



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 293 855**

⑫ Número de solicitud: 200702222

⑬ Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 57/02 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **07.08.2007**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2008**

Fecha de la concesión: **12.11.2008**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **01.12.2008**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

⑲ Titular/es: **GRIFOLS, S.A.**
Marina, 16-18, T. Mapfre, Pl. 26
08005 Barcelona, ES

⑳ Inventor/es: **Sánchez Maulini, Manuel y**
Oriols Gaja, Joan

㉑ Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

㉒ Título: **Máquina de manipulación de blísters.**

㉓ Resumen:

Máquina de manipulación de blísters, caracterizada por que comprende una primera estación de almacenamiento de blísters dotada de una boca de alimentación de blísters a una segunda estación de transporte de blísters para transporte de blísters a una tercera estación de cortado de blísters, y una boca para traslado de los blísters cortados a una estación de entrega o envasado.

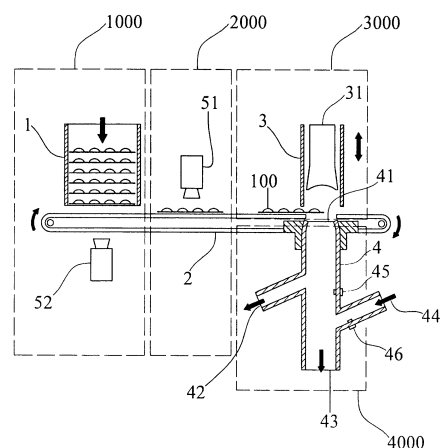


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Máquina de manipulación de blísters.

La presente invención hace referencia a una máquina de manipulación de blísters, de especial aplicación en el sector hospitalario.

Los blísters son envases de plástico transparente que contienen un producto como en una ampolla permitiendo al mismo tiempo presentarlo y protegerlo de golpes durante las operaciones de manipulación y transporte.

Los blísters suelen utilizarse para productos de pequeño tamaño constituyendo en muchas ocasiones por sí mismos una unidad de distribución. Una lámina metálica o de cartoncillo sirve de soporte al producto y de sellado de las ampollas que contienen una o varias unidades de producto.

El blíster es una forma de envasado habitual para productos farmacéuticos en forma de cápsulas, píldoras o comprimidos, por ejemplo, en el que cada ampolla del blíster contiene una unidad de medicamento.

Las farmacias de los hospitales reciben, pues, los medicamentos emblistados. Sin embargo, en un hospital, los medicamentos son expedidos en la dosis justa que ha de tomar el paciente. Para ello, es necesario realizar en las farmacias la operación de "desblistado" que consiste en sacar del blíster, rompiendo el lámina de sello, las unidades de medicamento que se necesitan para colocarlo en un envase intermedio (vaso, frasco) en el que se lleva al paciente el o los medicamentos a suministrar.

Son conocidas máquinas que llevan a cabo la operación de desblistado, que originariamente fueron diseñadas para la reutilización total o parcial de medicamentos por parte de las empresas farmacéuticas, y posteriormente fueron adaptadas para su utilización en farmacias, tales como farmacias de hospital.

Un problema asociado al desblistado es que, si bien es fácil de realizar mediante la utilización de máquinas de desblistado de tipo conocido, es que, durante el traslado hasta el cliente en el centro hospitalario, las unidades de medicamento pueden ser dañadas, perdidas o robadas.

Para dar una solución a este problema, la presente invención propone una máquina de corte de blísters, los cuales son, una vez cortados, transferidos a una zona de entrega para su eventual envasado o introducción en un envase intermedio.

De esta manera, la presente invención proporciona un medio cómodo y rápido para separar la dosis requerida por un cliente del blíster, permitiendo el traslado en condiciones seguras de la dosis hasta el cliente.

Para ello, la presente invención consiste en una máquina de manipulación de blísters, que comprende una primera estación de almacenamiento de blísters dotada de una boca de alimentación de blísters a una segunda estación de transporte de blísters para transporte de blísters a una tercera estación de cortado de blísters, y una boca para traslado de los blísters cortados a una estación de entrega o envasado.

De acuerdo con una realización especialmente preferente, la estación de cortado dispone de un cortador de blísters con capacidad de giro. Esta característica permite que la máquina sea capaz de cortar blísters con diferentes configuraciones de ampollas.

De acuerdo con los estudios y pruebas realizados,

el cortador de blísters es un cortador de tipo mecánico, aún más preferentemente de tipo troquel.

Más preferentemente, el dispositivo dispone de un elemento de control del giro del cortador, así como un dispositivo de identificación visual de blísters, estando dicho elemento de control y dicho dispositivo asociados entre sí a través de un elemento de control.

En una realización asimismo preferente, la máquina dispone de una zona de envasado de los blísters cortados conectada a la boca para traslado de los blísters anteriormente citada, que más preferentemente comprende una boca de rechazo, una boca de introducción manual y una zona de envasado. Aún más preferentemente, la zona de envasado comprenderá una embolsadora.

El dispositivo de identificación visual podrá comprender cámaras de vídeo situadas en la zona de alimentación y en la estación de transporte.

La boca de alimentación de blísters podrá quedar alimentada desde un alimentador situado paralela o superiormente a la boca.

Para una mejor comprensión de la invención, se adjunta a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos ejemplos de realización de la presente invención y pruebas realizadas.

La figura 1 muestra un esquema general de una posible realización de una máquina según la presente invención.

La figura 2 muestra un esquema de control aplicable a una posible realización de una máquina según la presente invención.

La figura 3 muestra un esquema de relación control-elementos físicos en el que puede apoyarse la interfaz de usuario de una máquina según la presente invención.

La figura 4 muestra una realización de la zona de cargador de blísters de posible realización de la máquina objeto de la presente invención.

La figura 5 muestra un esquema del dispositivo de corte de una realización de la máquina objeto de la presente invención.

Las figuras 6 y 7 son dos esquemas que muestran las ventajas de la posibilidad de giro del cortador del dispositivo objeto de la presente invención.

La figura 8 es una perspectiva de la zona de corte de una realización de la máquina objeto de la presente invención.

La figura 9 es un detalle en perspectiva de lo mostrado en la figura 8.

La figura 10 es una vista en alzado lateral de la zona de corte mostrada en las figuras 8 y 9.

La figura 11 es una vista en planta inferior de la zona de corte mostrada en las figuras 8 a 10.

En la figura 1 se ha representado un esquema de zonas o estaciones de una posible realización de la máquina cortadora de blísters (100) objeto de la presente invención.

La máquina mostrada comprende una primera zona de alimentación de blísters (1000), una zona que comprende un almacenador (1) de blísters desde el cual caen por gravedad los blísters hasta una cinta transportadora (2), a través de una boca de alimentación de blísters. En una posible realización alternativa, los blísters son extraídos por una pinza asociada al sistema de transporte de blísters, sin necesidad de caída por gravedad. La estación de traslado (2000) (por ejemplo una cinta transportadora -2- o una mesa cartesiana con una pinza -21- asociada) lleva los blísters

(100) descargados desde la zona (1000) de alimentación de blisters hasta una tercera estación (3000) de cortado de blisters (100).

La estación (3000) de cortado de blisters dispone de un cortador (3) que, en el caso mostrado dispone de un punzón (31) que corta los blisters, los cuales caen a través de una boca (41) a una cuarta estación (4000) de entrega o envasado de blisters, según las necesidades específicas de la aplicación.

En el ejemplo de realización esquematizado de la figura 1, la cuarta estación (4000) es una estación de envasado (4) que presenta una salida de desechos (42) y una salida para envasado (43) que puede dar acceso, por ejemplo, a una embolsadora de tipo conocido, así como una boca (44) de entrada manual de medicamentos. Asimismo, la cuarta estación (4000) comprende sendos sensores (45), (46) para el control de paso de los medicamentos. Estos sensores podrán ser ópticos (cámaras), detectores de presencia o de otro tipo.

El control de selección de paso a la boca (42) de desechos o a la boca (43) de envasado o embolsado podrá realizarse mediante cualquier método adecuado, por ejemplo, mediante trampillas.

Para un mejor control de la operación de corte, en una realización preferente, la máquina objeto de la presente invención comprende un dispositivo de identificación visual. Dicho dispositivo puede comprender cámaras de vídeo (51), (52) situadas en la zona de la boca de alimentación (1000) y en la estación de transporte (2000). La cámara (52) situada en la zona de alimentación puede ser utilizada para controlar la posición del blíster, para comprobar que el producto dispensado es el correcto, así como para realizar una foto del reverso del blíster. La cámara (51) citada en la zona de transporte (2000) puede ser utilizada para controlar la orientación del blíster, realizar el reconocimiento del producto a través de un dispositivo de control que comprenda un tratador de imágenes, buscar un punto de referencia para movimientos del cortador (cero relativo), así como para realizar una foto del anverso, en caso necesario (por ejemplo, en el caso de que dicha cara disponga de una información útil extraíble).

La estación de traslado (2000) puede materializarse en forma de banda rodante, o bien como una mesa x-y, lo que permitirá el movimiento en dirección x-y del blíster durante el proceso de corte.

La mesa x-y, por ejemplo, puede comprender un sistema de guías lineales, dotado de un motor de corriente alterna, con los correspondientes servomotores y sensores de detección de los finales de carrera correspondientes.

Preferentemente, la velocidad de desplazamiento del blíster se sitúa en órdenes de 150 mm/s, y la precisión de posicionamiento del sistema será preferentemente igual o inferior a 0,05 mm.

Para evitar movimientos durante la fase de corte, el blíster podrá venir sujeto mediante una pinza (21) representada en las figuras 6 y 7. Dicha pinza podrá actuar sobre el blíster (100) ya desde la zona de alimentación, o bien posteriormente.

La figura 2 muestra un esquema de dispositivos de control para la máquina de la figura 1. En el esquema se puede observar un dispositivo de control (5000) que dispone a su vez de un módulo de tratamiento de imágenes (2001) que procesa las imágenes de las cámaras (51), (52), dispositivos de control de

motores (1001), un módulo (3001) específico de sincronización de los dispositivos de control de motores en el proceso de corte, así como dispositivos de seguridad (5001). El control (5000) también dispone de un módulo de sincronización (4001) con la envasadora de blisters cortados, así como conexiones con un dispositivo de comunicaciones (6001), una interfaz de usuario (6002) (por ejemplo, teclado, pantalla, etc.), un dispositivo de memoria electrónica (6003) dotado de las necesarias bases de datos para el funcionamiento automático de la máquina, así como un puerto de comunicación (6005) con una impresora. Asimismo, en una realización preferente, el dispositivo de control (5000) puede estar conectado a un lector de código de barras (6004) para reconocimiento de productos.

En la figura 3 se muestra, con mayor detalle, la disposición de control del ejemplo de realización mostrado, y la relación de éste con la interfaz de usuario (6002).

El control (6000) dispone de un motor de programación (6022) que controla las tarjetas I/O digital (6001'), así como los puertos de comunicación (6001) del dispositivo de control (USB, Ethernet, paralelo, serie). A través de un módulo específico (6023) se controla la tarjeta digitalizadora (2002) que trata las imágenes procedentes de las cámaras (51), (52). Mediante otro módulo específico (6024) se controlan los motores (1001) a través de los correspondientes controladores (1003) y tarjetas amplificadoras (1002).

En la figura 4 es una vista en perspectiva de la zona de alimentación (1000) de blisters (100) desde un dispositivo de almacenamiento (no mostrado) hasta una mesa x-y de transporte. En este caso, el blíster (100) cae por gravedad, guiado por unas guías (11). En caso necesario, es posible colocar otro alimentador similar (11) de manera anexa al mostrado.

En cuanto al sistema de corte de blisters, existen varias posibilidades: corte láser, corte mediante fluido (por ejemplo, agua a presión) o corte mecánico.

El corte mediante fluido a presión no parece el más adecuado para un entorno hospitalario, en el que debe primar la sencillez de la máquina.

En cuanto al corte láser, dado que los blisters están formados por lo general por una bicapa de material plástico (generalmente PVC) y otra de aluminio, el PVC quedaría "quemado" por el láser, dando un aspecto poco adecuado para el entorno hospitalario.

Por ello, el sistema de corte será preferentemente mecánico.

Dentro de los sistemas mecánicos de corte y para evitar la formación de residuos en un proceso de corte mecánico tipo fresado, resulta preferente la utilización de sistemas de corte tipo punzón o troquel, es decir aquellos a los que el corte se produce mediante un golpe seco entre el elemento de corte y el objeto a cortar.

En la figura 5 se muestra un esquema de dispositivo de corte (3) mediante troquel. En la figura 5 puede observarse un motor (32) que proporciona un movimiento de giro que mediante un dispositivo de biela (33) es transformado en un movimiento lineal alternativo de una pieza punzón (31) que dispone en un extremo de un cortador (34), que se encuentra enfrenado a una contrapieza (35) de apoyo del blíster, la cual da acceso a la cuarta estación (4000), antes citada.

En una realización especialmente preferente el cortador (34) (o bien el conjunto pieza punzón -31-

y cortador -34-) tiene capacidad de giro. Esto, entre otras ventajas, permite la utilización de un único troquel o punzón, como se observa en las figuras 6 y 7.

En ellas pueden observarse sendos blíster (100) en el que los productos se sitúan en el blíster en diferente posición (alineados en la figura 7; al tresbolillo en la figura 6) y que quedan cortados por un mismo punzón (34), en diferente posición de giro con respecto a una parte fija (36) de la zona de corte. De esta manera, el mismo punzón (34) puede cortar del blíster las dosis individuales de blísters con diferentes disposiciones.

De acuerdo con los estudios realizados por el solicitante, de cara a permitir el corte de un mayor nú-

mero de blísters distintos sin necesidad de cambio de punzón, este presentará una parte redondeada con un radio de aproximadamente 6 mm.

El giro del punzón (34) puede ser proporcionado a través de un motor específico (37) y un sistema de correa (38), situados por debajo del plano de actuación del punzón, como puede observarse en las figuras 8 a 11.

Si bien la invención se ha descrito con respecto a un ejemplo de realización preferente, éstos no se deben considerar limitativos de la invención, que se definirá por la interpretación más amplia de las siguientes reivindicaciones.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina de manipulación de blísters, **caracterizada** porque comprende una primera estación de almacenamiento de blísters dotada de una boca de alimentación de blísters a una segunda estación de transporte de blísters para transporte de blísters a una tercera estación de cortado de blísters, y una boca para traslado de los blísters cortados a una estación de entrega o envasado.

2. Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cortador dispone de capacidad de giro.

3. Máquina, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el cortador de blísters es un cortador de tipo mecánico.

4. Máquina, según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el cortador de blísters es un cortador de tipo troquel.

5. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, **caracterizada** porque dispone de un elemento de control del giro del cortador, así como un dispositivo de identificación visual de blísters, estando dicho elemento de control y dicho dispositivo asociados entre sí a través de un elemento de control.

5

6. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque dispone de una zona de envasado de blísters conectada a la citada boca para traslado de los blísters.

10

7. Máquina, según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la zona de envasado comprende una boca de rechazo y una boca de introducción manual para envasado.

15

8. Máquina, según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizada** porque la zona de envasado comprende una embolsadora.

20

9. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada** porque el dispositivo de identificación visual comprende cámaras de vídeo situadas en la zona de la boca de alimentación y en la estación de transporte.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

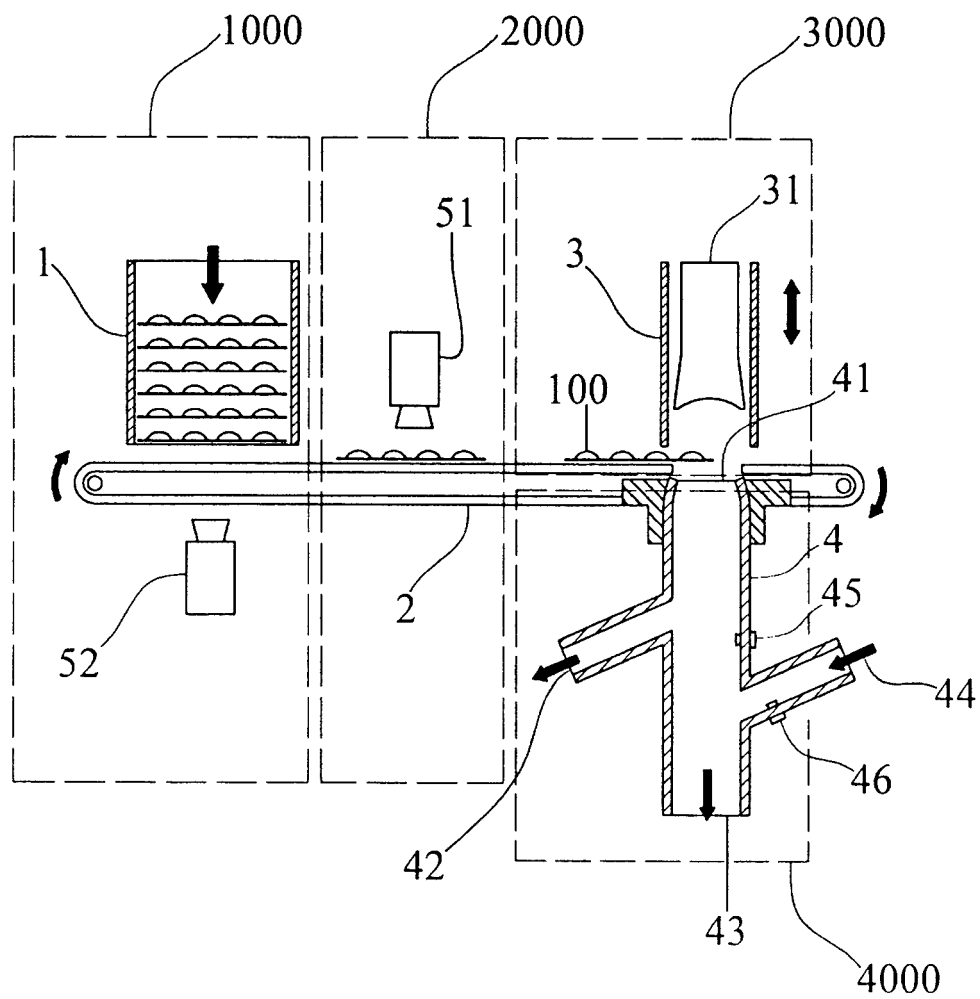


FIG.1

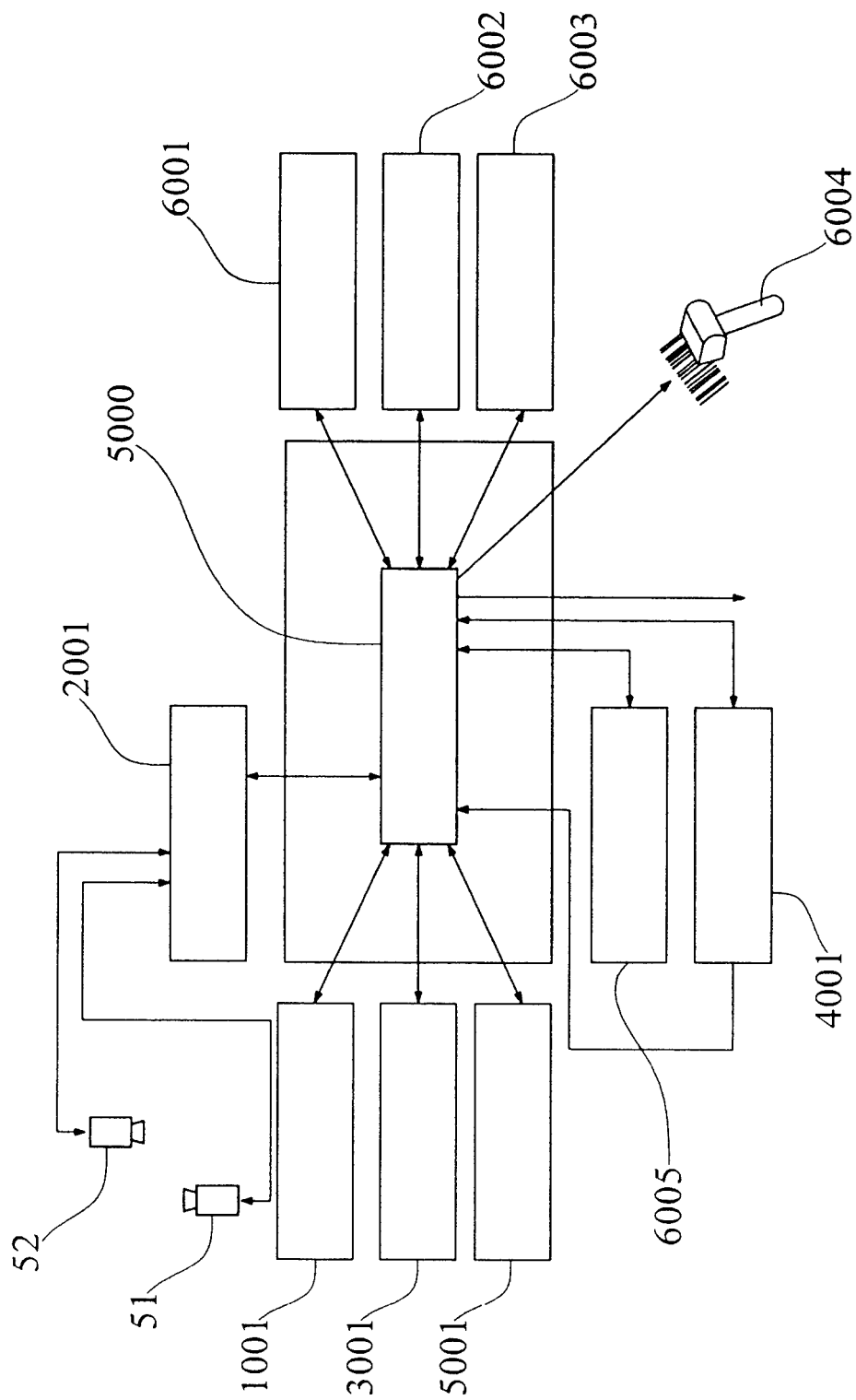


FIG.2

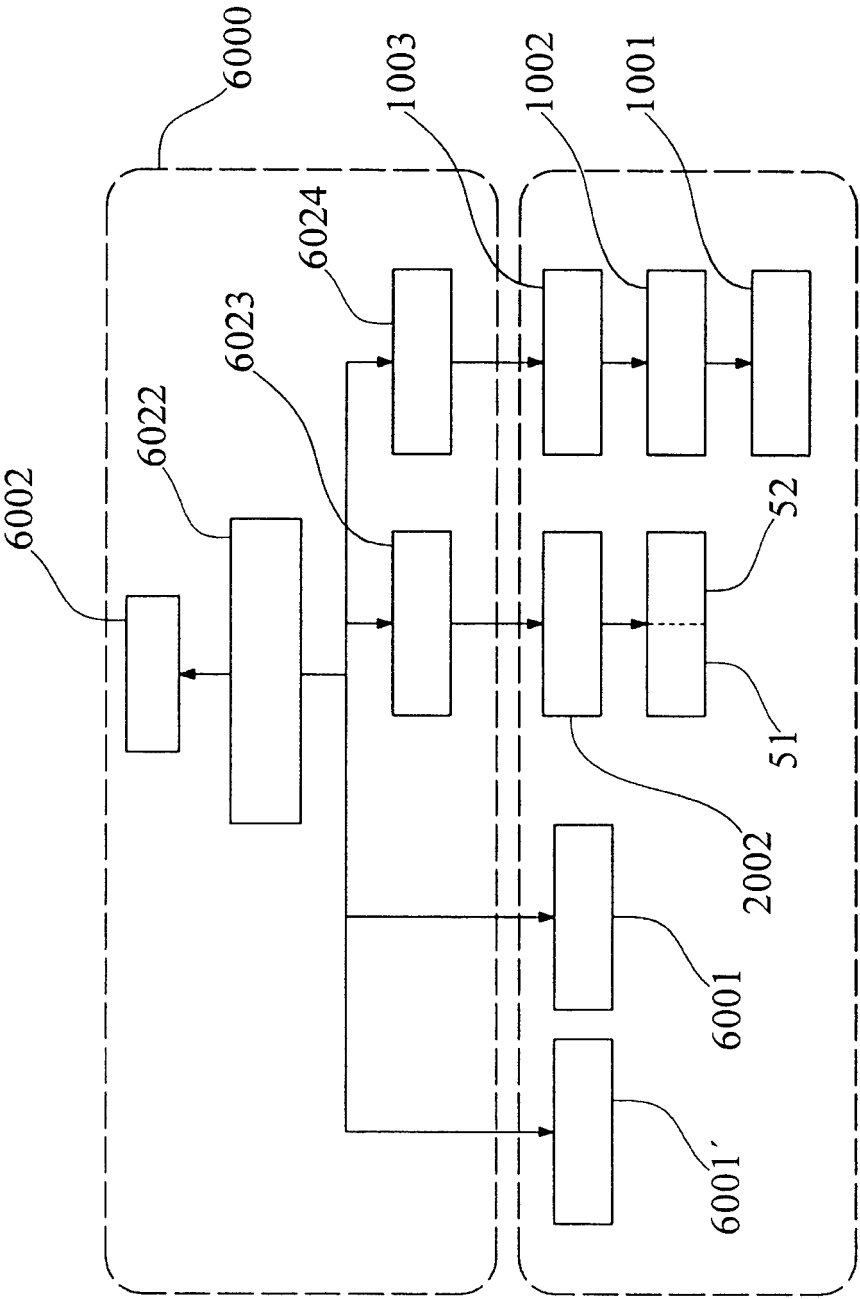


FIG.3

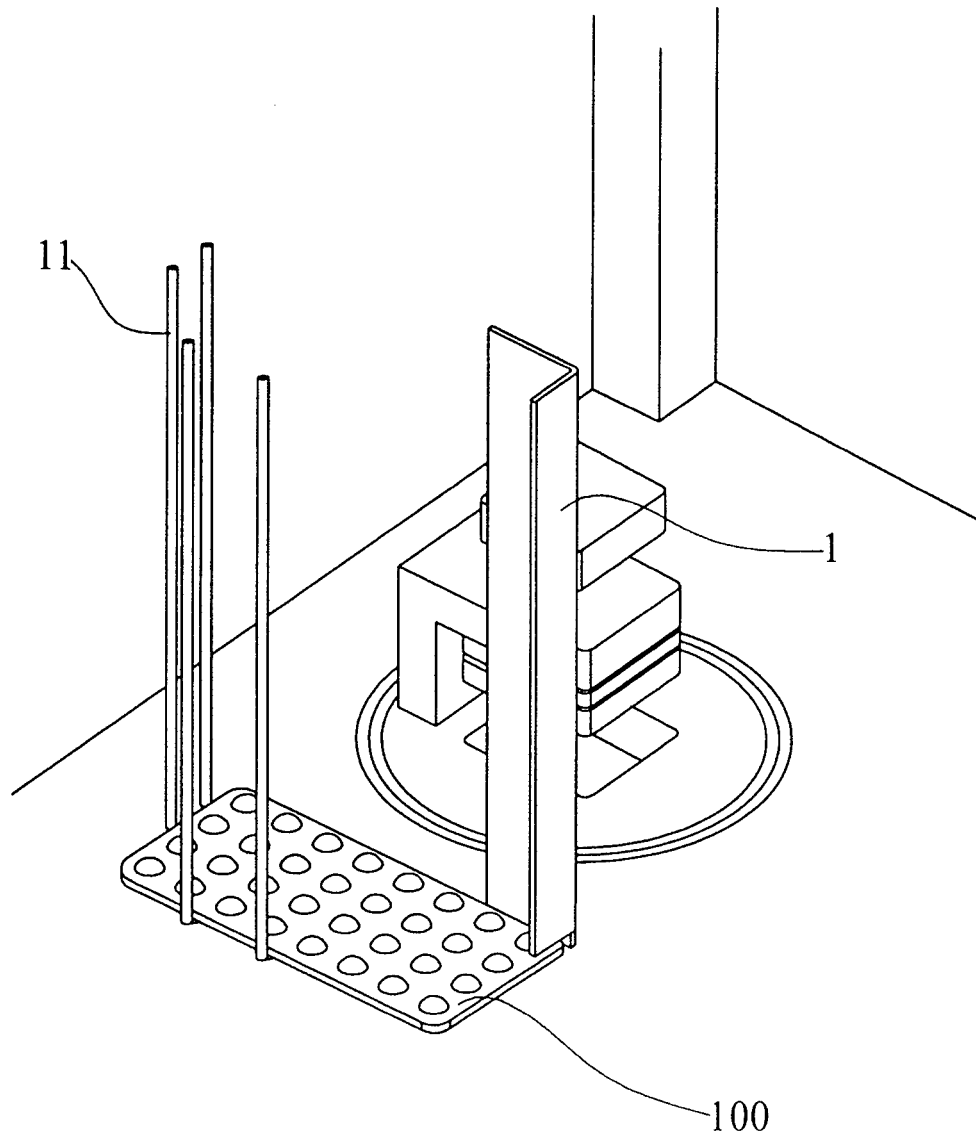


FIG.4

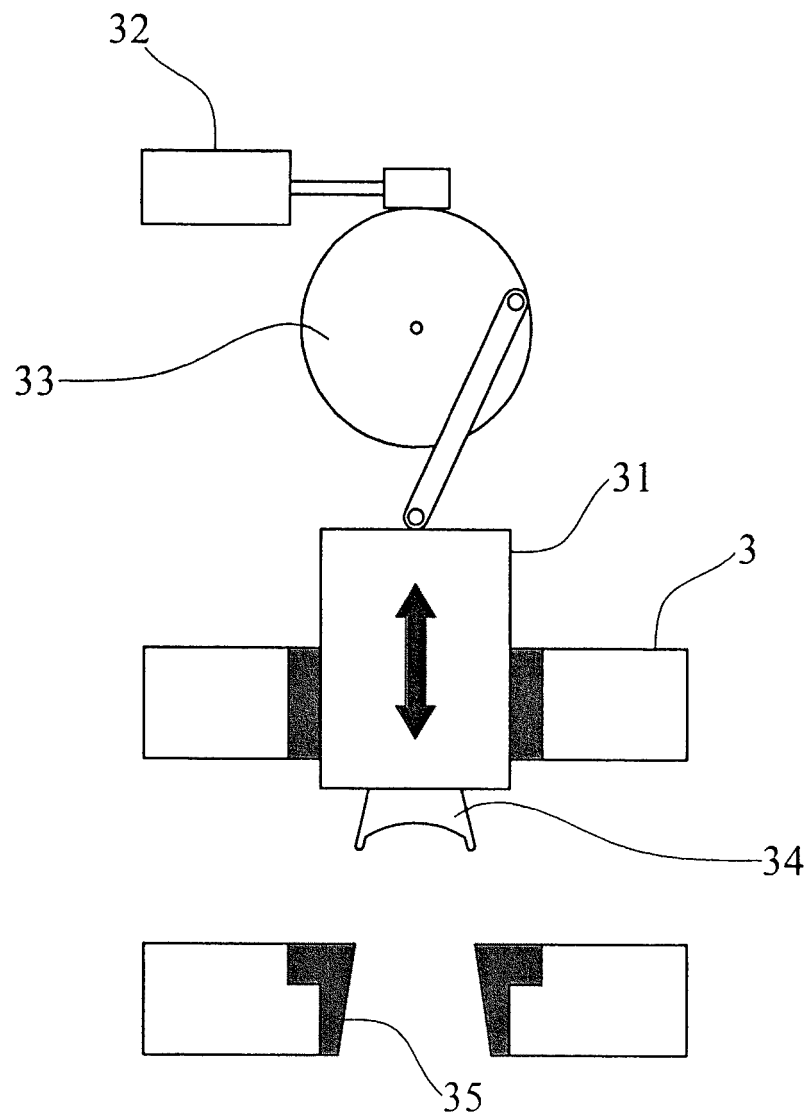


FIG.5

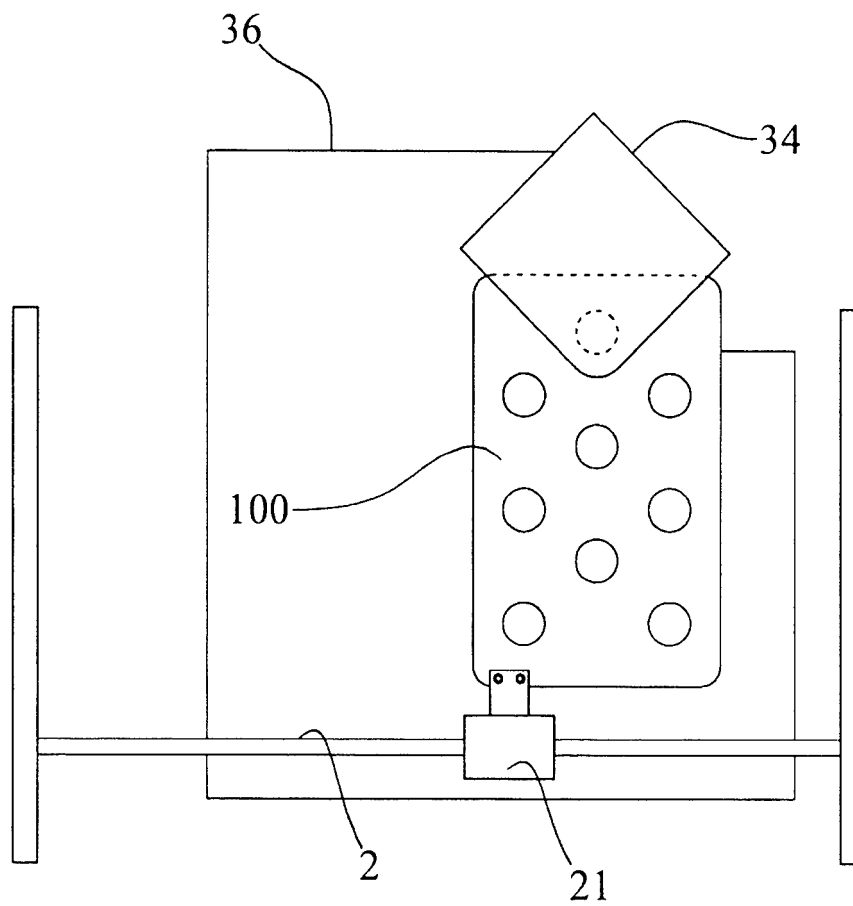


FIG. 6

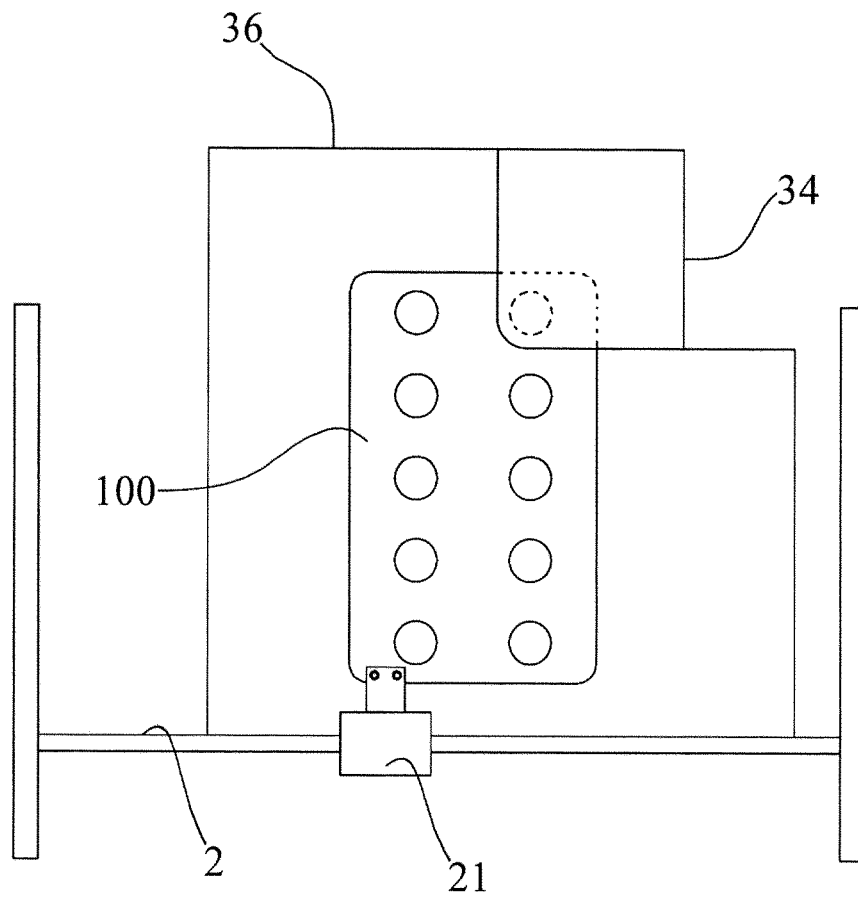


FIG. 7

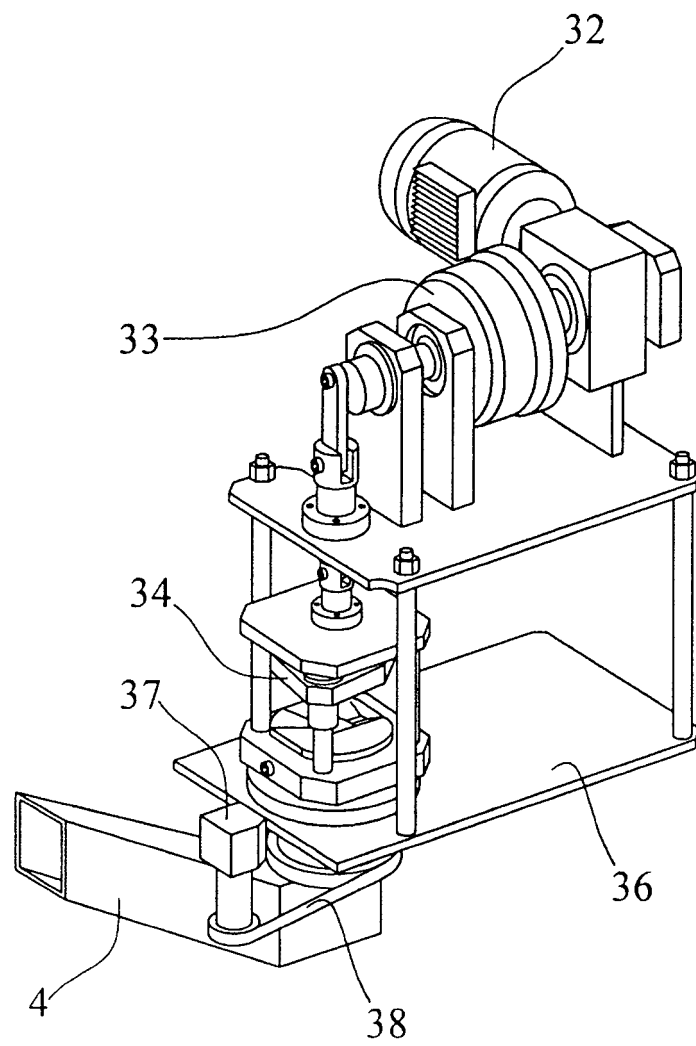


FIG.8

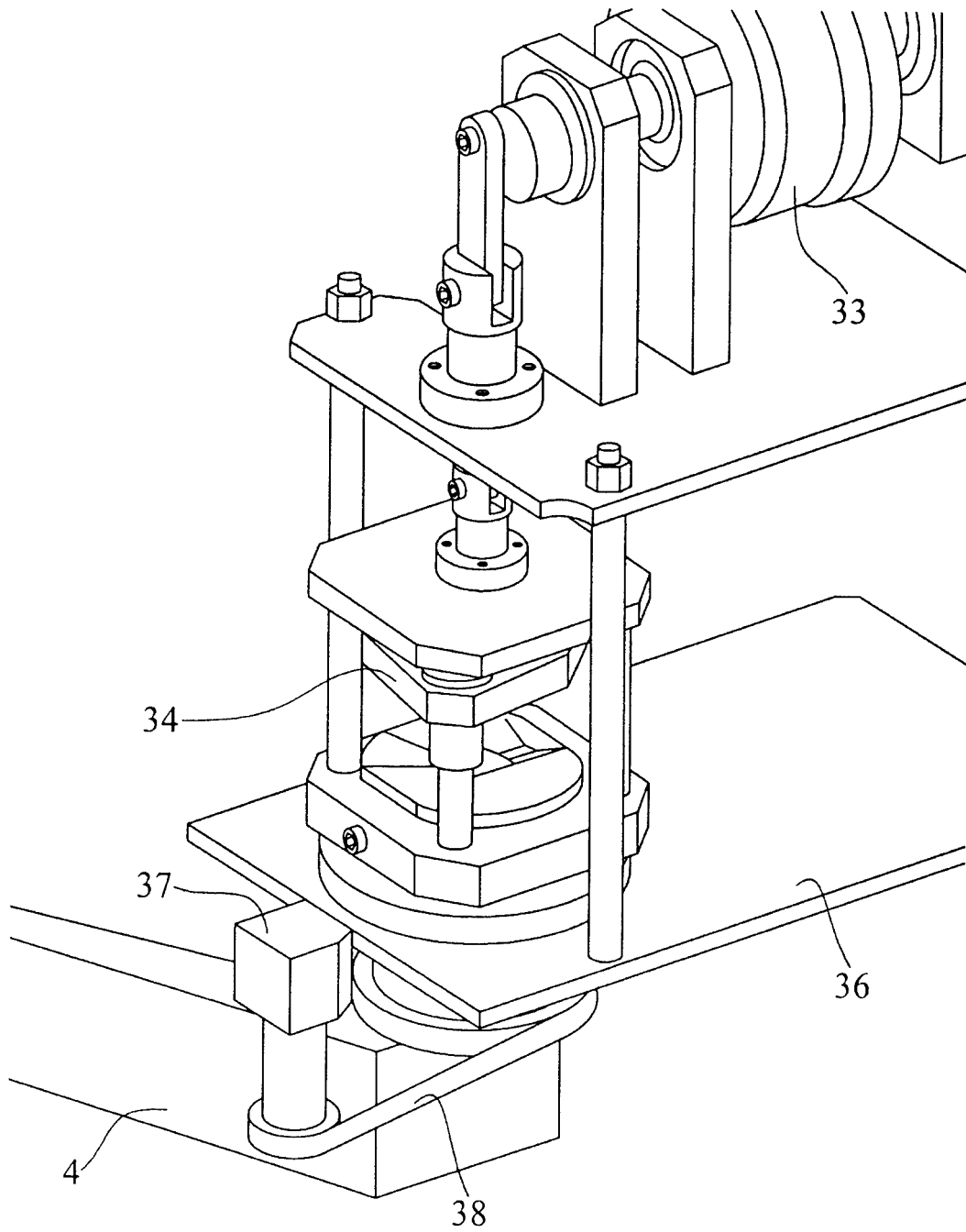


FIG.9

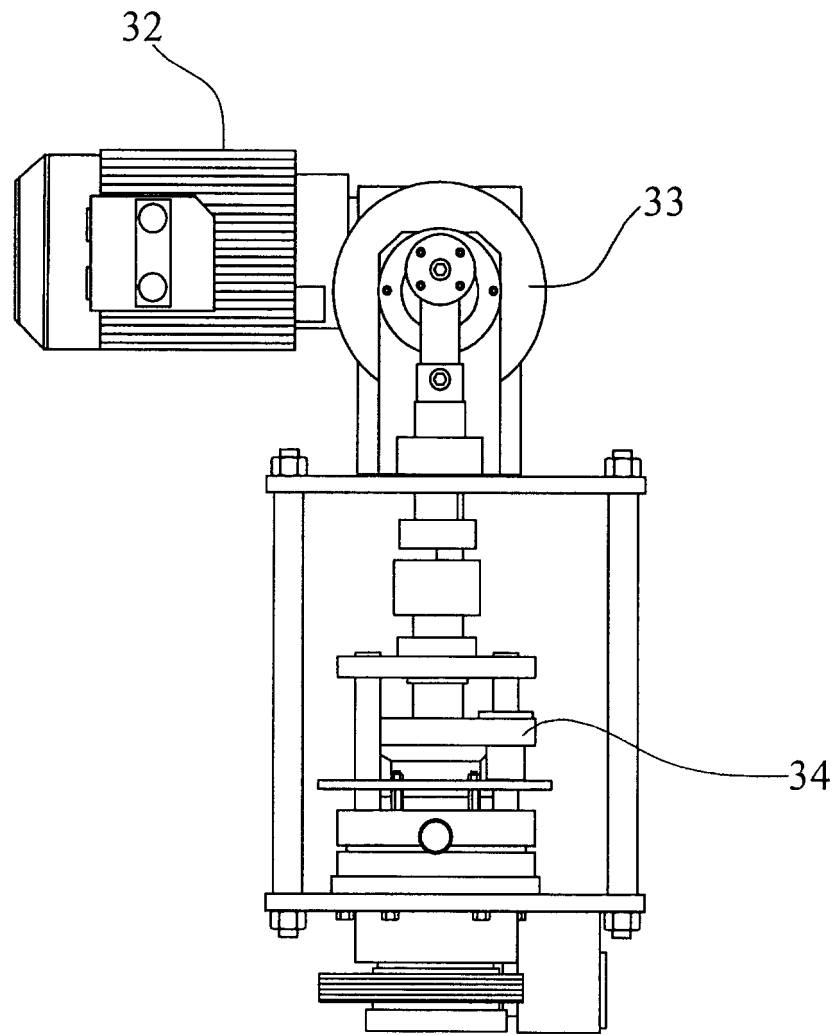


FIG.10

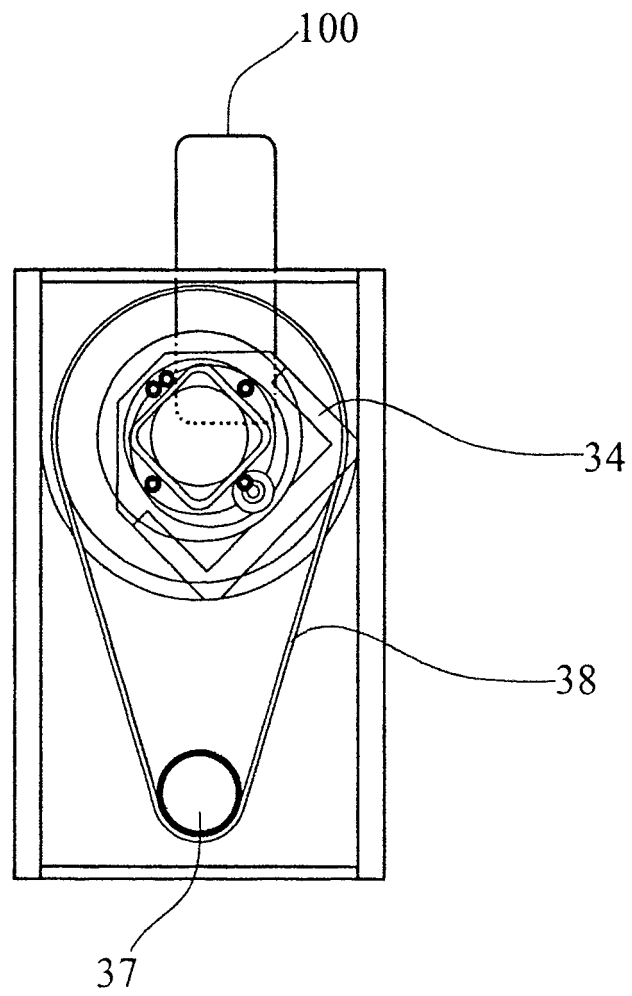


FIG. 11



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 293 855

⑫ Nº de solicitud: 200702222

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 07.08.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2005105574 A1 (IMA SPA;MARZOCCHI) 10.11.2005, página 6, línea 16 - página 10, línea 2; figuras 1-9.	1-9
Y	US 6318051 B1 (P+P MATERIALFLUSSYSTEME GMBH) 20.11.2001, columna 5, línea 43 - columna 7, línea 53; figuras 3-8,11,12.	1-9
A	ES 8102036 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 01.04.1981, página 3, línea 22 - página 5, línea 3; figura 2.	1,3,4,6,7
A	US 5699709 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23.12.1997, columna 2, línea 55 - columna 3, línea 10; figura 1.	1,3,4,6
A	US 4317399 A (IMA SPA) 02.03.1982, todo el documento.	1,3,4,6
A	WO 2005114155 A1 (SEPHA LTD;PARKER;STEWART;STORKEY) 01.12.2005, todo el documento.	1,5,9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

19.02.2008

Examinador

F. J. Riesco Ruiz

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 57/02 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)