



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 238 159**

⑫ Número de solicitud: 200302475

⑬ Int. Cl.:  
**A61D 19/02** (2006.01)  
**B60J 9/02** (2006.01)  
**B60J 5/12** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **23.10.2003**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2005**

Fecha de la concesión: **30.11.2006**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **16.02.2007**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**16.02.2007**

⑰ Titular/es: **BARAT**  
**775 rue de la Foret**  
**41110, Saint Aignan Sur Cher, FR**

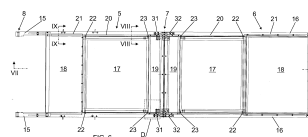
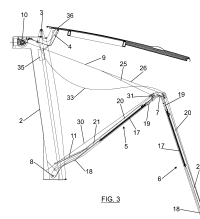
⑱ Inventor/es: **Salazar Corcuera, Javier**

⑲ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

⑳ Título: **Rampa plegable de acceso a vehículos.**

㉑ Resumen:

Rampa plegable de acceso a vehículos, compuesta por dos bastidores (5 y 6), relacionados entre sí mediante una articulación (7) y con el cerco de la puerta a través de una articulación (8), cuyos bastidores pueden bascular entre una posición plegada sobre la puerta y una desplegada, estando cada bastidor compuesto por dos largueros (15 y 16) y un piso intermedio formado por un tramo móvil (17) y al menos un tramo fijo (18), siendo el tramo móvil (17) desplazable entre una posición superpuesta con el tramo fijo (18) y otra extraída, en la que queda en prolongación con dicha porción fija (18).



ES 2 238 159 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Rampa plegable de acceso a vehículos.

La presente invención se refiere a una rampa plegable de acceso a vehículos, especialmente aplicable a vehículos de transporte de viajeros para su utilización, en caso necesario, como rampa de evacuación; aunque también puede ser utilizada para la carga y descarga de mercancías.

Más concretamente la rampa de la invención es destinada a montarse por dentro de una puerta, en el hueco de acceso de la misma, y es del tipo constituidos por dos bastidores rectangulares, articulados entre sí a través de uno de sus lados menores y al lado inferior del hueco de la puerta a través del lado menor libre de uno de los bastidores, pudiendo los dos bastidores bascular entre una posición plegada, en la cual quedan adosados entre sí y al cerco del hueco de la puerta, y una posición desplegada, en la cual quedan en alineación, extendidos hacia el exterior, para definir una vía transitable, estando cada bastidor compuesto por dos largueros y un piso intermedio y quedando los dos bastidores relacionados con el cerco de la puerta mediante un cable de suspensión conectado a un tambor de recogida con freno montado en dicho cerco.

Por las ES 9600259 y 9600549 de los mismos solicitantes es conocida una rampa de evacuación del tipo expuesto, en la cual cada uno de los bastidores que conforman la rampa está compuesto por dos largueros paralelos a base de perfiles en doble C superpuestas. La C superior de ambos largueros quedan enfrentadas y entre las mismas van montadas, con facultad de deslizamiento, travesaños entre los que va fijada una lámina textil que al desplegar la rampa define el piso de la pasarela, mientras que al plegar la rampa los travesaños giran y deslizan a lo largo de los largueros, quedando adosados entre sí en la parte superior de los bastidores, con la lámina plegada, de modo que se dispone en los dos bastidores adosados de zonas diáfanos coincidentes, libres de travesaño y de lámina, zonas que en coincidencia con la puerta pueden definir un hueco para visibilidad o acceso. El movimiento de los travesaños se controla mediante cables que discurren a través de la segunda C de los largueros.

Este sistema requiere la disposición de cables independientes para el plegado y desplegado de la rampa y para el desplazamiento de los largueros, lo cual complica la constitución de la pasarela. Además, el piso de dicha pasarela en su posición desplegada puede adolecer de falta de rigidez y seguridad para los usuarios.

La presente invención tiene por objeto eliminar los problemas expuestos, mediante una pasarela con una constitución más sencilla y robusta, al reducir los componentes del piso de la pasarela y al mismo tiempo fortalecer dicho piso.

De acuerdo con la presente invención, el piso intermedio de cada bastidor incluye un tramo móvil, próximo al eje de articulación de los bastidores y al menos un tramo fijo. El tramo móvil está limitado por los largueros y es desplazable a lo largo de los mismos entre dos posiciones extremas, una posición de recogida, en la cual el tramo móvil queda superpuesto a la porción fija del piso, y otra extraída, en la cual queda en prolongación de dicha porción fija para completar la superficie del piso.

Tanto el tramo móvil del piso de los dos bastido-

res como los largueros de dichos bastidores, disponen de medios para conducir el desplazamiento de los tramos móviles del piso. El tramo móvil de los dos bastidores queda conectado al cable de suspensión de los bastidores a través de puntos adyacentes al borde más próximo al eje de articulación de los bastidores. Con esta constitución, el tramo móvil de los dos tramos de la pasarela quedan colgados de los cables de suspensión cuando los bastidores se encuentran en su posición plegada, desplazándose por su propio peso hacia la posición extraída, al ir soltando progresivamente el cable de suspensión de los bastidores, durante la operación de despliegue de dichos bastidores, mientras que la tracción de los cables, durante la operación de plegado de la pasarela, el tramo móvil de los dos bastidores se desplaza hacia la posición de recogida.

La pasarela de la invención dispone además de medios para controlar el despliegue de los bastidores y para bloquearlos en su posición plegada, siendo los medios de bloqueo liberables al alcanzar la puerta de cierre una posición próxima a la de máxima apertura.

Todas las características de la invención, tal y como quedan recogidas en las reivindicaciones, se exponen seguidamente con mayor detalle, con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que se muestra un ejemplo de realización no limitativo.

En los dibujos:

La figura 1 es una sección vertical de la rampa de la invención, en posición plegada y con la puerta cerrada.

La figura 2 corresponde al detalle A de la figura 1, a mayor escala.

La figura 3 es una sección similar a la figura 1, con la puerta abierta y la rampa en una posición intermedia de despliegue.

La figura 4 es una sección similar a las figuras 1 y 3, con la puerta abierta y la rampa totalmente desplegada.

La figura 5 corresponde al detalle B de la figura 4, a mayor escala.

La figura 6 es una vista en planta de la pasarela en posición desplegada.

La figura 7 es una sección longitudinal de la pasarela desplegada, según la línea de corte VII-VII de la figura 6.

La figura 8 es una sección transversal parcial de la pasarela, tomada según la línea de corte VIII-VIII de la figura 6, mostrando el tramo móvil del piso en posición extendida.

La figura 9 es una sección transversal parcial de la pasarela, tomada según la línea de corte IX-IX de la figura 6, en la que se ha omitido el tramo fijo del piso.

La figura 10 corresponde al detalle C de la figura 7, a mayor escala.

La figura 11 corresponde al detalle D de la figura 6.

Las figuras 12 a 14 muestran un mecanismo de bloqueo del bastidor, en su posición plegada de la figura 1.

Según puede apreciarse en las figuras 1 a 7, la rampa de la invención esta destinada a montarse en el hueco de una puerta 1 que se monta en un cerco del que se representa en las figuras 1, 3 y 4, uno de los montantes verticales, que se referencian con el número 2, estando la puerta 1 articulada entre los dos montantes verticales según el eje de giro 3 mediante brazos acodados 4.

Entre los montante verticales 2 va montada, por

detrás de la puerta 1, la rampa de evacuación que esta compuesta por dos bastidores referenciados con los números 5 y 6, que van relacionados entre sí por uno de los cantos menores mediante una bisagra 7, estando además el bastidor 5 montado entre los montantes 2 mediante un eje de articulación 8 paralelo al eje de articulación 7 de los dos bastidores y al eje de articulación 3 de la puerta 1.

Los bastidores 5 y 6 pueden bascular entre una posición plegada mostrada en la figura 1, en la cual ambos bastidores quedan adosados entre sí y situados entre los montantes 2 del cerco de la puerta 1, y una posición desplegada, mostrada en la figura 4, en la cual los bastidores 5 y 6 quedan en prolongación, para definir una superficie de tránsito.

Los bastidores 5 y 6 están conectados, mediante cables de suspensión 9, a un freno 10 con tambores extremos para la recogida de los cables 9. A partir de la posición plegada de la figura 1, y una vez abierta la puerta 1, el desplegado de la rampa se produce, inicialmente por la acción de resortes neumáticos o hidráulicos 11, y seguidamente por el propio peso de los bastidores 5 y 6, al ir el freno 10 liberando progresivamente el cable 9, hasta alcanzar la posición de la figura 4. El plegado de los bastidores se logra mediante traccionado del cable 9, por la acción del mecanismo de freno 10. La operación de despliegue se controla por la acción de resortes neumáticos o hidráulicos 11 que relacionan el bastidor 5 con los montantes 2 del cerco de la puerta 1, según se muestra con mayor claridad en las figuras 2 y 5.

Como mejor puede apreciarse en las figuras 6 a 8, cada uno de los bastidores 5 y 6 está compuesto por dos largueros longitudinales 15 y 16, entre los que va dispuesto un piso intermedio que incluye un tramo móvil 17 y dos tramos fijos 18 y 19, pudiendo estos tramos fijos 18 y 19 servir como elementos de conexión de los largueros 15 y 16.

Como mejor puede apreciarse en la figura 7 a 9, cada uno de los largueros 15 y 16 disponen por sus superficies enfrentadas de dos canales longitudinales 20 y 21 en los que penetran bulones o patines que sobresalen de los cantos longitudinales de los tramos móviles 17, cerca de sus extremos y que se refieren con los números 22 y 23, estando el bulón o patín 22 introducido en el canal 21, mientras que el patín o bulón 23 queda introducido en el canal 20, siendo ambos bulones o patines desplazables a lo largo de los canales 20 y 21, de modo que el tramo 17 del piso puede desplazarse entre la posición mostrada en la figura 6, en la cual queda en prolongación y posición coplanaria con los tramos 18 y 19, y una posición recogida, en la cual el tramo móvil 17 queda superpuesto al tramo fijo 18.

Cuando la pasarela se encuentra en la posición de la figura 1, los tramos móviles 17 quedan superpuestos a los tramos fijos 18 y al quedar los dos bastidores 5 y 6 adosados los huecos que quedan libres de estos tramos 17 quedan enfrentados entre sí y con una posible ventana transparente 24 de la puerta 1, todo ello según puede apreciarse en la figura 1.

Al desplegar la pasarela hasta alcanzar su posición totalmente extendida, según se muestra en las figuras 3 y 4, los paneles móviles 17 se desplazan progresivamente hacia el eje de articulación 7 de los dos bastidores, hasta quedar situados entre los paneles fijos 18 y 19, completando así la superficie de tránsito, todo ello al ser guiado el tramo móvil 17 a través de los canales

20 y 21 por los patines o bulones 22 y 23. Al recoger la pasarela el proceso es inverso y los tramos móviles 17, por su propio peso, van descendiendo hasta alcanzar la posición de la figura 1.

El desplazamiento de los tramos móviles 17 del piso de la pasarela se logra a través de los cables 9 de suspensión de los bastidores. Para ello este cable 9 se bifurca en dos tramos 25 y 26, a través de una pieza de bifurcación, no representada, que actúa como elemento compensatorio y/o de regulación para lograr la misma tensión en los dos tramos, según puede apreciarse mejor en la figura 3, de los cuales el tramo 25 se hace pasar a través de unos rodillos guía 27, montados sobre los largueros 15, figuras 10 y 11, para fijarse luego al tramo móvil 17 del bastidor 5 en puntos 28 próximos al borde adyacente al eje de articulación 7 de los bastidores. Por su parte, el tramo 26 de los cables 9 de suspensión se hace pasar a través de guías 29, figura 10, montadas en los largueros 16 del bastidor 6, para fijarse luego al tramo móvil 17 del bastidor 6 en puntos próximos al borde adyacente al tramo fijo 19. Con esta disposición se logra que al traccionar o largar el cable 9, el tramo móvil 17 de los dos bastidores 5 y 6 suba o baje a igual velocidad.

Según puede apreciarse en la figura 3 la pasarela va además relacionada con los montantes 2 del hueco de la puerta mediante una pareja de cables 30 que se introducen a través de pasacables 31 solidarios de los largueros 15 del bastidor 5 y se anclan a soportes 32 solidarios de los largueros 16 del bastidor 6, según se muestra con mayor detalle en la figura 10. A este mismo soporte 32 se ancla un cable 33 que va conectado al extremo superior de los montantes 2 del hueco de la puerta, según se aprecia en la figura 3, sirviendo los cables 30 y 33 como medios auxiliares de plegado y suspensión para asegurar la posición de la figura 4 aun en el caso de que el extremo libre de la pasarela no descansara sobre el suelo o un punto de apoyo fijo.

En definitiva, con la constitución descrita se dispone de una pasarela con un piso rígido que incluye tramos 17 que en la posición plegada dejan espacios libres coincidentes con la ventana de la puerta, para disponer de una zona diáfana de visión, obteniéndose el desplazamiento de estos tramos de una forma automática al desplegar la pasarela, según el freno 10 va liberando el cable 9 de suspensión.

Como se aprecia en las figuras 3 y 7 los canales longitudinales 20 y 21 que conducen el desplazamiento del tramo móvil 17 del piso de los bastidores presentan una trayectoria que facilita el desplazamiento de dichos tramos y los conduce para situarlos en posición superpuesta de los tramos fijos 18, cuando la pasarela es plegada, y en posición coplanaria con los tramos fijos 18 y 19, al extender la pasarela.

La posición plegada y recogida de la pasarela queda asegurada mediante un mecanismo de bloqueo 35, figuras 3 y 4, accionable por la puerta 1 a través de un brazo o cable 36 que va articulada al brazo 4 de articulación de la puerta 1. El dispositivo de bloqueo 35 comprende una carcasa o caja que aloja un pestillo 37 de desplazamiento vertical entre una posición extraída, mostrada en la figura 12, en la cual la porción que sobresale de la caja 35 actúa como tope que impide la salida de la pasarela, y una posición retraída mostrada en la figura 13, en la cual el pestillo 37 queda dentro de la caja 35, permitiendo así la salida de la pasarela.

El pestillo 37 está constantemente impulsado hacia la posición extraída de las figuras 12 y 14 median-

te un resorte 38 y su desplazamiento se lleva a cabo mediante una palanca 39 que va conectada a la puerta 1 mediante el brazo o cable 36 y lleva articulado un empujador 40 capaz de actuar sobre la escotadura 41 del pestillo 37.

Cuando la puerta 1 esta cerrada, la palanca 39 y empujador 40 se encuentran en la posición de la figura 12 y el pestillo 37 en su posición extraída para impedir la salida de la rampa. Al proceder a la apertura de la puerta 1, según se va elevando ésta, el cable 36 tracciona de la palanca 39 que provoca la basculación del empujador 40, el cual arrastra al pestillo 37 en sentido ascendente hasta alcanzar la posición de la figura 13, cuando la puerta 1 se encuentra próxima a su posición de máxima apertura. A partir de este momento, cuando la puerta 1 se encuentra totalmente abierta, en la posición de la figura 4, el empujador 40 sobrepasa la

escotadura 41 del pestillo 37 que, por la acción del resorte 38, recupera su posición de máxima extracción, según se muestra en la figura 13. Al proceder al cierre de la puerta, el empujador 40 deslizará sobre el extremo superior redondeado del pestillo 37, cediendo por efecto de los resortes 42 y 43, hasta ocupar de nuevo la posición de la figura 12, cuando la puerta esta totalmente cerrada y la rampa plegada y recogida, para actuar como tope que impida la extracción accidental de dicha rampa.

El bastidor externo 6 de la rampa puede llevar articulado en su extremo libre una pisadera.

El freno 10 que controla el cable 9 de suspensión de la pasarela incluirá dos tambores extremos para enrollado de los dos cables 9 y un mecanismo de frenada que asegure un desplegado suave y controlado de la pasarela.

## REIVINDICACIONES

1. Rampa plegable de acceso a vehículos, destinada a montarse por detrás de una puerta (1) en el cerco del hueco de la misma y compuesta por dos bastidores rectangulares (5 y 6) relacionados por uno de sus lados menores mediante una articulación (7) y con el cerco de la puerta a través del lado menor libre de uno de los bastidores (5) según una articulación (8), cuyos bastidores pueden bascular entre una posición plegada, en la cual quedan adosados entre sí y al cerco (2) del hueco de la puerta, y una posición desplegada, en la cual quedan en alineación, estando cada bastidor compuesto por dos largueros (15-16) y un piso intermedio y quedando ambos bastidores relacionados con el marco del hueco de la puerta mediante un cable de suspensión (9) conectado a un tambor (10) de recogida con freno montado en dicho cerco, **caracterizada** porque el piso intermedio de cada bastidor incluye un tramo móvil (17), próximo al eje de articulación (7) de los dos bastidores, y al menos un tramo fijo (18), cuyo tramo móvil está limitado entre los largueros y es desplazable a lo largo de los mismos entre dos posiciones extremas, una posición recogida, en la cual queda superpuesto al tramo fijo (18), y otra extraída, en la cual queda en prolongación y coplanaria con dicha porción fija (18), para completar la superficie del piso, disponiendo el tramo móvil (17) de los dos bastidores en sus cantos longitudinales y los largueros (15-16) de dichos bastidores, de medios para conducir el desplazamiento de los tramos móviles (17), cuyos tramos están conectados al cable de suspensión de los bastidores a través de puntos adyacentes al borde más próximo al eje de articulación (7) de los bastidores; quedando los dos tramos móviles (17) colgados de los cables de suspensión (9) cuando los bastidores (5 y 6) se encuentran en su posición plegada, de modo que durante la operación de despliegado de los bastidores (5 y 6), al ir soltando progresivamente el cable de suspensión (9), dicho cable traccione de los tramos móviles (17) y los desplace hacia su posición extraída, mientras que al finalizar la operación de plegado de los bastidores (5 y 6) y cesar el traccionado del cable de suspensión (9), los tramos móviles (17) caen por su propio peso hasta la posición recogida; y porque incluye medios para controlar el despliegue de los bastidores y para bloquear a dichos bastidores en su posición plegada, siendo los medios de bloqueo liberables al alcanzar la puerta de cierre (1) una posición próxima a la de máxima apertura.

2. Rampa según la reivindicación 1, **caracteriza-**

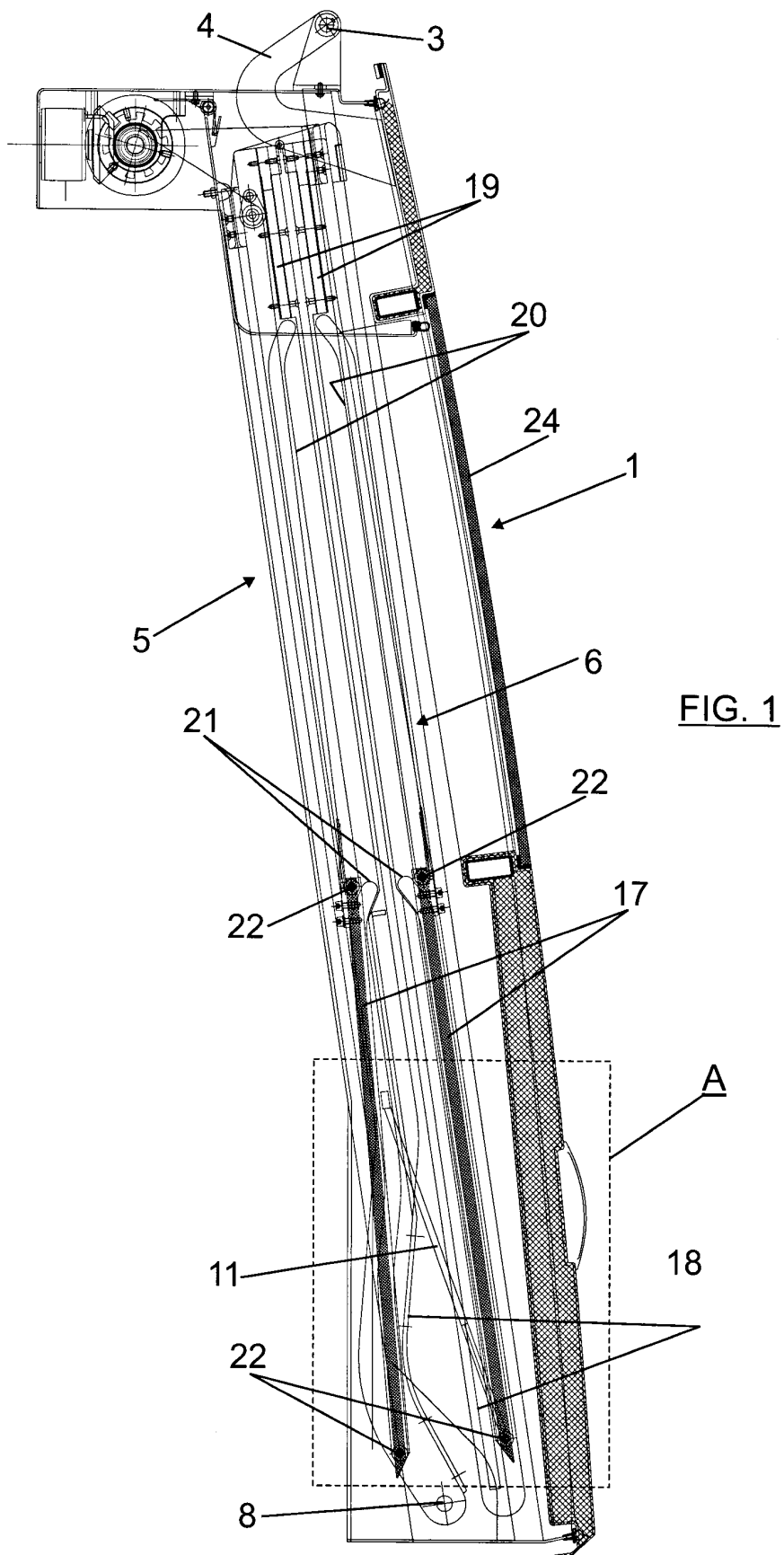
**da** porque los medios para conducir el desplazamiento de los tramos móviles (17) del piso de los bastidores (5 y 6), a lo largo de dichos bastidores, consisten en patines o bulones (22-23) que sobresalen de los cantos longitudinales de dichos tramos (17) y penetran en guías (20-21) que presentan los largueros de los bastidores por sus cantos enfrentados, a lo largo de los mismos.

3. Rampa según la reivindicación 2, **caracterizada** porque de cada uno de los cantos longitudinales del tramo móvil (17) del piso de cada bastidor (5 y 6) sobresalen dos patines (22-23), situados en posición enfrentada en los dos cantos y cada uno cerca de cada borde transversal de dicho tramo móvil (17), estando las guías de los largueros constituidas por dos ranuras (20-21) longitudinales y alineadas en cada larguero, que discurren por encima del tramo fijo del piso y son de longitud igual al desplazamiento de los tramos móviles de dicho piso, cuyas ranuras incluyen, a partir del extremo mas próximo al eje de articulación entre los dos bastidores, una porción inclinada hacia el canto posterior de los largueros, que conducen al tramo móvil del piso hasta situarlo en posición coplanaria con el tramo o tramos fijos del mismo.

4. Rampa según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada bastidor incluye un tramo móvil (17) del piso limitado entre dos tramos fijos (18 y 19) de diferente longitud, estando cada uno de los tramos citados compuesto por una chapa rígida.

5. Rampa según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios para controlar el despliegue de los bastidores consisten en un resorte neumático o hidráulico (11), de tensión regulable, que relaciona el bastidor (5) adyacente al vehículo con el cerco (2) del hueco de la puerta.

6. Rampa según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de bloqueo de los bastidores en su posición plegada consisten en un pestillo (37) que va montado en la parte superior del cerco (2) del hueco de la puerta, el cual bloquea en posición extraída a los bastidores (5 y 6) plegados sobre el cerco de la puerta, cuyo pestillo lleva asociado un empujador (40) y palanca (39) relacionada con la puerta de cierre mediante un cable traccionador (36) que provoca la retracción del pestillo (37) cuando dicha puerta (1) alcanza una posición próxima a la de máxima apertura, mas allá de la cual queda liberado el pestillo, estando dicho pestillo y el empujador y palanca impulsados hacia la posición de bloqueo y reposo mediante sendos resortes (38, 42, 43).



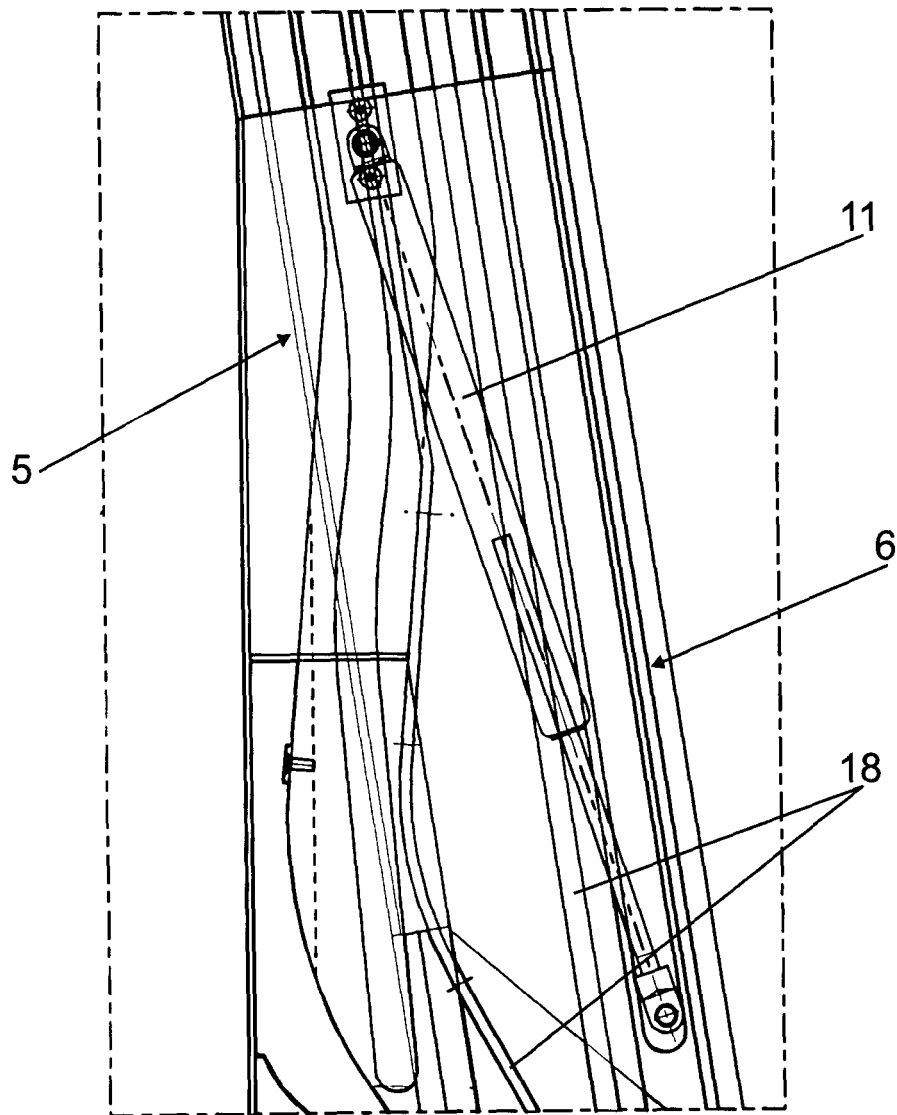
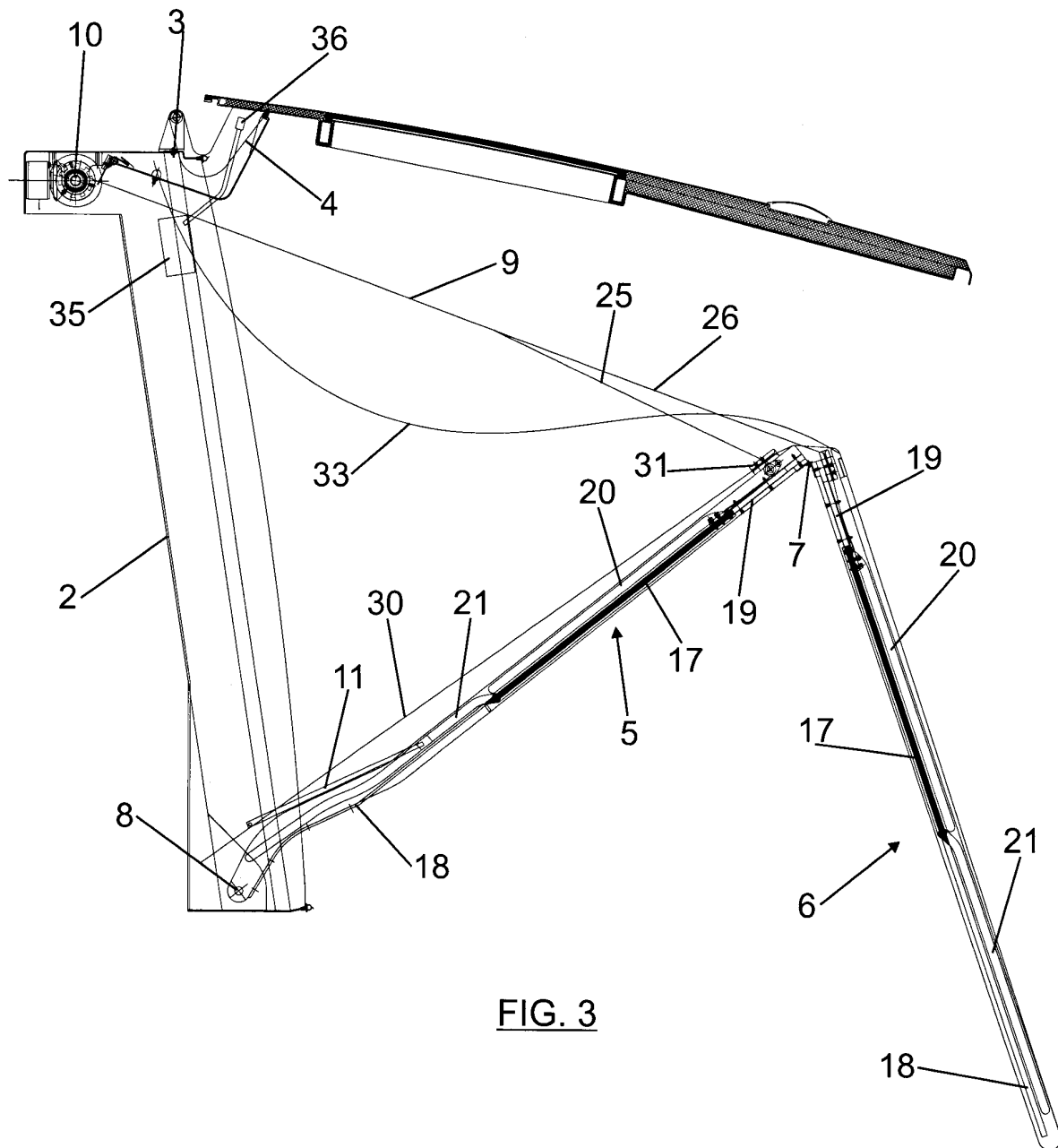
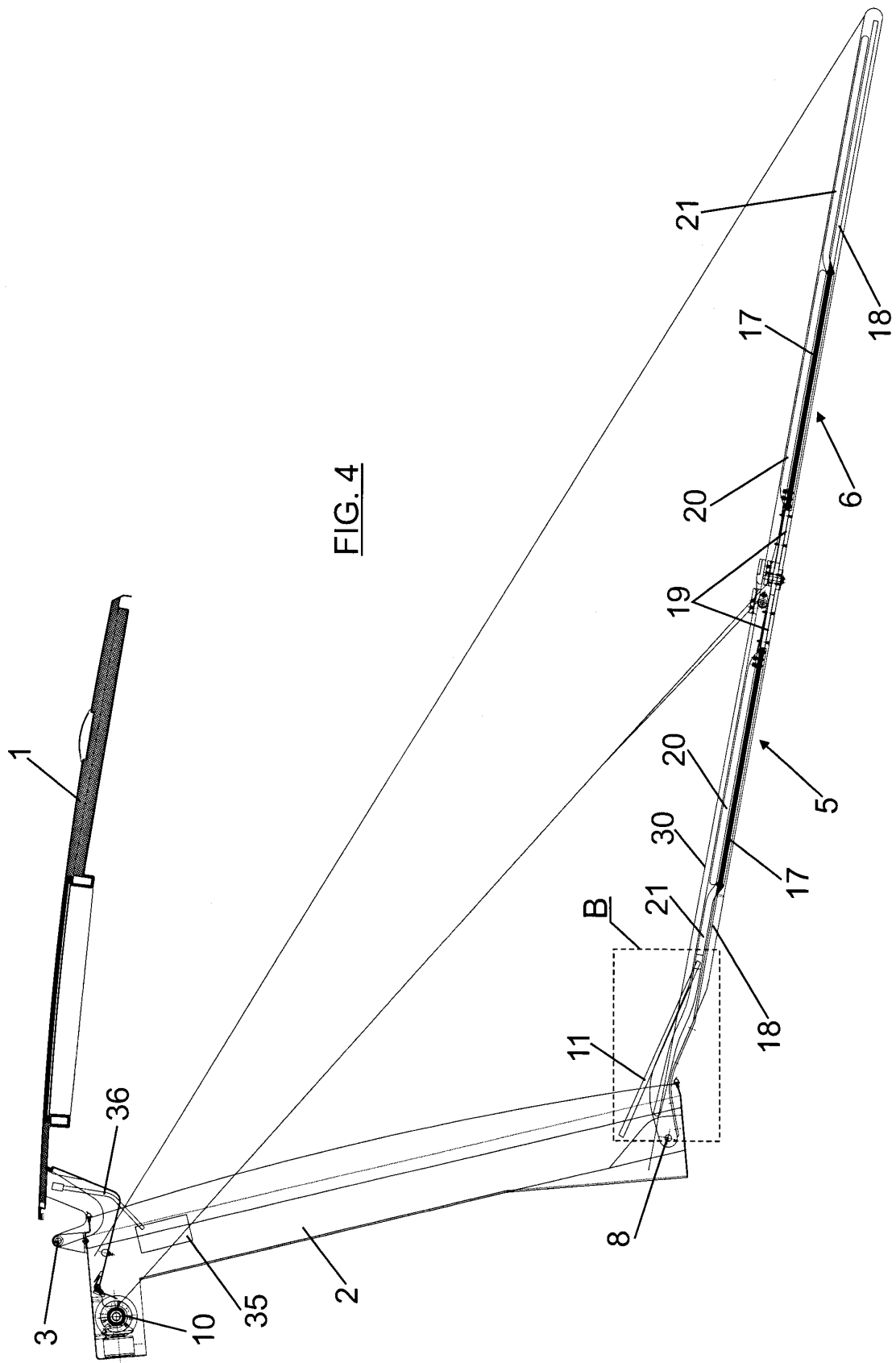
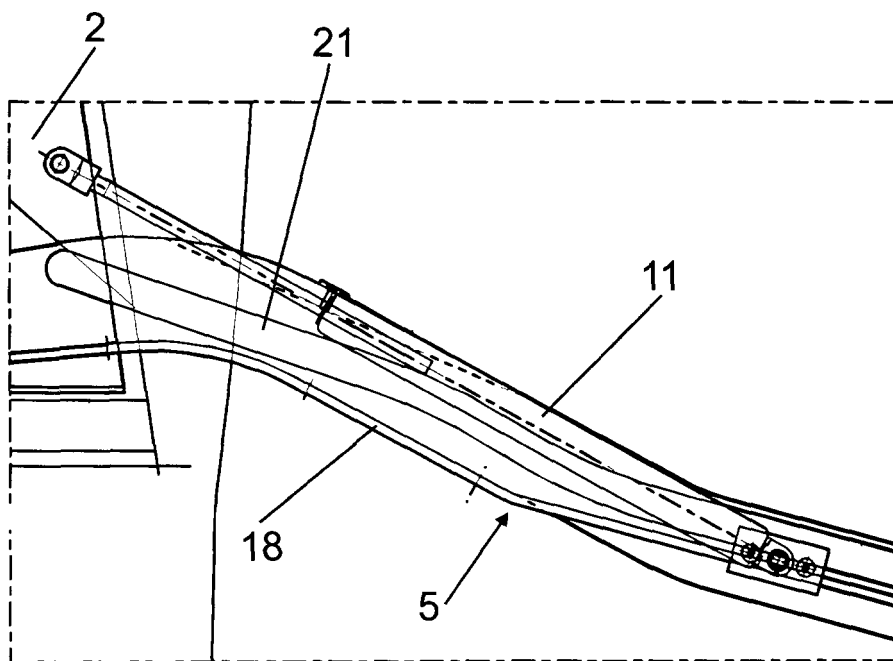


FIG. 2







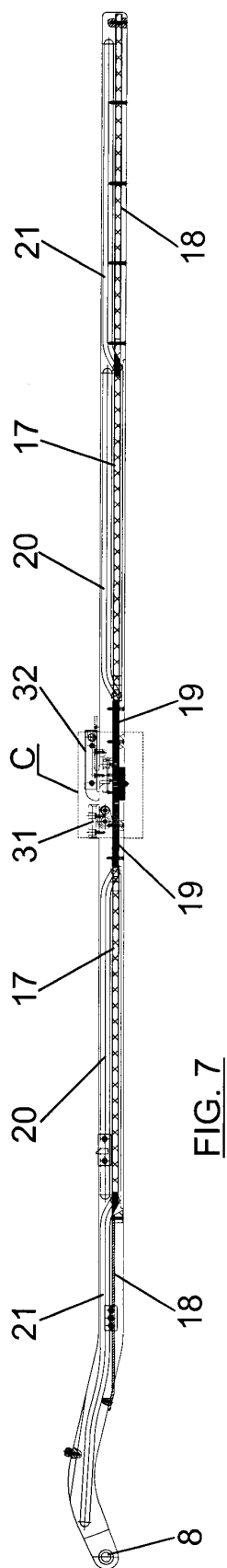


FIG. 7

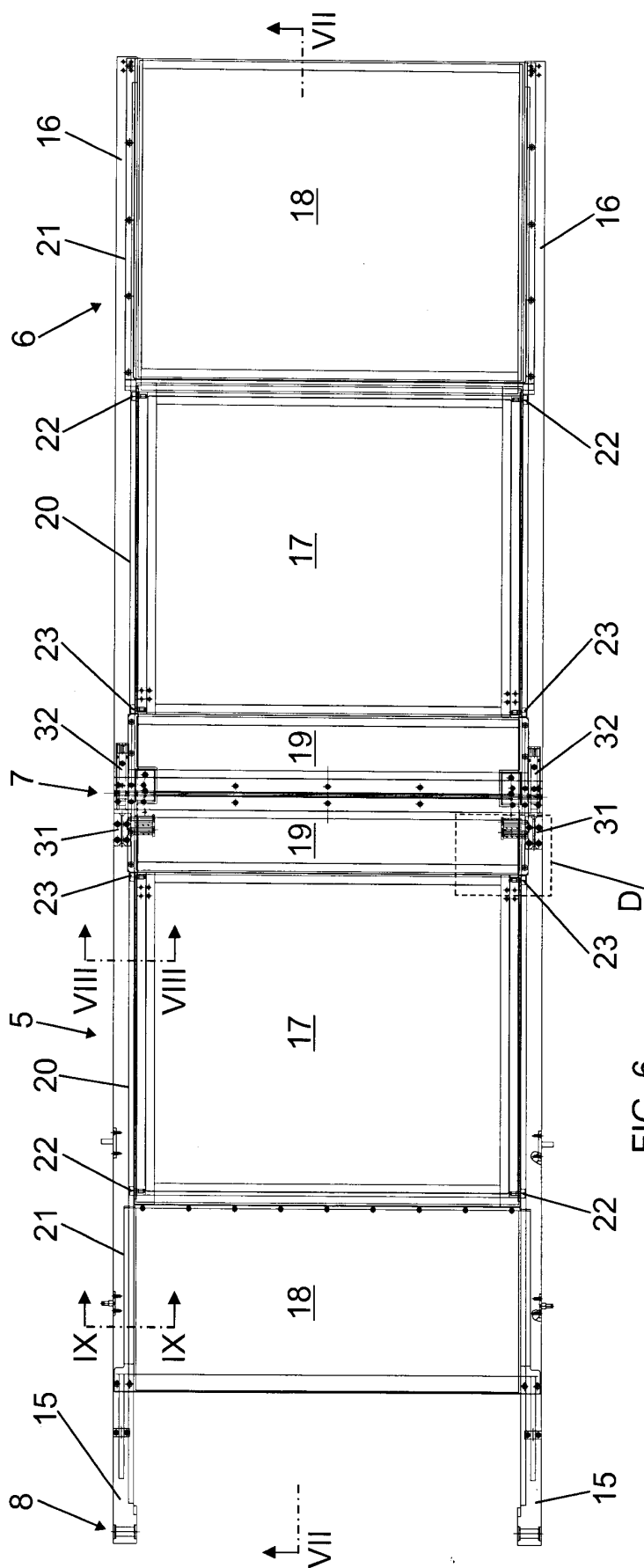
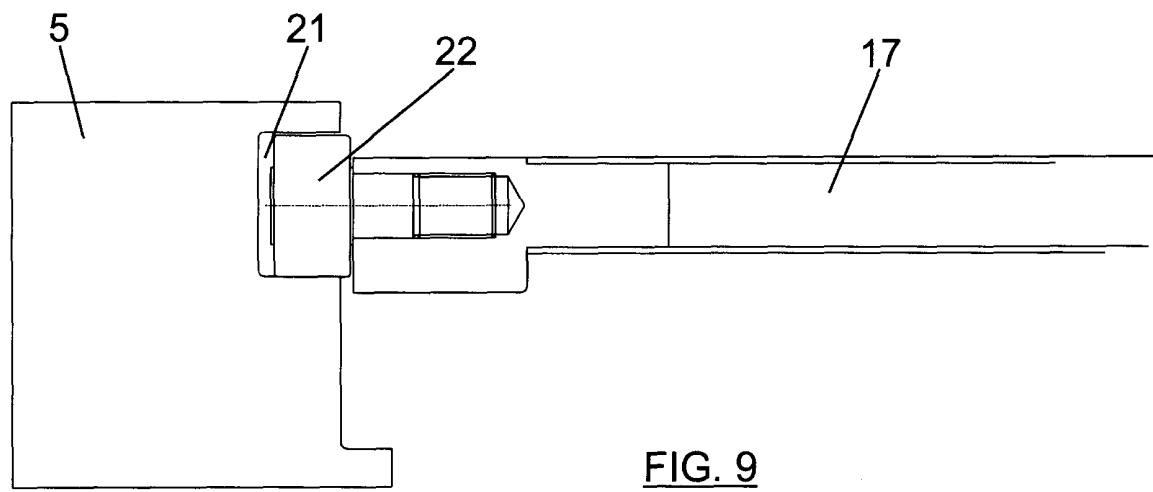
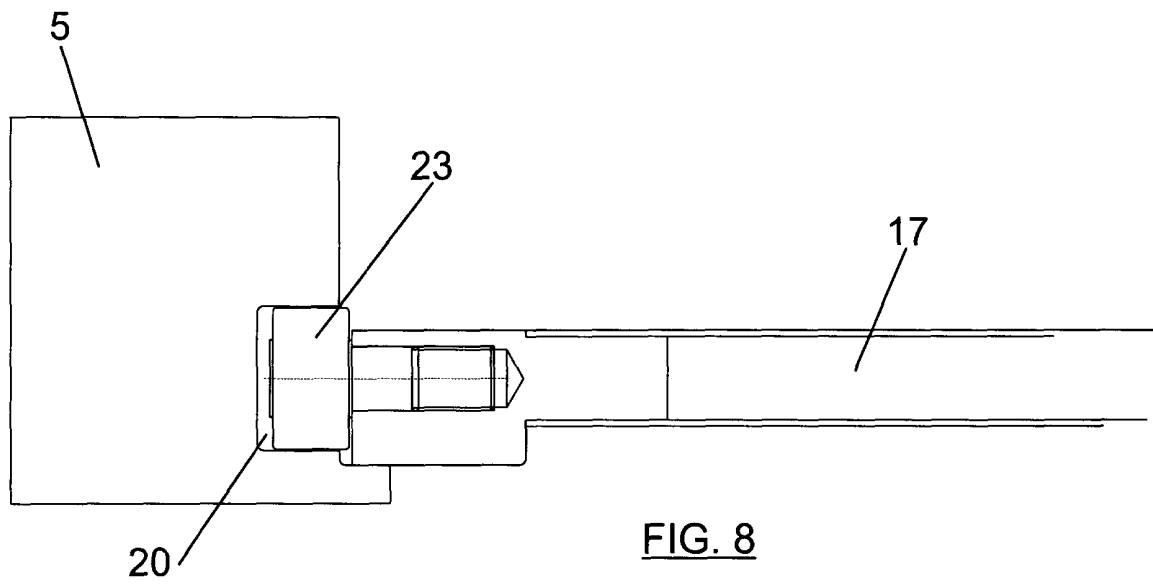
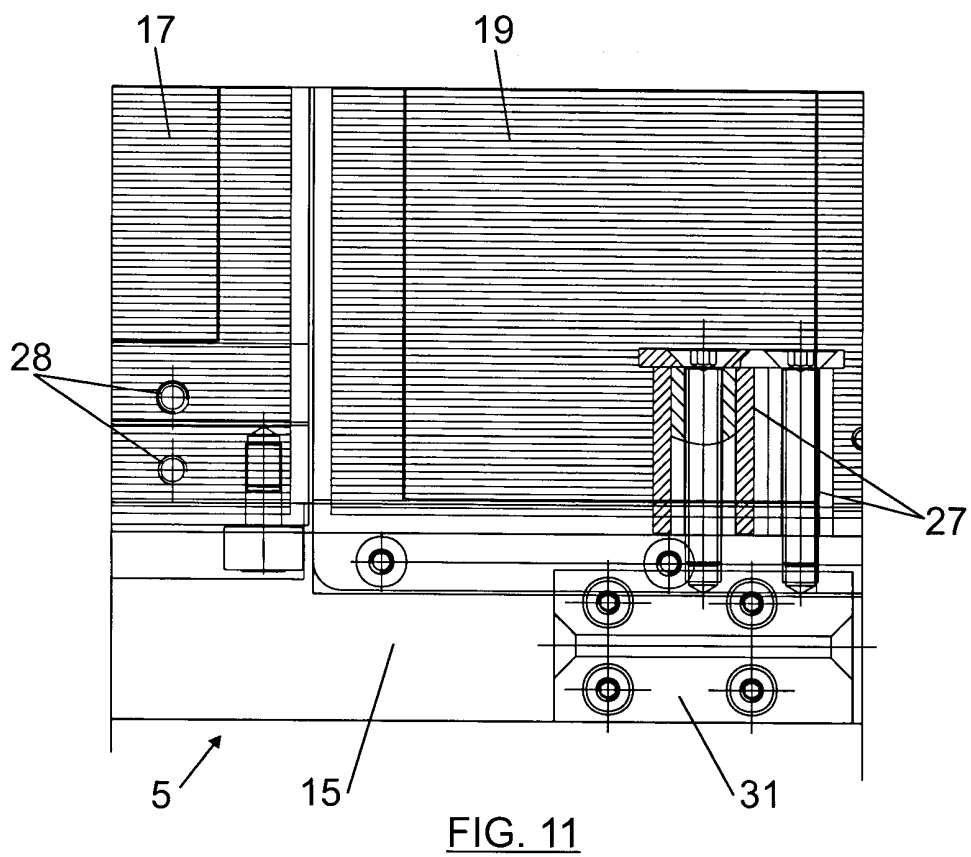
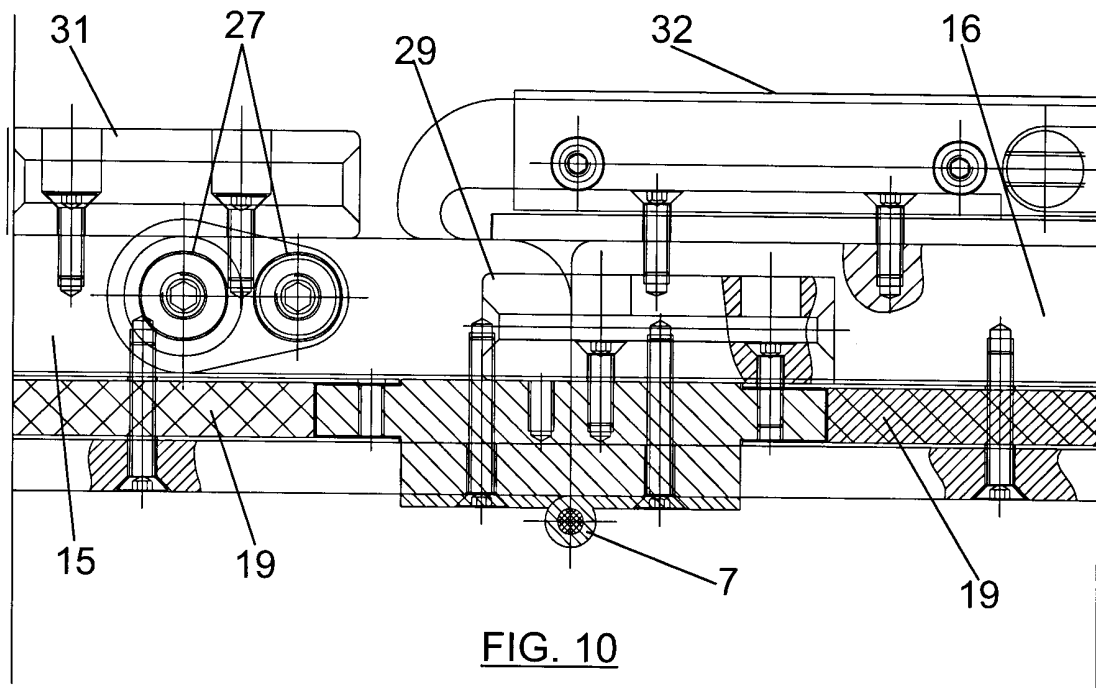
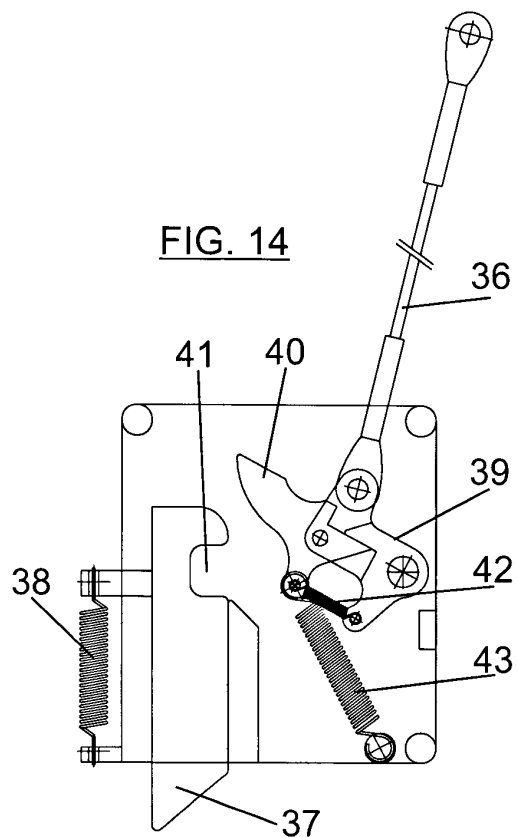
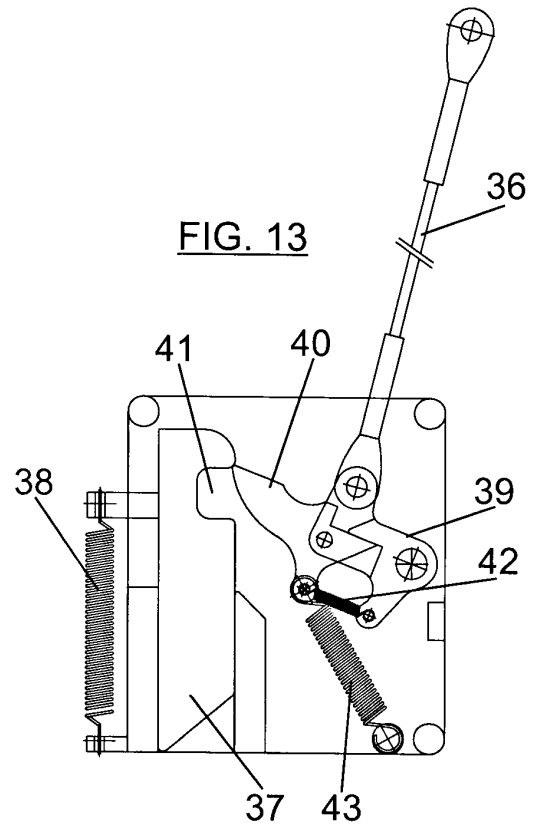
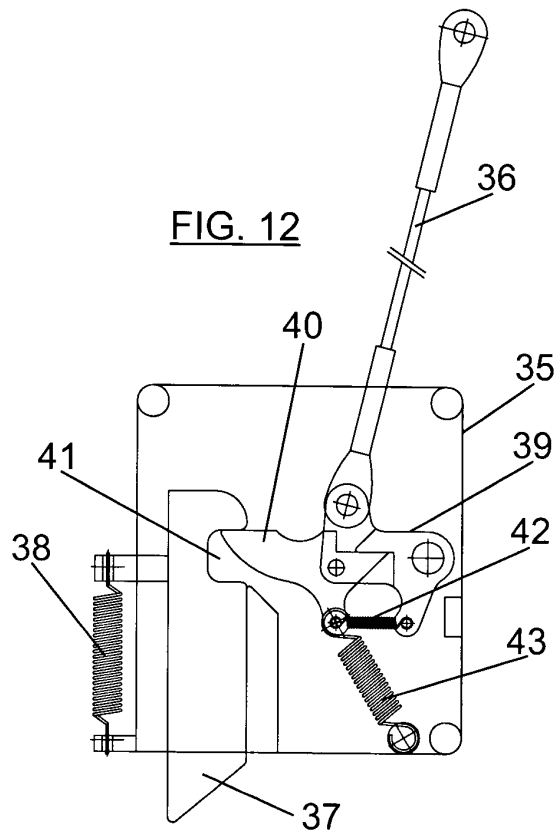


FIG. 6









OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 238 159

⑫ Nº de solicitud: 200302475

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 23.10.2003

⑭ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.7: B61D 19/02, B60J 9/02, 5/12

### DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados                                                                                                    | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| A         | ES 2130032 A2 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.06.1999, todo el documento.                                                    | 1,2                        |
| A         | GB 2267109 A (WESTINGHOUSE BRAKE AND SIGNAL HOLDINGS LIMITED) 24.11.1993, todo el documento.                          | 1-4                        |
| A         | ES 2130027 A2 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.06.1999, columna 3, línea 34 - columna 6, línea 8; figuras.                    | 1                          |
| A         | GB 2274092 A (LONDON UNDERGROUND LIMITED) 13.07.1994, columna 3, línea 34 - columna 6, línea 8; figuras.              | 1,5                        |
| A         | GB 2001598 A (METRO CAMMELL LIMITED) 07.02.1979, página 2, línea 7 - página 4, línea 30; figuras.                     | 1,6                        |
| A         | EP 0259886 A2 (KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 16.03.1988, columna 6, línea 32 - columna 8, línea 40; figuras 8,9. | 1                          |
| A         | ES 2134742 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 01.10.1999, todo el documento.                                                    | 1                          |
| A         | ES 2133093 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.08.1999, todo el documento.                                                    | 1                          |
| A         | FR 2323859 A (LOUIS HEULIEZ, S.A.) 08.04.1977, página 4, línea 7 - página 5, línea 4; figura 4.                       |                            |
| A         | WO 02/081282 A1 (CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.) 17.10.2002, resumen; figura 2.                     |                            |
| A         | ES 2133092 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.08.1999, resumen; figura 1.                                                    |                            |

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
26.07.2005

Examinador  
D. Hermida Cibeira

Página  
1/1