

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 685**

51 Int. Cl.:

**E04H 5/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2014** **E 14179383 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017** **EP 2886747**

54 Título: **Una cubierta de foso para inspección de vehículos**

30 Prioridad:

**02.08.2013 GB 201313834**

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

**14.02.2018**

73 Titular/es:

**BURRELL, MELVYN (100.0%)  
11 Francis Place Church Street Spalding  
Lincolnshire PE11 2PB, GB**

72 Inventor/es:

**BURRELL, MELVYN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 654 685 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**

Una cubierta de foso para inspección de vehículos

La presente invención se refiere a una cubierta para un foso para inspección de vehículos, y en particular a una cubierta de foso retráctil automatizada.

5 Los fosos para inspección de vehículos proporcionan un espacio de trabajo para permitir al personal que realiza las tareas de servicio y reparación de vehículos en el lado inferior de un vehículo para hacerlos permaneciendo así completamente de pie sin requerir que el vehículo sea elevado por encima del suelo a la altura de una persona. Tales fosos están por ello configurados típicamente a la profundidad aproximada de una persona de pié de manera que el personal que utiliza el foso puede trabajar sobre un vehículo sin agacharse indebidamente. En un entorno de taller un foso abierto profundo representa un riesgo significativo para la seguridad en términos de su potencial para causar daños al personal que pudiera caer en él accidentalmente. Es por ello común prever cubiertas que se pueden retirar para tal foso, para cerrar el foso cuando no está en uso.

10 Tales cubiertas pueden tener la forma de estructuras a modo de viga o paneles dispuestos transversalmente al foso en una disposición transversal y soportados a lo largo de la longitud del foso. Sin embargo, tal disposición, aunque relativamente segura es extremadamente inconveniente de utilizar debido al trabajo implicado en el montaje y desmontaje repetitivos de las cubiertas del foso entre usos del foso. Como resultado, sucede frecuentemente que las cubiertas del foso no son realmente colocadas en su sitio dejándose el foso abierto cuando no está en uso, presentando por ello un serio peligro para el personal de servicio.

15 Una cubierta de foso retráctil automatizada está descrita en el documento GB2373227 en el que una serie de listones interconectados articulados que son almacenados en una disposición enrollada o plegada. Los listones son accionados entre las posiciones cubierta y retraída por un mecanismo de accionamiento motorizado. Esta disposición proporciona un medio conveniente y operado fácilmente para cubrir y descubrir un foso. Sin embargo, el requisito de almacenar los listones en un estado enrollado o plegado en un extremo del foso cuando son retraídos requiere un espacio de almacenamiento para los listones. Sobre una cierta longitud de cubierta el tamaño del espacio de almacenamiento requerido para el número de listones resulta prohibitivamente grande. Como tal, la longitud del foso que puede ser cubierta está limitada por el espacio de almacenamiento disponible. La longitud de la cubierta está también limitada por el peso de los listones, que resulta excesivo para el mecanismo de accionamiento por encima de un cierto peso. Esto puede ser abordado previendo dos mecanismos de enrollamiento en ambos extremos del foso que se encuentran en el centro, pero tal solución requiere dos mecanismos de accionamiento y dos espacios de almacenamiento y por ello es prohibitivamente cara en la mayor parte de las situaciones.

20 Los documentos US6539678 y FR2739637 describen disposiciones que utilizan accionadores lineales para cerrar las cubiertas del foso.

Es por ello deseable proporcionar una cubierta mejorada para el foso que aborde los problemas antes descritos y/o que ofrezca generalmente mejoras.

25 De acuerdo con la presente invención se ha proporcionado una cubierta para un foso para inspección de vehículos como se ha descrito en las reivindicaciones adjuntas. Se ha proporcionado también de acuerdo con la presente invención un foso para inspección de vehículos como se ha definido en las reivindicaciones adjuntas.

30 En una realización de la invención se ha proporcionado una cubierta para un foso para inspección y reparación de vehículos que comprende al menos un miembro plano rígido que define una placa de cubierta. Se han previsto medios de montaje para montar de forma articulada al menos una placa de cubierta próxima a la abertura de un foso de tal modo que al menos la placa de cubierta pueda girar entre una posición almacenada y una posición de cobertura sustancialmente horizontal. Al menos un accionador está aplicado de manera operativa con al menos una placa de cubierta y dispuesto para mover al menos la placa de cubierta entre las posiciones almacenada y de cobertura cuando la placa de cubierta y el accionador son montados con relación a una abertura del foso.

35 Una placa de cubierta o pluralidad de placas de cubierta montadas de manera pivotante en la pared lateral de un foso proporcionan una disposición de cobertura en la que las cubiertas planas pivotan a una posición vertical almacenada adyacente a la pared lateral del foso. Esta disposición no requiere un espacio de almacenamiento separado para la cubierta, requiriendo las placas de cubierta un volumen mínimo dentro del foso. Además se requiere una disposición de accionador no compleja relativamente para accionar el movimiento de la placa entre la posición de cobertura y la posición retraída, reduciendo por ello el coste del conjunto.

40 Al menos el accionador es un accionador preferiblemente lineal tal como un cilindro hidráulico o neumático. Tales accionadores son controlables fácil y exactamente y requieren un volumen de almacenamiento mínimo dentro de un foso.

45 El accionador puede comprender un montaje giratorio en un extremo para montar giratoriamente el accionador a la pared lateral de un foso. En el otro extremo el accionador está montado giratoriamente al menos a una placa de cubierta. Esta

disposición de pivote permite que la rotación de la placa sea accionada por un accionador lineal, obviando así el requerimiento de una solución más cara y que consume espacio tal como un eje accionado por motor.

5 Al menos puede haber previsto un miembro de soporte retráctil que puede moverse entre una configuración retraída y una posición de soporte extendida. Al menos una placa de cubierta puede girar a la posición de cobertura cuando al menos un miembro de soporte está en la posición retraída y cuando al menos el miembro de soporte está extendido a la posición de soporte y mantiene y soporta al menos el miembro de cubierta en la posición de cobertura. El miembro de soporte se extiende a la posición de soporte cuando la placa de cubierta está en la posición de cobertura para mantener y soportar la placa. Esto permite que el accionador esté a presión en el cilindro de elevación para ser liberado una vez que el miembro del soporte está en posición, obviando el requerimiento de mantener el accionador en un estado activado mientras el foso no está en uso.

10 Un conjunto de soporte puede incluir al menos un miembro de soporte y medios de accionamiento para mover al menos el miembro de soporte entre las posiciones retraída y de soporte. Los medios de accionamiento son preferiblemente medios de accionamiento accionados que permiten que el miembro del soporte sea extendido automáticamente a la posición de soporte por un sistema de control común cuando la placa de cubierta está en la posición de cobertura. Además, el sistema de control es capaz de sincronizar la extensión y retracción del miembro de soporte con el accionador de la placa de cubierta para extender el miembro de soporte cuando la placa de cubierta está en la posición de cobertura, liberar la presión del accionador de la placa de cubierta cuando el miembro del soporte está en posición, y asegurar que el accionador de la placa de cubierta es activado para soportar y bajar la placa de cubierta cuando un miembro de soporte está retraído.

15 El medio de accionamiento del miembro de soporte comprende preferiblemente un accionador lineal, y el miembro de soporte puede ser el vástago de pistón del accionador lineal que es preferiblemente un cilindro hidráulico o neumático.

Preferiblemente hay prevista una pluralidad de placas de cubierta junto con una pluralidad de accionadores asociados con la pluralidad de placas. Esto permite que un foso de longitud significativa sea cubierto por una disposición de placas, mientras que una única placa requeriría un medio de elevación restrictivamente grande.

20 En otro aspecto de la invención se ha proporcionado un foso para inspección de vehículos que comprende una base y una pluralidad de paredes erectas desde la base que definen un volumen de foso que comprende paredes laterales y paredes de extremidad teniendo las paredes laterales una longitud mayor que las paredes de extremidad de tal forma que el foso tiene una configuración alargada. Una abertura de foso es definida en los bordes superiores de la pluralidad de paredes. Al menos un miembro plano rígido define una placa de cubierta montada de manera articulada a lo largo de una pared lateral del foso próxima al borde superior de la pared lateral de tal forma que al menos una placa de cubierta pueda girar entre una posición almacenada y una posición de cobertura sustancialmente horizontal en la que se extiende a la pared lateral opuesta para cubrir y cerrar al menos una parte de la abertura del foso. Al menos un accionador se aplica operativamente con al menos una placa de cubierta y está dispuesto para mover al menos la placa de cubierta entre las posiciones almacenada y de cobertura. En la posición de cobertura al menos la placa de cubierta está a nivel con el borde superior de las paredes del foso en el plano definido por la abertura, definiendo una superficie contigua con el suelo circundante de tal forma que no se presente un peligro de desplazamiento.

25 El medio de accionamiento comprende preferiblemente un accionador lineal montado giratoriamente en un extremo de la pared lateral del foso y en el extremo opuesto al menos a la placa de cubierta. Preferiblemente el accionador está montado en un rebaje en la pared lateral del foso configurado para recibir el accionador de tal modo que cuando la placa de cubierta está en la posición almacenada está dispuesto sustancialmente de forma vertical adyacente a la pared lateral con el accionador situado por detrás de la placa dentro del rebaje. El rebaje se extiende transversalmente a la pared lateral y permite que el accionador se ha retenido fuera del volumen de trabajo del foso de modo que no obstruya al personal de servicio en uso normal.

30 Hay previsto un miembro de soporte preferiblemente que puede moverse entre una configuración retraída y una posición de soporte extendida en la que el miembro de soporte mantiene y soporta al menos el miembro de cubierta en la posición de cobertura y en la posición retraída al menos la placa de cubierta puede girar hacia y desde la posición de cobertura.

35 Un conjunto de soporte puede incluir al menos un miembro de soporte y medios de accionamiento para mover al menos un miembro de soporte entre las posiciones retraída y de soporte. Preferiblemente el medio de accionamiento está montado en una posición fija con relación a la pared lateral opuesta del foso y en la posición de soporte se extiende sustancialmente de forma transversal al foso por debajo de al menos una placa de cubierta para aplicarse y soportar la superficie inferior de la placa de cubierta. El accionador puede estar montado dentro de un rebaje en la pared lateral del foso. El accionador está montado de tal forma que cuando está en la posición retraída no se extiende significativamente al volumen de trabajo del foso.

40 La presente invención será descrita a continuación a modo de ejemplo solamente con referencia a las figuras ilustrativas siguientes en las que:

45 La fig. 1 muestra una vista en sección de un foso para vehículos de acuerdo con una realización dentro de la invención

con la placa de cubierta en la posición de cobertura;

La fig. 2 muestra el foso para inspección de vehículos en la fig. 1 con la placa de cubierta en la posición semi-retraída/extendida.

5 La fig. 3 muestra el foso para inspección de vehículos en la fig. 1 con la placa de cubierta en la posición completamente retraída; y

La fig. 4 es una vista desde arriba de un foso para inspección de vehículos de acuerdo con una realización de la invención.

10 Con referencia a la fig. 1 un foso 1 para inspección de vehículos comprende una base 2, paredes laterales 4 y paredes de extremidad 6 que definen un volumen de trabajo 8. Las paredes laterales 4 son más largas que las paredes de extremidad 6 de tal modo que el foso tiene una configuración alargada sustancialmente oblonga. Las paredes 4, 6 y la base 2 son una construcción prefabricada, formada preferiblemente a partir de metal, y fabricada e instalada por un método que está descrito a modo de ejemplo en el documento GB2359792. El foso 1 está situado dentro de un suelo de taller por debajo del nivel del terreno de tal modo que la base 2 está a una profundidad adecuada por debajo del nivel del suelo 10 de forma que un personal de servicio pueda permanecer de pie sin agacharse dentro del foso cuando un vehículo está aparcado sobre dicho foso o soportado a una altura limitada por encima del foso sobre un gato. Los bordes superiores de la pared 4 definen una abertura al foso. Unos canales 12 de caja están previstos en el borde superior de las paredes que se extienden a lo largo de la longitud del foso que pueden ser utilizados para soportar un gato para levantar vehículos situados por encima del foso.

20 Una placa de cubierta 14 está prevista para cubrir y encerrar la abertura del foso 1. La placa de cubierta 14 es una placa metálica, y está formada preferiblemente a partir de aluminio que tiene una construcción adecuada para soportar el peso de una persona sin ser restrictivamente pesada. La placa de cubierta 14 está asegurada de manera pivotante a una pared lateral 4 del foso 1 mediante una ménsula articulada 16 de tal modo que esté soportada de manera pivotante y móvil con relación a la pared lateral 4. Un cilindro neumático 18 está montado de manera pivotante sobre la misma pared lateral 4 que la placa de cubierta 14 dentro de un rebaje 20 que se extiende transversalmente a la pared lateral 4. El cilindro hidráulico 18 incluye un vástago 22 de pistón que está conectado de manera pivotante a la placa de cubierta 14 en un punto de conexión 24 giratorio fijo.

30 En la posición de cobertura la placa de cubierta 14 se extiende a través y cubre y cierra la abertura del foso 1. En una disposición mostrada en la fig. 1 la placa de cubierta está situada inmediatamente por debajo de las secciones de caja pero se apreciará que la cubierta podría estar situada en cualquier ubicación vertical adecuada dentro del foso incluyendo una posición al ras con el nivel del suelo 10.

35 Un pistón neumático secundario 26 está asegurado a la superficie inferior de la placa de cubierta 14 próxima al extremo distal. El pistón hidráulico secundario 26 incluye un vástago 28 de pistón que en la disposición de la fig. 1 está mostrado en la posición de soporte bloqueada extendida en la que se extiende transversalmente a una cavidad o cilindro correspondiente formado en la pared lateral 4 del foso 8. En la posición de cobertura mostrada en la fig. 1 el vástago 28 de pistón está extendido a la cavidad para bloquear la placa de cubierta 14 en la posición de cobertura. La cavidad está situada sustancialmente a la misma altura que el pivote 16 de la placa de cubierta 14 y de tal modo que cuando el vástago 28 de pistón es recibido dentro de la cavidad, la placa de cubierta 14 es soportada en una posición sustancialmente horizontal. El peso de la placa de cubierta 14 es soportado por el pistón 26 y en particular es transmitido a través del pistón 28 y de su aplicación con la pared de la cavidad.

40 Para abrir el foso el vástago 28 de pistón del cilindro de soporte secundario 26 es retraído desde la cavidad de tal forma que la placa de cubierta 14 ya no está soportada. Antes o al mismo tiempo que la retirada del vástago 28 de pistón se devuelve presión al cilindro 18 accionador de la placa de cubierta de tal forma que una vez que el vástago 28 de pistón del cilindro de soporte secundario 26 está totalmente retraído el peso de la placa de cubierta es mantenido y soportado por el cilindro accionador 18. El vástago 22 de pistón del cilindro de accionamiento 18 es a continuación retraído para comenzar a mover la placa de cubierta 14 a la posición almacenada. En la disposición mostrada en la fig. 2 la placa de cubierta 14 está mostrada en el estado semi-retraído/extendido habiendo sido retraído el vástago 22 de pistón en longitud y haciendo pivotar el cuerpo del pistón 18 alrededor de su soporte de pivote 30.

50 Es en una disposición alternativa el pistón neumático secundario 26 puede ser montado en la pared lateral 4 del foso 1 en el lado opuesto al cilindro principal 18. En esta disposición el vástago 28 de pistón se extiende transversalmente al foso en la posición de cobertura de tal modo que se sitúa por debajo de la placa de cubierta 14 para soportar el extremo distal móvil de la placa de cubierta 14 desde abajo. En la posición de cobertura el peso de la placa de cubierta 14 es soportado por el vástago 28 de pistón del cilindro hidráulico secundario 26 siendo el cilindro accionador 18 de la placa de cubierta pasivo en el estado extendido.

55 Para abrir el foso el vástago 28 de pistón del cilindro de soporte secundario 26 es retraído de tal modo que ya no soporta u obstruye el movimiento de la placa de cubierta 14. Antes o al mismo tiempo que la retracción del vástago 28 de pistón la presión es devuelta al cilindro accionador 18 de la placa de cubierta de tal forma que una vez que el vástago 28 de

pistón del cilindro de soporte secundario está totalmente retraído el peso de la placa de cubierta es mantenido y soportado por el cilindro de accionamiento 18. El vástago 22 de pistón del cilindro de accionamiento 18 es retraído a continuación para comenzar a mover la placa de cubierta 14 a la posición almacenada.

5 En la disposición mostrada en la fig. 2 la placa de cubierta 14 está mostrada en el estado semi-retraído/extendido habiendo sido retraído el vástago 22 de pistón en longitud y haciendo pivotar el cuerpo del pistón 18 alrededor de su soporte de pivote 30.

10 En la posición completamente almacenada, como se ha mostrado en la fig. 3, la placa de cubierta 14 está orientada de forma sustancialmente vertical y paralela y adyacente a la pared lateral 4. El rebaje 20 está configurado de tal modo que cuando la placa de cubierta 14 está en la posición completamente almacenada el accionador 18 es capaz de ser recibido completamente dentro del rebaje 20 permitiendo que la placa de cubierta 14 se asiente al ras contra la pared lateral 4 ocupando por ello un espacio mínimo dentro del volumen de trabajo 8 del foso 1.

15 Como se ha mostrado en la fig. 4, para fosos de una longitud significativa múltiples placas de cubierta 14 están situadas a lo largo de la longitud del foso 1. Un cilindro de accionamiento correspondiente 18 y un cilindro de soporte 26 están asociados con cada una de las placas de cubierta 14. Hay previsto un controlador para sincronizar el despliegue y retracción de las placas de cubierta 14. El controlador puede estar configurado para activar selectivamente una o más de las placas de cubierta 14 para cubrir selectivamente parte o la totalidad de la longitud del foso 1.

**REIVINDICACIONES**

1. Una cubierta para un foso para inspección y reparación de vehículos que comprende:
  - al menos un miembro plano rígido que define una placa de cubierta (14);
  - medios de montaje (16) para montar de forma articulada al menos una placa de cubierta (14) próxima a la
- 5       abertura de un foso de tal modo que al menos la placa de cubierta (14) pueda girar entre una posición almacenada y una posición de cobertura sustancialmente horizontal;
  - al menos un accionador (18) aplicado de manera operativa con al menos una placa de cubierta (14) y dispuesto para mover al menos la placa de cubierta (14) entre las posiciones almacenada y de cobertura, caracterizada por que
  - al menos un miembro (28) de soporte retráctil es móvil entre una configuración retraída y una configuración de
- 10       soporte extendida en donde al menos una placa de cubierta (14) puede girar a la posición de cobertura cuando al menos un miembro (28) de soporte está en la configuración retraída y al menos un miembro (28) de soporte está dispuesto para bloquear y soportar al menos el miembro de cubierta (14) en la posición de cobertura cuando está en la configuración extendida.
2. Una cubierta según la reivindicación 1 en la que al menos el accionador (18) es un accionador lineal.
- 15       3. Una cubierta según la reivindicación 1 o 2 en la que el accionador (18) es un cilindro hidráulico o neumático.
4. Una cubierta según la reivindicación 2 o 3 en la que el accionador (18) comprende un montaje giratorio en un extremo para montar giratoriamente el accionador con relación al foso y está montado giratoriamente en el extremo opuesto al menos a una placa de cubierta (14).
5. Una cubierta según cualquier reivindicación precedente que comprende un conjunto de soporte que incluye medios de
- 20       accionamiento (26) para mover al menos el miembro (28) de soporte retráctil entre las posiciones retraída y de soporte.
6. Una cubierta según la reivindicación 5 en la que el medio de accionamiento es un accionador lineal que está montado en la superficie interior de la placa de cubierta (14) y dispuesto de tal modo que el miembro de soporte se extiende hacia afuera desde el extremo distal de la placa de cubierta (14) para ser recibido en una cavidad de soporte correspondiente.
7. Una cubierta según cualquier reivindicación precedente que comprende una pluralidad de placas de cubierta (14) y
- 25       una pluralidad de accionadores (18) asociados con la pluralidad de placas (14).
8. Un foso para inspección de vehículos que comprende:
  - una base (2) y una pluralidad de paredes (4) (6) erectas desde la base (2) que definen un volumen del foso que comprende paredes laterales (4) y paredes de extremidad (6) teniendo las paredes laterales (4) una longitud mayor que las paredes de extremidad (6) de tal forma que el foso tiene una configuración alargada;
  - una abertura de foso definida en los bordes superiores de la pluralidad de paredes;
  - al menos un miembro plano rígido que define una placa de cubierta (14) montada de manera articulada a lo largo de una pared lateral (4) del foso próxima al borde superior de la pared lateral de tal forma que al menos la placa de cubierta (14) pueda girar entre una posición almacenada y una posición de cobertura sustancialmente horizontal en la que se extiende a la pared lateral opuesta para cubrir y cerrar al menos una parte de la abertura del foso;
  - al menos un accionador (18) aplicado operativamente con al menos una placa de cubierta (14) y dispuesto para mover al menos la placa de cubierta (14) entre las posiciones almacenada y de cobertura, caracterizado por que
  - al menos un miembro (28) de soporte retráctil móvil entre una configuración retraída y una configuración de soporte extendida en donde al menos la placa de soporte (14) puede girar a la posición de cobertura cuando al menos el miembro (28) de soporte está en la configuración retraída y al menos el miembro (28) de soporte está dispuesto para bloquear y soportar al menos el miembro de cubierta (14) en la posición de cobertura en la configuración extendida.
- 30       9. Un foso de inspección para vehículos según la reivindicación 8, en el que el medio de accionamiento (18) comprende un accionador lineal montado giratoriamente en un extremo a la pared lateral del foso y en el extremo opuesto al menos a una placa de cubierta (14).
10. Un foso para inspección de vehículos según la reivindicación 9 en donde el accionador (18) está montado en un rebaje en la pared lateral del foso configurado para recibir el accionador (18) de tal modo que cuando la placa de cubierta (14) está en la posición almacenada está dispuesto adyacente sustancialmente de forma vertical a la pared lateral con el accionador (18) situado por detrás de la placa dentro del rebaje.
- 45       11. Un foso para inspección de vehículos según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 que comprende un conjunto de

soporte que incluye al menos un miembro del soporte (28) y un medio de accionamiento (26) para mover al menos un miembro de soporte entre las posiciones retraída y de soporte.

5 12. Un foso para inspección de vehículos según la reivindicación 11 en donde el medio de accionamiento (26) es un accionador lineal y está montado en la superficie inferior de la placa de cubierta (14) y dispuesto de tal modo que el miembro del soporte (28) se extiende hacia afuera desde el extremo distal de la placa de cubierta (14) para ser recibido en una cavidad de soporte correspondiente.

10 13. Un foso para inspección de vehículos según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12 que comprende una pluralidad de placas de cubierta (14) y una pluralidad correspondiente de accionadores, en donde la pluralidad de placas de cubierta (14) están montadas a lo largo de la longitud del foso para cubrir y cerrar la abertura cuando está en la posición de cobertura.

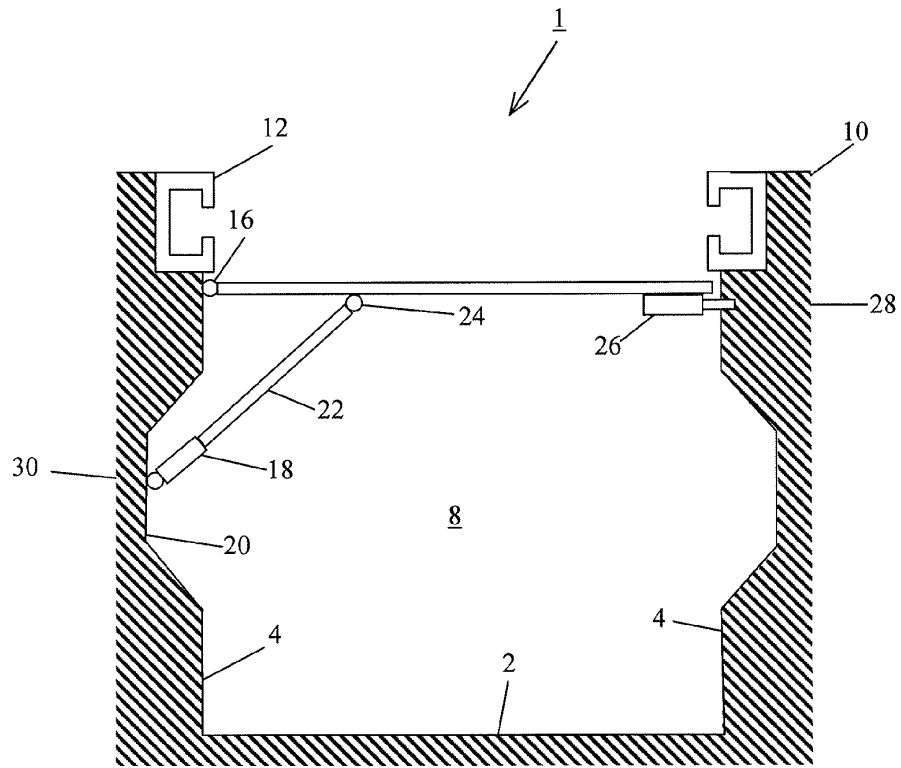


Fig 1



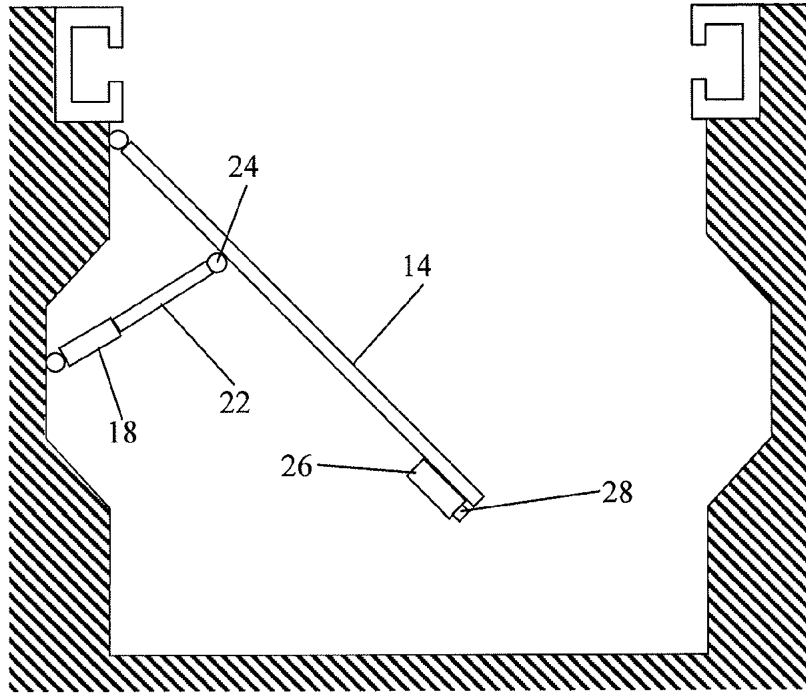


Fig 2

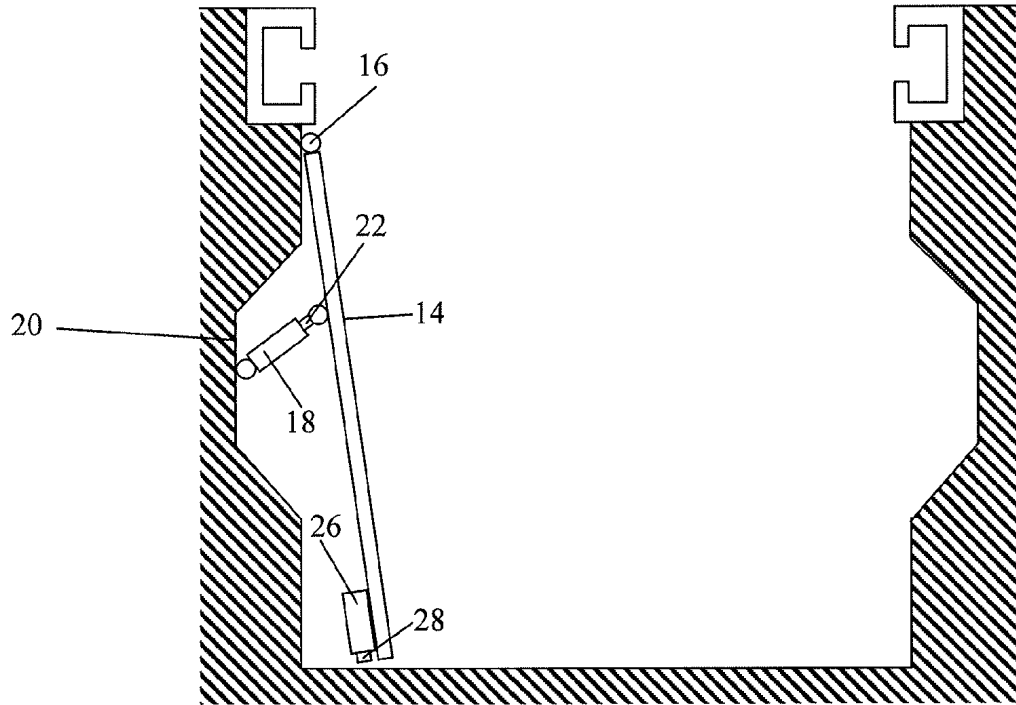


Fig 3

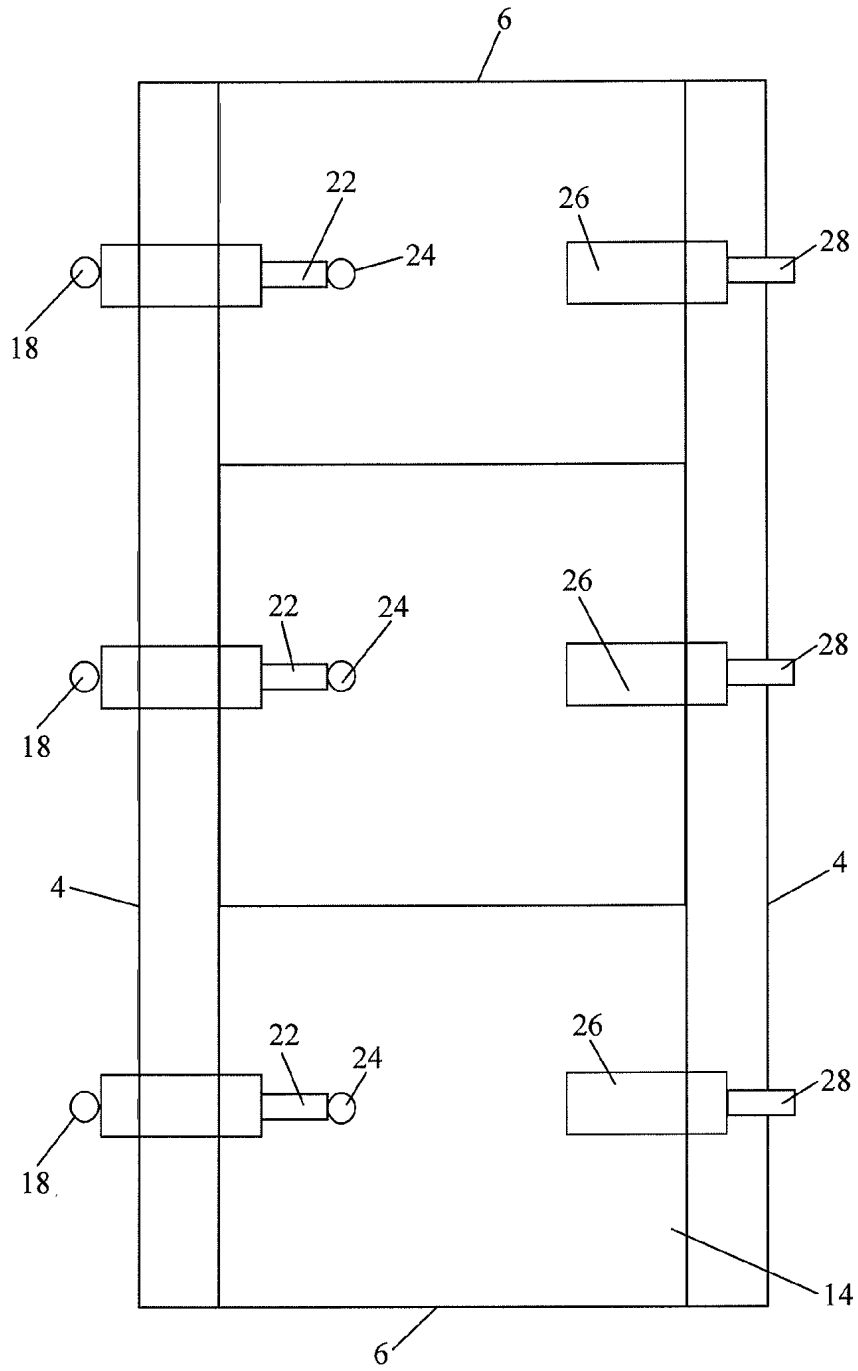


Fig 4