

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 071 309**

②1 Número de solicitud: U 200930522

⑤1 Int. Cl.:
B66F 9/12 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **13.10.2009**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **11.02.2010**

⑦1 Solicitante/s:
EQUIPOS Y SERVICIOS DEL NORDESTE S.L.
Polígono La Baileta - c/ A, nº 11
08348 Cabrils, Barcelona, ES

⑦2 Inventor/es: **Pérez Sanz, Xavier**

⑦4 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

⑤4 Título: **Dispositivo anti-atrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados.**

ES 1 071 309 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, a fin de evitar accidentes durante el proceso de cierre de la tapa que cubre el foso que alberga al contenedor.

10 El objeto de la invención consiste en un dispositivo que incorpora un sensor de pisada, que al accionarse detiene el cierre del equipo y por lo tanto, evita el atrapamiento accidental de las extremidades de un peatón despistado o del propio operario encargado de la recogida de los residuos, con la tapa u otros elementos estructurales durante su descenso.

15 Antecedentes de la invención

La instalación de equipos soterrados para la recogida de residuos es una práctica cada vez más utilizada por los ayuntamientos para solucionar la gestión y recogida de los residuos urbanos, ya que soluciona de forma definitiva los problemas logísticos, estéticos y de malos olores que origina la ubicación de este tipo de contenedores en la vía pública.

25 Este tipo de equipos se instalan en un foso practicado en la vía pública, el cual está dotado de unos medios hidráulicos para la elevación de una plataforma que sustenta el contenedor de residuos, cuyo foso se encuentra cerrado por una tapa articulada o elevable, la cual está provista de un buzón de acceso para que el usuario deposite los residuos en el interior del contenedor, con la tapa en posición cerrada.

30 La instalación de este tipo de equipos en la vía pública, bien en la acera o bien en la calzada, representa un riesgo de accidente puesto que se trata de una zona transitable para los peatones en general, que pueden quedar atrapados con la tapa u otros elementos estructurales cuando el equipo se está cerrando. Efectivamente, debido al peso y envergadura del equipo, su apertura y cierre se realiza de forma mecánica mediante un sistema hidráulico, lo cual significa que existe la posibilidad de que un peatón quede atrapado por la tapa u otros elementos estructurales durante el proceso de cierre del mismo.

35 Descripción de la invención

El dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados que la invención propone, resuelve la problemática anteriormente expuesta, al permitir detener el descenso del equipo en caso de atrapamiento, a la vez que permite la liberación del miembro atrapado por la tapa o cualquier otro elemento estructural.

45 Para ello, y de forma más concreta, el dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados de los instalados en la vía pública, en el interior de un foso dotado de una plataforma elevable y de una tapa de cierre, comprende un marco perimetral que rodea el foso, el cual está provisto de una pluralidad de sensores que detectan el desplazamiento vertical del marco perimetral, cuyos sensores están conectados a un mecanismo de parada que interrumpe el descenso del equipo en caso de pisada del marco perimetral. De este modo, cuando un peatón pisa el marco perimetral dispuesto alrededor del foso, activa la parada de emergencia del equipo.

50 Puesto que la fase peligrosa en la que existe riesgo de atrapamiento es el cierre del equipo, los sensores están provistos de unos medios de escamoteo que ocultan el marco perimetral cuando el equipo se halla cerrado, y que lo hacen emerger cuando se abre. Ello permite que el dispositivo antiatrapamientos esté inoperativo con la tapa completamente cerrada. Asimismo, el escamoteo del marco perimetral, evita que los peatones tropiecen accidentalmente con el resalte que el marco perimetral representa, eliminando así barreras arquitectónicas.

55 Los sensores de desplazamiento vertical instalados debajo del marco perimetral, comprenden un bastidor provisto de una pieza corredera que se desliza verticalmente asistida por un resorte, sobre la que se apoya el marco perimetral, habiéndose provisto la disposición de un juego de detectores magnéticos de seguridad, que detectan el desplazamiento relativo entre el bastidor y la corredera del sensor, y que emiten la señal correspondiente al mecanismo de parada.

60 Por otro lado, indicar que los medios de escamoteo del marco perimetral, comprenden un vástago transversal que emerge lateralmente del sensor hacia el interior del foso, el cual es desplazado verticalmente por la tapa del foso en su proceso de apertura y cierre, habiéndose previsto la disposición de un juego de resortes entre el bastidor del sensor y su base de fijación, que permiten el desplazamiento vertical del conjunto formado por el bastidor y la corredera, sin desplazamiento relativo entre ellos, y por lo tanto, el escamoteo del marco perimetral sin activar los detectores magnéticos de seguridad.

Asimismo, indicar que los resortes dispuestos entre el bastidor y su base de fijación, son de mayor fuerza que el resorte dispuesto entre el bastidor y la corredera, para que, en posición operativa y en caso de pisada, se desplace antes, la corredera respecto del bastidor, desplazando así a los detectores magnéticos de seguridad.

5 El marco perimetral que rodea al foso, puede ser completo, en el caso de equipos con tapa elevable, o parcial en el caso de equipos con tapa articulada, omitiendo el tramo correspondiente al extremo de articulación de la tapa. Puesto que el marco perimetral está compuesto por varios tramos lineales, cada uno de ellos comprende al menos un sensor.

10 Otro aspecto de la invención consiste en el mecanismo de parada que interrumpe el descenso del equipo, el cual comprende una válvula pilotada eléctricamente con función de paso bidireccional o unidireccional del fluido hidráulico, hacia los cilindros de accionamiento del equipo.

15 En caso de accionamiento de alguno de los sensores de desplazamiento vertical del marco perimetral, la válvula pilotada solo permite la circulación unidireccional del fluido hidráulico, deteniendo el descenso del equipo y permitiendo el retorno del fluido hidráulico, a fin de poder liberar el atrapamiento abriendo el equipo. De este modo, no solo interrumpimos el descenso del equipo al cortar el fluido hidráulico en este sentido, sino que también permitimos la liberación del atrapamiento al no quedar bloqueado.

20 El mecanismo de parada de emergencia, en estado normal, funciona con la válvula pilotada alimentada eléctricamente, permitiendo la circulación bidireccional del fluido entre los cilindros de accionamiento del equipo y la central hidráulica, y cuando se produce un atrapamiento, los sensores interrumpen la alimentación eléctrica de la misma, permitiendo solo la circulación unidireccional.

25 Igualmente, cuando se produce un fallo eléctrico en el dispositivo de seguridad, la válvula pilotada queda sin alimentación eléctrica, y por lo tanto, queda en modo de funcionamiento unidireccional, permitiendo solo la apertura del equipo, y en ningún caso el cierre. En esta situación, la válvula se puede pilotar manualmente por el personal autorizado, mediante el correspondiente pulsador para cerrar el equipo.

30 Descripción de los dibujos

30 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35 Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del marco perimetral del dispositivo antiatrapamientos aplicable a equipos de recogida de residuos con tapa de cierre articulada.

40 Figura 2.- Muestra una vista en planta del marco perimetral parcialmente seccionado en la que puede apreciarse la disposición de uno de los sensores.

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva frontal del sensor de desplazamiento vertical, en la que pueden apreciarse la disposición del vástago transversal y los diferentes resortes.

45 Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva trasera del sensor de desplazamiento vertical, en la que puede apreciarse la disposición de los detectores magnéticos de seguridad.

50 Figura 5.- Muestra una sección transversal del marco perimetral en el punto de ubicación del sensor, también seccionado, y una representación parcial de la tapa del foso en posición cerrada y por lo tanto el marco perimetral en posición escamoteada.

Figura 6.- Muestra un esquema general en la que se muestran los sensores conectados al mecanismo de parada de emergencia, para el caso en el que el equipo esté accionado por cilindros de simple efecto.

55 Figura 7.- Muestra un esquema general en la que se muestran los sensores conectados al mecanismo de parada de emergencia, para el caso en el que el equipo esté accionado por cilindros de doble efecto.

Realización preferente de la invención

60 A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, comprende un marco perimetral (1), que en posición operativa, emerge ligeramente de la superficie de la acera o calzada y que rodea el perímetro del foso en el que se ubican los contenedores soterrados.

65 En el presente ejemplo de realización el marco perimetral (1) está compuesto por perfiles lineales en forma de "U" invertida (2) que encajan en el interior de otros perfiles también en forma de "U" (3) abiertos hacia arriba, cuyos extremos superiores quedan enrasados con la superficie de la acera o calzada.

ES 1 071 309 U

En el interior del marco perimetral (1), se disponen de los sensores (4) que detectan el desplazamiento vertical del perfil en forma de "U" invertida (2) respecto al otro perfil (3). Cada uno de los tramos lineales que componen el marco perimetral (1), disponen de al menos un sensor, en función de la longitud de los tramos y geometría del marco perimetral (1).

5 Dichos sensores, comprenden un bastidor (5), provisto de una pieza corredera (6) que se desliza verticalmente asistida por un resorte (7), que actúa entre el bastidor (5) y la pieza corredera (6), manteniendo a ésta en posición expandida o emergente, en contacto con la cara interior del perfil (2) del marco perimetral (1). Tanto el bastidor (5) como la pieza corredera (6) están provistos de los respectivos detectores magnéticos de seguridad (8a, 8b), que
10 detectan el desplazamiento relativo entre el bastidor (5) y la pieza corredera (6), emitiendo la correspondiente señal al mecanismo de parada, que más adelante explicaremos.

El dispositivo antiatrapamientos dispone de unos medios para el escamoteo del marco perimetral (1) para su ocultación cuando la tapa está cerrada, y que lo hacen emerger cuando se abre. Para el escamoteo del marco perimetral (1) y dejarlo en situación inoperante, el bastidor (5) del sensor (4) está provisto de un vástago transversal (9), que emerge lateralmente hacia el interior del foso, el cual es desplazado verticalmente por la tapa en su proceso de apertura y cierre. Para ello, el bastidor (5) está montado sobre un juego de resortes (10), dispuestos entre el bastidor (5) y su base de fijación (11), de modo que permiten el desplazamiento vertical del conjunto formado por el bastidor (5) y pieza corredera (6), sin desplazamiento relativo entre ellos. De este modo cuando la tapa de cierre descienda, empujará hacia
15 abajo a los vástagos (9), ocultando en el interior del perfil (3), el perfil (2) y al conjunto compuesto por el bastidor (5) y pieza corredera (6), sin activar los detectores magnéticos de seguridad (8a, 8b).

Cuando se produce la apertura de la tapa, se liberará el desplazamiento vertical de los vástagos transversales, haciendo emerger al perfil (2) del marco perimetral (1), situándolo en posición operativa. Para que, en el caso de pisada del marco perimetral (1), se desplace la pieza corredera (6) respecto del bastidor (5) y, consiguientemente los detectores magnéticos de seguridad (8a, 8b) se separen y emitan la correspondiente señal de emergencia al mecanismos de parada, los resortes (10), dispuestos entre el bastidor (5) y la fase de fijación (11), son de mayor fuerza que el resorte (7), dispuesto entre el bastidor (5) y su corredera (6).

El mecanismo de parada indicado anteriormente, está compuesto por una válvula (12) pilotada eléctricamente con doble función de paso bidireccional, o unidireccional, del fluido hidráulico hacia los cilindros de accionamiento del equipo. Tal y como puede apreciarse en las figuras 6 y 7 la válvula (12) está gobernada por los sensores (4) que determina si la circulación del fluido hidráulico es bidireccional o unidireccional. En estado normal, la circulación del fluido será bidireccional, permitiendo la apertura y cierre del equipo, y en caso de atrapamiento, la circulación del fluido será unidireccional, permitiendo solo la apertura del equipo para liberar el atrapamiento. En la figura 7 se muestra un esquema de realización para el caso concreto en el que el equipo esté accionado por cilindros (13) de doble efecto.

Para mejorar la seguridad del equipo, se ha previsto que en estado de funcionamiento normal del equipo, la válvula (12) esté alimentada eléctricamente, permitiendo la circulación bidireccional del fluido entre los cilindros de accionamiento (13) del equipo y la central hidráulica, y que en caso de atrapamiento, los sensores (4) interrumpan la alimentación eléctrica de la misma, permitiendo solo la circulación unidireccional. De este modo, en caso de fallo eléctrico por corte de cables o fallo en el suministro, el dispositivo antiatrapamientos se activará, permitiendo solo la apertura del equipo.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados de los instalados en la vía pública en el interior de un foso dotado de una plataforma elevable y de una tapa de cierre, **caracterizado** porque comprende un marco perimetral (1) que rodea el foso, provisto de una pluralidad de sensores (4) que detectan el desplazamiento vertical del marco perimetral (1), cuyos sensores (4) están conectados a un mecanismo de parada que interrumpe el descenso del equipo en caso de pisada del marco perimetral (1).

10 2. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los sensores (4) están provistos de unos medios de escamoteo que ocultan el marco perimetral (1) cuando se cierra la tapa, y que lo hacen emerger cuando se abre.

15 3. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los sensores (4) de desplazamiento vertical comprenden un bastidor (5) provisto de una pieza corredera (6) que se desliza verticalmente asistida por un resorte (7), sobre la que se apoya el marco perimetral (1), habiéndose provisto la disposición de un juego de detectores magnéticos de seguridad (8a, 8b) que detectan el desplazamiento relativo entre el bastidor (5) y la pieza corredera (6).

20 4. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios de escamoteo del marco perimetral (1), comprenden un vástago transversal (9) que emerge lateralmente del sensor (4) hacia el interior del foso, el cual es desplazado verticalmente por la tapa del foso en su proceso de apertura y cierre, habiéndose previsto la disposición de un juego de resortes (10), entre el bastidor (5) del sensor (4) y su base de fijación (11), que permiten el desplazamiento vertical del conjunto formado por el bastidor (5) y la corredera (6), sin desplazamiento relativo entre ellos, y por lo tanto, el escamoteo del marco perimetral (1) sin activar los detectores magnéticos de seguridad (8a, 8b).

30 5. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, según reivindicación 3 y 4, **caracterizado** porque los resortes (10) dispuestos entre el bastidor (5) y su base de fijación (11) son de mayor fuerza que el resorte (7) dispuesto entre el bastidor (5) y la corredera (6), para que, en posición operativa y en caso de pisada, se desplace antes, la corredera (6) respecto del bastidor (5), desplazando así a los detectores magnéticos de seguridad (8a, 8b)

35 6. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, según reivindicación 1, **caracterizado** porque cada tramo que compone el marco perimetral (1), comprende al menos un sensor (4).

40 7. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el mecanismo de parada que interrumpe el descenso del equipo, comprende una válvula (12) pilotada eléctricamente con función de paso bidireccional o unidireccional del fluido hidráulico, hacia los cilindros (13) de accionamiento del equipo.

45 8. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, según reivindicación 7, **caracterizado** porque, en caso de accionamiento de alguno de los sensores (4) de desplazamiento vertical del marco perimetral (1), la válvula pilotada (12) solo permite la circulación unidireccional del fluido hidráulico, deteniendo el descenso del equipo y permitiendo el retorno del fluido hidráulico, a fin de poder liberar el atrapamiento.

50 9. Dispositivo antiatrapamientos para equipos de recogida de residuos mediante contenedores soterrados, según reivindicación 7 y 8, **caracterizado** porque la válvula pilotada (12), en estado normal, está alimentada eléctricamente permitiendo la circulación bidireccional del fluido entre los cilindros (13) de accionamiento del equipo y la central hidráulica, y cuando se produce un atrapamiento, los sensores (4) interrumpen la alimentación eléctrica de la misma, permitiendo solo la circulación unidireccional.

55

60

65

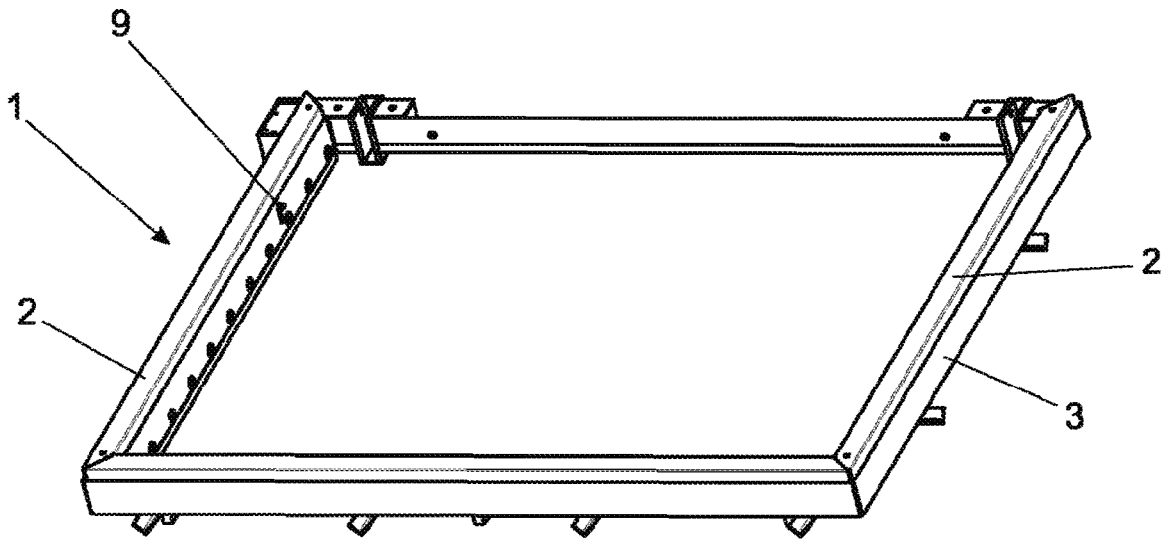


FIG. 1

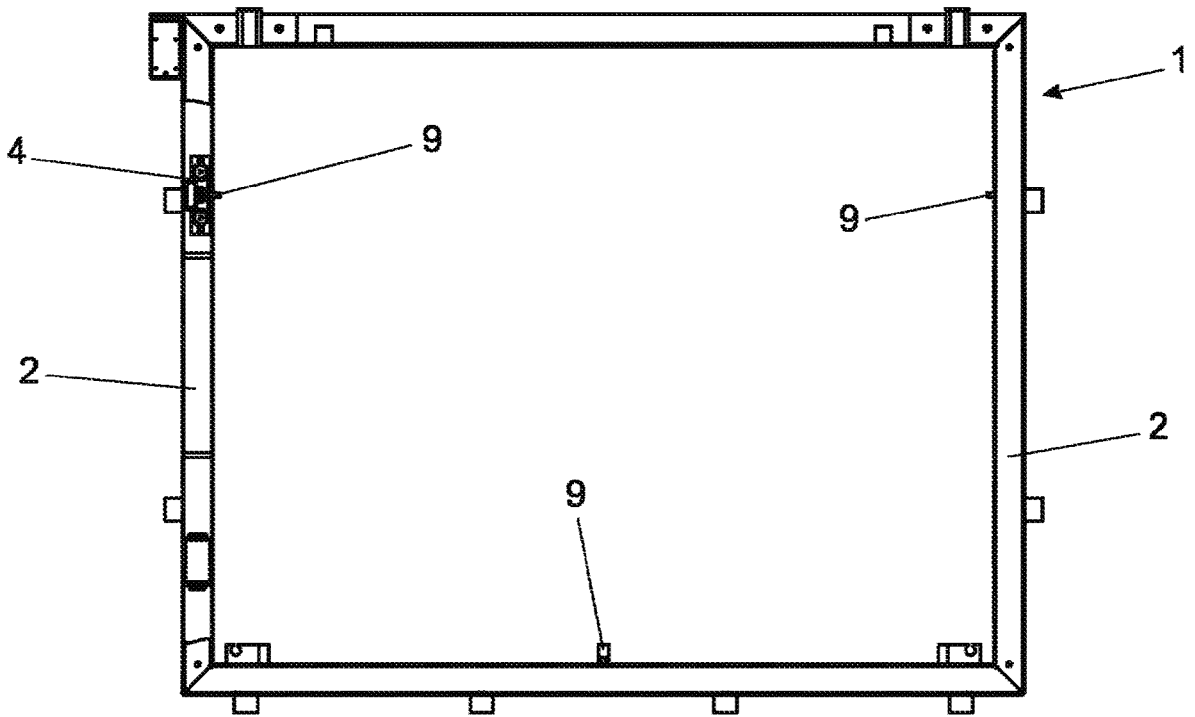
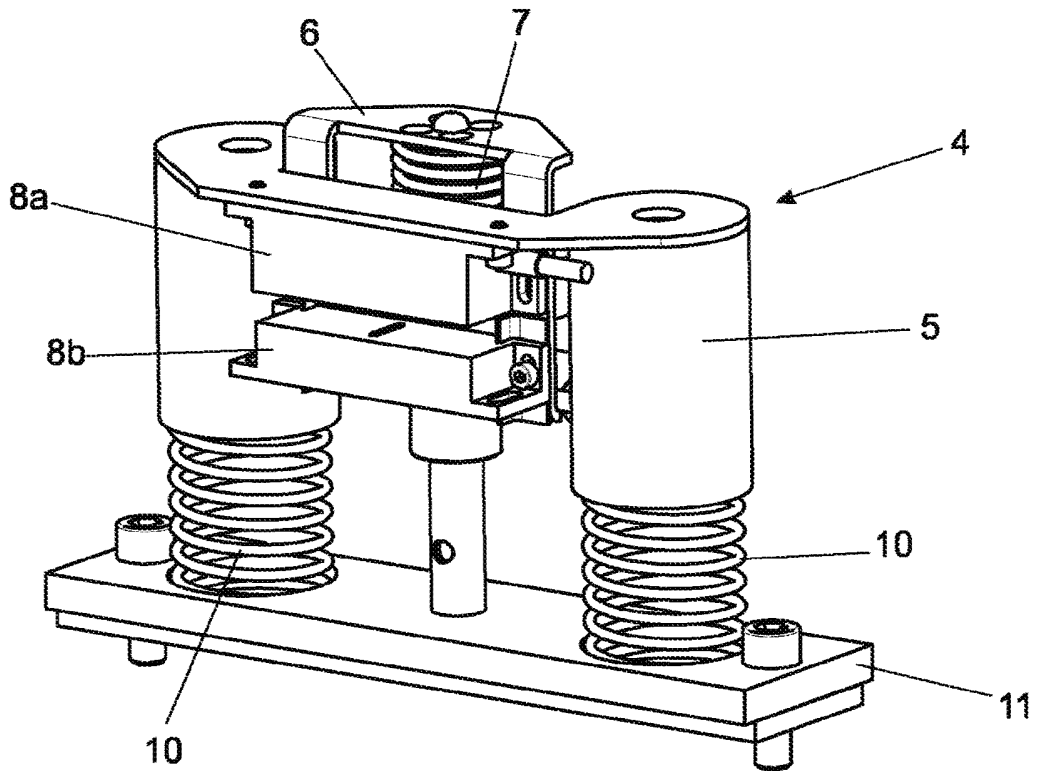
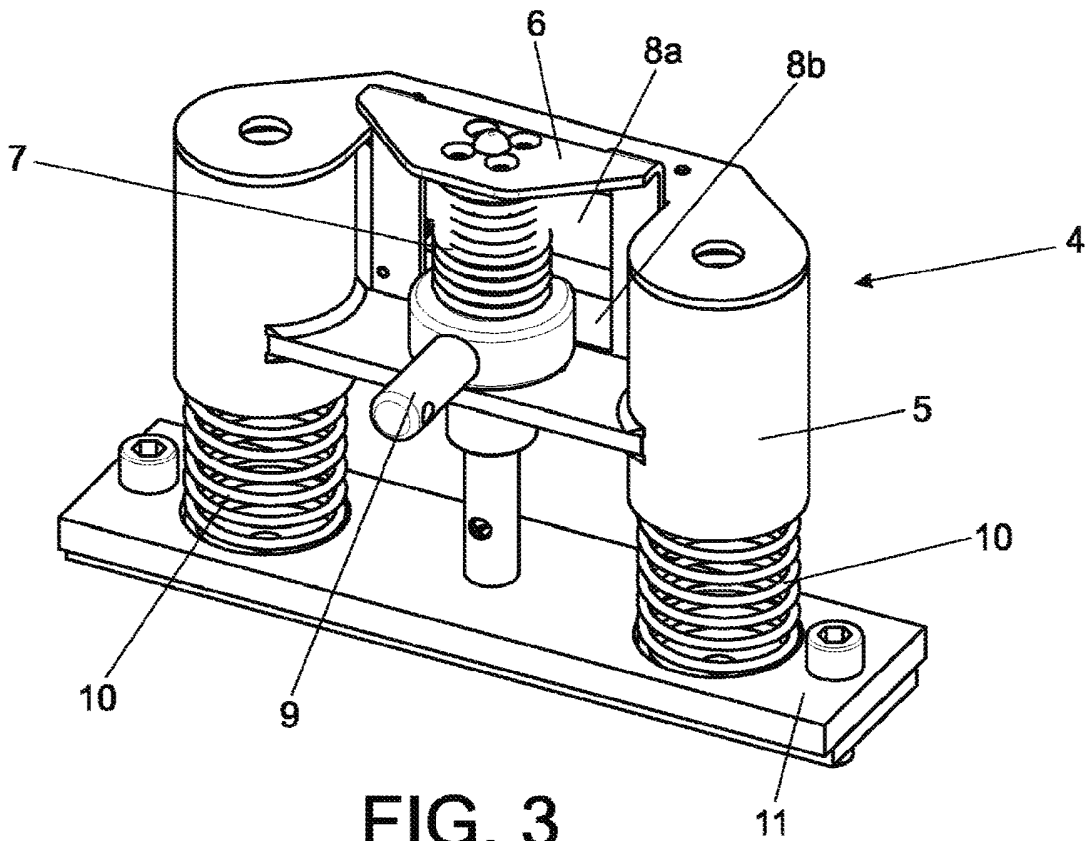


FIG. 2



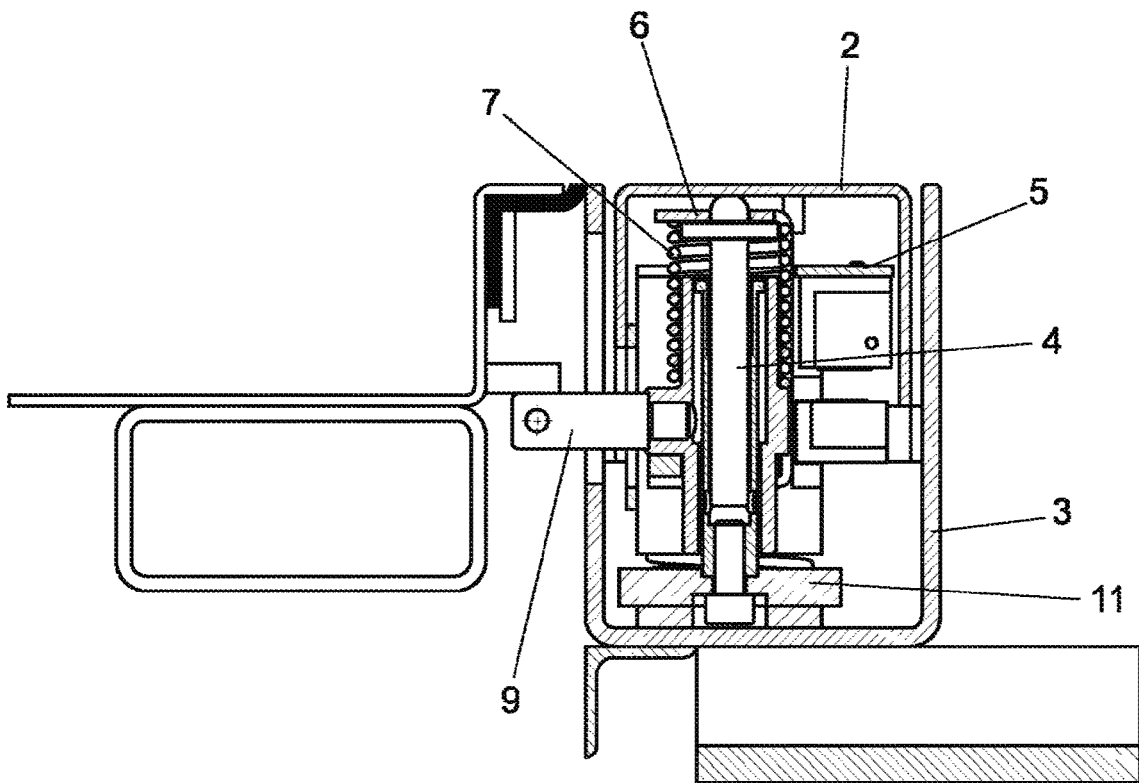


FIG. 5

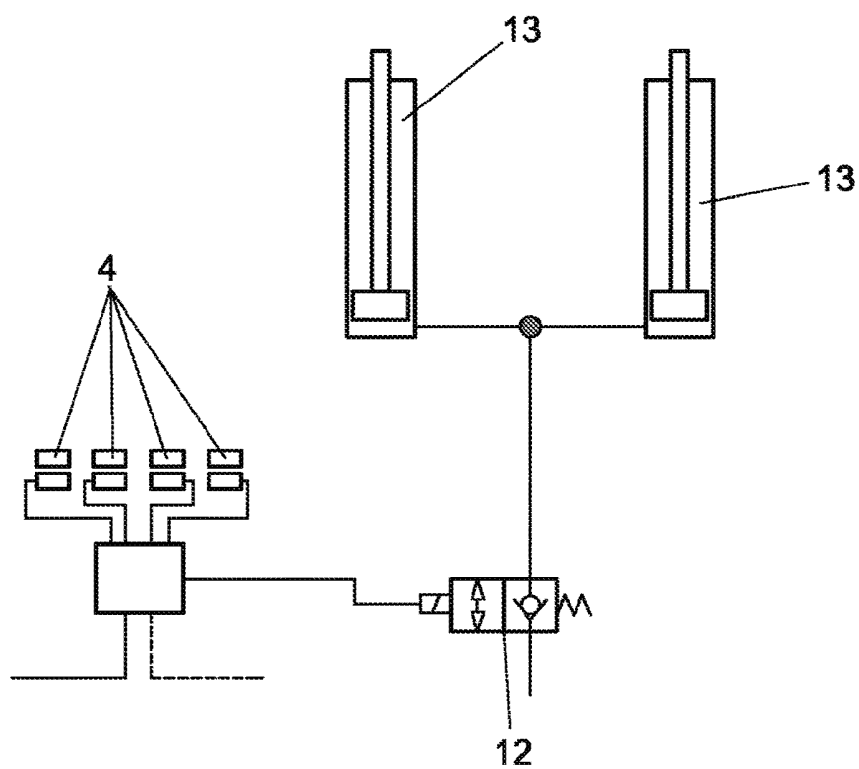


FIG. 6

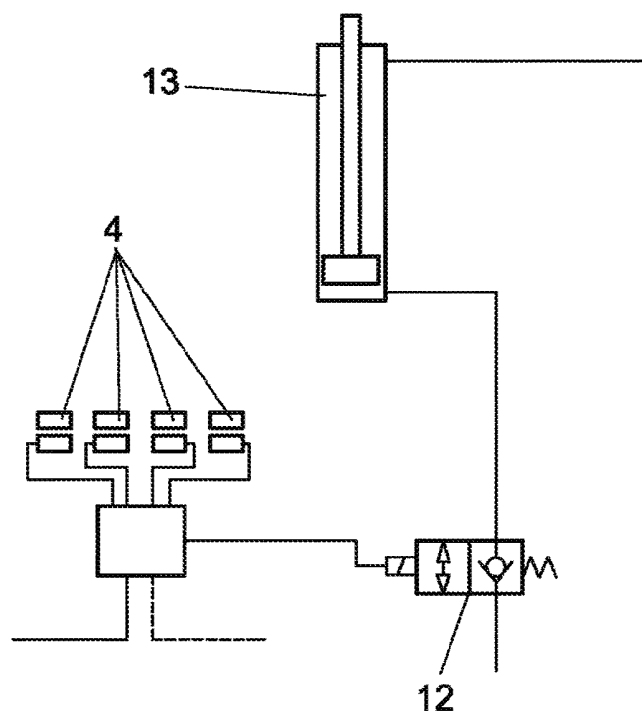


FIG. 7