-, -28''-, -28'''- correspondientes de la segunda placa -2-.

65

- 5 La segunda placa también tiene un corte -21- de lado a lado, que define una trayectoria en zigzag que cruza en varios puntos, cuando el dispositivo está en un estado inactivo, la trayectoria definida por el corte -31- de la primera placa -1-. El corte -31- define múltiples dientes triangulares -23-, -25- en cada lado de la trayectoria, con una sección redondeada -24-, -26- entre dientes consecutivos de cada lado. La segunda placa también tiene un orificio -422- para definir una conexión giratoria con un mecanismo de vaivén de la unidad de motor (no mostrada en la figura). La segunda placa -2- también tiene orificios para fijar espárragos o pasadores que colaboran con los orificios alargados -35-, -35'-, -35"-, -35'''- de la primera placa -1- con el fin de guiar el movimiento relativo entre las placas primera y segunda -1-, -2-.
- 10 Las dos partes de la segunda placa -2- definidas en cada lado del corte -21- están conectadas por piezas de puente elevadas -22-, conectando por tanto ambas partes y permitiendo que los recipientes pasen a través de las mismas.
- 15 La tercera placa -3- está ubicada por encima de la segunda placa -2-. Está fijada a la primera placa. Tiene un orificio alargado -11- de lado a lado que coincide con el corte -31- de la primera placa -1-. En cada extremo tiene partes de pared -32-, -33-, cada una con una puerta para permitir que recipientes de diferentes alturas pasen a través de la misma.
- 20 La figura 5 muestra el dispositivo de las figuras 1-3 con la placa superior -3- retirada. La figura muestra el mecanismo de vaivén que acciona el movimiento de vaivén de la segunda placa intermedia accionada -2-. El mecanismo de vaivén mostrado consiste en un brazo -42- conectado de manera rotatoria por sus extremos a dos orificios -421-, -422- en la segunda placa -2- y en la parte exterior de una pieza circular -41- que a su vez se acciona mediante el eje de accionamiento -43- de la unidad de motor -4-. El mecanismo de vaivén está ubicado en el rebaje -34- de la segunda pieza de la primera placa -1-.
- 25 Las figuras 5 y 6 muestran dos segundas placas diferentes con un corte -21- similar. En ambos casos, el corte define una trayectoria que consiste en un patrón repetido que a su vez consiste en una primera sección -Z- perpendicular a la trayectoria lineal recta de las placas primera y segunda seguida por una segunda sección -Y- que forma un ángulo con la primera sección -Z-, que a su vez es seguida por una tercera sección -X- perpendicular a la trayectoria lineal recta seguida por una cuarta sección -W- que forma un ángulo con dicha trayectoria recta y la segunda sección
- 30 La figura 8 muestra varias etapas A-L del procedimiento de transferencia de botellas -100- de una ubicación a la izquierda de una segunda placa -2- a su lado derecho. Para cada etapa, se ha representado la posición de la segunda placa -2- así como la posición de la trayectoria -31- definida por el corte de la primera placa (no mostrada) Las flechas muestran la dirección de la segunda placa con respecto a la primera placa (y por tanto, a la trayectoria definida por el corte -31-). Etapas que no presentan ninguna flecha de movimiento corresponden a un cambio de sentido de movimiento de la segunda placa en su movimiento de vaivén. Como puede verse, las botellas -100- se agarran por ambos cortes -21-, -31- de las placas primera y segunda. Por tanto, el movimiento de vaivén entre placas y el diseño en zigzag del corte de las segundas placas producen un movimiento lineal de las botellas -100- a lo largo de la guía lineal recta definida por el corte -31- de la primera placa, mientras la unidad de accionamiento (segunda placa) se mueve exclusivamente perpendicular a esa guía lineal recta.
- 35 Con los dibujos de diseño y geometría crítica convertidos en código de herramienta de máquina, el aparato según las realizaciones de la presente invención puede fabricarse y montarse mediante cualquier taller mecánico experto y cualificado con el equipo apropiado, tal como un láser controlado por CNC, plasma, o máquina de corte de electroerosión (EDM) por hilo. Los materiales de construcción pueden ser cualquier material plano convencional elegido para ser compatible con la aplicación de producto deseado. Para una aplicación farmacéutica, Delrin, UHMW y diversos grados de Nylon serían apropiados. La instrumentación, si se requiere, puede ser tan sencilla como controles de encendido/apagado y de velocidad.
- 45 El diseño mostrado requiere partes con formato de tamaño específico para el funcionamiento con diferentes tamaños de recipiente pero esta característica también podría considerarse una ventaja. Una vez que se ha establecido la instalación, no hay ningún ajuste que afectaría el funcionamiento fiable y previsto. Este requisito de formato de tamaño, sin embargo, solo es específico para el diámetro de recipiente, no la altura. Para evitar este problema, pueden implementarse características automáticas o autoajustables.
- 50 Aunque la invención se ha descrito con respecto a ejemplos de realizaciones de la misma, no debe considerarse que dichas realizaciones limiten la invención, que está definida por las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para transferir un recipiente (100, 101, 102) de una primera ubicación (5) a una segunda ubicación (6), que comprende:
- 5 una primera guía de recipiente (31), o primera guía, que define una trayectoria lineal entre la primera ubicación y la segunda ubicación
- 10 una segunda guía de recipiente (21), o segunda guía, que define una segunda trayectoria lineal entre la primera ubicación y la segunda ubicación, teniendo la segunda trayectoria lineal al menos un cambio de sentido de trayectoria, y
- una unidad de motor (4) que crea un movimiento relativo entre la primera guía y la segunda guía;
- 15 estando ubicadas la primera guía de recipiente y la segunda guía de recipiente en diferentes niveles del recipiente que va a transferirse,
- siendo la primera trayectoria lineal una trayectoria lineal recta,
- 20 siendo la segunda trayectoria lineal una trayectoria en zigzag que cruza la primera trayectoria lineal al menos una vez,
- teniendo la unidad de motor un dispositivo de vaivén que crea un movimiento de vaivén entre las guías primera y segunda, siendo el movimiento de vaivén perpendicular a la trayectoria lineal recta,
- 25 caracterizado porque la segunda trayectoria lineal tiene una primera sección de trayectoria (Z) perpendicular a la primera trayectoria lineal, seguida por una segunda sección de trayectoria (Y) oblicua a la primera trayectoria lineal, siendo la segunda sección de trayectoria seguida por una tercera sección de trayectoria (X) perpendicular a la primera trayectoria lineal, seguida a su vez por una cuarta sección de trayectoria (W) que forma un ángulo diferente a cero tanto con respecto a la primera trayectoria lineal como a la segunda sección de trayectoria.
- 30
2. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que la primera guía es fija.
3. Dispositivo, según la reivindicación 1, que contiene además una tercera guía que está fijada a la primera guía y sigue la primera trayectoria lineal, estando la segunda guía ubicada entre las guías primera y tercera.
- 35
4. Dispositivo, según la reivindicación 1, siendo el dispositivo un dispositivo para transferir recipientes redondos.
5. Dispositivo, según la reivindicación 4, siendo el dispositivo un dispositivo para transferir botellas o viales.
- 40
6. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que el dispositivo comprende además dos transportadores (5,6) para mover un recipiente hasta la primera ubicación y lejos de la segunda ubicación.
7. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que la primera guía está formada por una primera placa fija (1) con un corte (31) o ranura que define la primera trayectoria.
- 45
8. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que la segunda guía está formada por una segunda placa (2) con un corte (21) que define la segunda trayectoria, teniendo la placa al menos un puente (22) para unir ambas partes de la placa en cada lado del corte.
- 50
9. Dispositivo, según la reivindicación 8, en el que el corte está definido en cada lado mediante dientes triangulares (23, 25) con secciones redondeadas (24, 26) entre ellos, definiendo cada uno de los dientes triangulares un ápice de diente, estando los ápices de diente en cada lado del corte desplazados en relación con los ápices de diente de un lado opuesto del corte.
- 55
10. Dispositivo, según las reivindicaciones 7 y 8, en el que la primera guía está formada por una primera placa fija con un corte o ranura que define la primera trayectoria y en el que la primera placa fija tiene ranuras u orificios (35, 35', 35", 35''') para guiar el movimiento relativo entre la primera placa fija y la segunda placa.
- 60
11. Dispositivo, según las reivindicaciones 7 y 8, en el que la unidad de motor tiene un motor conectado a un mecanismo de vaivén (42) que está a su vez conectado de manera giratoria a la segunda placa, de modo que la unidad de motor acciona la segunda placa en un movimiento de vaivén.
- 65
12. Dispositivo, según la reivindicación 11, en el que la unidad de motor está adaptada para accionar la segunda placa con un perfil de velocidad sinusoidal.

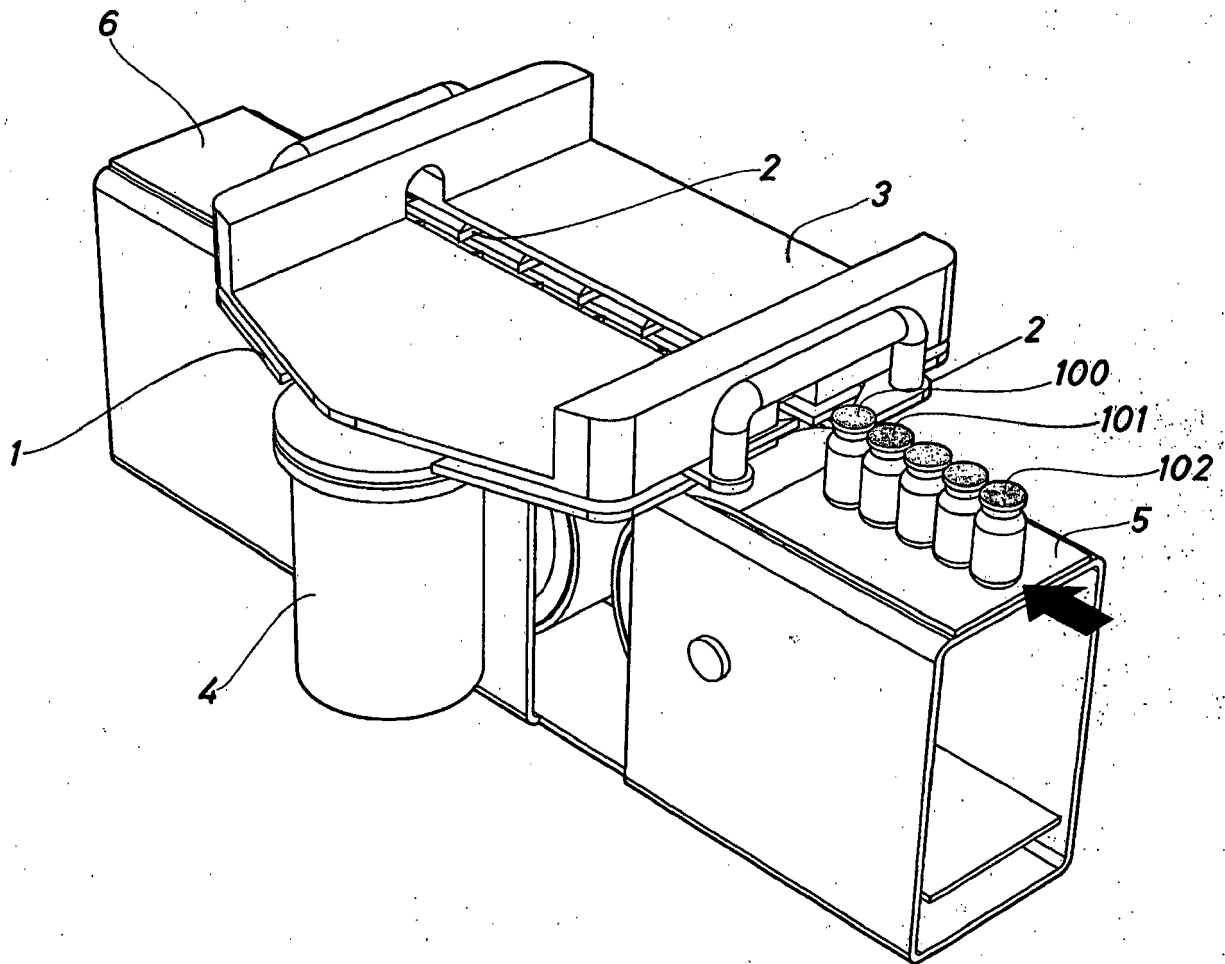


Fig.1





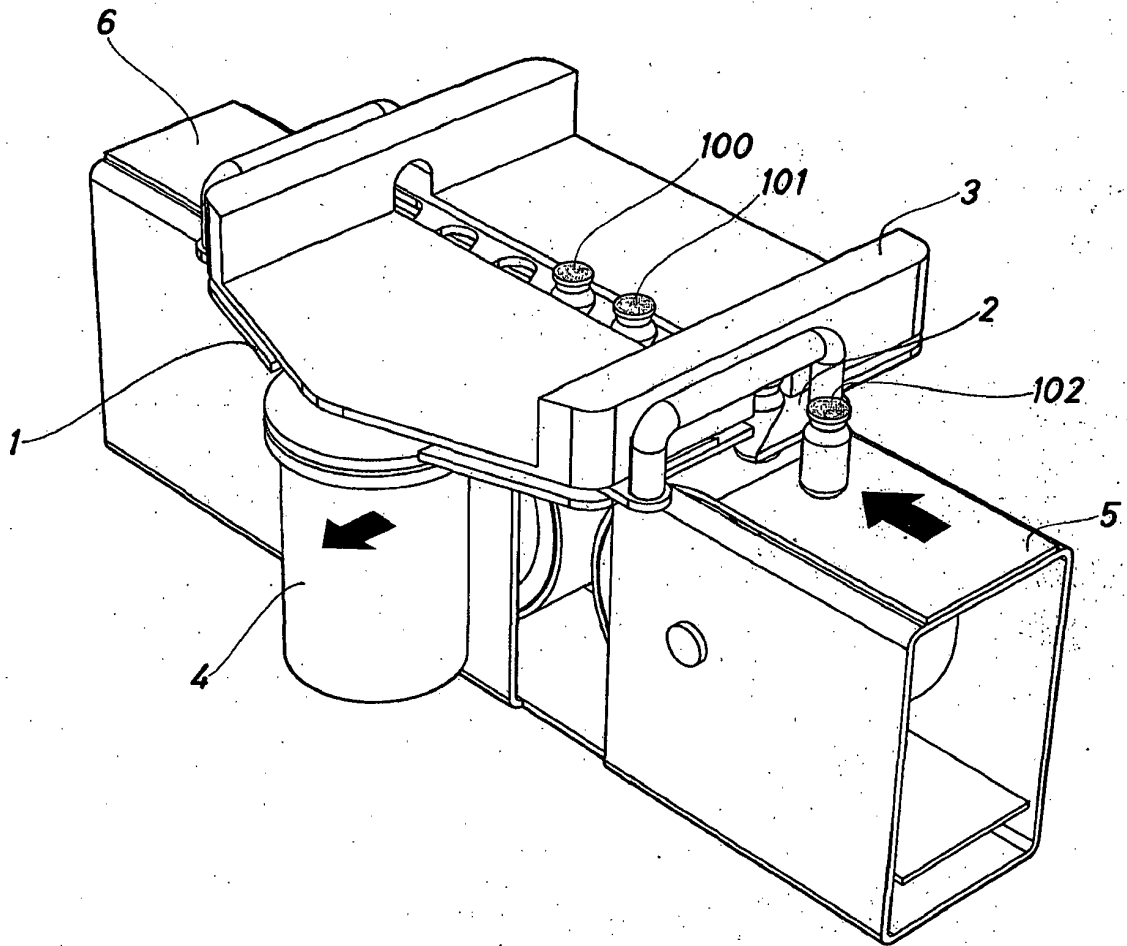


Fig.3

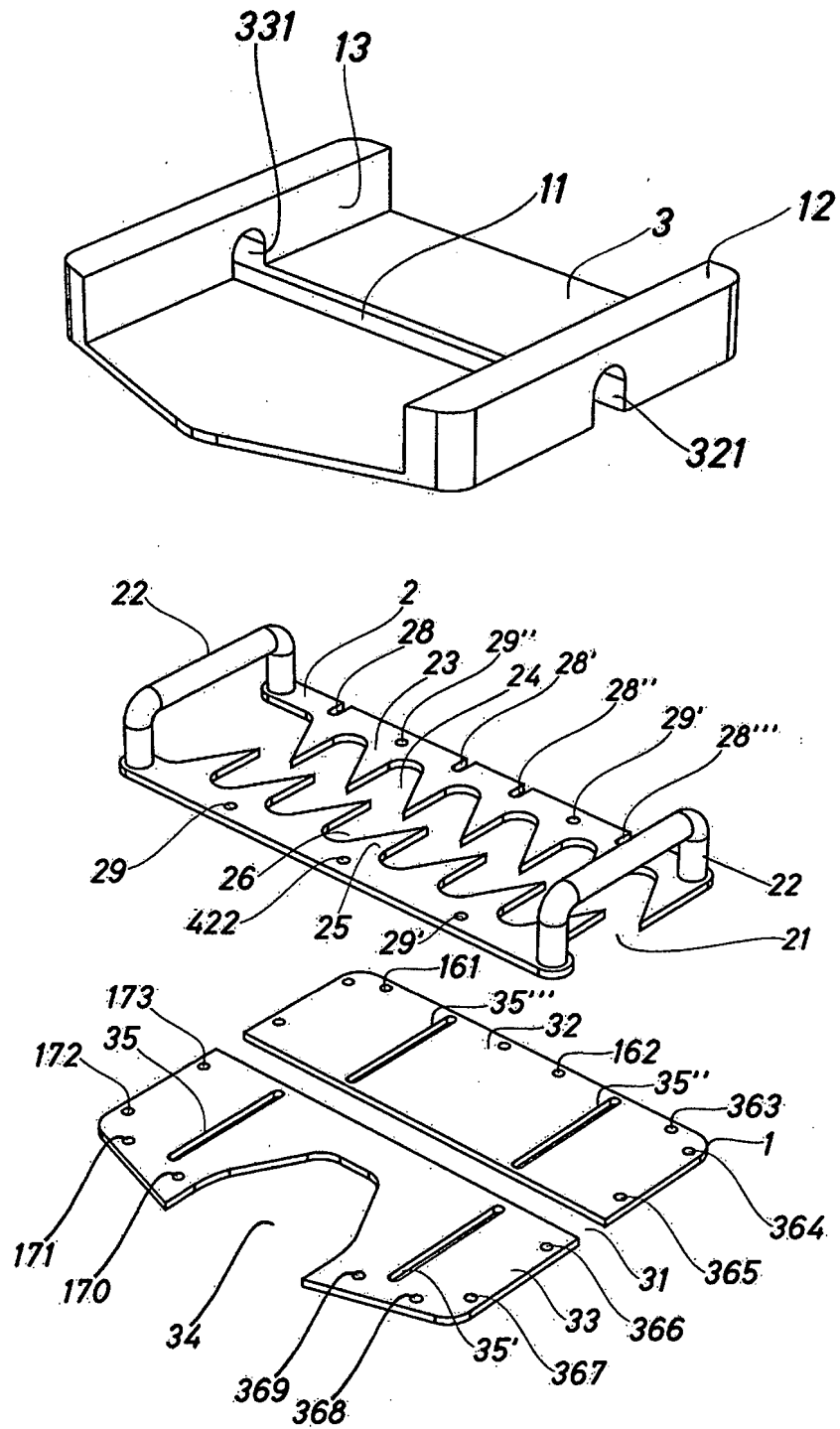


Fig.4



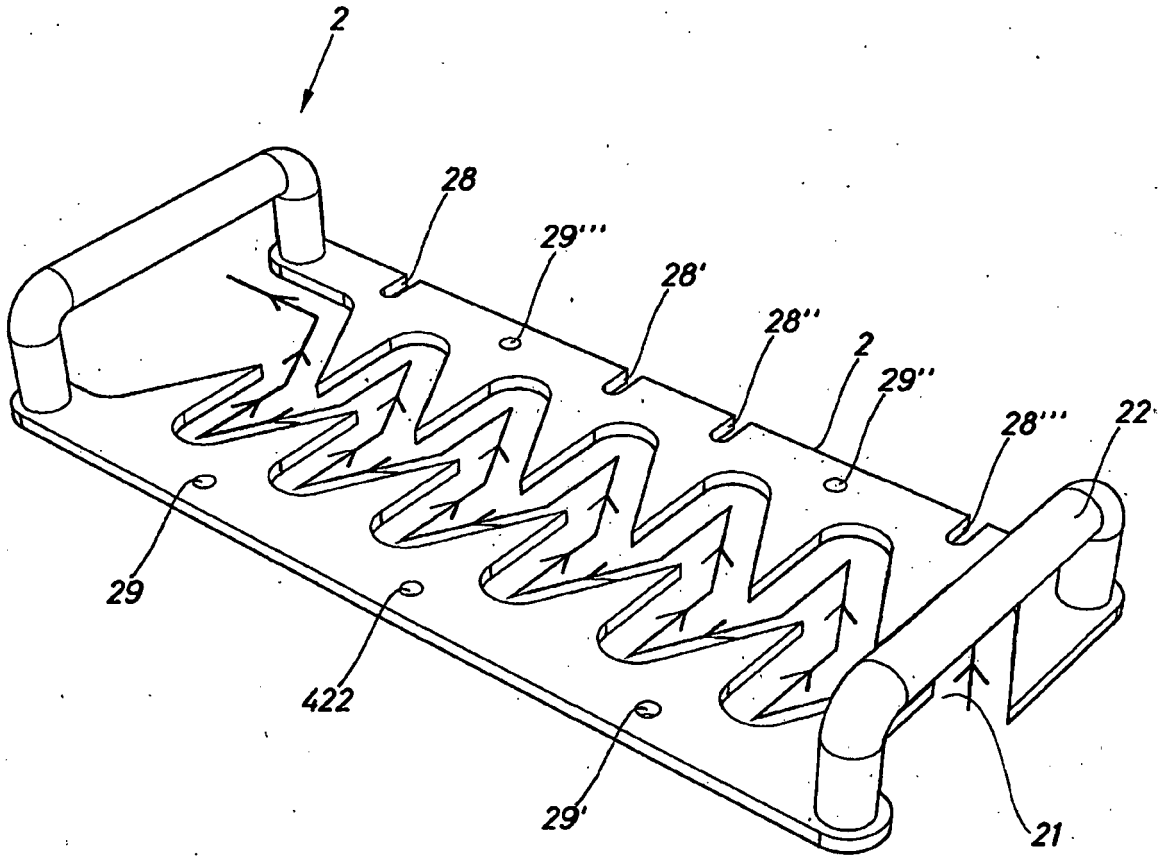


Fig.6

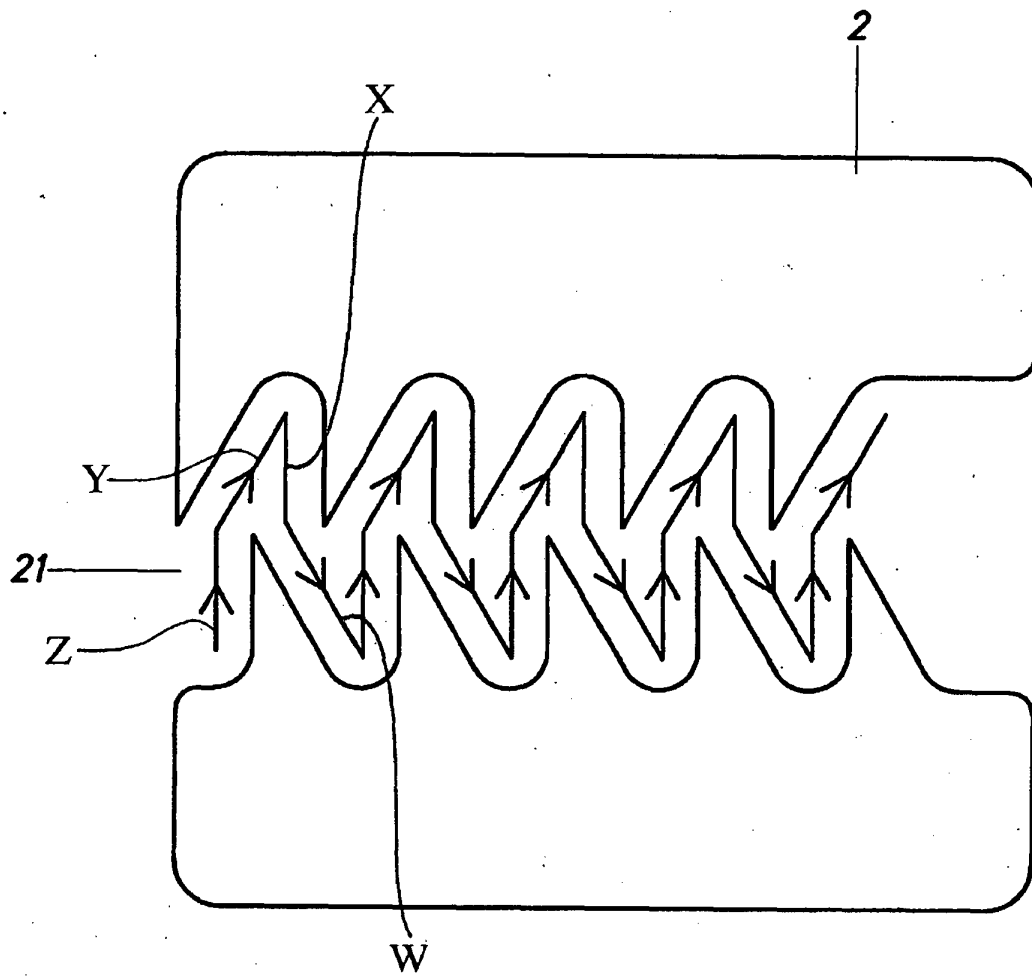


Fig.7

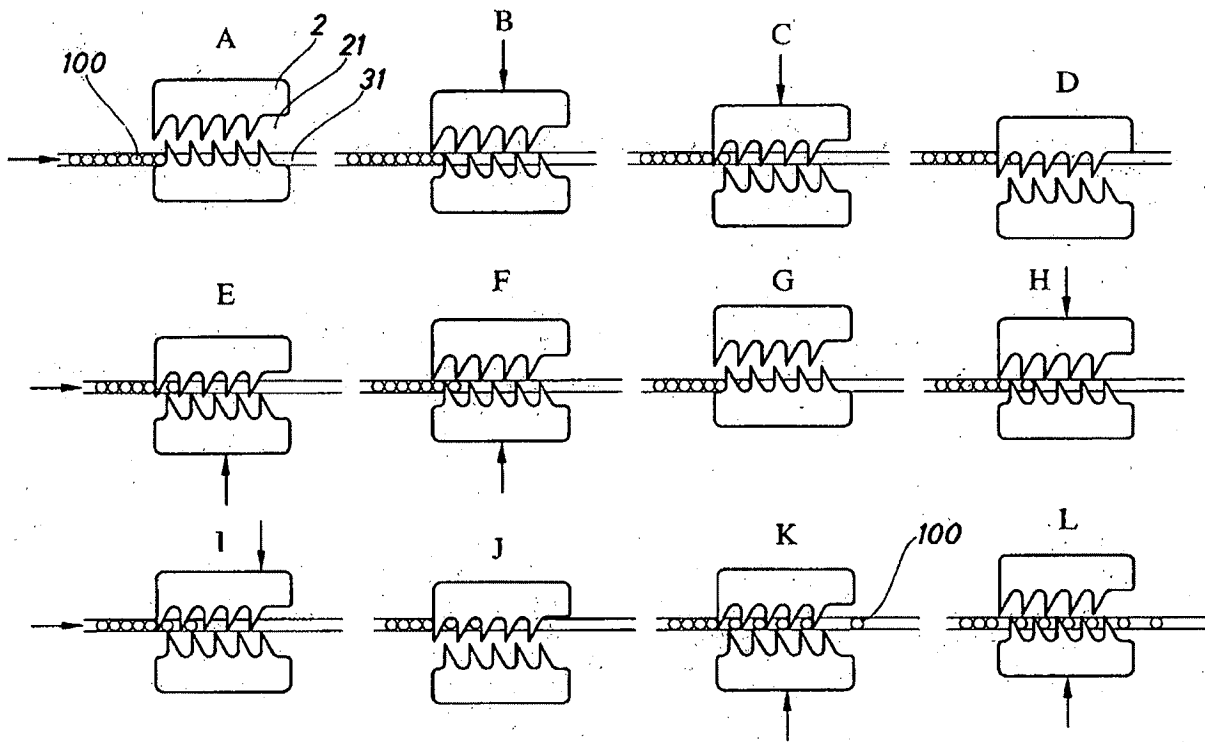


Fig.8