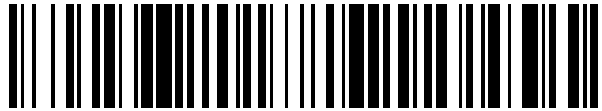


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 046**

51 Int. Cl.:

E03D 5/02 (2006.01)

E03D 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2010 E 10724123 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015 EP 2432946**

54 Título: **Aparato de descarga mecánica accionado por gravedad**

30 Prioridad:

22.05.2009 HU 0900316

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.06.2015

73 Titular/es:

**BERY INTELLECTUAL PROPERTIES SZELLEMI
TULAJDONJOGOKAT HASZNOSÍTÓ ÉS KEZELŐ
KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG
(100.0%)**

**Andrássy út 112
1062 Budapest, HU**

72 Inventor/es:

BEREZNAI, JÓZSEF

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 539 046 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

Aparato de descarga mecánica accionado por gravedad

5 El invento se refiere a un aparato de descarga mecánica accionado por gravedad, más particularmente a un aparato de descarga que tiene un elemento de detección de peso provisto de un depósito y una válvula alimentadora controlada acoplada a un sistema de suministro de agua. El elemento de detección de peso tiene en su extremo inferior una salida capaz de moverse causando de este modo un evento de funcionamiento mecánico, un elemento de control de la válvula alimentadora controlada está acoplado a la salida, la válvula alimentadora controlada está acoplada a una tubería para llenar una cantidad determinada de agua para la descarga del sistema de suministro de agua al depósito a través de una salida de la tubería. Tal aparato es aplicable para utilizar en urinarios (llamados también urinario público) o incluso en inodoros especialmente en modelos de tipo de baldeo o lavado total.

10 En muchos casos los urinarios antes mencionados generalmente utilizan un sistema de descarga accionado automáticamente basado en detección por infrarrojos. Sin embargo, éste puede ser sensible a contaminaciones y daños ópticos, por ello se puede producir un mal funcionamiento. Para eliminar este problema incluso se han utilizado en urinarios sistemas de radar complicados que son más resistentes a daños, pero esta solución es bastante cara. Una desventaja de cualquiera de estas soluciones es que requieren una fuente de alimentación externa, por ejemplo, corriente eléctrica. En muchos casos el suministro de corriente eléctrica en locales húmedos, por ejemplo, en cuartos de baño, aseos, plantea dificultades ya que no siempre está garantizado el cableado adecuado. El post-cableado suele ser engorroso y caro teniendo en cuenta los reglamentos y normas de seguridad relativas al entorno húmedo. En casos particulares (por ejemplo, apartaderos o áreas de descanso a lo largo de las autopistas, aseos a lo largo de un camino forestal, aseos móviles) sólo hay agua disponible cuando la corriente eléctrica no lo está. El principal problema con la corriente suministrada con baterías es que las baterías deben ser recargadas, son difíciles de instalar y su vida útil es relativamente corta.

15 El documento FR 998.245 muestra un aparato de descarga mecánico operado por gravedad que tiene un elemento de detección de peso, un depósito, y una válvula de alimentación controlada. Se utilizan bolsas giratorias pivotantes para recoger el agua que cae y provocar así una acción de descarga por el peso de las bolsas llenas. Esta disposición no necesita electricidad ni ninguna otra fuente de alimentación externa. El movimiento de rotación, sin embargo, necesita más espacio que un movimiento lineal alternativo, y también es menos capaz para utilizar con algunos tipos de válvulas de alimentación. Tal válvula de alimentación es conocida, por ejemplo, por el documento US 7.175.154.

20 El documento US 1.347.318 describe receptáculo en un dispositivo de descarga y medios para descargar el receptáculo automáticamente cuando contiene un peso de agua predeterminado.

25 Los dos documentos antes mencionados proporcionan una descarga cada vez que el peso del agua recogida u otro fluido supera un umbral. Así, la descarga no es selectiva, no hace distinción por el origen del fluido. Esto puede causar ciclos innecesarios de descarga en funcionamiento normal, por ejemplo en el caso de urinarios.

30 Como resultado de lo anterior un aparato de descarga automático es necesario especialmente en el caso de urinarios cuyo aparato no requiera electricidad u otra fuente de alimentación externa, totalmente automático y que pueda ser accionado de manera fiable y selectivamente.

35 Se ha comprobado que un desplazamiento vertical contra una fuerza elástica debido a la fuerza gravitatoria es un automatismo aplicable a través del cual puede ser accionada una válvula de alimentación de agua.

40 En el sentido del invento el aparato de descarga mecánico operado por gravedad de acuerdo con el párrafo de apertura tiene por tanto un elemento de detección de peso que contiene una parte componente capaz de moverse a lo largo de un trayecto vertical contra una fuerza elástica y la salida del elemento de detección de peso se mueve verticalmente, y la salida está acoplada a un mecanismo de trinquete a través de una transmisión de acoplamiento, por lo que el mecanismo de trinquete es capaz de transmitir sólo cada segundo evento de funcionamiento mecánico presentado por la salida y la transmisión al elemento de control de la válvula de alimentación controlada por medio de otra transmisión.

El invento se describirá con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

45 La fig. 1 muestra esquemáticamente una disposición de una realización del invento con sus elementos principales;

La fig. 2 muestra la vista frontal de la transmisión mecánica de acuerdo con el invento en una primera posición;

La fig. 3 muestra la vista frontal de la transmisión mecánica de acuerdo con el invento en una segunda posición;

La fig. 4 muestra la vista lateral de una realización de la transmisión mecánica de acuerdo con el invento; y

Las figs. 5A-5I muestran las etapas de funcionamiento de acuerdo con una realización del invento.

50 Una disposición esquemática de una realización del invento se ha mostrado en la fig. 1. Un elemento 1 de detección de peso comprende una parte componente 8 que es capaz de moverse contra una fuerza elástica a lo largo de una trayectoria

vertical. Preferiblemente, la parte componente 8 comprende un resorte pretensado y un elemento de dirección que se mueve a lo largo de un trayecto vertical. Si algo, por ejemplo líquido, fluye al depósito T del elemento 1 de detección de peso, la parte componente 8 será presionada provocando un desplazamiento en la salida 6 en el extremo inferior del elemento 1 de detección de peso, que entonces vuelve a su posición inicial debido al mecanismo elástico de la parte componente 8. Esto sucede debido a que el líquido es capaz de fluir hacia fuera lentamente (de manera sustancial más lentamente que cuando es llenado) a través de la abertura o aberturas formadas en la parte inferior del depósito. En lo sucesivo, este ciclo, se denomina como un evento de funcionamiento mecánico. Este desplazamiento es acoplado a través de la salida 6 del elemento 1 de detección de peso y de una transmisión de unión 2 a un mecanismo de trinquete 3 en la salida 7 de la transmisión 4. Esta transmisión 4 puede ser una simple varilla o un brazo articulado adecuado para permitir que el mecanismo de trinquete 3 se mueva en una dirección. Esto puede conseguirse por medio de un elemento de bloqueo (no mostrado) dentro del mecanismo de trinquete 3 y de pasadores o espigas transversales 12, 13, 14, 15 que hacen tope contra el extremo de la transmisión 2 opuesto a la salida 6. En una realización alternativa, pueden utilizarse levas, dientes, etc. Además, en lugar de tener dos pares de elementos de aplicación puede haber varios pares en el disco. Mecanismos de trinquete de este tipo son ampliamente utilizados. El mecanismo de trinquete 3 es capaz de transmitir un movimiento mecánico de activación en cada segundo evento de funcionamiento mecánico efectuado por la transmisión 2 a una válvula de alimentación controlada 5. Este movimiento es transmitido por medio de la transmisión 4 que es diferente de la transmisión 2. La diferencia es que la transmisión 2 transmite cada uno de los eventos de funcionamiento mecánico presentes en la salida 6 del elemento 1 de detección de peso al mecanismo de trinquete 3, mientras la transmisión 4 transmite sólo cada segundo de estos eventos de funcionamiento mecánico a la válvula de alimentación controlada 5. Esto se denomina movimiento mecánico de activación. La importancia de esto es que cuando algún material especialmente líquido fluye al elemento 1 de detección de peso, el depósito T del elemento 1 de detección de peso y también su salida 6 se mueven verticalmente hacia abajo, contra el resorte. A continuación la válvula de alimentación controlada 5 es activada a través de las transmisiones 2 y 4 y una cantidad predeterminada de agua es alimentada para su descarga desde el sistema de suministro de agua. Esta cantidad de agua activa de nuevo el elemento 1 de detección de peso de manera similar, pero no es transmitida a la entrada de la válvula de alimentación controlada 5 a través de las transmisiones 2, 4 y del mecanismo de trinquete 3. Por tanto, no tiene lugar otra descarga. Si el suministro de agua es bloqueado temporalmente por alguna razón entonces el segundo ciclo es omitido, pero esto sólo significa que la descarga no puede ser realizada debido a la falta de agua. Cuando hay de nuevo agua disponible procedente del sistema de suministro de agua, en el movimiento vertical descendente del elemento 1 de detección de peso, es decir, cuando el urinario o el inodoro es de nuevo utilizado, entonces la válvula de alimentación controlada es hecha funcionar para una nueva descarga por las transmisiones 2, 4 y el mecanismo de trinquete 3. Así, cuando se restaura la presión de agua se reinicia el proceso y el aparato funciona continuamente. Si el proceso es interrumpido como resultado de otro fallo, se restaura el automatismo de la misma manera tan pronto como se elimina el fallo.

Como se había supuesto previamente, la válvula de alimentación controlada 5 está acoplada a un sistema de suministro de agua. Este puede ser un sistema de suministro de agua público o un sistema local a presión. Alternativamente, el sistema de suministro de agua puede ser pasivo, por ejemplo, un depósito de agua situado en posición alta por encima que puede contener suficiente agua de descarga para utilizar durante un período de tiempo largo. En este caso, el sistema de descarga puede hacerse independiente de la red eléctrica y el sistema de suministro de agua, también. Debería observarse que mediante el uso de un removedor de sedimentos finos o depósito cerrado el aparato puede hacerse independiente de los servicios y suministro de energía públicos.

En una realización del invento el elemento 1 de detección de peso comprende un depósito T en el que es introducido líquido. Esto puede ser, por ejemplo, orina producida durante la utilización del urinario. Este líquido puede ser conducido lejos de una manera lenta, por ejemplo, a través de pequeños agujeros-ánimas o a través de una válvula, y normalmente es recogido en el depósito T del elemento 1 de detección de peso como resultado de lo cual el depósito T se mueve verticalmente hacia abajo contra el resorte dentro de la parte componente 8. El resorte tiene una fuerza de pretensado adecuada que puede determinarse experimentalmente. Un medio mecánico montado en él forma la salida 6. Cuando se mueve, el movimiento es transmitido al mecanismo de trinquete 3 a través de la transmisión 2. De acuerdo con una realización mostrada en la fig. 2 la transmisión 2 tiene una placa 11 que es capaz de girar en una dirección (hacia arriba) alrededor de un árbol 10. Cuando la placa 11 gira alrededor del árbol se inclina sobre el perno adyacente 12 que es paralelo con los árboles 10 y 20. Los pernos 12, 13, 14 y 15 están posicionados simétricamente en el disco 16 o entre un par de discos 16 perpendiculares a sus superficies formando así el mecanismo de trinquete 3. Durante un evento de funcionamiento mecánico, es decir cuando la salida 6 se mueve hacia abajo, la placa 11 se inclina sobre el perno 12 y vuelve a su posición inicial en algún lugar bajo el perno 12 como se ha mostrado en la fig. 3. En el segundo ciclo del evento de funcionamiento mecánico cuando la salida 6 se mueve verticalmente hacia arriba, la placa 11 no es capaz de moverse alrededor del árbol 10 y así la estructura forma un mecanismo de trinquete 3 que resulta capturado por el perno 12 y hace girar el disco 16 un cuarto de vuelta. Con la placa 11 y los pernos 12-15 esta estructura asegura que cada uno de los eventos de funcionamiento mecánico es conseguido de la misma manera. En este ejemplo, significa que el disco es girado hacia la derecha un cuarto de vuelta cada vez.

La transmisión 4 hasta la válvula de alimentación 5 que incluye una válvula auxiliar 9 puede ser realizada por una estructura de transmisión 4 que se aplica con los pernos 12-15 en la otra mitad (en la fig. 2 el lado derecho) del disco 16. En este caso, la placa 11 sólo resulta capturada por cada segundo perno, por ejemplo, los pernos 12 y 14. Esto puede lograrse posicionando la transmisión 4 más allá de la placa 11 desde la superficie del disco 16 mientras los pernos 12 y 14 sobresalen del disco 16 en mayor medida que los pernos 13 y 15. Esto se ha mostrado en la fig. 4. De esta manera, sólo

5 cada segundo evento mecánico que presenta una salida 6 es transmitido a la entrada de la válvula de alimentación controlada 5 para su funcionamiento mecánico. En un único evento de funcionamiento mecánico la válvula de alimentación controlada 5 es aplicable para alimentar agua a través de un período de tiempo predeterminado o para alimentar una cantidad predeterminada de agua a la tubería de descarga de un urinario para su descarga. Preferiblemente, la válvula de alimentación controlada 5 es una válvula de alimentación descrita en la solicitud de patente internacional WO 03/031850 (cedida a la misma solicitante) que se ha incorporado aquí a modo de referencia. La alimentación es causada por el efecto mecánico ejercido sobre el vástago 19 de válvula de la válvula de alimentación controlada 5.

10 El mecanismo de trinquete 3 y, por consiguiente, las transmisiones 2 y 4 pueden ser realizados de manera diferente de la realización descrita anteriormente. Puede ser adecuada cualquier solución que provoque un control asimétrico, es decir, que provoque un movimiento mecánico de accionamiento en cada segundo evento de funcionamiento mecánico. En otra aproximación, el mecanismo de trinquete y las transmisiones 2 y 4 forman un divisor mecánico que divide por 2.

15 Desde el sistema de suministro de agua a presión se alimenta una cantidad de agua para descargar por la válvula de alimentación controlada 5 durante un período de tiempo dado. Este agua fluye al depósito T a través de la salida 18 de la tubería 17. La cantidad de agua utilizada para descargar puede ser predeterminada por ajuste de la válvula de alimentación controlada 5. La salida 18 está posicionada por encima del depósito T. La presión presente en el sistema de suministro de agua hace que el agua fluya al depósito T.

En las figs. 5A-5I, pueden verse las etapas de funcionamiento de acuerdo con una realización típica del invento.

20 La fig. 5A muestra la posición inicial del elemento 1 de detección de peso 1 con el depósito T que está acoplado mecánicamente al árbol de control de la válvula de alimentación controlada 5 a través de la transmisión 2, del mecanismo de trinquete 3 y de la transmisión 4. Una válvula auxiliar como la mostrada en las figs. 2 y 3 es aplicada en la válvula de alimentación controlada.

25 En la fig. 5B, el líquido entra en el depósito T como resultado de lo cual es hecho descender y hace que la transmisión 2 se mueva verticalmente hacia abajo. A continuación, la transmisión 2 se inclina sobre uno de los pernos del mecanismo de trinquete 3 como se ha mostrado en la fig. 5C. A continuación, la parte de extremo de la transmisión 2 vuelve a su posición inicial como se ha visto en la fig. 5D.

30 En la fig. 5E el líquido acumulado F deja el depósito T a través de una pequeña abertura o aberturas formadas en la parte inferior de éste. La salida de líquido F desde el depósito T es realizada a una velocidad menor que aquella a la que es llenado. El tamaño efectivo de la abertura puede variar dependiendo de la posición del depósito móvil T. Por ejemplo, cuando el depósito T se mueve hacia arriba desde su posición inferior, la abertura puede ser una abertura de válvula creciente.

De acuerdo con la fig. 5F el resorte bajo el depósito T fuerza al depósito T a moverse de nuevo a su posición original.

La fig. 5G muestra que en su camino hacia atrás la transmisión 2 es capturada por uno de los pernos del mecanismo de trinquete 3 como resultado de lo cual el mecanismo de trinquete 3 es hecho girar en el sentido de las agujas de reloj y se abre por medios de transmisión 4 de vástago de válvula de la válvula de alimentación controlada 5.

35 De acuerdo con la fig. 5H la válvula de alimentación controlada 5 se abre y alimenta agua al depósito T en una dirección mostrada por la flecha.

De acuerdo con la fig. 5I, la posición inicial es restablecida y después de un período de tiempo dado, es decir, después de que el agua utilizada para descarga es dejada pasar a su través, la válvula de alimentación controlada 5 es cerrada.

40 Las figs. 5A-5I ilustran un semi-período del ciclo de funcionamiento, en la otra mitad del período la transmisión 4 no es accionada cuando el mecanismo de trinquete 3 gira un cuarto de giro. En este semi-período el agua que fluye al depósito T hace que el depósito T se mueva de la misma manera que en el caso de la fig. 5A, 5B, pero – de manera diferente al de la fig. 5D – cuando es vaciado la transmisión de movimiento no tiene lugar a través de la transmisión 4 como se ha mostrado en la fig. 5G.

45 En esta realización ejemplar del mecanismo de trinquete 3 cuando el agua para descarga sale, el extremo de la transmisión 4 se encuentra con un perno corto. Cuando no llega a este perno no será accionado, por tanto cuando el agua deja el depósito T no se efectúa otra descarga. Esta es una característica importante en el caso de urinarios.

50 Así los aseos llamados de baldeo pueden ser hechos funcionar de una manera similar, en que hay presente un espacio permanente para líquido y el aumento en el peso del líquido dispara el funcionamiento del sistema. Este puede ser el evento de funcionamiento mecánico. Naturalmente, el aumento de peso puede originarse a partir de otra sustancia no sólo del líquido. En este caso, el mecanismo para control y funcionamiento puede ser un elemento de detección de peso similar presente en el espacio permanente para líquido en que se retrasa el vaciado. Preferiblemente, cuando el aparato de descarga de acuerdo con el invento es utilizado con aseos de tipo de baldeo, se utiliza una estructura de flotador aplicada en depósitos de aseos tradicionales. Este en caso de un aumento continuo del nivel de líquido asegura que después de alcanzar un nivel predeterminado este nivel es mantenido estándar por medio de una tubería de desagüe relativamente

grande.

El caso de cisternas de inodoros debe utilizarse un elemento 1 de detección de peso no cargado con líquido más complicado. La esencia del mecanismo puede ser similar.

5 El presente invento puede ser utilizado con otros sistemas diseñados para descarga, por ejemplo, sumideros especiales, recipientes para el lavado de manos o para recipientes de lavado tecnológicos de trabajos químicos después de su utilización.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de descarga mecánico accionado por gravedad que tiene un elemento (1) de detección de peso provisto con un depósito (T) y una válvula de alimentación controlada (5) acoplada a un sistema de suministro de agua, el elemento (1) de detección de peso tiene en su extremo inferior una salida (6) capaz de moverse causando por ello un evento de funcionamiento mecánico, un elemento de control de la válvula de alimentación controlada (5) está acoplado a la salida (6), la válvula de alimentación controlada (5) está acoplada a una tubería (17) para llenar una cantidad determinada de agua para descargar desde el sistema de suministro de agua al depósito (T) a través de una salida (18) de la tubería (17), caracterizado porque el elemento (1) de detección de peso contiene una parte componente (8) capaz de moverse a lo largo de una trayectoria vertical contra una fuerza elástica y la salida (6) del elemento (1) de detección de peso se mueve verticalmente, y la salida (6) está acoplada a un mecanismo de trinquete (3) a través de una transmisión de acoplamiento (2), por lo que el mecanismo de trinquete es capaz de transmitir sólo cada segundo un evento de funcionamiento mecánico presentado por la salida (6) y la transmisión (2) al elemento de control de la válvula de alimentación controlada (5) por medio de otra transmisión (4).
- 10
- 15 2. Aparato de descarga según la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de suministro de agua es un sistema de suministro de agua a presión.
3. Aparato de descarga según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho mecanismo de trinquete (3) comprende uno o más discos (16) con pernos (12, 13, 14, 15) perpendiculares a dicho disco o discos (16) y el aparato está provisto con la transmisión de acoplamiento (2) cuyo extremo es capaz de aplicarse con la totalidad de dichos pernos y la transmisión de salida (4) cuyo extremo es capaz de aplicarse con cada segundos pernos (13, 15).

20

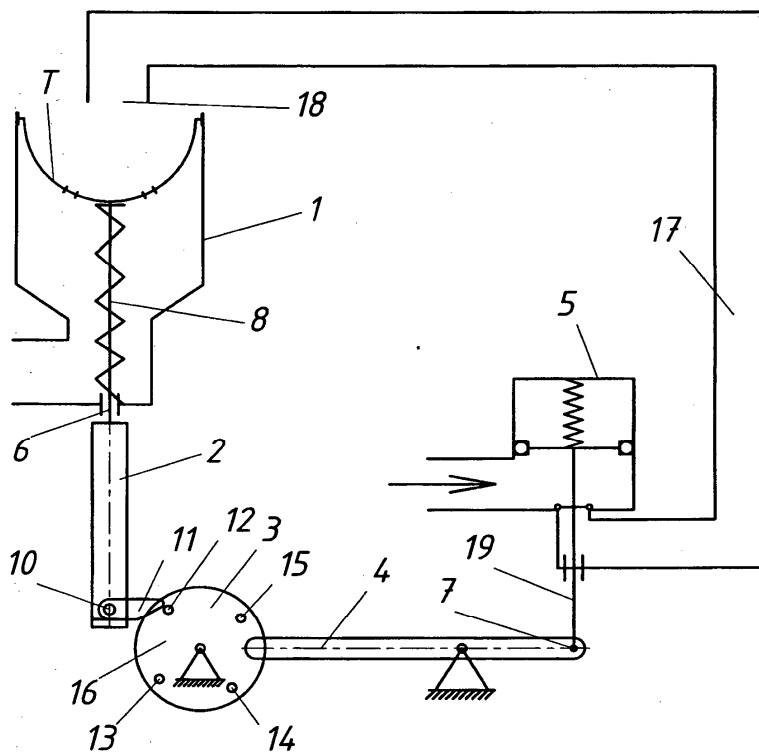


Fig. 1

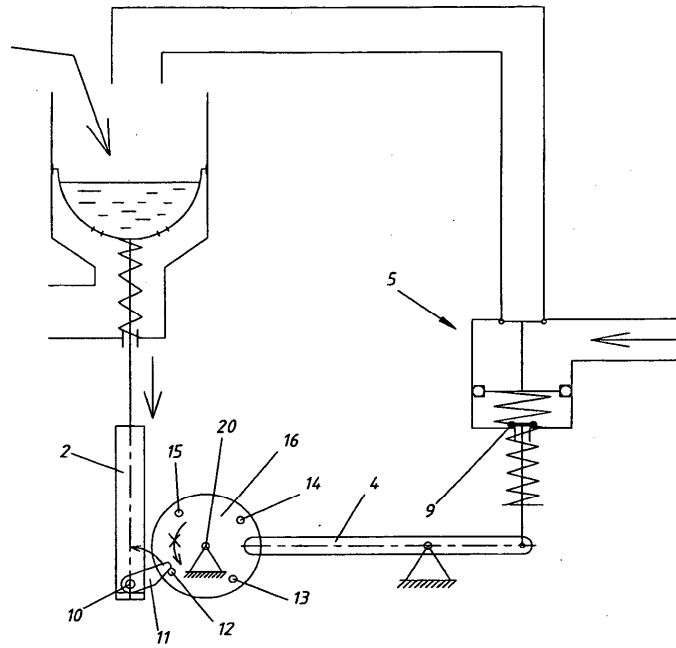


Fig. 2

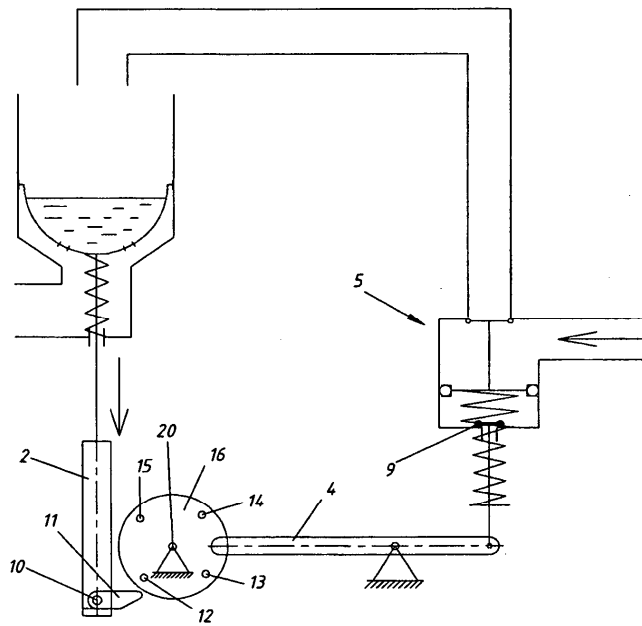


Fig. 3

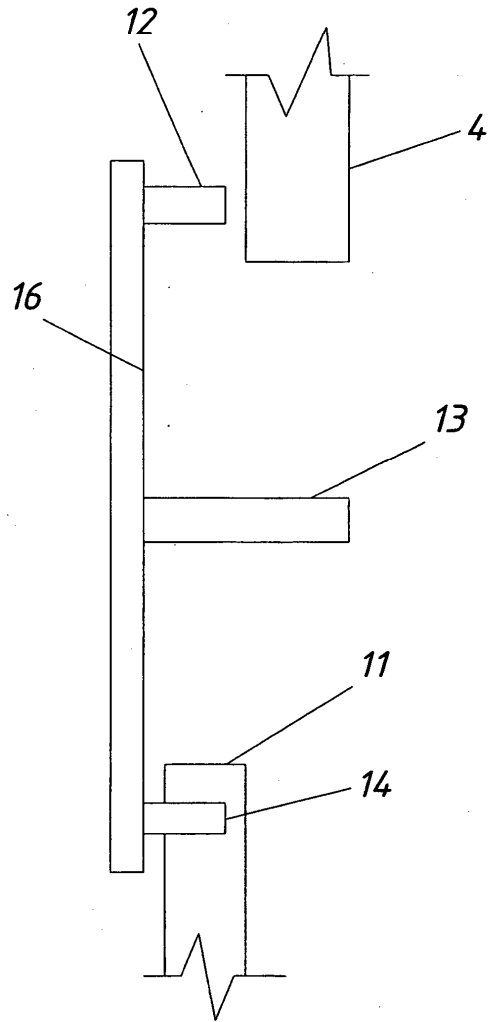


Fig. 4

