(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 412 057**

(51) Int. Cl.:
B66B 9/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2010** **E 10380138 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 2319794**

(54) Título: **Escalón móvil**

(30) Prioridad:

10.11.2009 ES 200930626 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.07.2013

(73) Titular/es:

OLMOS HERNÁNDEZ, MIGUEL (50.0%)
Mingarro, 14
46430 Sollana, Valencia, ES y
IBOR OLMOS, ROGELIO (50.0%)

(72) Inventor/es:

OLMOS HERNÁNDEZ, MIGUEL y
IBOR OLMOS, ROGELIO

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 412 057 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

Escalón móvil

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un escalón móvil, el cual ha sido concebido y realizado para poder formar una rampa o pendiente que permita el paso de aquellas personas que se mueven en silla de ruedas.

El objeto de la invención consiste en poder eliminar en determinados momentos la barrera arquitectónica que suponen los escalones para aquellas personas con movilidad reducida que generalmente utilizan silla de ruedas para su desplazamiento.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, existen personas con reducida movilidad y/o con ciertas disminuciones físicas que requieren para su desplazamiento silla de ruedas, permitiendo éstas que dichas personas puedan ir de un lugar a otro.

Ahora bien, aunque se trata en parte de solucionar determinadas barreras arquitectónicas que sin lugar a dudas se presentan tanto en la calle como en los accesos a edificios, etc., sin embargo en muchas ocasiones la barrera arquitectónica no puede ser superada debido a que aún existen muchas deficiencias sin resolver, como es el caso de innumerables escaleras que no han sido complementadas con medios alternativos para permitir el paso de las personas que se desplazan en silla de ruedas.

El documento US 7010825 divulga un escalón móvil de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

El escalón objeto de la invención ha sido concebido con la finalidad de resolver el problema planteado con anterioridad.

En tal sentido, el escalón móvil en cuestión presenta la particularidad de ser móvil, pudiendo pivotar y articular sobre dos ejes, uno anterior sin desplazamiento y otro posterior para permitir que dicho escalón pueda ocupar, desde su posición horizontal de uso habitual, una posición inclinada y formar una rampa que posibilite a una silla de ruedas salvar la diferencia de cota establecida entre dos escalones consecutivos o bien entre un nivel inferior de suelo y un nivel superior de suelo, cuya diferencia de cota está establecida precisamente por un escalón.

En tal sentido, el escalón móvil de la invención se constituye a partir de una estructura apropiada que puede ser metálica y estará convenientemente revestida, por ejemplo, mediante cerámica, madera, mármol o similar, formando la superficie de pisado correspondiente y el frontal del escalón móvil.

Esa estructura está articulada sobre dos ejes de articulación con rodamientos, uno posterior que permanecerá sin desplazamiento y otro anterior que será desplazable en sentido ascendente/descendente, para situar el conjunto de dicha estructura del escalón móvil en posición horizontal o en posición inclinada formando una rampa. En una forma preferente de realización las articulaciones se resolverán mediante la utilización de varillas roscadas.

El accionamiento para realizar los movimientos de pivotamiento o articulación se podrá efectuar mediante un actuador lineal electromecánico, tal como un cilindro hidráulico o neumático, que puede ser accionado a distancia.

Dicho actuador lineal queda escamoteado bajo el propio escalón móvil, bastando con un actuador único para escalones de pequeña longitud, mientras que para los escalones móviles de mayor longitud, serán necesarios dos, tres o más actuadores de accionamiento, montados paralelamente entre sí con distanciamiento apropiado entre ellos para conseguir un movimiento uniforme y seguro del correspondiente escalón móvil.

En una realización, el actuador o actuadores lineales quedan ubicados en un hueco mayor realizado al efecto en el suelo, es decir, por debajo del plano del suelo; mientras que en otras ocasiones el actuador o actuadores lineales quedarán por encima de la cota superior del suelo, bajo el propio escalón, en cuyo caso se realiza un hueco menor en dicho suelo para permitir el basculamiento del escalón móvil.

En una realización preferida de la invención, el escalón móvil tiene la base, la parte frontal y al menos dos perfiles con forma de "L". Los perfiles con forma de "L" están situados de manera que uno de sus extremos está unido a la parte trasera de la base y el otro extremo está orientado hacia la parte inferior del frontal. Gracias a estos al menos dos perfiles con forma de "L", la estructura de escalón móvil está abierta por el lado. La parte inferior del escalón móvil está definida por un marco con travesaños. Otra característica de esta realización es que hay algunos rodillos de guía localizados en la parte inferior del frontal que sirven para mover el frontal y, de esta manera, el escalón móvil

puede moverse hacia su posición inclinada. Los rodillos de guía se deslizan a lo largo de los travesaños de la parte inferior del escalón móvil que actúan como guías para dichos rodillos de guía. La base y el frontal pueden tener orificios para fijar mecánicamente el revestimiento.

Esta realización preferida tiene la ventaja de reducir el peso del escalón móvil. Además, debido a que el escalón móvil es abierto por el lado, el montaje de los elementos actuadores usados para mover el escalón móvil desde su posición horizontal hasta su posición inclinada y viceversa se ve facilitado. Otra ventaja añadida es que facilita el atornillado del revestimiento a la base y al frontal. La ventaja más importante proporcionada por esta realización es mejorar los movimientos y la resistencia del escalón móvil.

En una realización aún más preferida, el elemento actuador está conectado a al menos una barra plana doblemente articulada adicional. Esta al menos una barra plana adicional tira de la base hacia abajo cuando se baja el escalón.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en base a los cuales se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del escalón móvil objeto de la invención.

Figura 1.- Muestra una vista lateral esquemática de una realización del escalón móvil de la invención donde el actuador o actuadores están ubicados en un hueco mayor del suelo, en posición horizontal.
Figura 2.- Muestra una vista lateral esquemática de otra realización, donde el actuador está situado por encima de un hueco menor que se ha previsto en el suelo para permitir el basculamiento del escalón móvil.
Figura 3.- Muestra una vista lateral esquemática del mismo escalón de la figura anterior, ocupando una posición determinada para formar una rampa y permitir el paso o desplazamiento por rodadura de una silla de ruedas entre los niveles separados por el escalón móvil.
Figura 4.- Muestra una vista en planta de un escalón de mayor dimensión con tres actuadores lineales de accionamiento.
Figura 5. - Muestra una vista en perspectiva de una realización preferida de la invención en la que el escalón móvil está en su posición horizontal y la base y el frontal se muestran sin el revestimiento.
Figura 6. - Muestra una vista en perspectiva de la realización preferida mostrada en la Figura 5 pero con un revestimiento sobre la base y sobre el frontal.
Figura 7. - Muestra una vista lateral esquemática del escalón móvil de la realización mostrada en la Figura 5.

Descripción de la realización preferida

Como se puede ver en las figuras referidas, el escalón móvil 1 de la invención se constituye a partir de una estructura, por ejemplo metálica, formada por una base 2 y un frontal 2', que se complementará con un revestimiento 3 que puede ser cerámico, madera, mármol o similar, tanto a nivel superior para formar la superficie de pisado, como a nivel frontal correspondiente con la altura del propio escalón móvil 1.

Bajo tal escalón móvil 1 existe un espacio interior 4 para ubicar un actuador lineal electromecánico 8 (primera realización), existiendo además bajo tal escalón móvil 1 un hueco mayor 5 realizado en el suelo para la ubicación del actuador lineal electromecánico 8 en una segunda realización que más adelante se comentará.

En la primera realización mostrada en las figuras 2 y 3 se ha previsto un hueco menor 5' realizado también en el suelo para permitir el movimiento de la base 2 y frontal 2' del conjunto del escalón móvil 1, desde la posición horizontal de esa base 2 hasta una posición inclinada en rampa de la misma en la que el frontal 2' también se sitúa en una posición inclinada por debajo de tal base 2, formando el conjunto del escalón móvil 1 una rampa como se representa en la figura 3.

En cualquier caso, la base 2 del escalón móvil 1 incluye dos ejes de articulación con rodamientos, uno posterior 6 y otro anterior 7, de manera que mediante el actuador lineal electromecánico 8, como puede ser un cilindro hidráulico o neumático, según lo representado en las figuras, se llevarán a efecto los movimientos oportunos que hacen que el escalón móvil 1, desde la posición horizontal de su base 2 representada en las figuras 1 y 2, pueda pasar a la posición inclinada en rampa representada en la figura 3 en la que el frontal 2' del escalón móvil 1 pasa de la posición vertical a la posición inclinada también por debajo de la base 2. Como puede verse también, el vástago 9 del cilindro correspondiente al actuador lineal electromecánico 8 está vinculado tal vástago 9 a la parte inferior del frontal 2' del escalón 1 mediante un corto eje de articulación frontal 10.

De acuerdo con lo referido, y como se puede ver en las figuras, a partir de la posición horizontal de la base 2 del escalón móvil 1 representado en las figuras 1 y 2, si se acciona el actuador lineal electromecánico 8, el retraimiento del vástago 9 de éste llevará consigo el fraccionado de la parte inferior del frontal 2' de la estructura del escalón 1 y por lo tanto el descenso y basculación del mismo, hasta alcanzar una posición inclinada de tal estructura del escalón 1, por basculamiento sobre el eje de articulación posterior 6. Esa posición inclinada del escalón 1 establece la

formación de una rampa para permitir el paso o desplazamiento por rodadura de una silla de ruedas, lo que posibilita la movilidad sin impedimentos para aquellas personas disminuidas cuyos desplazamientos los realizan sobre sillas de ruedas.

Por último, cabe mencionar que para el caso de escalones móviles 1 de mayor longitud, como se ve en la figura 4, se colocarán varios actuadores lineales electromecánicos 8 montados paralelamente entre sí, con el fin de conseguir una correcta retracción del escalón.

En una realización preferida mostrada en la figura 5, el escalón móvil 1 tiene una base 2, un frontal 2' y al menos dos perfiles 11 con forma de "L". Los perfiles con forma de "L" están colocados de manera que uno de sus extremos está unido a la parte trasera de la base 2 y el otro extremo está orientado hacia la parte inferior del frontal 2'. Gracias a estos al menos dos perfiles con forma de "L", la estructura del escalón móvil está abierta por el lado. La parte inferior del escalón móvil se define mediante un marco 16 con al menos un travesaño 17. Otra característica de esta realización es que hay algunos rodillos de guía 12 localizados en la parte inferior del frontal 2', que sirven para mover el frontal 2' y, de esta manera, el escalón móvil 1 puede moverse a su posición inclinada. El al menos un rodillo de guía 12 se desliza a lo largo de el al menos un travesaño 17 de la parte inferior del escalón móvil 1, actuando el al menos un travesaño 17 como guía para el al menos un rodillo de guía 12.

La base 2 y el frontal 2' son marcos y tienen orificios 15 para fijar mecánicamente el revestimiento 3. En la figura 6 el escalón móvil se muestra con un revestimiento 3 en la base 2 y un revestimiento 3 en el frontal 2'.

En una realización de la invención, se usa un revestimiento 3 que se fija por medios mecánicos a la base 2 y sobre este revestimiento 3 se coloca un segundo revestimiento 18. Ambos revestimientos se fijan juntos mediante una capa de adhesivo 14. Esta se muestra en la figura 7.

En una realización de la invención mostrada en la figura 7, el actuador lineal electromecánico 8 es un cilindro que tiene un vástago 9. Este vástago 9 tiene su extremo unido de forma articulada a al menos una barra plana 13 que tiene su otro extremo unido de forma articulada a la base 2 y al frontal 2'.

REIVINDICACIONES

1. Escalón móvil, que estando previsto para su aplicación en aquellos escalones que constituyen barreras arquitectónicas para las personas con movilidad reducida y que se desplazan normalmente en sillas de ruedas, **caracterizado por que** comprende una estructura basculante formada por una base (2) y un frontal (2'), de manera que la base se acopla giratoriamente por su borde trasero en un eje de articulación posterior (6) sin desplazamiento, mientras que el borde delantero de esa misma base (2) se acopla giratoriamente al frontal (2') del escalón móvil (1) mediante un eje de articulación anterior (7), llevándose a cabo el basculamiento del conjunto del escalón móvil (1) mediante al menos un actuador lineal electromecánico (8) para ubicar el escalón móvil desde una posición en la que la base (2) del escalón móvil (1) está dispuesta en un plano horizontal, hasta una posición inclinada en rampa y viceversa, ubicándose el actuador lineal electromecánico (8) bajo la estructura del escalón móvil (1).

2. Escalón móvil, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el actuador lineal electromecánico (8) comprende un cilindro hidráulico o neumático, cuyo vástago (9) está conectado con la parte inferior del frontal (2') del escalón móvil (1) mediante un corto eje de articulación frontal (10).

3. Escalón móvil, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** bajo el escalón móvil (1) se ha previsto un espacio interior (4) y en el suelo un hueco mayor (5) para la ubicación del actuador lineal electromecánico (8) y para permitir el basculamiento de la base (2) y frontal (2') de la estructura del escalón móvil (1).

4. Escalón móvil, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado por que** bajo el escalón móvil (1) se ha previsto un espacio interior (4) y en el suelo un hueco menor (5) para posibilitar el basculamiento del propio escalón (1), quedando el actuador lineal electromecánico (8) a nivel del propio suelo por encima del mismo.

5. Escalón móvil, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende al menos dos perfiles (11) con forma de "L", una parte inferior (16) con al menos un travesaño (17) y al menos un rodillo de guía (12) localizado en el extremo inferior del frontal (2').

6. Escalón móvil, de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** el actuador lineal electromecánico (8) es un cilindro hidráulico o neumático, que comprende al menos una barra plana (13) que está unida de forma articulada a través de uno de sus extremos a un vástago (9) del actuador lineal electromecánico (8), y unido de forma articulada a la base (2) y al frontal (2') a través de su otro extremo.

7. Escalón móvil, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la base (2) y el frontal (2') del escalón móvil (1) están provistas de un revestimiento (3) que puede ser cerámico, de mármol, de madera o similar.

8. Escalón móvil, de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el revestimiento (3) está fijado mecánicamente a la base (2) y al frontal (2') a través de orificios (15) realizados en la base (2) y en el frontal (2').

9. Escalón móvil, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado por que** un segundo revestimiento (8) está fijado al revestimiento (3) por aplicación de una capa de adhesivo (14).

10. Escalón móvil, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los escalones móviles (1) más largos comprenden diversos actuadores lineales electromecánicos (8) para permitir la retracción correcta del escalón.

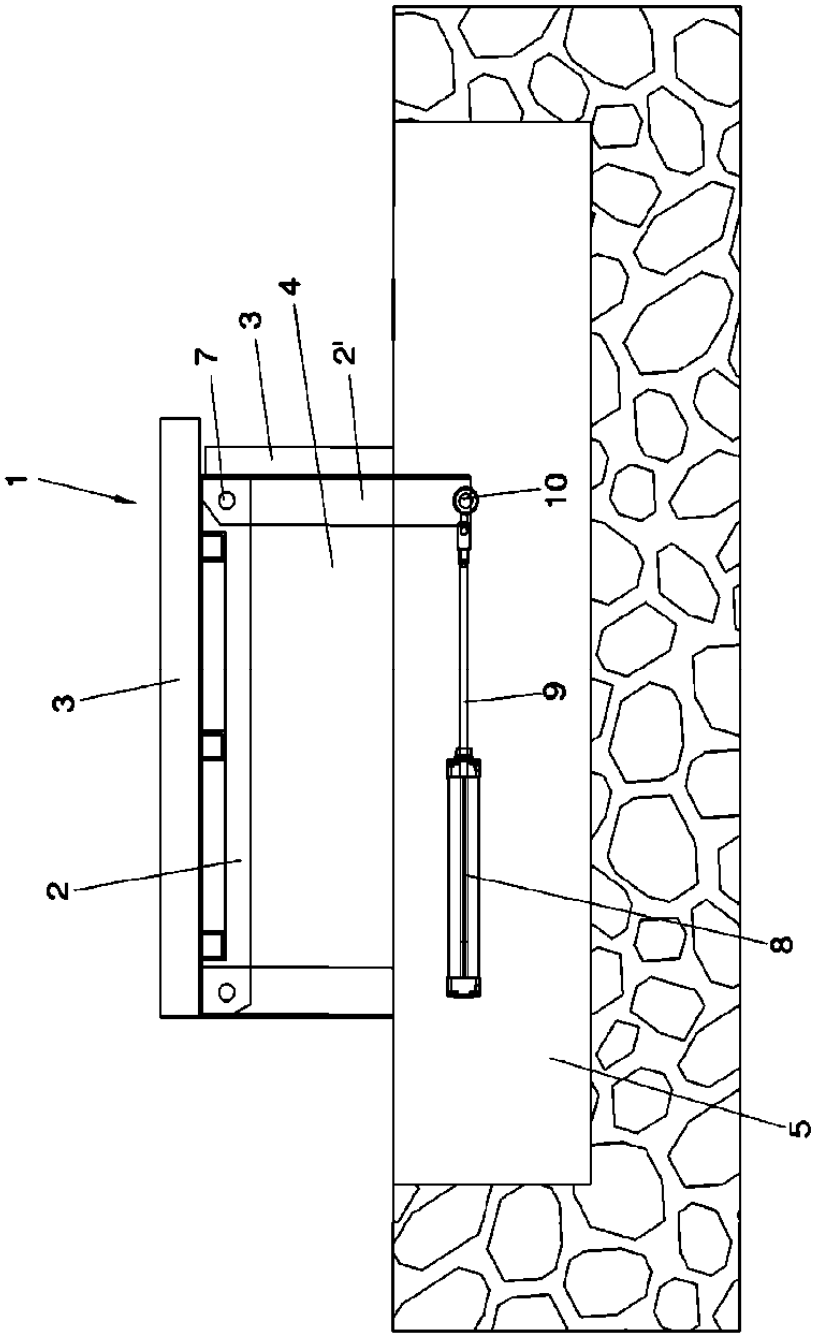

FIG. 1

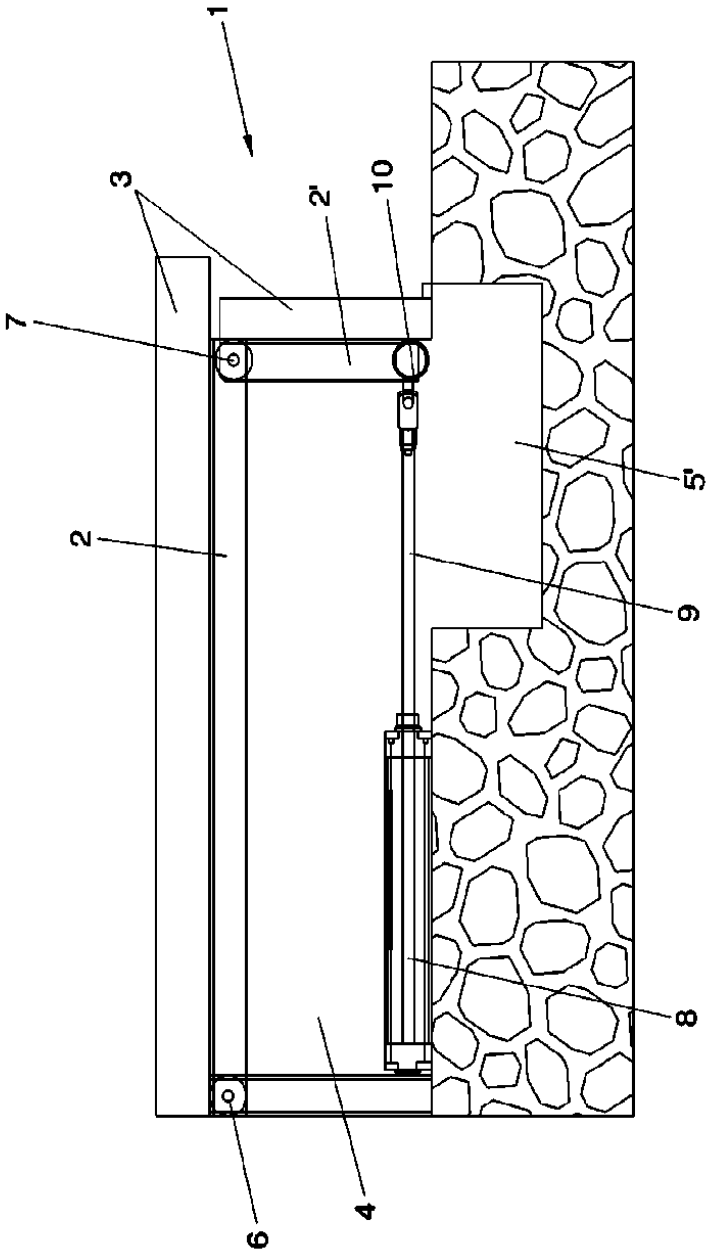

FIG. 2

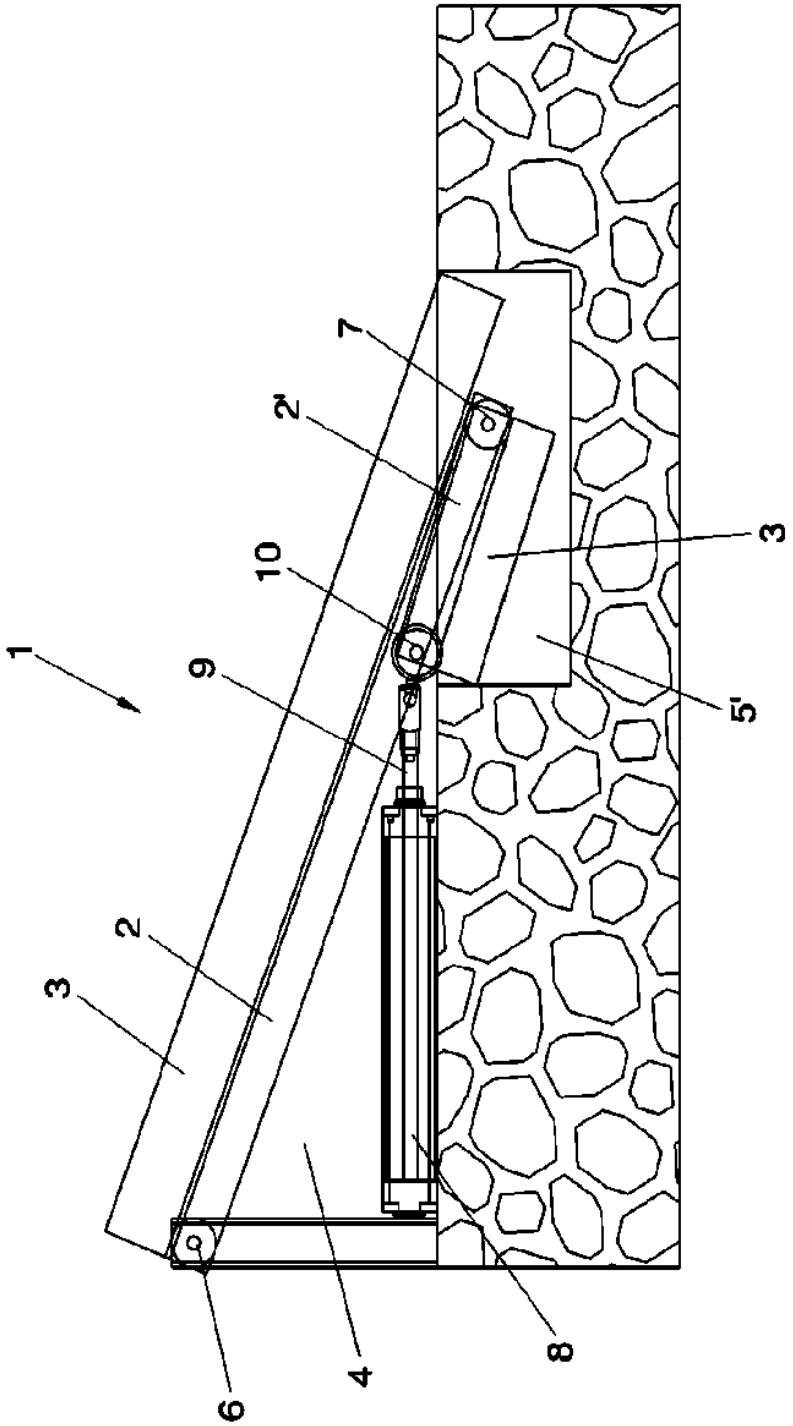

FIG. 3

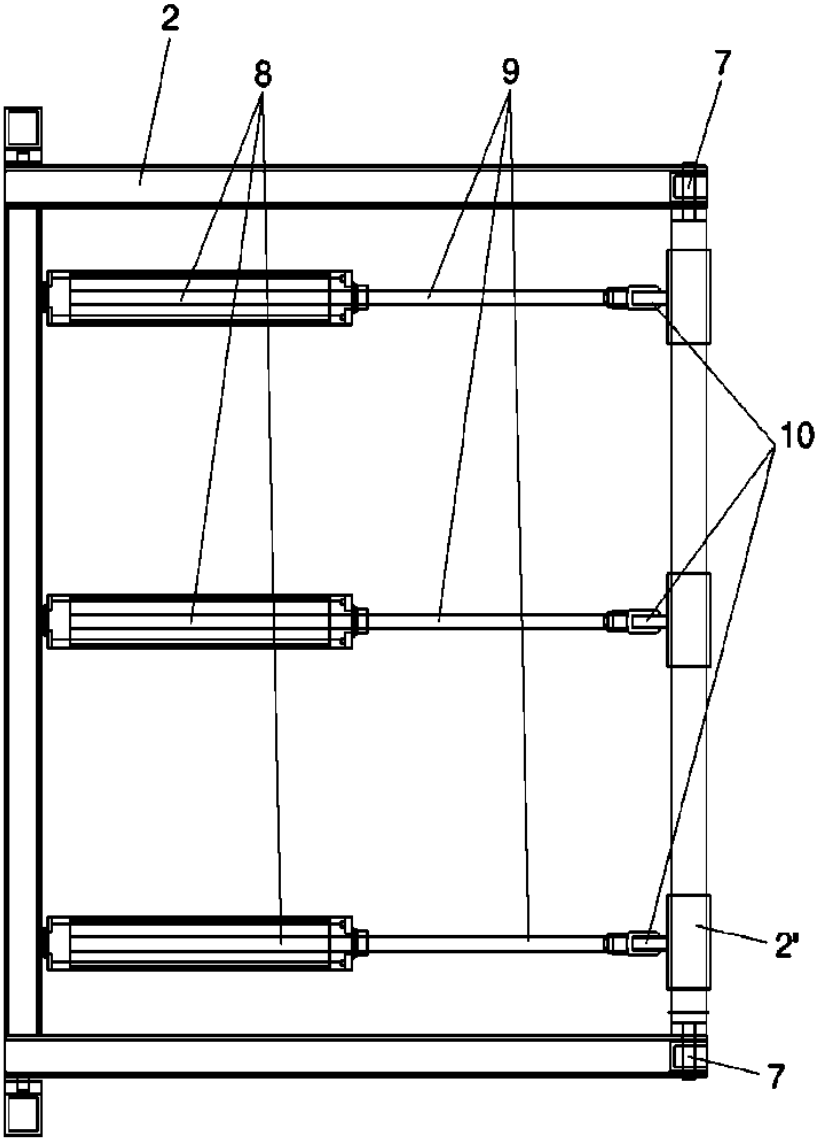

FIG. 4

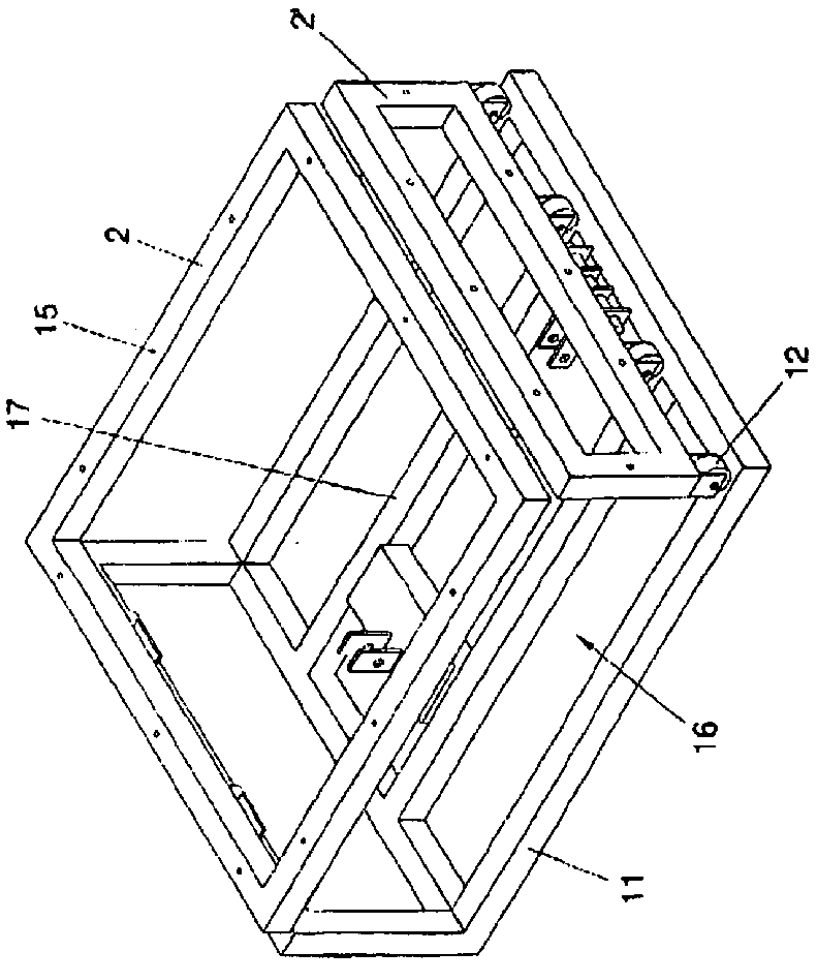

FIG. 5

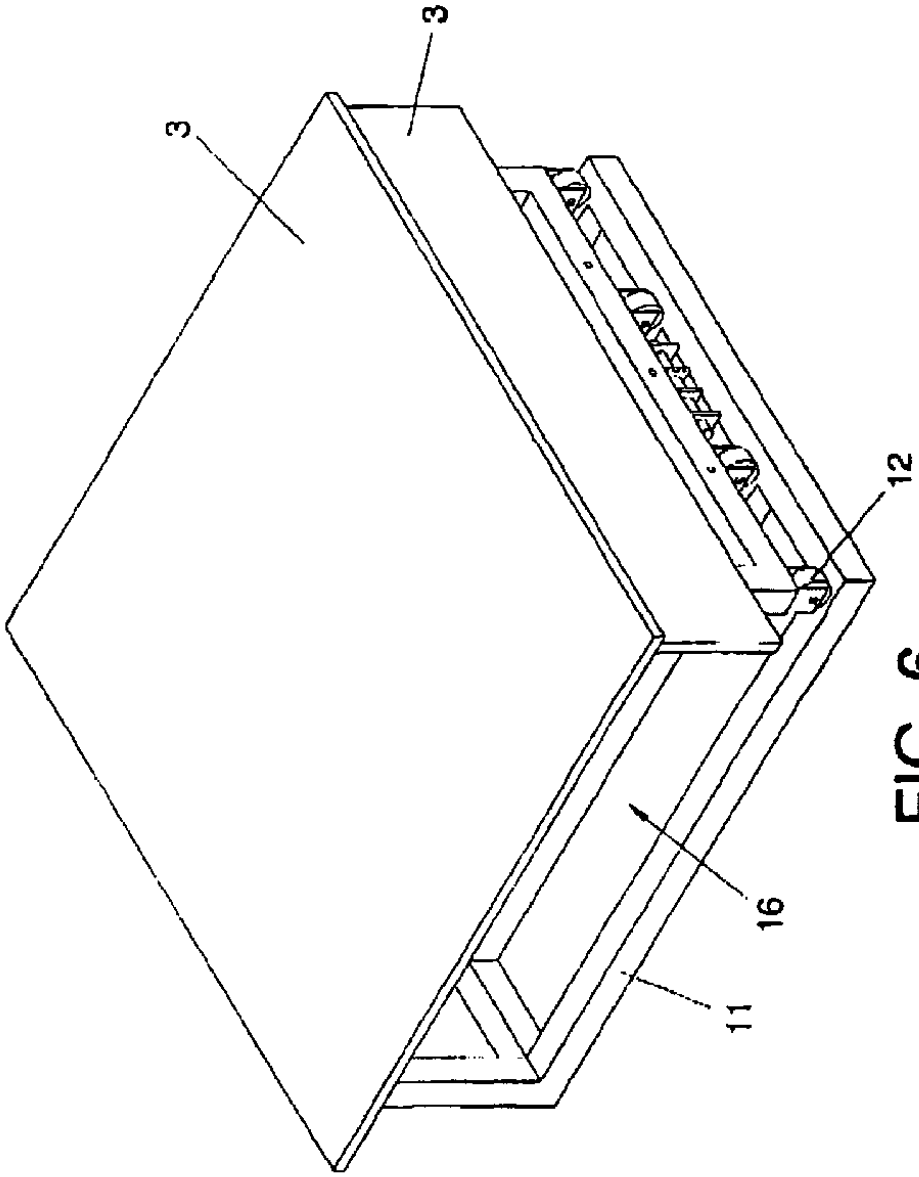

FIG. 6

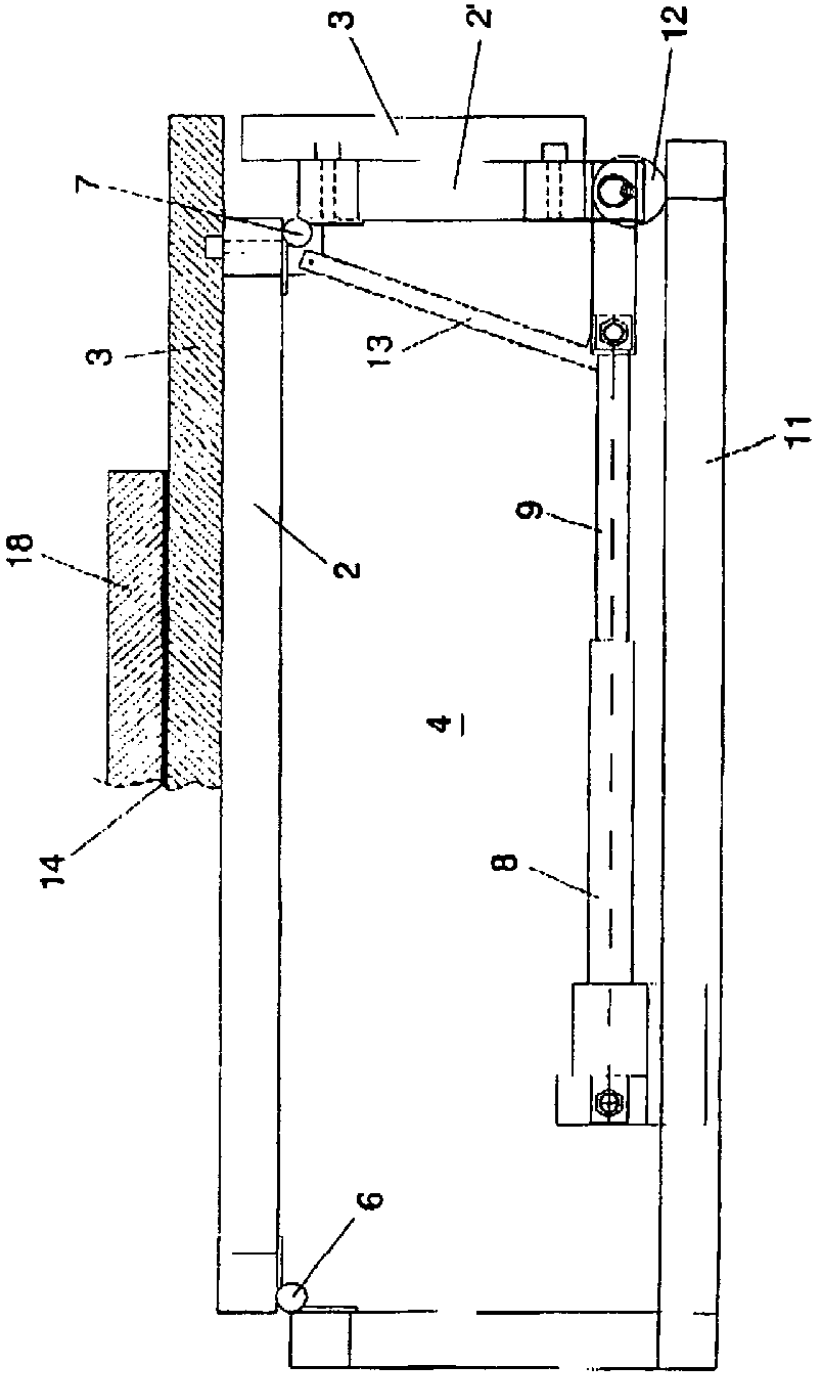

FIG. 7