(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 076 410**

(21) Número de solicitud: 201130992

(51) Int. CI.:

E05D 15/06 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación: **27.09.2011**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2012**

(71) Solicitante/s:
MANUSA GEST, SL
Av. Augusta, 85-89
08174 SANT CUGAT DEL VALLÈS, BARCELONA, ES

(72) Inventor/es:
PÉREZ PÉREZ, Miguel

(74) Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

(54) Título: **DISPOSITIVO DE SUSPENSIÓN Y DESLIZAMIENTO PARA PUERTAS CORREDERAS HERMÉTICAS**

ES 1 076 410 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE SUSPENSIÓN Y DESLIZAMIENTO PARA PUERTAS CORREDERAS HERMÉTICAS

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un dispositivo de suspensión y deslizamiento para puertas correderas herméticas, y más concretamente, un dispositivo para cierre y apertura de dichas puertas con unas notables mejoras constructivas respecto a otras puertas conocidas de este tipo.

Estado de la técnica anterior

El documento ES 2156440 T3 trata e ilustra una puerta corredera con al menos una hoja de puerta colgada de un carro desplazable por empuje a lo largo de un dispositivo de deslizamiento tal como un carril o cable, entre una posición cerrada y una posición abierta. El carro tiene dos ruedas alineadas en la dirección longitudinal del dispositivo de deslizamiento y está articulado en su punto medio respecto a la hoja de puerta. Para producir el citado empuje que conduce la puerta hacia la posición cerrada o abierta, el carril o cable por el que se desliza el carro es inclinado adecuadamente, en un sentido u otro, mediante un actuador o cilindro fluidodinámico.

El documento ES 2270265 T3 da a conocer una puerta corredera hermética que incluye al menos una hoja igualmente suspendida por su lado superior de un par de carros, cada uno provisto de una única rueda que corre a lo largo de un correspondiente carril entre unas posiciones abierta y cerrada. Al llegar a la posición cerrada, la rueda de cada carro se encarrila sobre una correspondiente rampa articulada que se inclina según dos ejes por el peso aplicado por la rueda, de manera que la hoja de la puerta efectúa simultáneamente un ligero descenso que la deja apoyada sobre el suelo (o perfil-guía inferior del marco en el que la dicha puerta está instalada) así como un leve desplazamiento lateral que la deja lateralmente apoyada, a través de unas juntas de goma, contra el citado marco, consiguiendo con ello una hermeticidad de la hoja con respecto al marco. Un sistema de cables y muelles helicoidales retorna las rampas a una posición horizontal cuando las ruedas regresan a los carriles.

Dado que en determinadas aplicaciones existe la tendencia de emplear hojas de puerta cada vez más pesadas, por ejemplo debido a la utilización de hojas de vidrio con un mayor grosor, u hojas con capas de plomo internas en puerta para salas de radiología, el sistema de deslizamiento con carro de rueda única descrito en el citado documento ES 2270265 T3 resulta inadecuado para resistir este peso aumentado de la

hoja puesto que la rueda única y el correspondiente carril resultan penalizados por fatiga.

Una aproximación sería utilizar el carro provisto de doble rueda y articulado respecto a la hoja descrito en el citado documento ES 2156440 T3 en combinación con el sistema de rampa inclinable respecto a dos ejes descrito en el citado documento ES 2270265 T3. No obstante, en tal caso, dado que la rampa inclinable presenta un desplazamiento en dos ejes, el carro con doble rueda vinculado a la hoja mediante una única articulación crearía dificultades para que las ruedas pudieran seguir la dirección del carril y la dirección de la rampa.

Es preciso pues, un nuevo dispositivo que posibilite el uso de una hoja de la puerta suspendida articuladamente de unos carros provistos de doble rueda corriendo a lo largo de unos correspondientes carriles con rampas inclinables respecto a dos ejes sin que se creen tensiones en las articulaciones de los carros respecto a la hoja ni en la rodadura de las ruedas respecto a las rampas.

Por otra parte, el sistema de cables y muelles helicoidales para la recuperación de la posición horizontal de las rampas descrito en el citado documento ES 2270265 T3 tiene el inconveniente de ser complicado y voluminoso, por lo que también es necesario un dispositivo de recuperación que sea simple y compacto.

Exposición de la invención

La presente invención contribuye a paliar los anteriores y otros inconvenientes aportando un dispositivo de suspensión y deslizamiento para puertas correderas herméticas que comprende al menos un carril longitudinal con pista de rodadura horizontal y sección curvoconvexa conectado a una rampa con pista de rodadura de sección curvoconvexa, y al menos un carro del que pende una hoja de puerta corredera, tiendo dicho carro una rueda provista de una banda de rodadura de sección curvocóncava que corre sobre dicho carril y sobre dicha rampa, donde dicha rampa está conectada articuladamente por un extremo al carril y guiada por el otro extremo opuesto de manera que la rampa se inclina hacia abajo y se desvía hacia un lado al recibir el peso aplicado por dicha rueda para ajustar la hoja contra un correspondiente marco. Un elemento elástico está dispuesto para empujar la rampa hacia una posición alineada con el carril.

El dispositivo de la presente invención está caracterizado porque el carro lleva dos ruedas y está conectado a la hoja de la puerta corredera por medio de una articulación, donde dicha rueda con banda de rodadura de sección curvocóncava es una rueda delantera según una dirección de cierre de la hoja, y la segunda rueda es

una rueda trasera, la cual tiene una banda de rodadura de sección substancialmente recta. La rueda trasera está alineada longitudinalmente con la rueda delantera y su banda de rodadura de sección substancialmente recta está adaptada para rodar longitudinalmente sobre el carril y para rodar longitudinalmente y desplazarse transversalmente sobre la rampa.

Preferiblemente, dicha banda de rodadura de sección curvocóncava de la rueda delantera tiene un radio ligeramente mayor que el radio de la banda de rodadura de sección curvoconvexa la rampa, lo cual proporciona una holgura suficiente para que la rueda delantera pueda correr libremente sobre la rampa cuando ésta está inclina hacia abajo y desviada hacia un lado sin crear tensiones indeseadas.

En una realización, la pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa tiene un radio similar al de la mencionada pista de rodadura de sección curvoconvexa del carril. Opcionalmente, la rampa puede estar está constituida por un cilindro de radio equivalente al de la pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa.

En una realización, dicho elemento elástico comprende al menos un fleje plano fijado por un extremo a una estructura que soporta el carril y la rampa y que se sostiene en voladizo con el extremo opuesto situado por debajo de la rampa. En situación de reposo, el mencionado fleje mantiene la rampa en una posición elevada alineada con el carril, y es deformado por la rampa cuando ésta se mueve hacia abajo y hacia un lado por el peso aplicado por las ruedas delantera y trasera.

Opcionalmente, el elemento elástico comprende un conjunto de varios flejes planos yuxtapuestos uno encima de otro a modo de ballesta, y este conjunto de flejes está fijado por un extremo a dicha estructura de manera que se sostiene en voladizo con el otro extremo opuesto situado debajo de la rampa, donde dicho conjunto de flejes es deformado por la rampa cuando ésta se mueve hacia abajo y hacia un lado por el peso aplicado por las ruedas delantera y trasera.

En una realización, en el extremo delantero de la rampa según dicha dirección de cierre, el cual está guiado para seguir la trayectoria del movimiento hacia abajo y hacia un lado, está instalada una rueda que gira libremente alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal de la rampa. Esta rueda está apoyada sobre una parte en voladizo de dicho fleje, o sobre una parte del fleje superior de dicho conjunto de flejes en voladizo, y dispuesta para rodar en sentido transversal sobre el mismo cuando la rampa se mueve hacia abajo y hacia un lado. Así, esta rueda de libre giro evita que se produzca fricción entre la rampa y el fleje cuando la rampa al moverse hacia abajo y hacia un lado deforma el fleje, puesto que éste sólo es deformable hacia abajo.

En una realización, la mencionada articulación que conecta el carro a la hoja de la puerta corredera comprende un eje de articulación situado en una posición substancialmente equidistante de los ejes de giro de la rueda delantera y de la rueda trasera, y preferiblemente dicho eje de articulación está substancialmente en un plano definido por los ejes de giro de la rueda delantera y de la rueda trasera. Por ejemplo, el eje de articulación está formado por un gorrón fijado al carro y conectado de forma giratoria a un correspondiente soporte fijado a la hoja de puerta.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista en alzado lateral de un dispositivo de suspensión y deslizamiento para puertas correderas herméticas de acuerdo con una realización de la presente invención, en una posición de deslizamiento horizontal longitudinal de la puerta corredera;

las Figs. 2 y 3 son vistas en sección transversal tomadas por los planos II-II y III-III de la Fig. 1, respectivamente;

la Fig. 4 es una vista en alzado lateral similar a la Fig. 1, pero con el dispositivo en posición de efectuar el cierre hermético de la puerta corredera; y

la Fig. 5 es una vista en planta del dispositivo en la posición correspondiente a la Fig. 4.

Descripción detallada de una realización preferida de la invención

Haciendo referencia a las figuras, en ellas se muestra un dispositivo de suspensión y deslizamiento para puertas correderas herméticas de acuerdo con una realización de la presente invención, el cual está aplicado a una puerta corredera hermética que comprende al menos una hoja 100 instalada en un vano de una puerta formado en una pared. El mencionado vano de la puerta tiene un correspondiente marco (no ilustrado), y el dispositivo de la presente invención está adaptado para soportar y guiar unos movimientos correderos de la hoja 100 entre unas posiciones abierta y cerrada.

El dispositivo comprende una estructura 1 fija en la parte superior del marco, que soporta un carril 3 estacionario que tiene una pista de rodadura horizontal de sección curvoconvexa, y una rampa 4 móvil que tiene un carril de rodadura también de sección curvoconvexa y que está situada en un extremo delantero del carril 3 según un

dirección de cierre A de la hoja 100. La rampa 4 tiene un extremo conectado al carril 3 mediante una articulación y otro extremo opuesto guiado por una ranura diagonal (no mostrada) formada en una placa final 7 de la estructura 1, de una manera análoga a la descrita en el citado documento ES 2270265 T3. Así, el extremo delantero de la rampa 4 puede moverse hacia abajo D y hacia un lado L respecto a su extremo trasero, el cual permanece conectado a la rampa 3.

Un elemento elástico está dispuesto para empujar la rampa hacia una posición superior de reposo (Fig. 1), en la cual está alineada con el carril 3. Este elemento elástico comprende un conjunto de varios flejes 15 planos yuxtapuestos uno encima de otro a modo de ballesta. El conjunto de flejes 15 está fijado por un extremo trasero a la estructura 1 que soporta el carril 3 y la rampa 4, de manera que el resto del conjunto de flejes 15 se sostienen en voladizo, con el otro extremo opuesto situado por debajo de la rampa 4. Así, el conjunto de flejes 15 es deformado por la rampa 4 cuando ésta se mueve hacia abajo D y hacia un lado L desde la posición de reposo hasta una posición de cierre (Figs. 4 y 5).

Se comprenderá que, alternativamente, dicho elemento elástico podría estar formado un único fleje 15 plano fijado por un extremo a la estructura 1 que manera que se sostuviera en voladizo con el otro extremo opuesto situado por debajo de la rampa 4 para ser deformado por la rampa 4 cuando ésta se moviera hacia abajo D y hacia un lado L.

La hoja 100 de la puerta corredera tiene un soporte 60 (Fig. 3) conectado por un eje de articulación 17 a un carro 6 en el que están instaladas giratoriamente una rueda delantera 8 y una rueda trasera 9 según la dirección de cierre A de la hoja 100, alineadas longitudinalmente y dispuestas para rodar guiadamente sobre el carril 3 y la rampa 4. El mencionado eje de articulación 17 está proporcionado por un gorrón fijado al carro 6 y conectado giratoriamente al soporte 60. El eje de articulación 17 está situado en una posición equidistante de las ruedas delantera y trasera 8, 9 y en un plano definido por los ejes de giro de las mismas.

En la práctica, la hoja 100 tiene dos soportes 60, uno en un extremo delantero y otro en un extremo trasero, conectados s dos respectivos carros 6, y la estructura 1 soporta dos juegos de carril 3 y rampa 4, uno para el carro 6 delantero y otro para el carro 6 trasero, aunque a efectos de la presente descripción sólo se muestra uno de ellos puesto que ambos son en esencia iguales. Los ejes de articulación 17 entre los soportes 60 y los carros 6 permiten que los carros 6 puedan oscilar sin afectar la posición vertical de los soportes 60 y de la hoja 100.

Cuando durante un movimiento de cierre de la hoja 100 las ruedas 8, 9 de cada carro 6 llegan a una posición próxima a la posición cerrada, las ruedas 8, 9 pasan del carril 3 estacionario a la rampa 4 móvil, y ésta se mueve hacia abajo D y hacia un lado D deformando el conjunto de flejes 15 por efecto del peso aplicado por las ruedas 8, 9. En consecuencia, la hoja 100 de la puerta efectúa un ligero descenso así como un leve desplazamiento lateral que presiona la hoja 100 lateralmente contra el marco a través de unas juntas de goma, con lo que se consigue una hermeticidad de la hoja con respecto al marco. Cuando la hoja 100 se abre, la fuerza de recuperación del conjunto de flejes 15 devuelve la rampa 4 a la posición de reposo y disminuye la fuerza necesaria para iniciar la apertura, ya sea manualmente o por medios motorizados.

En cada carro, la rueda la rueda delantera 8 es acanalada y tiene una banda de rodadura de sección curvocóncava de radio ligeramente mayor que el radio de la pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa 4, lo que proporciona una holgura suficiente para permitir que la rueda delantera 8 corra sobre la rampa 4 cuando ésta está inclina hacia abajo D y desviada hacia un lado L sin crear tensiones indeseadas. La banda de rodadura de sección curvocóncava de la rueda delantera 8 asegura el guiado del carro 6 a lo largo del carril 3.

Por el contrario, la rueda trasera 9 del carro 6 tiene una con banda de rodadura de sección substancialmente recta, la cual está adaptada para rodar longitudinalmente sobre el carril 3 y para rodar longitudinalmente y desplazarse transversalmente sobre la rampa 4 cuando la misma está en la posición de cierre sin crear tensiones indeseadas. Opcionalmente, la banda de rodadura de sección plana de la rueda trasera 9 puede tener un ligero rehundido anular central (no mostrado) que contribuya a guiar su trayectoria cuando la rueda trasera 9 se desplace longitudinalmente sobre el carril 3.

En la realización ilustrada, la rampa 4 está formada por un cuerpo cilíndrico 40 que proporciona la pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa 4, y esta pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa 4 tiene un radio similar al de la pista de rodadura de sección curvoconvexa del carril 3.

En la práctica, durante el movimiento lineal de la hoja 100 en la dirección de cierre A, ya sea por medios manuales o motorizados, la hoja 100 está suspendida de los carros 6 sin tocar al suelo para evitar rozamientos. Al llegar la hoja 100 a la fase de cierre, las ruedas 8, 9 pasan del carril 3 a la rampa 4, y el peso aplicado por las mismas a la rampa 4 vence y comba por gravedad el conjunto de flejes 15 elásticos, de manera que la rampa 4, en virtud de su extremo delantero guiado, se desplaza hacia abajo D y hacia un lado L, es decir, perpendicularmente a la dirección de cierre A, desplazamiento

facilitado sin rozamiento por la pequeña rueda 11 corriendo transversalmente sobre el extremo libre del conjunto de flejes 15.

La rueda delantera 8, al tener su perfil acanalado con cierta holgura, sigue rodando sobre la pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa 4 cuando ésta está desplazada hacia abajo D y hacia un lado L, pero la rueda trasera 9, gracias a su banda de rodadura de sección plana, se puede desplazar transversalmente en dicho sentido L (Fig. 5) al mismo tiempo que rueda a lo largo de la rampa 4 sin sufrir tensiones indeseadas. Con ello queda completado el cierre y adosamiento hermético de la hoja de puerta 100.

La existencia del fleje o conjunto de flejes 15 en función de muelle amortiguará el descenso de la hoja 100 y luego aliviará el esfuerzo necesario para subirla al iniciar la apertura de la misma, tanto en modo manual como motorizado. La fuerza necesaria para abrir la puerta 100 manualmente deberá ser razonable.

Un experto en la materia podría introducir cambios y modificaciones en los ejemplos de realización descritos, sin apartarse del alcance de la invención según queda definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de suspensión y deslizamiento para puertas correderas herméticas, que comprende al menos un carril (3) longitudinal con pista de rodadura horizontal y sección curvoconvexa conectado a una rampa (4) con pista de rodadura de sección curvoconvexa, y al menos un carro (6) del que pende una hoja (100) de puerta corredera, teniendo dicho carro (6) una rueda (8) provista de una banda de rodadura de sección curvocóncava que corre sobre dicho carril (3) y sobre dicha rampa (4), donde dicha rampa (4) está conectada articuladamente por un extremo al carril (3) y guiada por el otro extremo de manera que la rampa (4) se inclina hacia abajo (D) y se desvía hacia un lado (L) al recibir el peso aplicado por dicha rueda (8) para ajustar la hoja (100) contra un correspondiente marco, estando provisto un elemento elástico que empuja la rampa (4) hacia una posición alineada con el carril (3), **caracterizado** porque dicha rueda (8) con banda de rodadura de sección curvocóncava es una rueda delantera (8) según una dirección de cierre (A) de la hoja, y el carro (6) tiene una rueda trasera (9) con banda de rodadura de sección substancialmente recta, alineada longitudinalmente con dicha rueda delantera (8) y adaptada para rodar longitudinalmente sobre el carril (3) y para rodar longitudinalmente y desplazarse transversalmente sobre la rampa (4), donde el carro (6) está conectado a la hoja (100) por medio de una articulación.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha banda de rodadura de sección curvocóncava de la rueda delantera (8) tiene un radio ligeramente mayor que el de la pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa (4) proporcionando una holgura suficiente para correr sobre la rampa (4) cuando ésta está inclina hacia abajo (D) y desviada hacia un lado (L).

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa (4) tiene un radio similar al de dicha pista de rodadura de sección curvoconvexa del carril (3).

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado porque dicho elemento elástico comprende un fleje (15) plano fijado por un extremo a una estructura (1) que soporta el carril (3) y la rampa (4) que manera que se sostiene en voladizo con el otro extremo opuesto situado por debajo de la rampa (4), donde dicho fleje (15) es deformado por la rampa (4) cuando ésta se mueve hacia abajo (D) y hacia un lado (L).

5.- Dispositivo según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado porque dicho elemento elástico comprende un conjunto de varios flejes (15) planos yuxtapuestos uno encima de otro a modo de ballesta, fijados por un extremo a una estructura (1) que soporta el carril (3) y la rampa (4) de manera que se sostienen en voladizo con el otro

extremo opuesto situado por debajo de la rampa (4), donde dicho conjunto de flejes (15) es deformado por la rampa (4) cuando ésta se mueve hacia abajo (D) y hacia un lado (L).

6.- Dispositivo según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque el extremo delantero guiado de la rampa (4) según dicha dirección de cierre (A) lleva una rueda (11) que gira libremente alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal de la rampa (4), estando dicha rueda (11) apoyada sobre una parte en voladizo de dicho fleje (15) o sobre una parte en voladizo del fleje (15) superior de dicho conjunto de flejes (15) y dispuesta para rodar en sentido transversal sobre el mismo cuando la rampa (4) se mueve hacia abajo (D) y hacia un lado (L).

7.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicha rampa (4) está constituida por un cuerpo cilíndrico (40) de radio equivalente al de dicha pista de rodadura de sección curvoconvexa de la rampa (4).

8.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha articulación que conecta el carro (6) a la hoja (100) comprende un eje de articulación (17) situado en una posición substancialmente equidistante de los ejes de giro de la rueda delantera (8) y de la rueda trasera (9).

9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho eje de articulación (17) está substancialmente en un plano definido por los ejes de giro de la rueda delantera (8) y de la rueda trasera (9).

10.- Dispositivo según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque dicho eje de articulación (17) está formado por un gorrón fijado al carro (6) y conectado de forma giratoria a un correspondiente soporte (60) fijado a la hoja de puerta (100).

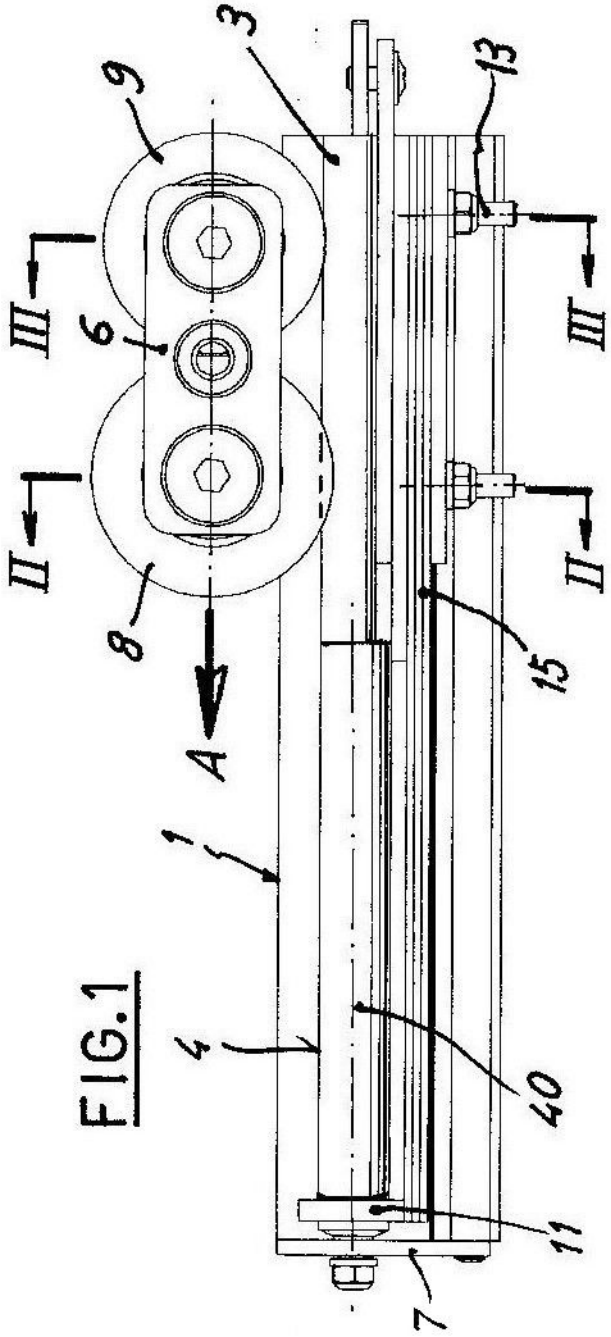


FIG.1

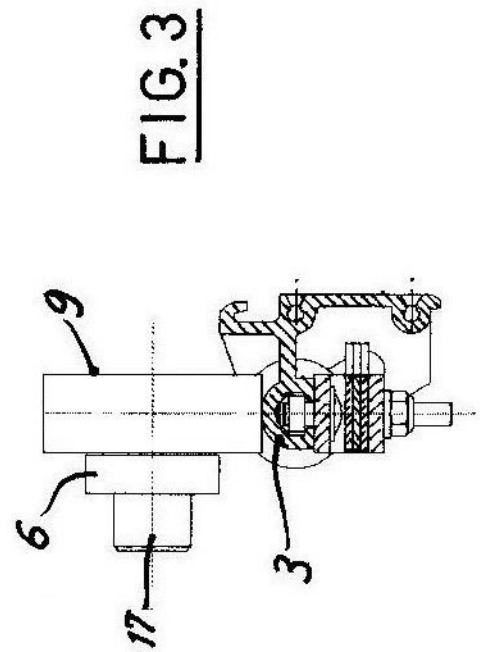


FIG.3

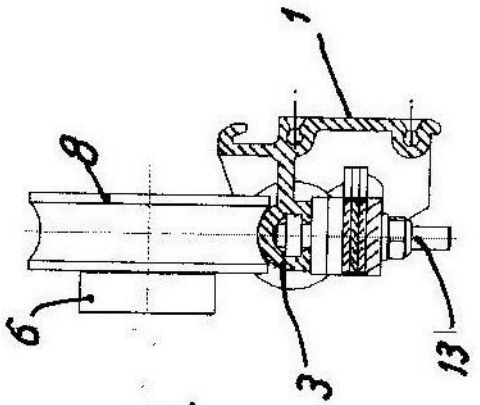


FIG.2

FIG.4

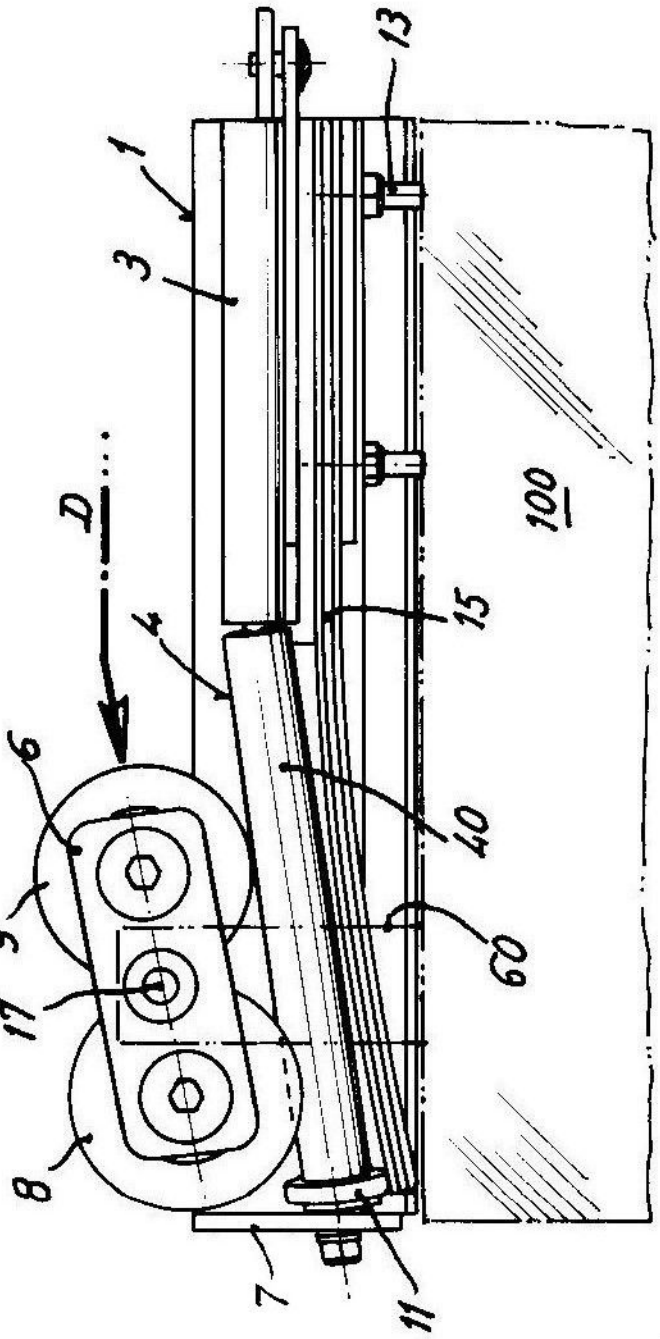


FIG.5

