

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 689**

51 Int. Cl.:

E04F 11/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.04.2015** **PCT/FR2015/051083**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.10.2015** **WO15162378**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2015** **E 15725774 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018** **EP 3134591**

54 Título: **Dispositivo de ayuda a la superación de un obstáculo por un vehículo**

30 Prioridad:

22.04.2014 FR 1453600

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

23.05.2019

73 Titular/es:

**MYD "L" (100.0%)
32-34 Boulevard Ornano
93200 St. Denis, FR**

72 Inventor/es:

**BELMAN, PIERRE y
ENGLER, FRÉDÉRIC**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 713 689 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

Dispositivo de ayuda a la superación de un obstáculo por un vehículo

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de ayuda a la superación de uno o varios escalones o de un umbral por un vehículo, especialmente para personas con movilidad reducida que se desplazan con la ayuda de una silla de ruedas o también para las personas que desplazan un carro de ruedas destinado a transportar objetos.
- 10 Un dispositivo de este tipo está descrito en el documento US 2002/0110444.
- 15 Es frecuente que una tienda o un comercio, o incluso una entrada de un edificio residencial, presente un acceso desde la calle que comprenda uno o varios escalones.
- 20 Dicho umbral tiene una altura que generalmente va de una a varias decenas de centímetros y constituye un obstáculo generalmente infranqueable para una persona con movilidad reducida o carros de reparto.
- 25 Naturalmente, este problema no concierne únicamente a los accesos exteriores y tales escalones pueden existir igualmente en el interior de estos espacios, especialmente en edificios antiguos. Igualmente estos escalones pueden encontrarse para el acceso a terrazas.
- Una solución para permitir la superación de un escalón de este tipo por un vehículo o carro de ruedas consiste en colocar una rampa de acceso,
- Una limitación mayor concerniente a la colocación de tal rampa es una ausencia de invasión permanente de la vía pública, acera y / o calzada, pasadizo, etc.
- 30 En efecto, aunque indispensables para una persona con movilidad reducida, su tasa de utilización general sigue siendo relativamente poco elevada. Por consiguiente conviene poder liberar el paso cuando estas rampas no sean utilizadas.
- 35 Para hacer esto, se conocen sistemas de rampas desmontables plegables en el interior de un bastidor que forma cajón destinado a ser instalado en el grosor del escalón que haya que superar.
- En un dispositivo de este tipo, la rampa está alojada en el interior del citado bastidor (o cajón) y se desplaza según una dirección sensiblemente normal al escalón que haya que superar.
- Un dispositivo de este tipo está descrito, por ejemplo, en el documento FR 2 947 224, a nombre de la solicitante.
- 40 Una preocupación mayor de la solicitante es asegurar una integración directa de su dispositivo y conservar lo mejor posible la estética del lugar. A tal fin, puede ser deseable instalar un dispositivo de rampa extraíble debajo de un revestimiento de suelo existente.
- 45 Esto es, por ejemplo, particularmente importante para edificios antiguos, lugares históricos, museos, tiendas de lujo, etc.
- El dispositivo es entonces recubierto de un grosor de suelo suplementario, grosor que puede llegar a varios centímetros en el caso de ciertos materiales, especialmente una losa de mármol o un revestimiento de piedra.
- 50 La depositante se ha dado cuenta de que, por diseño del dispositivo, la rampa plegable es generalmente desplegada en el límite superior del bastidor y llega al máximo sensiblemente a nivel de una superficie superior del citado bastidor.
- 55 El revestimiento de suelo adicional provoca por consiguiente la presencia de un desnivel que constituye un obstáculo suplementario para el vehículo. La solicitante ha buscado facilitar su franqueamiento.
- La solicitante se ha visto enfrentada a este problema y, en lugar de abandonar el principio de una integración discreta y estética de su dispositivo, ha decidido ponerla remedio.
- 60 Por consiguiente, existe una necesidad de un dispositivo de ayuda de rampa plegable que tenga en cuenta estas limitaciones y que permita remediar al menos parcialmente estos inconvenientes.
- La presente invención propone para hacer esto un dispositivo de ayuda a la superación de un obstáculo por un vehículo de ruedas, especialmente para persona con movilidad reducida.
- 65 El dispositivo está caracterizado por el hecho de que el mismo comprende un bastidor fijo y al menos una rampa desplegable según una carrera de extracción entre una posición plegable en el interior del citado bastidor y una

- posición desplegada fuera del citado bastidor, presentando la citada rampa un extremo inferior destinado a apoyarse contra un suelo y un extremo superior opuesto, estando unido el extremo superior mecánicamente al menos a una palanca elevadora de rampa, activable por el desplazamiento de la rampa, que provoca una elevación del extremo superior de la citada rampa en una porción de final de carrera de extracción, siendo realizada la citada palanca elevadora en forma de al menos un pie montado giratorio en la rampa entre una posición abatida inactiva, y una posición final en la cual el citado pie soporta al menos en parte el peso del extremo superior de la citada rampa, estando el citado pie elevador en una porción de carrera próxima a la posición final.
- Por próxima a la posición final, se entiende una porción de carrera situada más cerca de la posición desplegada final del pie que de la posición abatida inactiva del citado pie. En particular, el citado pie es elevador a partir de su entrada en contacto con el suelo. La porción de carrera próxima a la posición final se refiere entonces a la porción de carrera situada entre el momento en que el pie entra en contacto con el suelo y el momento en que el pie llega a su posición final.
- De esta manera, asociando la rampa a una palanca elevadora activada al final de la carrera de extracción de la rampa, un movimiento de extracción de la rampa, generalmente sensiblemente horizontal, es transformado en un movimiento que tiene una componente vertical que permite sobreelevar el extremo superior de la citada rampa. Un solo movimiento de accionamiento permite entonces a la vez extraer la rampa sensiblemente horizontalmente y sobreelevar el extremo superior de la rampa.
- El extremo superior de la rampa puede así ser elevado, si es necesario, hasta rebasar el límite superior del bastidor y llegar a nivel con un suelo de recubrimiento, o al menos aproximarse al mismo a fin de minimizar el desnivel.
- La amplitud del movimiento de palanca es determinada en función de la altura final que haya que alcanzar.
- La puesta en práctica de la palanca elevadora en forma de un pie que se apoya en el suelo permite asegurar un apoyo sólido de la rampa. Además, una vez desplegada y elevada la rampa, el pie de palanca se encuentra en una posición sensiblemente vertical que permite un soporte óptimo de la rampa y del vehículo destinado a utilizarla.
- Según un modo de realización preferido, el dispositivo comprende al menos un tirante de retención apto para ser bloqueado en traslación con respecto al bastidor por un extremo y al pie por un extremo opuesto situado a distancia del punto de giro del citado pie, asegurando el citado tirante de retención el despliegue del citado pie y su mantenimiento en apoyo contra el suelo inferior en la porción de final de carrera de extracción. El tirante de retención podrá, por ejemplo, ser fijado sensiblemente a media altura o a un tercio del citado pie.
- Ventajosamente, el pie está montado giratorio en contra de al menos un órgano de retorno elástico, de tipo muelle helicoidal, que tiende a llevarle a la posición abatida.
- El órgano de retorno elástico asegura así el retorno del pie hacia su posición abatida inactiva durante el almacenamiento de la rampa, especialmente en respuesta al desbloqueo de su posición abatida inactiva durante el almacenamiento de la rampa, especialmente en respuesta al desbloqueo o relajamiento del tirante de retención.
- De manera complementaria, el pie elevador forma una palanca elevadora principal y el dispositivo comprende al menos una palanca elevadora secundaria que se presenta en forma de al menos una biela inclinada que comprende un primer extremo unido al mecanismo en el extremo superior de la rampa y un segundo extremo guiado en el interior del bastidor y mantenido a una altura inferior a la altura del primer extremo, quedando la citada biela, en una porción de final de carrera de extracción, apoyada sobre una pieza deflectora montada en el bastidor y que provoca un levantamiento del primer extremo de la biela y, en consecuencia, del extremo superior de la rampa.
- La puesta en práctica de una biela inclinada permite realizar una rampa de guía que asegura el levantamiento del extremo superior de la rampa cuando la citada pieza es forzada contra la pieza deflectora.
- Según una primera variante de realización, la pieza deflectora es un patín que presenta una superficie de contacto inclinada.
- Según una segunda variante de realización, la pieza deflectora es una rueda. De manera ventajosamente complementaria la rampa presenta una porción de carrera de extracción que precede a la porción de final de carrera que asegura la elevación, y en la cual la citada rampa es apta para reposar sobre la rueda. De esta manera, la rueda tiene una doble función, de soporte que facilita la extracción de la rampa y de pieza deflectora cuando la misma está en interacción con la biela inclinada.
- Ventajosamente, el primer extremo de la biela está unido a la rampa de manera giratoria y el segundo extremo de la biela está unido a un elemento de guía de manera giratoria. Preferentemente, el primer extremo de la biela está unido a la rampa por una doble unión de rótula, y el segundo extremo de la biela está unido a un elemento de guía por una doble unión de rótula. Tales uniones permiten acomodar los desplazamientos relativos, y especialmente el cambio de inclinación, entre la rampa y la biela en el transcurso del despliegue o del repliegue.

Ventajosamente, la unión de la biela a la rampa coincide sensiblemente con un eje de articulación de giro del pie elevador. Se optimiza así la transmisión y la absorción de esfuerzos por el pie.

5 De manera preferente, la palanca elevadora secundaria es activada antes que el pie que forma la palanca elevadora. La biela palanca elevadora permite así iniciar la elevación de la rampa antes que el pie, que forma la palanca elevadora principal, sea activado.

10 Según una primera variante de realización, el dispositivo comprende al menos un asa destinada a permitir un acondicionamiento manual de la rampa.

15 Según una segunda variante de realización, alternativa o complementaria, el dispositivo comprende al menos un motor de accionamiento montado al menos en un carro de accionamiento unido a la biela de la rampa y asociado a una cremallera en el bastidor. Llegado el caso, la biela inclinada que forma palanca secundaria podrá estar ventajosamente unida al carro de accionamiento que sirve de medio de guía a la citada biela.

Como se indicó anteriormente, un solo movimiento de accionamiento permite a la vez extraer la rampa sensiblemente horizontalmente y sobreelevar el extremo superior de la rampa.

20 En el caso de un accionamiento manual, el movimiento de tracción que permite extraer la rampa permitirá igualmente la sobreelevación del extremo superior al final de carrera de despliegue.

25 En el caso de un accionamiento motorizado, el dispositivo permite la puesta en práctica de un motor único, lo que presenta ventajas importantes en términos de coste, peso y mando del dispositivo.

De manera ventajosa, el dispositivo comprende un cajón de mantenimiento que soporta al menos los carriles de guía de la rampa.

30 En efecto, en razón de la presencia del grosor de suelo suplementario por encima del dispositivo, el bastidor no es fácilmente accesible directamente por la parte superior del citado dispositivo. La puesta en práctica de un cajón extraíble en la parte delantera permite sacar fácilmente los elementos interiores del dispositivo, proceder a las operaciones necesarias (recambio de piezas, ajustes, etc) antes de volver a colocar el cajón en su sitio.

35 La puesta en práctica de la invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción detallada que se expone en lo que sigue en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

40 - La figura 1 es una representación esquemática de un dispositivo según la invención, empotrado en un escalón, en configuración desplegada.
 - La figura 2 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 1, en configuración replegada.
 - La figura 3 es una vista desde arriba del dispositivo de la figura 1.
 - Las figuras 4a a 4f son vistas esquemáticas de costado en corte longitudinal según el eje V-V de la figura 3 que muestra el dispositivo en diferentes etapas de despliegue / almacenamiento de la rampa.

45 - la figura 4a corresponde a una configuración inicial del dispositivo, estando la rampa almacenada en el interior del mismo,
 - la figura 4b corresponde a una fase inicial de despliegue de la rampa antes de la activación de los mecanismos de palanca,
 - la figura 4c corresponde al momento de activación de un primer mecanismo de palanca, a saber una biela inclinada,
 50 - la figura 4d corresponde a una fase intermedia tras la activación del primer mecanismo de palanca y antes de la activación de un segundo mecanismo de palanca,
 - la figura 4e corresponde al momento de activación del segundo mecanismo de palanca,
 - la figura 4f corresponde al dispositivo en configuración final desplegada con la rampa en posición elevada.

55 - Las figuras 5a a 5f son vistas agrandadas de la zona A de las figuras 4a a 4f correspondientes.
 - La figura 6 es una representación del interior del dispositivo de la figura 1, en configuración replegada.
 - La figura 7 es una representación del interior del dispositivo de la figura 1, en configuración desplegada.
 60 - La figura 8 es una representación del dispositivo de la figura 1 en configuración de mantenimiento.

Un dispositivo 1 de ayuda del que un ejemplo de puesta en práctica está representado en las figuras 1 a 8, está destinado a permitir el despliegue de una rampa replegable 2 entre un suelo o piso inferior 3 y un suelo o piso superior 4, cuya delimitación forma uno o varios escalones 5 en razón de una diferencia de nivel entre estas dos superficies.

El dispositivo 1 está destinado de modo más particular a asegurar la colocación de una rampa plegable que presente una pendiente inferior al 20%, incluso inferior al 15%, al 10% o al 5% según las limitaciones reglamentarias o medioambientales.

5 Como se expuso anteriormente, este dispositivo 1 concierne esencialmente, pero sin estar limitado a ello, a los accesos de tiendas o comercios desde la calle los cuales son frecuentemente susceptibles de presentar uno o varios escalones.

10 En tal caso, el suelo inferior 3 está constituido por una calzada o una acera mientras que el suelo o piso superior 4 está constituido por el piso del comercio o de la tienda.

El dispositivo 1 está destinado a quedar insertado o empotrado en el suelo superior 4, delante del suelo inferior 3 a nivel del acceso que haya que superar.

15 El dispositivo 1 comprende un bastidor 10 que forma un cajón en cuyo interior está alojada una rampa 2 desplegable (véanse las figuras 2, 4a, 5a, 6). En el estado de servicio (véanse las figuras 1, 3, 4f, 5f, 7) o desplegado, la rampa 2 sale del bastidor 10 y sobresale con respecto al escalón 5. La rampa 2 es así plegable.

20 Con el fin de conservar la estética del lugar y asegurar una integración discreta, el dispositivo 1 está destinado a ser recubierto por una parte del suelo superior 4 (véanse las figuras 4a-4f, 5a-5f, 8; en la figura 1 el bastidor 10 es mostrado en transparencia con líneas de puntos). Como se indicó anteriormente, recubrir el dispositivo 1 implica la formación de un desnivel con respecto al bastidor 10.

25 El bastidor 10 presenta una forma general sensiblemente paralelepípedica cuyas dimensiones están adaptadas a la altura del escalón 5, a la anchura del acceso y a las dimensiones del vehículo. Por ejemplo, el bastidor 10 puede presentar una altura del orden de 10 centímetros a 50 centímetros que permite una inserción en la mayoría de los suelos y pisos, como una losa de hormigón, u otro. El bastidor 10 está además equipado con una pared superior 11 que forma tapa. El bastidor 10 comprende igualmente una pared de fondo 12, paredes laterales 13a, 13b y una pared trasera 13c.

30 Por otra parte, el dispositivo 1 comprende una cara delantera 14 montada móvil de manera que abre en el bastidor 10 un paso para la extracción de la rampa 2. Para hacer esto, la cara delantera 14 se presenta en forma de una solapa giratoria articulada a lo largo del borde superior del bastidor 10. De modo más preciso, la cara delantera 14 está articulada a un ala terminal delantera 111 de la tapa 11. El ala 111 está a escuadra con respecto a la tapa 11 y se extiende sensiblemente en el grosor del suelo superior 4 que recubre al dispositivo 1.

35 La rampa 2 extraíble presenta un extremo 21, delantero, bajo, afilado, destinado a apoyarse contra el suelo o piso inferior 3 y un extremo 22, trasero, alto, opuesto. La rampa 2 es desplegable según una carrera de extracción (véase la flecha de la figura 4a) entre una posición plegada en el interior del bastidor 10 (véanse las figuras 4a, 5a) y una posición desplegada fuera del bastidor 10 (véase las figuras 4f, 5f).

La rampa 2 presenta una superficie superior de rodadura. La rampa 2 está equipada igualmente con guías de ruedas 2c laterales. De modo más particular, la rampa tiene una estructura mecanosoldada.

45 Según el modo de realización particular representado, la rampa 2 es realizada en forma de dos semirrampas 2a, 2b. En el caso de una rampa 2 de este tipo realizada en varios elementos de rampa, los elementos de rampa pueden ser extraídos independientemente uno de otro o simultáneamente, por medios de accionamiento comunes o distintos. Una rampa 2 realizada en varios elementos permite igualmente tener en cuenta mejor un eventual peralte del suelo inferior.

50 De manera ventajosamente complementaria, y como se ve de modo muy particular en la figura 8, los elementos interiores del bastidor 10, que se describirán más adelante, están instalados en un cajón de mantenimiento 110 extraíble por la cara delantera 14 del dispositivo 1. Este cajón 110 permite un acceso fácil a los elementos interiores del dispositivo 1, especialmente cuando sean necesarias operaciones de mantenimiento.

55 El cajón 110 comprende un fondo 112, una pared trasera 113c, y dos paredes laterales 113a, 113b. El cajón 110 está abierto en la parte delantera a fin de permitir la salida de la rampa 2 en funcionamiento normal.

60 El cajón 110 está montado a deslizamiento sobre el bastidor 10 por medio de un sistema de carriles telescópicos 114 fijados en la paredes laterales 113a, 113b del cajón 110 y las paredes laterales correspondientes 13a, 13b del bastidor 10. El cajón 110 está asociado a un medio de bloqueo desmontable (no visible) accesible por la cara delantera del dispositivo 1 y que permite bloquearlo en posición cuando está en el interior del bastidor 10.

65 El conjunto del sistema de accionamiento y de guía de la rampa 2, que se va a describir a continuación, está montado en el cajón 110.

En ausencia de cajón 110, los elementos montados en las paredes de fondo 112, trasera 113c y laterales 113a, 113b del cajón serán montados directamente en las paredes de fondo 12, trasera 13c y laterales 13a, 13b correspondientes del bastidor 10.

5 El despliegue de la rampa 2 puede ser efectuado manualmente, por ejemplo por medio de asas, o, como en el modo de realización representado, por un motor 17.

De modo más preciso, el motor 17 está fijado a un carro de accionamiento 171 unido a la rampa 2, y arrastra una rueda dentada (no visible) que coopera con una cremallera 18 fijada a la pared de fondo 112 del cajón 110.

10 El carro de accionamiento 171 es guiado en traslación a lo largo de dos carriles de fondo 171a, 171b, longitudinales y paralelos, que cooperan con rodamientos (no visibles) correspondientes instalados debajo del carro de accionamiento 171. Los carriles de fondo 171a, 171b están fijados a la pared de fondo 112 del cajón 110, por ejemplo por medio de tornillos.

15 Los carriles de fondo 171a, 171b pueden igualmente servir para sostener la rampa 2 cuando la misma está al menos en parte replorada en el interior del bastidor 10.

20 El carro de accionamiento 171 está unido mecánicamente a la rampa 2 por medio de un conjunto de bielas 172 tubulares que tienen extremos articulados en la parte delantera con la rampa y en la parte trasera con el carro de accionamiento 171.

25 Cada biela 172 tiene un cuerpo hueco realizado a partir de piezas de chapa soldadas. La biela 172 presenta especialmente una pared inferior 172a, prolongada hacia aguas arriba por una extensión 172c que se extiende sensiblemente hasta el extremo superior 22 de la rampa, y cuya utilidad se describirá posteriormente.

En este caso, cada semirampa está asociada a dos bielas 172 que tienen dos extremos que llevan cada uno la parte macho de dos rótulas 173. La parte hembra de las rótulas 173 está fijada a la semirampa dispuesta enfrente o al carro de accionamiento según la rótula 173 considerada.

30 Las bielas 172 articuladas permiten conferir grados de libertad a la rampa, en términos de holgura y de oscilación, al tiempo que aseguran la traslación de la citada rampa 2. Alternativamente, pueden utilizarse casquillos giratorios con holgura.

35 A modo de ejemplo, está previsto una oscilación de aproximadamente más o menos 25 mm.

Además, las bielas 172 son ventajosamente regulables en longitud (por ejemplo bielas telescópicas) de manera que permitan un ajuste con respecto al entorno de la instalación y tener en cuenta tolerancias de fabricación.

40 La rampa 2 extraíble está montada móvil en el interior del bastidor 10 a lo largo de carriles laterales 15 longitudinales correspondientes que guían al menos parcialmente su despliegue y su almacenamiento en el interior del bastidor 10. Los carriles laterales 15 contribuyen igualmente al soporte de la citada rampa 2.

45 Los carriles de guía 15 de la rampa 2 están fijados en las paredes laterales 113a, 113b de cajón 110. Cada carril se extiende en una mayor parte de la longitud del cajón 110 y presenta un perfil que coopera con rodamientos laterales (no visibles) de la rampa 2. Cada carril 15 podrá presentar especialmente un perfil por ejemplo en C (caso representado), en L o en U.

50 Cada carril 15 presenta un extremo delantero abierto que permite liberar la rampa del carril 15. Cada carril 15 presenta igualmente un extremo trasero que ventajosamente podrá estar cerrado y así constituir un tope de parada de final de carrera de almacenamiento.

55 Las figuras 4a, 4b, y las figuras 5a, 5b correspondientes muestran una fase inicial de despliegue de la rampa 2. La rampa 2 se despliega de manera sensiblemente rectilínea. El extremo inferior 21 de la rampa 2 desliza o rueda sobre el suelo inferior 3 mientras que el extremo superior 21 se traslada a lo largo de los carriles de guía 15 sensiblemente a media altura del bastidor 10.

Al final de carrera de despliegue, el extremo 22 superior de la rampa 2 queda levantado a fin de que el mismo llegue lo más cerca posible de la superficie del suelo superior 4.

60 Esta fase está ilustrada en las figuras 4c a 4f y en las figuras 5c a 5f correspondientes.

Para elevar el citado extremo 22, superior de la rampa 2, este último es liberado de las carriles laterales 15. Un sistema de palancas elevadoras se activa en una porción de final de la carrera de despliegue.

65

En este caso, el dispositivo 1 representado pone en práctica dos mecanismos de palancas elevadoras complementarios. Cada mecanismo de palancas elevadoras puede sin embargo ser eventualmente puesto en práctica de manera independiente.

- 5 Un primer mecanismo de palanca comprende un pie 24, montado giratorio en la rampa 2, en la proximidad del extremo 22 superior, entre una posición abatida inactiva y una posición desplegada en la cual el citado pie es mantenido en apoyo contra el suelo inferior 3.
- 10 El pie 24, apoyándose contra el suelo 3 antes de su final de carrera (véanse las figuras 4e, 5e), constituye entonces una palanca que provoca la elevación del extremo opuesto del citado pie 24, y en consecuencia del extremo 22 superior, de la rampa 2.
- 15 El pie 24 es desplegado y mantenido en apoyo por un tirante de retención 40, mantenido en el bastidor 10 y apto para ser bloqueado en traslación en el citado bastidor 10 por uno de sus extremos. El pie 24 está igualmente montado en contra de un medio de sollicitación elástica, por ejemplo un muelle 41, especialmente helicoidal, que tiende a su retorno a la posición abatida. En este caso, el muelle 41 trabaja a tracción.
- El muelle 41 está unido por un primer extremo al pie 24 y por un segundo extremo opuesto a la rampa 2.
- 20 De modo más preciso, el muelle 41 está fijado al pie 24 a nivel de un extremo del citado pie 41 opuesto al punto de giro del citado pie 24 sobre la rampa 2.
- El segundo extremo del muelle 41 está fijado a la rampa 2 aguas abajo del punto de giro del pie 24 en la rampa 2, hacia el extremo inferior 21 de la rampa 2.
- 25 El tirante de retención 40 se presenta en forma de un brazo que presenta un primer extremo fijado de manera giratoria al pie 24, a distancia de su punto de giro en la rampa 2, y que presenta un segundo extremo que se desplaza sobre el fondo 112 del cajón 110 del bastidor 10. El segundo extremo está equipado con una rueda 44.
- 30 La función de retención es puesta en práctica por un tope 43 dispuesto en la parte delantera de citado bastidor 10.
- El tope 43 comprende un reborde de chapa. El tope 43 está montado en la pared de fondo 112 del cajón 110. El tope 43 asegura el bloqueo en traslación del tirante de retención 40 y en consecuencia permite el despliegue del pie 24 y su mantenimiento en apoyo contra el suelo inferior en la porción de final de carrera de extracción.
- 35 El funcionamiento del primer mecanismo de palanca es el siguiente.
- Durante una primera fase de extracción de la rampa 2 (véanse las figuras 4a, 4b, 4c y las figuras 5a, 5b, 5c) según la dirección sensiblemente horizontal, el pie 24 permanece mantenido abatido contra una superficie inferior de la rampa 2 por su muelle 41. El tirante de retención 40 es arrastrado por el movimiento de la rampa 2 y se desplaza a lo largo del fondo 112 hasta que su segundo extremo encuentra el tope 43 (véanse la figura 4d, figura 5d). El extremo 22 superior de la rampa es extraído sensiblemente a la altura del carril de guía 15 como inicialmente.
- 40 Al final de esta primera fase de extracción, el tirante de retención 40 del pie 24 está por tanto bloqueado en el tope y la rampa 2 no puede seguir más hacia delante. Cualquier movimiento de extracción posterior de la rampa 2 (manual o por el motor 17) provoca entonces el giro del pie 24 (véanse las figuras 4d, 5d). El pie 24 entra a continuación en contacto con el suelo inferior 3 (véanse las figuras 4e, 5e).
- 45 Continuando el movimiento de extracción, el pie 24 entra en apoyo contra el suelo inferior 3 y fuerza el levantamiento del extremo 22 superior de la rampa 2.
- 50 El extremo 22 de la rampa 2 se levanta hasta que el pie 24 sea sensiblemente perpendicular al suelo inferior 3 (véanse las figuras 4f, 5f) y a la rampa 2, lo que constituye la posición final del citado pie 24. Un tope (no visible) asegura la parada del giro del pie 24. La extracción se detiene de manera concomitante, por ejemplo por un medio de tope correspondiente (parada electrónica del motor 17 por determinación de la distancia recorrida, por ejemplo con la ayuda de un contador de vueltas o un sensor).
- 55 La amplitud de elevación del extremo 22 superior depende especialmente de la longitud del pie 14 y de su punto de articulación (giro) a la rampa 2. Ventajosamente, la longitud del pie 24 es ajustable. Tal ajuste permitirá igualmente tener en cuenta, en su caso, peraltes e irregularidades del suelo inferior 3.
- 60 Con el fin de limitar los rozamientos del pie 24 contra el suelo inferior 3 en el transcurso de su despliegue, el citado pie 24 podrá estar equipado con un patín de deslizamiento, o incluso con una ruleta terminal.
- 65 La rampa 2 puede comprender una pluralidad de pies 24 repartidos sobre la anchura de la citada rampa. Cada semirampa 2a, 3b está equipada aquí con dos pies 24 laterales.

- La puesta en práctica de pies 24 que se apoyan en el suelo permite asegurar un apoyo sólido de la rampa 2 una vez desplegada. Además, al final del despliegue, el pie 24 se encuentra en una posición sensiblemente vertical que permite un soporte óptimo de la rampa 2 y del vehículo destinado a utilizarla.
- 5 Ventajosamente, el eje de giro del pie 24 coincide con un punto de fijación de la biela 172 en el extremo superior 22 de la rampa 2. Tal configuración permite mejorar todavía la absorción y la transmisión de los esfuerzos, la estabilidad de la rampa y el aligeramiento de la estructura.
- 10 Durante el almacenamiento de la rampa 2, este mecanismo sigue las etapas inversas siguientes. El retorno de la rampa 2 hacia el interior del bastidor 10 provoca el retorno del pie 24 hacia su posición abatida bajo la acción del muelle 41. El tirante de retención 40 es mantenido contra su tope 43 hasta que el pie 24 llega a su posición abatida inactiva y después el tirante de retención 40 sigue a la rampa 2 hacia la parte trasera del bastidor 10.
- 15 El repliegue del pie 24 permite igualmente el descenso por gravedad del extremo 22 superior de la rampa 2. La rampa 2 es reintroducida en los carriles de soporte y guía 15 y llevada (manualmente o por el motor 17) al interior del bastidor 10.
- 20 Según una variante de realización, el tirante de retención es realizado en forma de una correa o de una cuerda fijada a una pared del bastidor 10, especialmente la pared trasera 113c del cajón 110. Con el fin de evitar un relajamiento libre del tirante de retención en el interior del bastidor 10, el citado tirante de retención podrá estar asociado a un enrollador que asegure su enrollamiento automático a medida que se produzca la distensión del tirante de retención.
- 25 Un segundo mecanismo de palanca elevadora está realizado por la biela 172 inclinada. En efecto, la biela 172 presenta un primer extremo, superior, unido a la rampa 2 y un segundo extremo, inferior, unido mecánicamente al carro 171 y mantenido a una altura inferior a la altura del primer extremo.
- 30 De modo más particular, el segundo extremo de la biela 172 inclinada es mantenido sensiblemente fijo en elevación con respecto al bastidor 10.
- La biela 172 inclinada está destinada a apoyarse, en la porción de final de carrera de extracción, contra una pieza deflectora montada en el bastidor 10 y que provoca el levantamiento del primer extremo de la citada biela inclinada, y por consiguiente, del extremo 22 superior de la rampa.
- 35 El apoyo de la biela 172 contra la pieza deflectora se efectúa por intermedio de una superficie de contacto formada por la pared inferior 172a y la extensión 172c de la citada biela 172.
- De modo más preciso, la biela 172 inclinada constituye una palanca cuando la misma se apoya contra una rueda 19 fijada al bastidor 10 en la proximidad de la cara delantera de extracción de la rampa 2.
- 40 De esta manera, la biela 172 tiene una doble función, a saber, una función de accionamiento de la rampa 2 y una función de elevación de la rampa en la porción de final de carrera considerada.
- 45 Llegado el caso, antes de la activación de la palanca, la rueda 19 puede servir para facilitar la extracción de la rampa 2. La citada rueda 19 tiene así igualmente una doble función, a saber una función de soporte de la rampa 2 durante una primera porción de extracción de la rampa y después una función de palanca elevadora en la porción de final de carrera considerada.
- 50 El funcionamiento de este sistema es el siguiente.
- Durante una primera fase de extracción de la rampa 2 (véanse las figuras 4a – 4b y figuras 5a, 5b), según la dirección sensiblemente horizontal, el carro de accionamiento 171 y la biela 172 siguen una trayectoria sensiblemente rectilínea, paralela a la trayectoria de extracción de la rampa 2.
- 55 Al final de la primera fase de extracción, la biela 172 entra en contacto contra la rueda 19 (véanse las figuras 4c, 5c) que desempeña entonces la función de pieza deflectora. El contacto de la biela 172 con la rueda 19 se efectúa en primer lugar por intermedio de la extensión 172c y después por intermedio de la pared inferior 172a.
- 60 Al ser el extremo de la biela 172 unido al carro de accionamiento 171 fijo en elevación con respecto al bastidor 10, cualquier movimiento de extracción posterior (manual o por el motor 17) fuerza la biela 172 contra la rueda 19 y provoca el aumento de su inclinación (véanse las figuras 4d, 4e, 4f y 5d, 5e, 5f). Esto se traduce en una elevación relativa de su extremo opuesto, y en consecuencia del extremo 22 superior de la rampa 2.
- 65 La amplitud de la elevación es determinada por la longitud total de la biela 172 y su inclinación máxima.

Una vez alcanzada la altura deseada, la rampa queda bloqueada en posición (motor 17 parado y bloqueado, en su caso bloqueado por el pie 24 del primer mecanismo).

Durante el almacenamiento de la rampa 2, este segundo mecanismo sigue las etapas inversas siguientes.

El retorno de la rampa 2 hacia el interior del bastidor 10 provoca un retroceso de la biela 172 que no es forzada horizontalmente contra la rueda 19, sino únicamente verticalmente por gravedad.

Bajo el efecto del peso de la rampa 2, la inclinación de la biela 172 disminuye y el segundo extremo 22 de la rampa 2 desciende. La rampa 2 es reintroducida en sus carriles de guía 15 y llevada (manualmente o por el motor 17) al interior del bastidor 10.

Asociando a la rampa 2 este o estos mecanismos de palancas elevadoras activados al final de la carrera de extracción por la citada rampa 2, un movimiento de extracción de la rampa, inicialmente esencialmente horizontal, es transformado en un movimiento que tiene una componente vertical que permite sobreelevar el extremo superior de la citada rampa 2.

Los diferentes mecanismos de palanca pueden estar diseñados de manera que sean activados simultáneamente, es decir en una porción de final de carrera sensiblemente idéntica. Alternativamente, el mecanismo de palanca principal puede ser activado antes que el mecanismo de palanca secundario o inversamente. Ventajosamente, el mecanismo de palanca secundario inicia la elevación de la rampa.

Según el modo de realización representado en las figuras, el mecanismo de palanca principal (pie 24) es activado (véanse las figuras 4e, 5e) después que el mecanismo de palanca secundario (bielas 172) (véanse las figuras 4c, 5c).

La rampa 2 presenta entonces una primera fase de extracción neutra (véanse las figuras 4a, 4b, 5a, 5b), una primera fase de elevación (véanse las figuras 4c, 4d, 5c, 5d) en la cual solo el mecanismo de palanca secundario está activado, y una fase plenamente elevadora (véanse las figuras 4e, 4f, 5e, 5f) en la cual el mecanismo de palanca principal está igualmente activo.

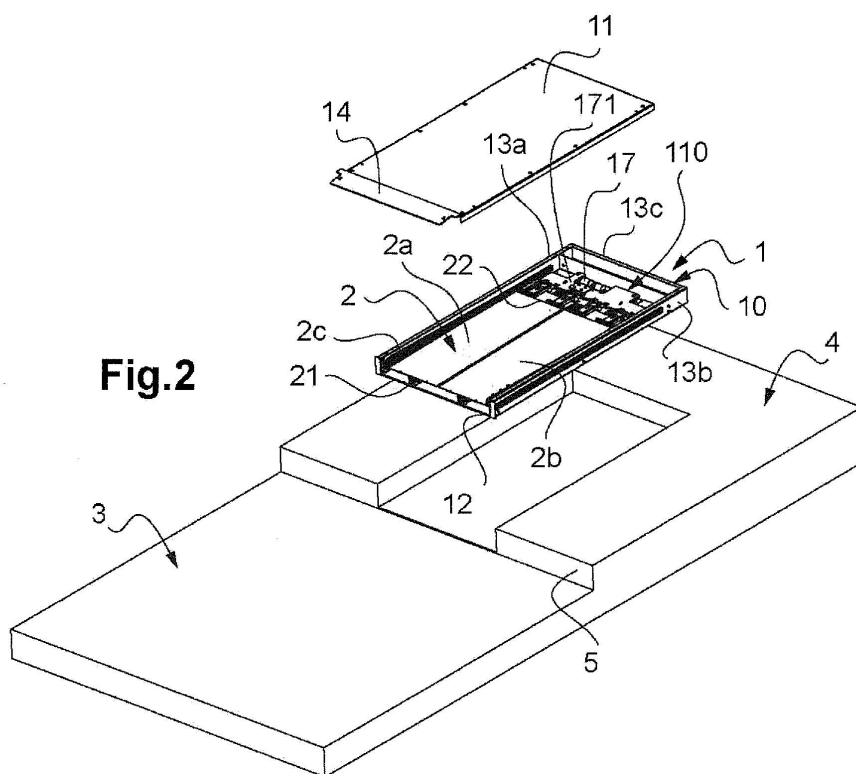
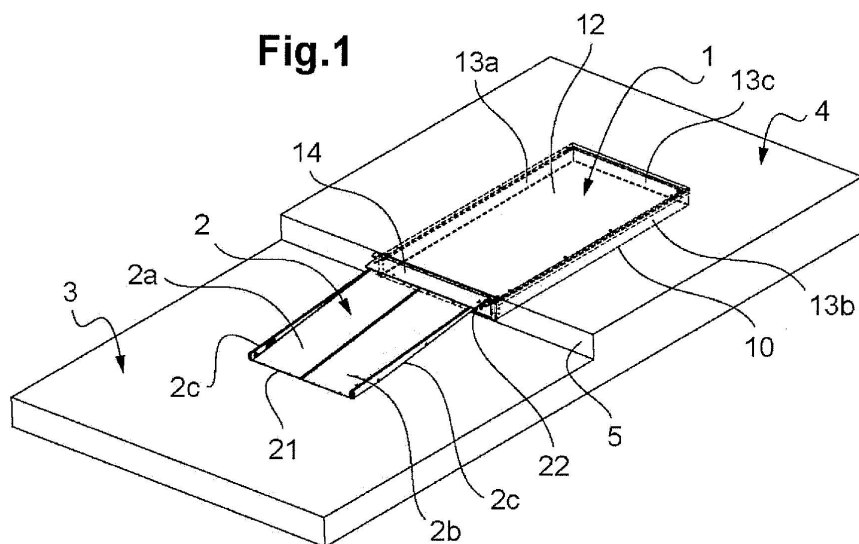
Un solo movimiento de accionamiento permite entonces a la vez extraer la rampa 2 sensiblemente horizontalmente y sobreelevar el extremo 22 superior de la rampa 2. En el caso de un accionamiento motorizado, esto permite ventajosamente el empleo de un único motor 17 para estas dos fases de extracción y de almacenamiento. En el caso de un accionamiento manual, esto permite ventajosamente el ejercicio de un solo esfuerzo continuo de tracción o de empuje sin que el operario tenga que cambiar de agarre.

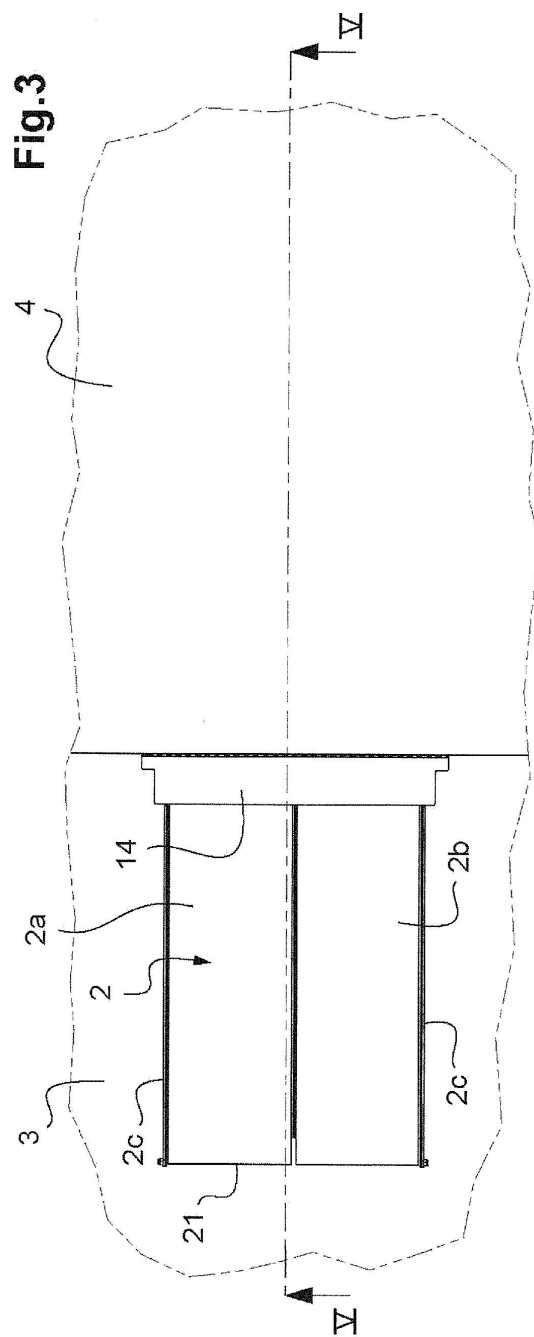
El extremo 22 superior de la rampa 2 queda así elevado con respecto a su altura normal de extracción (en este caso sensiblemente la altura de los carriles de guía 15) hasta, llegado el caso, rebasar el límite superior del bastidor 10 y quedar a nivel con el suelo o piso superior 4, o al menos aproximarse al mismo a fin de minimizar el desnivel.

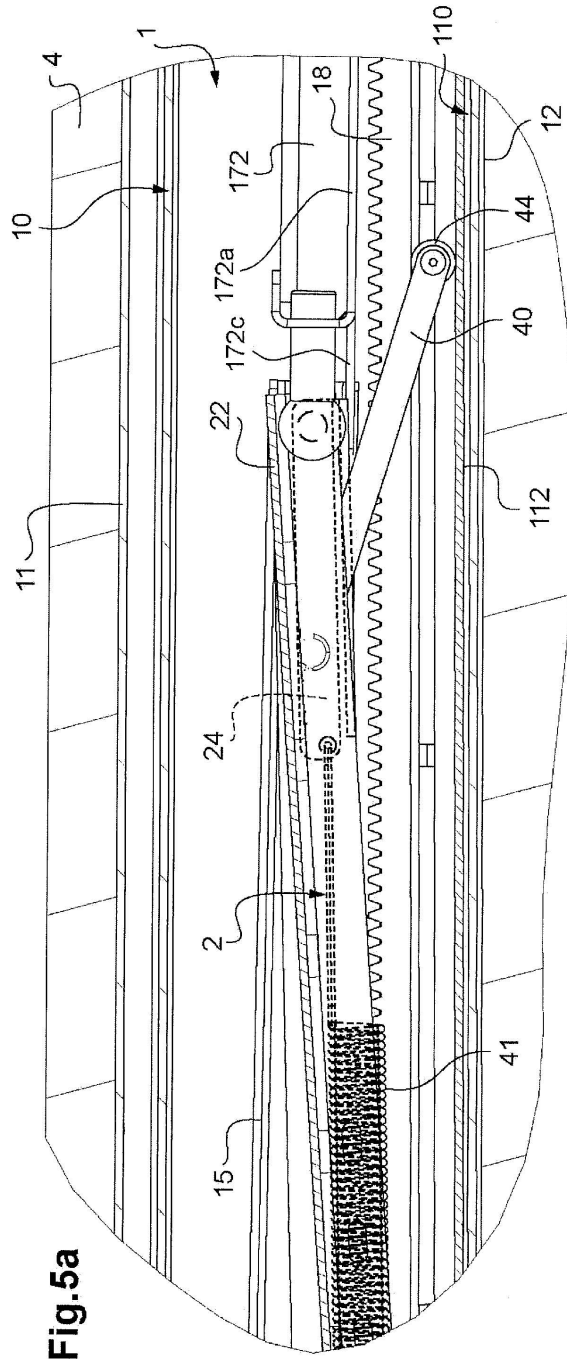
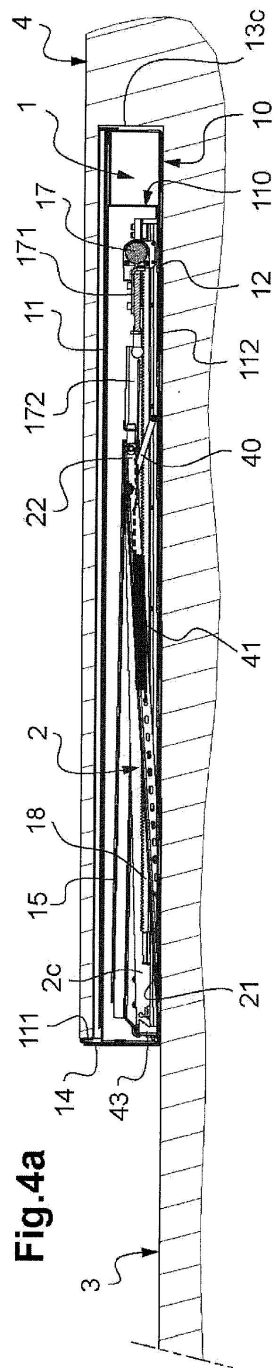
Por otra parte, durante su extracción, la rampa 2 empuja a la solapa 14 la cual gira alrededor de un eje y queda sensiblemente en continuidad con la superficie de rodadura de la rampa. La solapa 14 permite así llenar el espacio residual restante entre la rampa 2 y el piso superior 4.

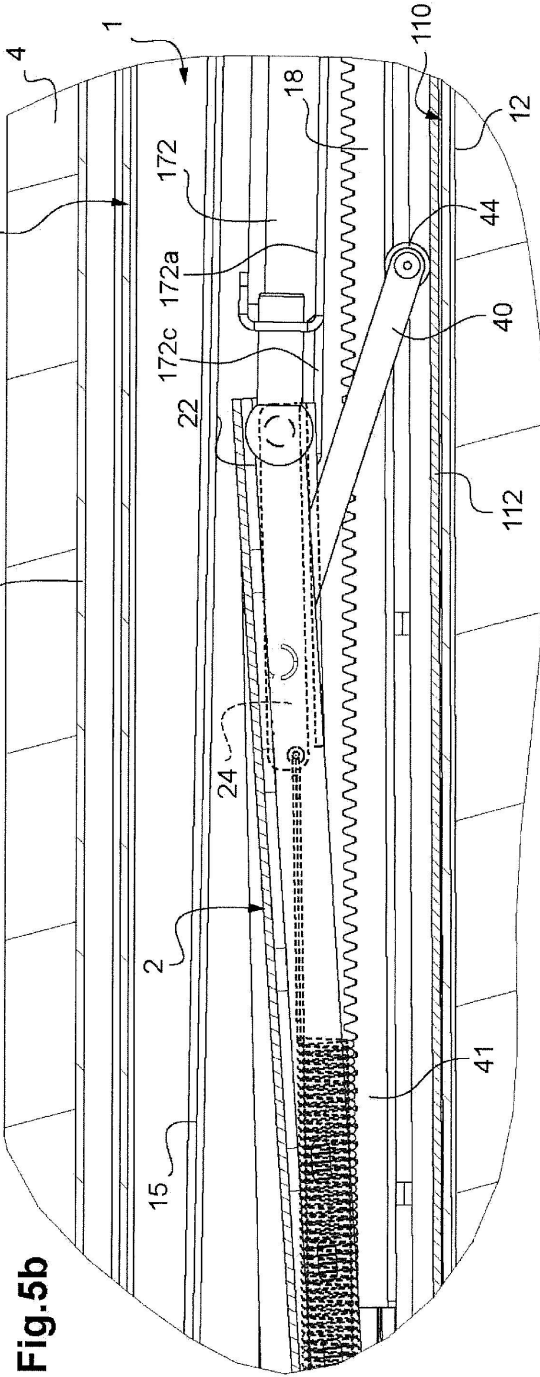
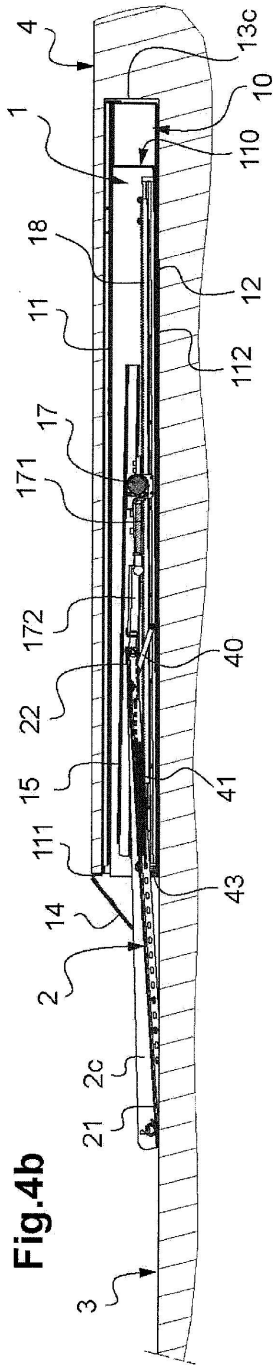
REIVINDICACIONES

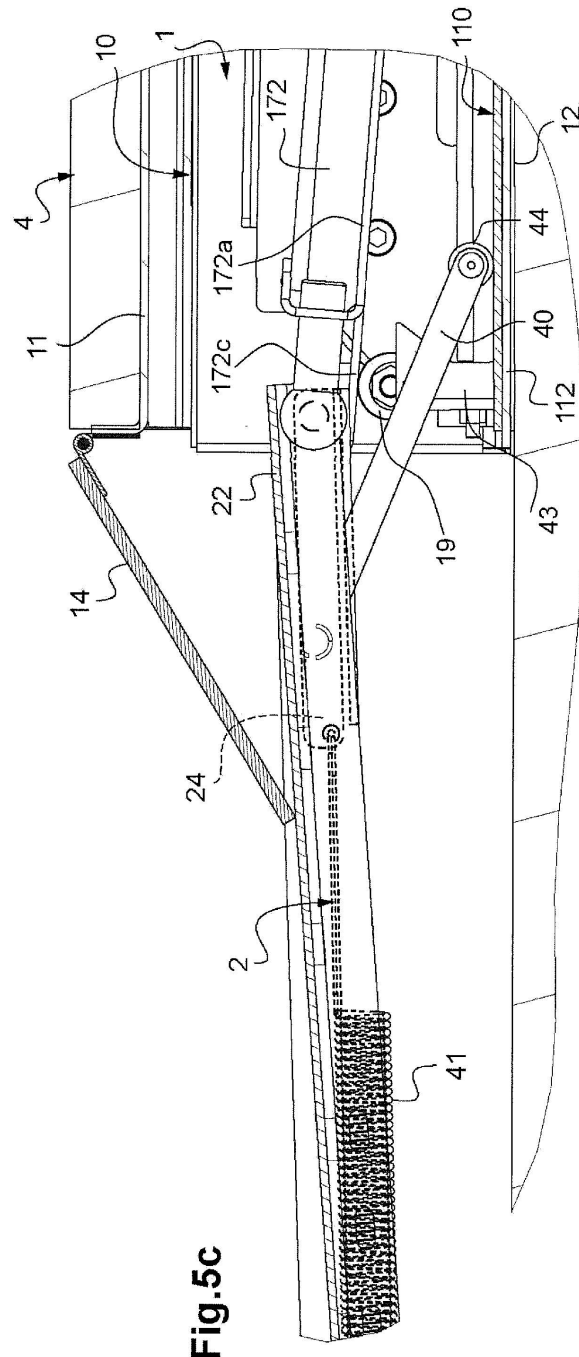
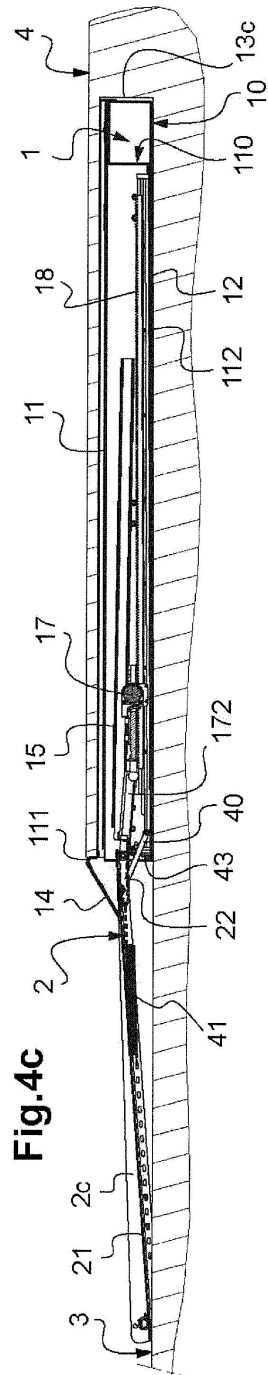
- 5 1. Dispositivo (1) de ayuda a la superación de un obstáculo por un vehículo de ruedas, especialmente para persona con movilidad reducida, que comprende un bastidor (10) fijo y al menos una rampa (2) desplegable según una carrera de extracción entre una posición replegada en el interior del citado bastidor y una posición desplegada fuera del citado bastidor, presentando la citada rampa un extremo inferior (21) destinado a apoyarse contra un suelo (3) y un extremo superior (22) opuesto, estando unido el extremo superior mecánicamente al menos a una palanca elevadora de rampa, **caracterizado por que** la citada palanca elevadora es activable por el desplazamiento de la rampa, que provoca una elevación del extremo superior de la citada rampa en una porción de final de carrera de extracción, estando realizada la citada palanca elevadora en forma de al menos un pie (24) montado giratorio en la rampa entre una posición abatida inactiva, y una posición final en la cual el citado pie soporta al menos en parte el peso del extremo superior de la citada rampa, estando el citado pie elevador en una porción de carrera próxima a la posición final y mantenido apoyado contra el suelo
- 10 2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende al menos un tirante de retención (40) apto para ser bloqueado con respecto al bastidor (10) por un extremo y al pie (24) por un extremo opuesto situado a distancia del punto de giro del citado pie, asegurando el citado tirante de retención el despliegue del citado pie y su mantenimiento en apoyo contra el suelo (3) en la porción de final de carrera de extracción.
- 15 3. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado por que** el pie (24) está montado giratorio en contra de al menos un órgano de retorno elástico (41) que tiende a llevarle a la posición abatida.
- 20 4. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** comprende al menos una palanca elevadora secundaria que se presenta en forma de al menos una biela (172) inclinada que comprende un primer extremo unido mecánicamente al extremo superior (22) de la rampa (2) y un segundo extremo guiado en el interior del bastidor (10) y mantenido a una altura inferior a la altura del primer extremo, quedando la citada biela, en una porción de final de carrera de extracción, apoyada sobre una pieza deflectora montada en el bastidor y que provoca una elevación del primer extremo de la biela y, en consecuencia, del extremo superior de la rampa.
- 25 5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la pieza deflectora es un patín que presenta una superficie de contacto inclinada.
- 30 6. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la pieza deflectora es una rueda (19).
- 35 7. Dispositivo (1) según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la rampa (2) presenta una porción de carrera de extracción que precede a la porción de final de carrera que asegura la elevación, y en la cual la rampa es apta para reposar sobre la rueda (19).
- 40 8. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado por que** el primer extremo de la biela (172) está unido a la rampa (2) de manera giratoria y por que el segundo extremo de la biela está unido a un elemento de guía de manera giratoria.
- 45 9. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizado por que** el primer extremo de la biela (172) está unido a la rampa (2) por una doble unión de rótula, y por que el segundo extremo de la biela está unido a un elemento de guía por una doble unión de rótula.
- 50 10. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, **caracterizado por que** la unión de la biela (172) a la rampa (2) coincide sensiblemente con un eje de articulación de giro del pie (24) elevador.
- 55 11. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, **caracterizado por que** la palanca elevadora secundaria es activada antes que el pie (24) que forma palanca elevadora.
- 60 12. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** comprende al menos un asa destinada a permitir un accionamiento manual de la rampa (2).
- 65 13. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** comprende al menos un motor (17) de accionamiento montado al menos en un carro de accionamiento (171) unido a una biela (172) de la rampa (2) y asociado a una cremallera (18) en el bastidor (10).
14. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** comprende un cajón (110) de mantenimiento que soporta los carriles de guía (15) de la rampa (2).

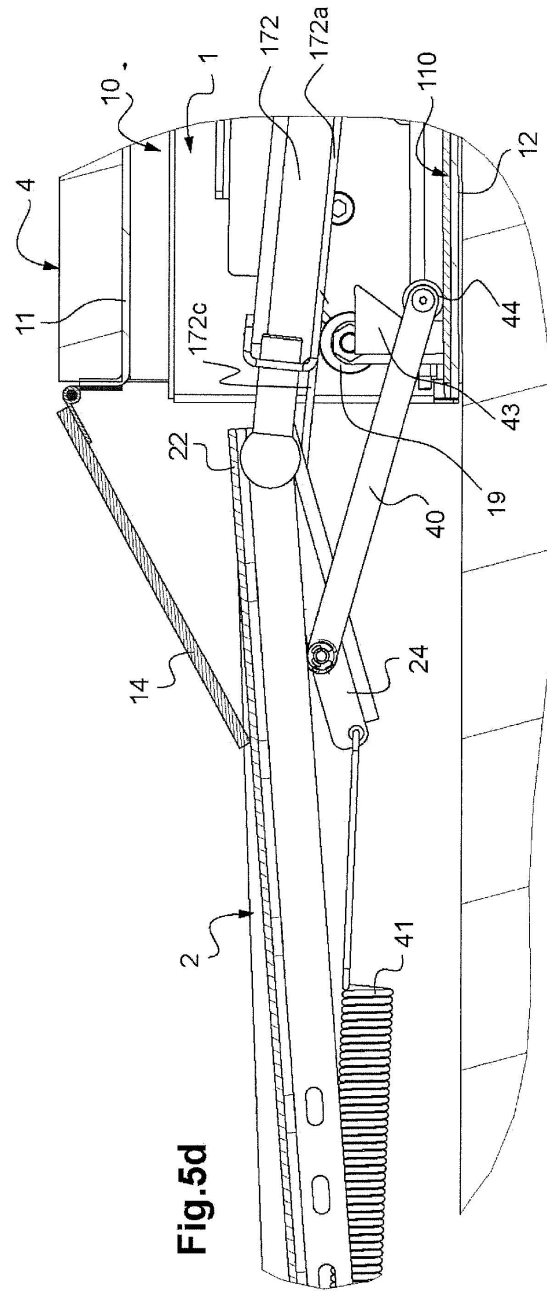
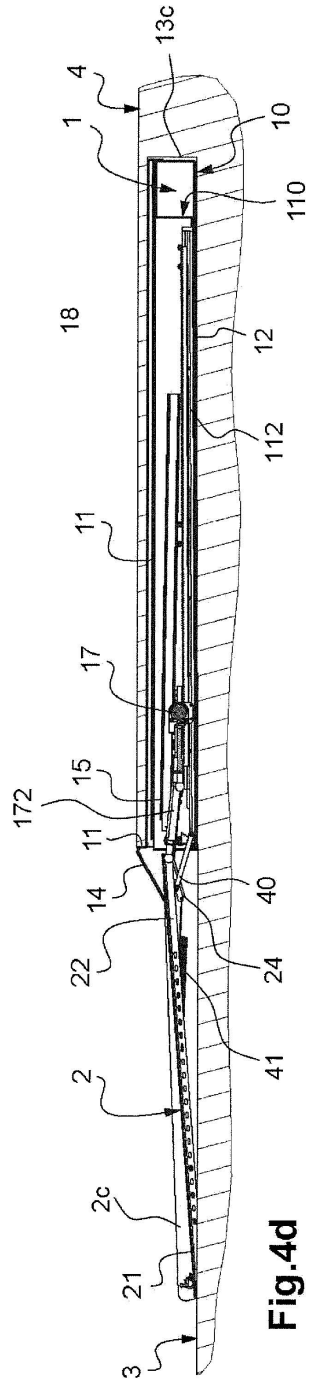


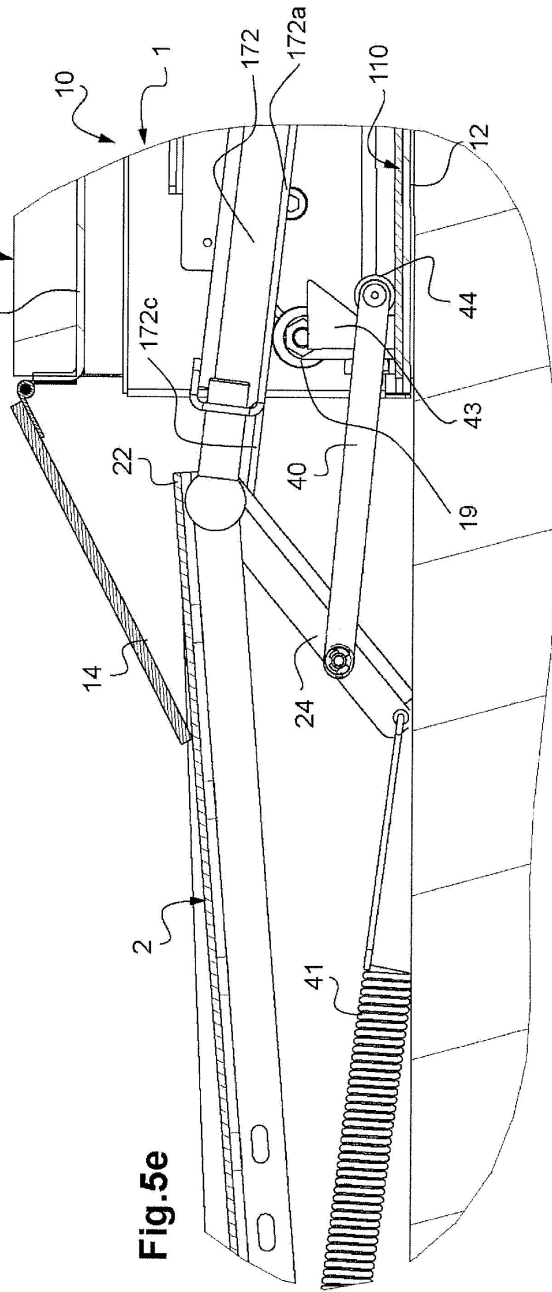
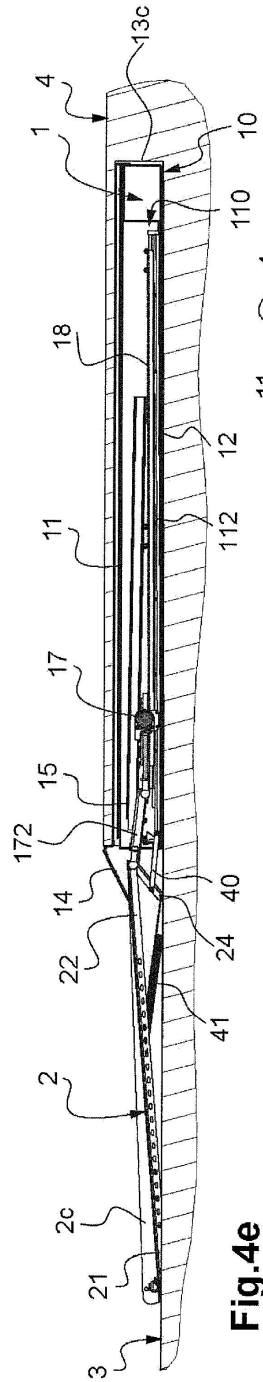












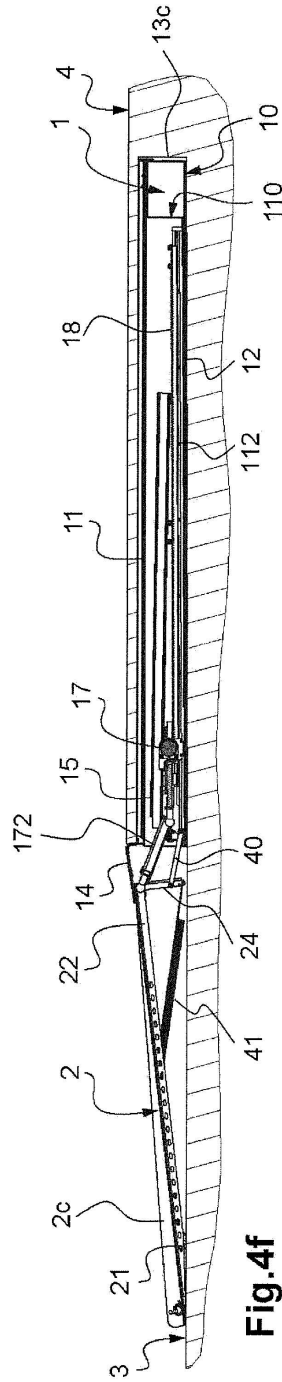


Fig. 4f

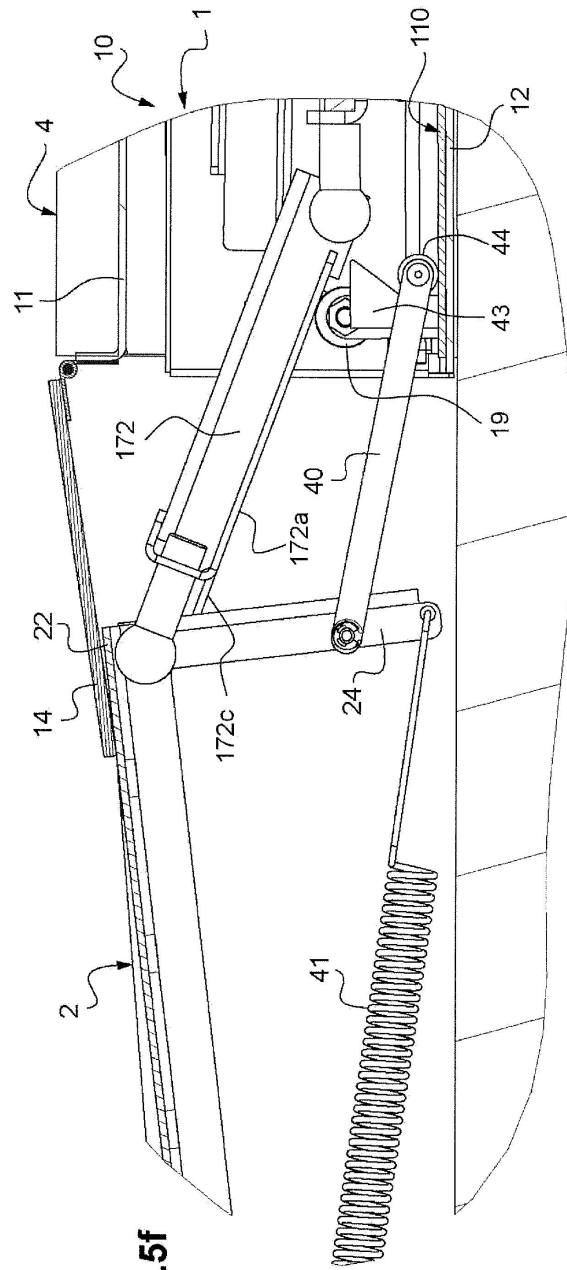


Fig. 5f

