

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 187**

51 Int. Cl.:  
**B66B 5/00** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07117612 .7**
- 96 Fecha de presentación: **01.10.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1908720**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Barrera para foso de ascensor**

30 Prioridad:  
**06.10.2006 EP 06121879**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.07.2012**

73 Titular/es:  
**Inventio AG  
Seestrasse 55 Postfach  
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:  
**Bloch, Hanspeter**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

**ES 2 384 187 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

## Barrera para foso de ascensor

La presente invención se refiere a ascensores y, en particular, a una barrera situada en el foso del ascensor para preservar la seguridad del personal que trabaja en un foso de profundidad reducida.

5 Existen crecientes presiones en la industria de ascensores para reducir el espacio ocupado por las instalaciones del ascensor dentro de los edificios. Una solución sería reducir la profundidad del foso del pozo del ascensor, sin embargo, los reglamentos tales como la norma europea EN81-1:1998 especifican que cuando una cabina de ascensor descansa sobre sus amortiguadores totalmente comprimidos, debe haber un espacio libre vertical mínimo entre el suelo del foso y las partes más bajas de la cabina. Hay excepciones a estas reglas tales como para el  
10 guardapies, guías de rodillo, guías de zapatas y engranajes de seguridad todos los cuales se montan en general en la periferia exterior de la cabina. La situación se representa en las Figs. 1 a 3. En este ejemplo, la cabina del ascensor 1 está soportada por medio de una caja de poleas 2 suspendida de la parte inferior con cables 4. Los cables 4 que se accionan mediante una polea de tracción (no mostrada) para mover la cabina 1 a lo largo de los carriles de guía (no mostrados) montados en las paredes opuestas del pozo 6. Se monta un amortiguador 16 en el  
15 foso 12 del pozo 10 para impedir que la cabina 1 pudiera desplazarse más allá de su límite de recorrido normal (es decir el piso más inferior). Cuando la cabina 1 descansa en el amortiguador completamente comprimido 16, como se muestra específicamente en la Fig. 3, existe un mínimo de espacio libre vertical C entre el suelo del foso 14 y la parte más inferior de la cabina 1, que en este caso es la caja de poleas 2. Aunque el guardapies 8 se extiende realmente más allá de la caja de poleas 2, como se ha mencionado anteriormente, se puede excluir explícitamente de esta consideración por los reglamentos.

El documento EP-A1-1479636 describe un amortiguador que se ha diseñado específicamente para su uso en un foso de ascensor de profundidad reducida. En lugar de proporcionar el espacio vertical mínimo libre reglamentario entre el suelo del foso y la cabina del ascensor en todo momento de funcionamiento, el amortiguador establece el espacio libre reglamentario solamente durante la operación de mantenimiento. En consecuencia, durante el  
25 funcionamiento normal, la cabina puede desplazarse en el interior del foso más allá del espacio libre mínimo. El amortiguador tiene medios móviles montados sobre el mismo que se basculan selectivamente dentro y fuera del recorrido de movimiento de la cabina del ascensor. En funcionamiento normal, los medios móviles no se proyectan sobre el recorrido de la cabina. Sin embargo, en la operación de mantenimiento, los medios móviles se llevan al interior del recorrido de la cabina para crear el espacio vertical libre mínimo reglamentario entre el suelo del foso y la  
30 cabina del ascensor y proporcionar de ese modo una zona temporal de protección para cualquier persona que trabaje en el foso.

El objetivo de la presente invención es reducir la profundidad del foso y de ese modo el espacio vertical libre mínimo entre el suelo del foso y las partes más inferiores de la cabina en tanto se mantiene la seguridad para cualquier persona que trabaje en el foso.

35 Este objetivo se consigue proporcionando una instalación de ascensor que comprende una cabina dentro de un pozo, un amortiguador montado en un foso del pozo y una barrera situada en el foso rodeando o dentro de un área en la que un espacio libre vertical entre el suelo del foso y la cabina o equipo montado en el mismo es menor que un valor de umbral reglamentario cuando la cabina comprime totalmente el amortiguador. En consecuencia, la barrera actúa para prevenir una presencia inadvertida del personal dentro del foso en el área de espacio libre vertical reducido.  
40

Preferentemente la barrera es ajustable en altura y empujada a su posición más elevada. En consecuencia, la barrera puede tener una altura mayor que el espacio libre vertical reducido pero no se dañará si la cabina se mueve dentro de éste. Adicionalmente, incluso si una persona de mantenimiento fuera a dejar una mano por ejemplo atrapada entre la cabina y la barrera, la capacidad de ajuste de la altura de la barrera asegura que tal atrapamiento  
45 no producirá lesiones al personal. Preferentemente, la barrera se podría usar en conjunto con el amortiguador del documento EP-A1-1479636 de modo que pueda alojar la cabina cuando se desplace más allá del espacio libre reglamentario durante el funcionamiento normal.

La barrera puede ser flexible y preferentemente deformable elásticamente. Dicha barrera puede tomar la forma de un globo inflado.

50 Alternativamente, la barrera flexible y deformable puede comprender dos postes flexibles interconectadas por medios de enlace tales como una red. Si la cabina desciende dentro de la barrera, los postes flexibles se deformarán automáticamente hasta una altura reducida. Dado que esta barrera no contiene partes móviles complicadas proporciona una solución de coste relativamente bajo.

Preferentemente, los postes flexibles se doblan sobre sí de modo que si la cabina desciende dentro de la barrera cada poste se deforma hacia el exterior en una dirección mutuamente opuesta. En consecuencia, cuanto mayor sea la deformación de los postes, mayor será el área efectivamente protegida por la barrera.  
55

Alternativamente, la barrera puede comprender un par de canales reteniendo cada uno al menos una corredera, y

medios de enlace fijados a, e interconectando las, correderas de los canales opuestos. En consecuencia, si la cabina desciende dentro la barrera, los medios de enlace y correderas se mueven hacia abajo en los canales contra la fuerza de desviación.

Los medios de enlace pueden tener la forma de barras rígidas, cables, cintas o una red.

- 5 La presente invención se describe en el presente documento a continuación por medio de ejemplos específicos con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 es una vista en planta parcial, posterior de un foso de una instalación de ascensor de acuerdo con la técnica anterior;

la Figura 2 es una vista en planta parcial, lateral del foso de la Fig. 1;

- 10 la Figura 3 se corresponde con la Fig. 2 ilustrando la cabina del ascensor comprimiendo el amortiguador;

la Figura 4 es una vista en planta parcial, posterior de un foso de una instalación de ascensor de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

la Figura 5 es una vista en planta parcial, lateral del foso de la Fig. 4;

- 15 la Figura 6 es una vista en planta parcial, lateral de un foso de una instalación de ascensor de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

la Figura 7 se corresponde con la Fig. 6 ilustrando la cabina del ascensor acoplada a la barrera;

la Figura 8 se corresponde con la Fig. 6 ilustrando la cabina del ascensor comprimiendo el amortiguador;

la Figura 9 es una vista en planta de una barrera de acuerdo con una tercera realización de la invención;

- 20 la Figura 10 es una vista en perspectiva del despiece de la barrera de la Fig. 9 y

la Figura 11 es una vista en sección de una barrera de acuerdo con una cuarta realización de la invención.

En la descripción siguiente, para evitar repeticiones innecesarias, las características de la invención que son comunes a más de una realización tienen asignado un número de referencia común y si es apropiado comparten una descripción común.

- 25 Las Figs. 4 y 5 ilustran una instalación de ascensor de acuerdo con una primera realización de la presente invención. Mientras que las disposiciones de la cabina 1 dentro del pozo 10 son idénticas a las descritas previamente con respecto a la técnica anterior de las Figs. 1 y 2 respectivamente, las áreas en el suelo del foso 14 directamente bajo la caja de poleas 2 suspendida de la parte inferior u otros componentes montados bajo la cabina se marcan claramente con una cinta 18 de bandas diagonales de colores de contraste (por ejemplo amarillo y negro o rojo y blanco). Preferentemente, se pueden imprimir textos tales como "PELIGRO ESPACIO LIBRE REDUCIDO" en la
- 30 cinta 18. Adicionalmente, se levanta también una barrera 20 en el foso 12 directamente por debajo de la caja de poleas 2 suspendida de la parte inferior. La barrera 20 comprende un par de postes flexibles opuestos 22 montados en el suelo del foso 14 con una red de interconexión 24. En consecuencia, cuando el personal de mantenimiento está en el foso 12, la cinta 18 y la barrera 20 actúan ambas como advertencias visibles de que el área bajo la caja de poleas 2 podría tener potencialmente un espacio libre vertical reducido. Más aún, la barrera 20 actúa para prevenir físicamente que el personal dentro del foso 12 trabaje inadvertidamente en el área de espacio libre vertical reducido.
- 35

Si en cualquier momento la caja de poleas 2 debiera llegar a acoplarse con la barrera 20, la barrera 20 se flexionará debido a la naturaleza flexible de los postes 22. Por ello, incluso aunque una persona de mantenimiento fuera a dejar una mano por ejemplo atrapada entre la caja de poleas 2 y la barrera 20, la barrera es suficientemente flexible para alojar la parte del cuerpo sin producir daños.

- 40 Dada la localización central de la barrera 20 y el hecho de que se expande esencialmente en el ancho completo del foso 12, el personal de mantenimiento necesitará inherentemente cruzar la barrera 20 ocasionalmente; la barrera 20 es fácilmente deformable para permitirles realizar esto. Sin embargo, estas transiciones a través de la barrera 20 suponen solamente una pequeña cantidad del tiempo total que el personal de mantenimiento permanece en el foso 12. La gran mayoría de las operaciones de mantenimiento realizadas en el foso 12 requerirán realmente que la
- 45 persona mire al exterior desde la barrera 20 lo que a su vez indica en general que sus brazos estarán también proyectándose afuera de la barrera 20. En cuyo caso la persona sólo llegará a estar en contacto con la barrera si retrocede sobre ella y la reacción normal a eso es desplazarse ligeramente separándose y fuera del área del espacio libre reducido. Incluso si la mayor parte del trabajo sobre la caja de poleas 2 se realiza desde el lateral en lugar de desde abajo. Por ello, una barrera relativamente baja, quizás de una altura hasta la rodilla (~500 mm), sería
- 50 suficiente para prevenir de modo efectivo una presencia inadvertida del personal en el área bajo la caja de poleas 2.

- Las Figs. 6 a 8 ilustran una barrera alternativa 30 que es similar a la barrera 20 de la primera realización pero, en este caso, cada uno de los postes 32 se doblan sobre sí mismos con ambos extremos fijados al suelo del foso 14. Como se muestra específicamente en la Fig. 7, cuando la caja de poleas 2 desciende sobre la barrera 30, los postes 32 doblados y la red interconectada 24 se reflexionan hacia el exterior. En consecuencia, cualquier persona que
- 55 permanezca adyacente a la barrera 30 también será separada del área de espacio libre reducido bajo la caja de poleas 2. La cabina puede continuar descendiendo y por lo tanto deformando adicionalmente la barrera 30, hasta que descansa sobre el amortiguador totalmente comprimido 16, como se muestra en la Fig. 8.

Dado que las barreras 20, 30 de ambas realizaciones disuaden de modo efectivo al personal de una presencia

inadvertida en el área bajo la caja de poleas 2, se puede determinar ahora el espacio libre vertical C mínimo reglamentario como el existente entre el suelo del foso 14 y la cabina 1, en lugar de entre el suelo del foso 14 y la caja de poleas 2 suspendida de la parte inferior (como en la técnica anterior de la Fig. 3), permitiendo el ahorro de un espacio dentro de la instalación de ascensor que corresponde a la altura S de la caja de poleas 2.

5 Una realización adicional de la invención se ilustra en las Figs. 9 y 10. En esta realización, la barrera 40 comprende un par de postes opuestos en la forma de canales con forma de U 42. Los canales 42 se pueden asegurar en sus bases al suelo del foso 14 como en las realizaciones descritas anteriormente o, alternativamente, se puede montar en las paredes laterales opuestas 6 del pozo 10. Cada canal 42 mantiene una pluralidad de correderas 46 conectadas a una red 44. La corredera más superior 46 en cada canal 42 es empujada hacia arriba por un muelle 48.

10 Si en cualquier momento la caja de poleas 2 desciende dentro de la red 44, la red 44 descenderá con ella contra la fuerza de empuje del muelle 48.

15 La Fig. 11 muestra una realización alternativa de la invención, en la que el empuje hacia arriba de la red 44 se proporciona mediante un contrapeso 50. La corredera más superior 46 dentro de cada canal 42 se fija a un cable o cuerda 54 que se pasa sobre la polea 52 al contrapeso 50.

Aunque todas las realizaciones anteriores describen el uso de una barrera bajo la caja de poleas 2 suspendida de la parte inferior, se apreciará que la barrera se puede usar para prevenir la presencia inadvertida del personal en cualquier área del foso 12 en el que haya posibilidad de un espacio libre reducido.

20 Como se ha descrito anteriormente, el área bajo la caja de poleas 2 es un área de intensidad de mantenimiento relativamente baja. Si, por otro lado, el área de espacio libre reducido está dentro de un sector de intensidad de mantenimiento elevado del foso 12, entonces se debería emplear una barrera relativamente alta, quizás a la altura del hombro ( $\approx 1500$  mm), o rodeando el área de espacio libre reducido para prevenir positivamente la presencia inadvertida del personal en esa área.

25 Si la persona necesita trabajar específicamente en un área designada como área de espacio libre reducido, puede fácilmente colapsar la barrera para hacer esto.

Aunque se ha usado una red 24, 44 en las realizaciones preferidas para interconectar los postes 22, 32 o los canales 48, se apreciará fácilmente que se pueden sustituir fácilmente por otros medios de enlace tales como cables o barras.

30

**REIVINDICACIONES**

1. Una instalación de ascensor que comprende una cabina (1) dentro de un pozo (10) y un amortiguador (16) montado en un foso (12) del pozo (10)
- caracterizada por**
- 5 una barrera (20; 30; 40) situada en el foso (2) rodeando o dentro de un área en la que un espacio libre vertical entre el suelo del foso (14) y la cabina (1), o equipo montado en la misma, es menor que un valor de umbral reglamentario (C) cuando la cabina (1) comprime totalmente el amortiguador (16), en la que la barrera (20; 30; 40) actúa para prevenir físicamente la presencia inadvertida del personal dentro del foso en el área de espacio libre vertical reducido.
- 10 2. Una instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la barrera (20; 30; 40) es ajustable en altura y empujada a su posición más alta.
3. Una instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la barrera (20; 30) comprende medios de enlace (24) que interconectan dos postes flexibles (22; 32).
- 15 4. Una instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 3, en la que los postes flexibles (32) están doblados sobre sí mismos.
5. Una instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la barrera (40) comprende medios de enlace (44) que interconectan las correderas (46) retenidos en canales (42).
6. Una instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la corredera más superior (46) de cada canal (42) es empujada por un muelle (48).
- 20 7. Una instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la corredera más superior (46) de cada canal (42) es empujada por un contrapeso (50).
8. Una instalación de ascensor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en la que cada canal está montado en una pared del pozo (6).
- 25 9. Una instalación de ascensor de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en la que la barrera (20; 30; 40) tiene una altura (H) de 500 mm o superior.
10. Una instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 9, en la que la altura de la barrera (H) es de 1500 mm o superior.

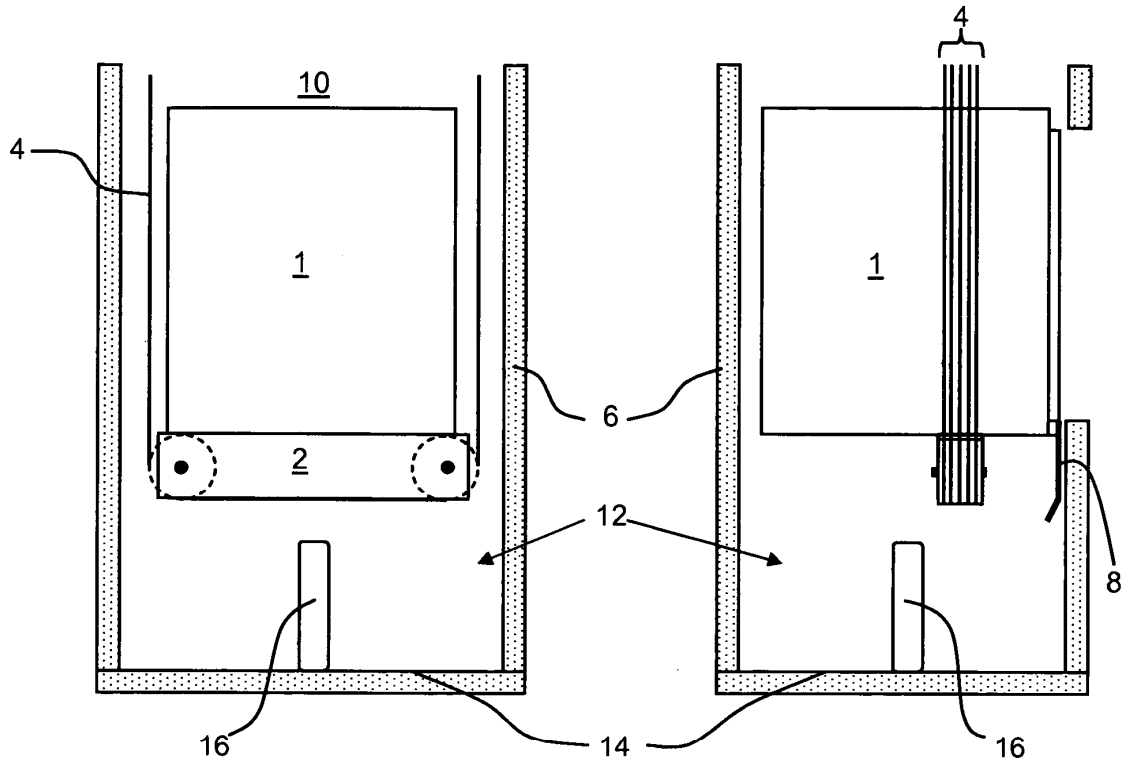


FIG. 1 (Técnica anterior)

FIG. 2 (Técnica anterior)

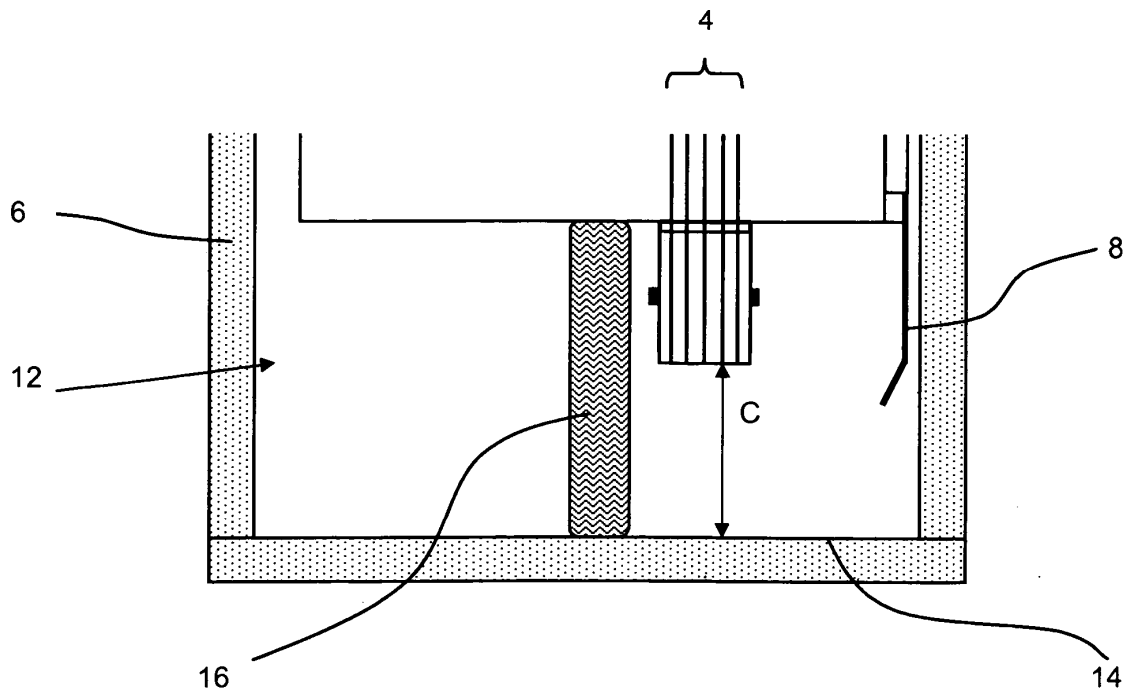


FIG. 3 (Técnica anterior)

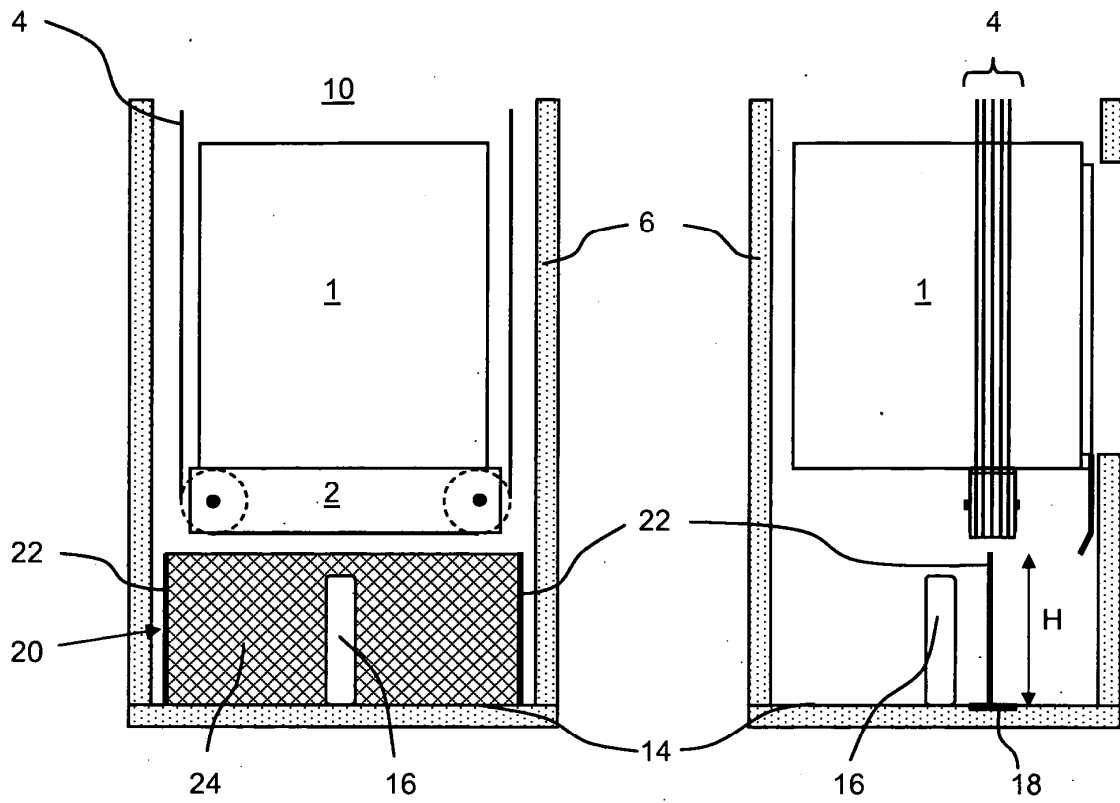


FIG. 4

FIG. 5

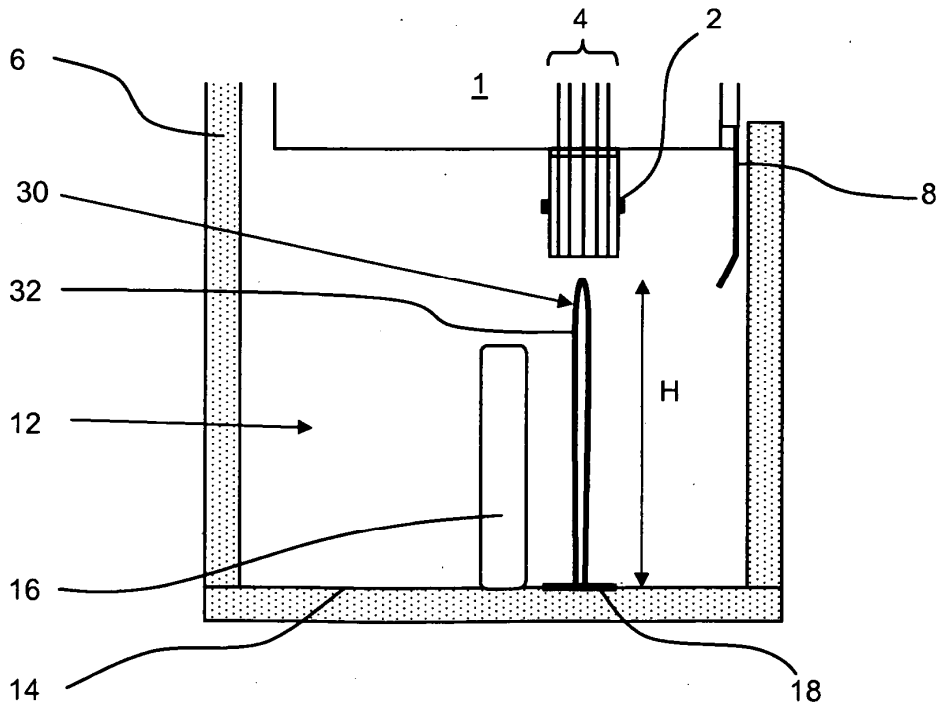


FIG. 6

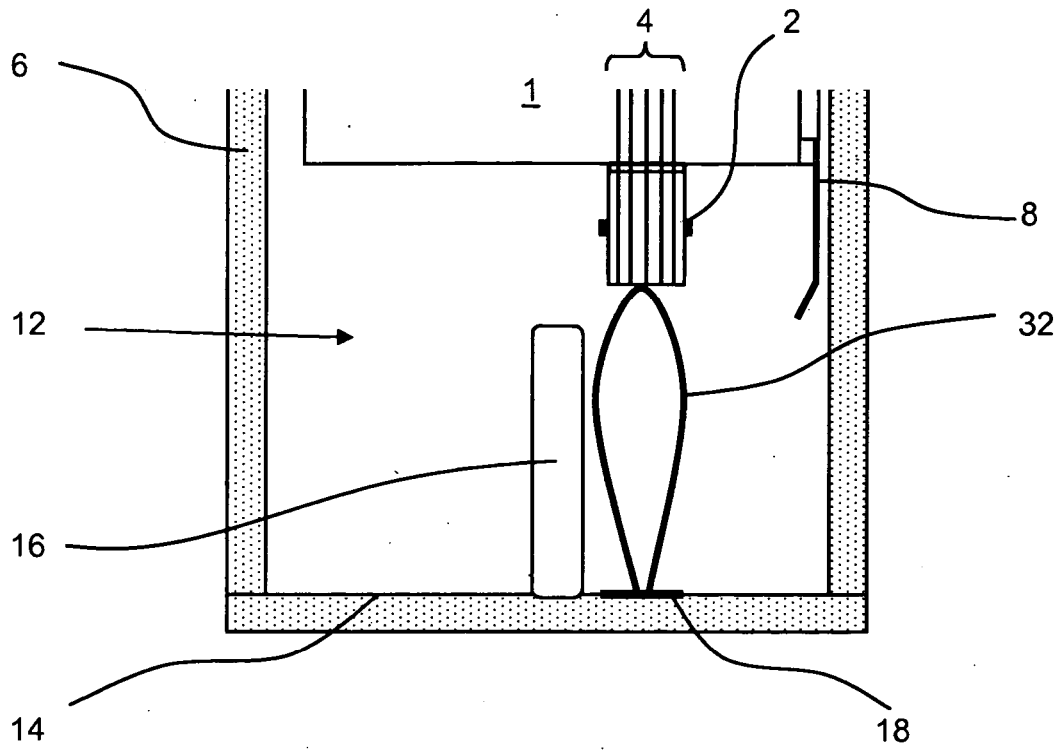


FIG. 7

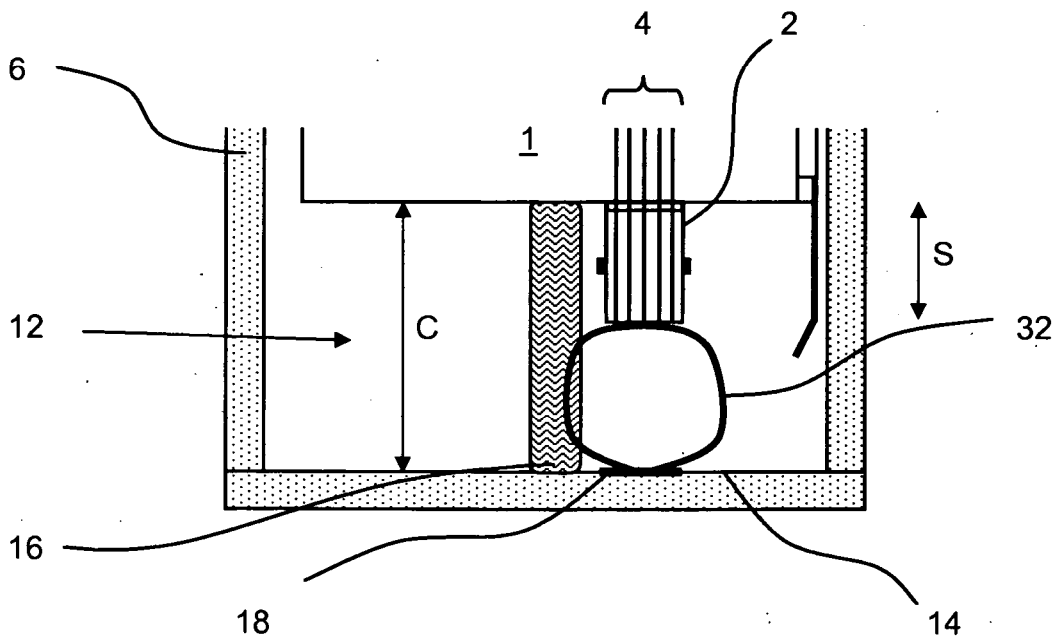


FIG. 8



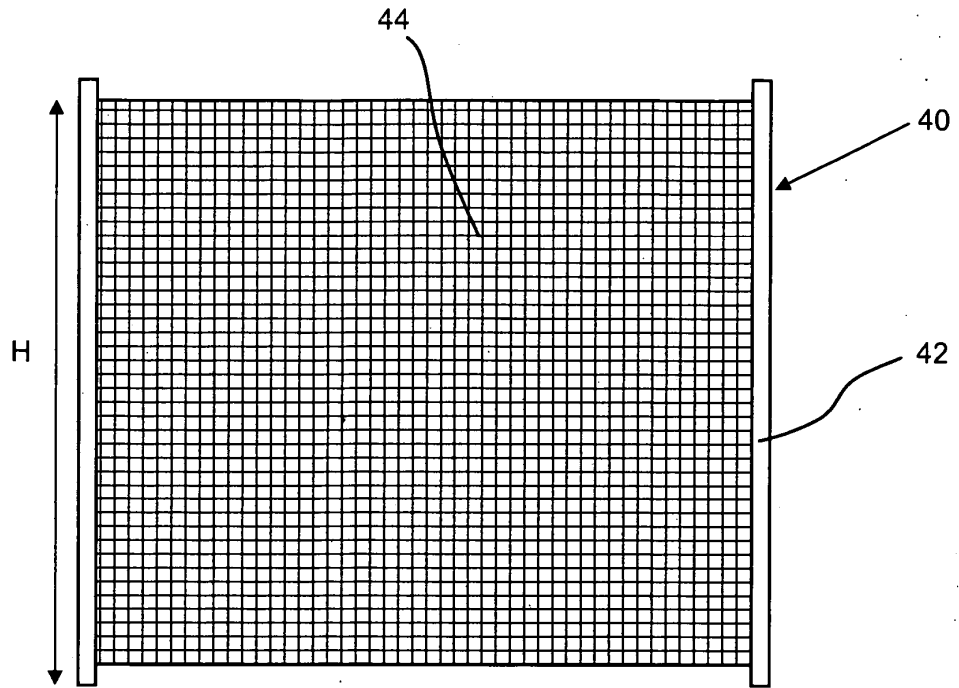


FIG. 9

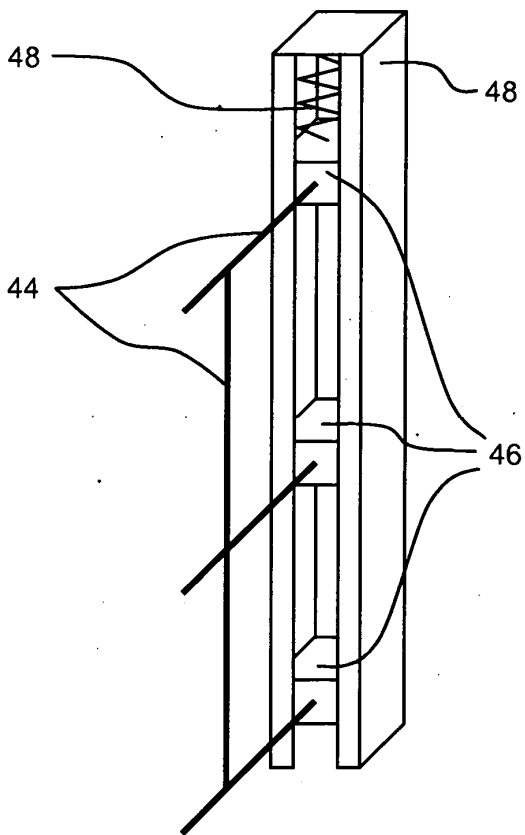


FIG. 10

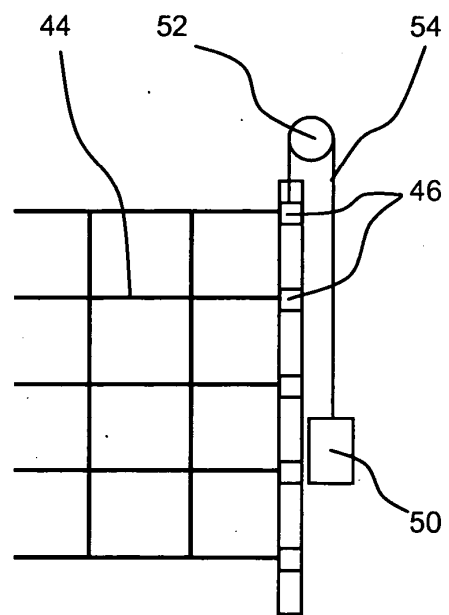


FIG. 11