

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 254**

51 Int. Cl.:

**B60S 9/10**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2015** **E 15161501 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017** **EP 3072758**

54 Título: **Sistema de elevación para un vehículo utilitario**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.03.2018**

73 Titular/es:

**IVECO MAGIRUS AG (100.0%)**  
**Nicolaus-Otto-Strasse 27**  
**89079 Ulm, DE**

72 Inventor/es:

**HOERSCH, HEINER**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 660 254 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

Sistema de elevación para un vehículo utilitario

La presente invención hace referencia a un sistema de elevación para un vehículo utilitario, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 En el documento JPS58145252U se desvela un sistema de elevación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los vehículos utilitarios, en particular aquellos que están equipados con un aparato de elevación aéreo, tales como una escalera sobre plataforma giratoria, una jaula de elevación o similares, a menudo están equipados con un sistema de elevación para mejorar la estabilidad de la carrocería de vehículo cuando el aparato aéreo se extiende en una dirección lateral y para evitar que el vehículo se incline en esta dirección. Un ejemplo de un vehículo utilitario de este tipo es un vehículo contra incendios equipado con una escalera giratoria telescópica. Los sistemas de elevación de este tipo comprenden vigas telescópicas que están suspendidas por debajo de la carrocería de vehículo para extraerse en una dirección en general horizontal. Cada viga está dispuesta para soportarse en el suelo en su posición extraída. Con este fin, estas vigas están normalmente equipadas con unas placas de soporte en sus extremos de soporte exteriores.

15 Para bajar el extremo de cada viga telescópica al suelo, el sistema de elevación comprende un mecanismo de inclinación, con un soporte de pivote con un eje de pivote horizontal alrededor del que puede inclinarse la viga telescópica en la carrocería de vehículo, y un accionador de soporte con un elemento de accionamiento telescópico, por ejemplo, un cilindro hidráulico. Un primer extremo del elemento de accionamiento telescópico está unido de manera pivotante a la carrocería de vehículo, y su extremo opuesto está soportado en la viga telescópica en una posición entre el soporte de pivote y el extremo de soporte de la viga telescópica. En otras palabras, la viga telescópica está articulada en la carrocería de vehículo en el lado opuesto al extremo de soporte exterior extraído, mientras que el accionador de soporte está dispuesto para bajar el extremo de soporte exterior al suelo extrayendo el elemento de accionamiento telescópico. Cuando el extremo de soporte exterior de la viga toca el suelo, se produce una acción adicional del accionador de soporte para levantar la carrocería de vehículo de sus suspensiones de rueda y para aprovechar la fuerza de reacción del suelo. Con múltiples vigas de soporte en diferentes posiciones alrededor del vehículo, se proporciona una sujeción segura del sistema.

20 Aunque este sistema funciona satisfactoriamente, se experimentan ciertos problemas con la transmisión de la carga desde el suelo a la carrocería de vehículo. Debido al punto de unión relativamente alto del elemento de accionamiento telescópico en la carrocería de vehículo, se aplican fuerzas transversales en una dirección principalmente perpendicular a la dirección de extensión de la viga telescópica (es decir, en paralelo a la dirección de marcha del vehículo) en el elemento de accionamiento telescópico y sus puntos de unión. Dichas fuerzas transversales se producen habitualmente en una situación en la que la carrocería de vehículo se eleva sobre un suelo que tiene una fuerte inclinación en la dirección de marcha del vehículo, por ejemplo, en una calle con una fuerte pendiente hacia arriba o hacia abajo. Estas fuerzas transversales actúan lateralmente como fuerzas de corte o fuerzas de flexión sobre el mecanismo de extensión del elemento de accionamiento telescópico, lo que conduce a una estabilidad pobre y un mayor desgaste de sus partes móviles, y perjudica sus propiedades de guía al levantar o bajar la viga telescópica debido a una tolerancia no deseada en sus componentes y su interacción recíproca.

30 Además, las fuerzas transversales que actúan en una dirección en general horizontal a lo largo de la viga telescópica se aplican principalmente en el soporte de pivote, en el lado opuesto de la carrocería de vehículo, debido a que no pueden absorberse por completo por el elemento de accionamiento telescópico que tiene una inclinación relativamente fuerte con respecto al plano horizontal y a la viga telescópica. Por razones de diseño constructivo, es difícil o al menos desventajoso aplicar estas fuerzas en la parte inferior del armazón de la carrocería de vehículo.

35 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es mejorar los sistemas de elevación conocidos que se han descrito anteriormente bajo el aspecto de la aplicación de cargas aplicadas desde la viga telescópica en la carrocería de vehículo, incluyendo las fuerzas transversales o fuerzas de corte que actúan sobre el elemento de accionamiento telescópico que se producen cuando el vehículo utilitario se eleva sobre una pendiente, y también las fuerzas lineales que actúan a lo largo de la viga telescópica.

Este objeto se logra mediante un sistema de elevación que comprende las características de la reivindicación 1.

- 50 En el sistema de elevación de acuerdo con la presente invención, el mecanismo de inclinación para bajar el extremo de soporte exterior esperado de la viga telescópica comprende una disposición de palanca adicional para la transmisión de carga entre el accionador de soporte y la viga telescópica. Esta disposición de palanca comprende una primera palanca y una segunda palanca. El primer extremo de la primera palanca está unido de manera pivotante a la carrocería de vehículo en un primer punto de articulación que está dispuesto por debajo del punto de

unión del primer extremo del elemento de accionamiento en la carrocería de vehículo. Un segundo extremo de la primera palanca está unido de manera pivotante a un primer extremo de la segunda palanca. El segundo extremo opuesto de la segunda palanca está unido de manera pivotante a la viga telescópica.

5 Esta disposición de palanca es capaz de aprovechar una parte principal de las fuerzas de corte horizontales que actúan lateralmente con respecto a la viga telescópica y también a lo largo de su dirección de extensión, que de lo contrario se transferirían al elemento de accionamiento telescópico, como es el caso de los sistemas de elevación conocidos del estado de la técnica. Las fuerzas transversales que actúan sobre el elemento de accionamiento telescópico pueden evitarse en esta construcción. La primera palanca puede tener una construcción sólida para proporcionar la suficiente estabilidad contra las fuerzas de corte o fuerzas de flexión que actúan lateralmente con respecto a la viga telescópica, con el fin de transmitir las como fuerzas de compresión a la carrocería de vehículo.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el segundo extremo del elemento de accionamiento telescópico está unido de manera pivotante a la primera palanca. En esta disposición, el elemento de accionamiento telescópico empuja hacia abajo la primera palanca cuando se extrae, tal como para presionar hacia abajo la viga telescópica a través de la disposición de palanca.

15 Más preferentemente, el segundo extremo del elemento de accionamiento telescópico está unido de manera pivotante al segundo punto de articulación, que conecta la primera palanca con la segunda palanca. La geometría de esta disposición es tal que el elemento de accionamiento telescópico, la primera palanca y la distancia vertical entre el punto de unión (superior) del elemento de accionamiento en la carrocería de vehículo y el primer punto de articulación (inferior), que es el punto de unión del primer extremo de la primera palanca en la carrocería de vehículo, forman un triángulo, con un lado de este triángulo formado por el elemento de accionamiento telescópico, de manera que tiene una longitud variable. Si se aumenta esta longitud extrayendo el elemento de accionamiento telescópico, se hace pivotar la primera palanca en una dirección descendente alrededor del primer punto de articulación, con la consecuencia de que el segundo punto de articulación (en el que la primera palanca y el segundo extremo del elemento de accionamiento están conectados) se baja en relación con la carrocería de vehículo.

25 De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, la primera palanca está dispuesta en una posición en general horizontal, y la segunda palanca está dispuesta en una posición en general vertical.

De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, la longitud de la primera palanca es un múltiplo de la longitud de la segunda palanca.

Más preferentemente, el elemento de accionamiento es un cilindro hidráulico.

30 De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el segundo extremo de la segunda palanca está unido de manera pivotante a la viga telescópica mediante una articulación que comprende dos pestañas paralelas que sobresalen verticalmente por encima de la viga telescópica y un eje de articulación horizontal que se extiende entre las mismas para soportar el segundo extremo de la segunda palanca.

35 De acuerdo con otra realización preferida más de la presente invención, el primer extremo de la primera palanca está unido de manera pivotante a la carrocería de vehículo mediante una articulación que comprende cada una de las dos pestañas verticales paralelas y un eje de articulación horizontal que se extiende entre las mismas para soportar la carrocería de vehículo.

40 De acuerdo con otra realización preferida más de la presente invención, el segundo extremo de la primera palanca está unido de manera pivotante al segundo extremo del elemento de accionamiento, así como al primer extremo de la segunda palanca, mediante una articulación que comprende cada una de las dos pestañas verticales paralelas y un eje de articulación horizontal que se extiende entre las mismas para soportar el segundo extremo del elemento de accionamiento y el primer extremo de la segunda palanca.

Estos y otros aspectos de la presente invención serán evidentes a partir de y se aclararán con referencia a las realizaciones de la presente invención descritas en las siguientes figuras.

45 Figura 1 es una vista detallada en perspectiva de una realización de un sistema de elevación de acuerdo con la presente invención;

Figura 2 es una vista en perspectiva de la realización del sistema de elevación de acuerdo con la presente invención mostrado en la figura 1, con la viga telescópica en su posición retraída;

50 Figura 3 es una vista posterior de un vehículo utilitario que comprende un sistema de elevación como se muestra en las figuras 1 y 2;

Figura 4 es una vista esquemática de las relaciones geométricas y las cargas y fuerzas transmitidas del sistema de elevación como se muestra en la figura 3, desde la misma perspectiva; y

Figura 5 es una vista desde arriba de la realización del sistema de elevación de acuerdo con la presente invención como se muestra en las figuras anteriores.

5 La figura 1 muestra un sistema de elevación 10 de un vehículo utilitario que se muestra solo en partes, incluyendo la esquina izquierda trasera de la carrocería de vehículo 12, visto desde una posición trasera izquierda superior. El sistema de elevación 10 comprende una viga telescópica en general indicada con el número de referencia 14, con una sección 16 suspendida por debajo de la carrocería de vehículo 12 y otra sección 18 que puede extraerse y retraerse con respecto a la primera sección 14, de tal manera que la viga telescópica 14 tiene una longitud variable.  
 10 La viga telescópica 14 tiene un extremo de soporte exterior libre 20 que puede bajarse al suelo, como se explicará con más detalle a continuación. En su lado inferior, este extremo de soporte 20 comprende una placa de soporte 22 para descansar sobre el suelo en la posición elevada.

15 Dichas vigas telescópicas 14, como se muestra en la figura, 1 están dispuestas en cuatro posiciones diferentes del vehículo, con un par de dos vigas que se extraen a cada lado izquierdo y derecho del vehículo, para ampliar su área de soporte.

La elevación del vehículo se realiza inclinando las vigas telescópicas 14 en una dirección descendente, de tal manera que los extremos de soporte 20 tocan el suelo con sus placas de soporte 22. Con el aumento de la inclinación, se descargan las suspensiones de las ruedas del vehículo, y la parte principal de la carga de la carrocería de vehículo 12 descansa sobre las vigas telescópicas 14, de tal manera que la carga que actúa desde el  
 20 suelo y se transmite a lo largo de la viga telescópica 14 se aplica en la carrocería de vehículo 12. El sistema de elevación 10 de acuerdo con la presente invención opera para hacer funcionar este mecanismo de inclinación mientras se transmiten y se aplican las cargas de una manera favorable en la carrocería de vehículo 12.

De acuerdo con las figuras 1, 2 y 3, la operación de inclinación de la viga telescópica respectiva 14 para bajar su extremo de soporte exterior 20 se realiza mediante un mecanismo de inclinación que comprende un soporte de pivote (no visible en las figuras 1 y 2 pero mostrado en la figura 3) que soporta la viga telescópica 14 en la carrocería de vehículo 12, que puede pivotar alrededor de un eje horizontal. Alrededor del soporte de pivote 24, la viga telescópica 14 puede realizar un movimiento de giro alrededor del eje horizontal de tal manera que el extremo de soporte 20 se levante o baje, como puede deducirse de la figura 3. El soporte de pivote 24 está dispuesto en un lado de la carrocería de vehículo 12 que está apartado del extremo de soporte 20. En el lado opuesto de la carrocería de  
 25 vehículo 12 orientado hacia al extremo de soporte 20, está dispuesto un accionador de soporte 26 para provocar el movimiento de inclinación. Con este fin, el accionador de soporte 26 comprende un elemento de accionamiento telescópico de longitud variable, que es un cilindro hidráulico 28 en la presente realización. Se observa que el cilindro hidráulico 28 puede reemplazarse, si se desea, por cualquier otro elemento de accionamiento telescópico adecuado. En la siguiente descripción, para una mejor comprensión, se hará referencia al cilindro hidráulico 28 que  
 30 representa cualquier otro elemento de accionamiento adecuado de longitud variable.

El cilindro hidráulico 28 está dispuesto en un ángulo inclinado, siendo uno de sus extremos, a saber, el que está orientado hacia a la carrocería de vehículo 12, un primer extremo 30 que está unido de manera pivotante a la carrocería de vehículo 12, de tal manera que el cilindro hidráulico 28 puede realizar un movimiento de inclinación alrededor de un eje horizontal que atraviesa el punto de unión 32 (véase también la figura 4) del primer extremo 30  
 35 del cilindro hidráulico 28. El extremo opuesto del cilindro hidráulico 28 orientado hacia el extremo de soporte 20 de la viga telescópica 14 se indicará en lo sucesivo como su segundo extremo 34, estando dispuesto en una posición más baja que su primer extremo 30.

Este segundo extremo 34 del cilindro hidráulico 28 se soporta en la viga telescópica 14 en la posición entre el soporte de pivote 24 y el extremo de soporte 20 de la viga telescópica 14 por medio de una disposición de palanca para la transmisión de carga entre el accionador de soporte 26 y la viga telescópica 14.  
 40

Esta disposición de palanca comprende una primera palanca 36, que conecta el segundo extremo (inferior) del cilindro hidráulico 28 con una parte inferior de la carrocería de vehículo 12, como se explicará con más detalle a continuación, y una segunda palanca 38 que se conecta, por un lado, con el segundo extremo 34 del cilindro hidráulico 28 y la primera palanca 36, y por otro lado, con la viga telescópica 14. Mientras que la primera palanca 36 está dispuesta en una posición en general horizontal, la segunda palanca 38 está dispuesta en una posición en  
 45 general vertical.

Un primer extremo 40 de la primera palanca 36 está unido a la carrocería de vehículo 12 en un primer punto de articulación 42 por debajo del punto de unión 32 del primer extremo 30 del cilindro hidráulico 28 en la carrocería de  
 50 vehículo 12, de tal manera que hay una distancia vertical entre el punto de unión superior 32 del cilindro hidráulico 28 y el punto de unión inferior, es decir, el primer punto de articulación 42 de la primera palanca 36 en la carrocería

de vehículo. El otro extremo de la primera palanca 36, que es su segundo extremo 44, está a su vez unido de manera pivotante al segundo extremo 34 del cilindro hidráulico 28 en un segundo punto de articulación 46. Como puede deducirse de la figura 4, el cilindro hidráulico 28, la primera palanca 36 y la distancia vertical entre el punto de unión 32 y el primer punto de articulación 42 forman un triángulo. Al cambiar la longitud del cilindro hidráulico 28, se aumenta la longitud de un lado de este triángulo, con el efecto de que su borde orientado hacia el extremo de soporte 20, que es el segundo punto de articulación 46, se baja con respecto a la carrocería de vehículo 12. Al mismo tiempo, la primera palanca 36 se inclina aún más hacia el suelo, mientras se hace girar alrededor del primer punto de articulación 42.

El segundo punto de articulación opuesto 46 es al mismo tiempo un punto de unión para un primer extremo 48 (un extremo superior) de la segunda palanca 38, de tal manera que la segunda palanca 38 se une de manera pivotante con su primer extremo 48 al segundo extremo 44 de la primera palanca 36 en el segundo punto de articulación 46. El extremo inferior opuesto de la segunda palanca 38, es decir, su segundo extremo 50, está unido de manera pivotante a la parte superior de la viga telescópica 14.

La forma precisa de la primera palanca 36 y la segunda palanca 38 no es importante para el funcionamiento del sistema de elevación 10 de acuerdo con la presente invención, siempre y cuando haya una transmisión de carga fiable desde la viga telescópica 14 a la carrocería de vehículo 12, como se explicará con más detalle a continuación. Por ejemplo, la primera palanca 36 no tiene necesariamente la forma de sección transversal de una barra longitudinal, pero puede obtenerse a partir de una forma tan simple. De la misma manera, diferentes puntos de unión, puntos de articulación y soportes pueden tener cualquier forma deseada siempre y cuando puedan realizar las operaciones de soporte e inclinación necesarias de las respectivas partes conectadas entre sí. En la presente realización, como se muestra en particular en la figura 2, el segundo extremo 44 de la primera palanca 36 comprende dos pestañas verticales paralelas 58 que soportan un eje de articulación horizontal entre las mismas, sobre el que el segundo extremo 34 del cilindro hidráulico 28, así como el primer extremo 48 de la segunda palanca 38, se soportan de manera pivotante, formando una articulación que representa el segundo punto de articulación 46. Del mismo modo, el primer extremo opuesto 40 de la primera palanca 36 comprende dos pestañas verticales paralelas 56 que soportan un eje de articulación horizontal entre las mismas, formando una articulación que representa el primer punto de articulación 42 que conecta la primera palanca 36 con la carrocería de vehículo 12. El segundo extremo 50 de la segunda palanca 38 también está unido de manera pivotante a la parte superior de la viga telescópica 14 mediante una articulación que comprende dos pestañas paralelas 54 que sobresalen verticalmente por encima de la viga telescópica 14 y un eje de articulación horizontal que se extiende entre las mismas.

En las figuras 3 y 4, la transmisión y la aplicación de cargas desde la viga telescópica 14 en la carrocería de vehículo 12 se explica por medio de flechas que muestran las direcciones de las cargas. En estas figuras, la flecha A muestra una fuerza de reacción desde el suelo aplicada a través de la placa de soporte de suelo 22 en el extremo de soporte 20 de la viga telescópica extraída y bajada 14. La fuerza de reacción resultante que actúa sobre la viga telescópica 14 en la posición de unión de la segunda palanca 38 se muestra con la flecha descendente B, mientras que la fuerza de reacción correspondiente que actúa sobre el soporte de pivote 24 en el lado opuesto de la carrocería de vehículo 12 se muestra con la flecha C. Las fuerzas de reacción correspondientes sobre carrocería de vehículo 12 se muestran con las flechas D (a lo largo del cilindro hidráulico 28 hacia el punto de unión 32), la flecha E (a lo largo de la primera palanca 36 hacia el segundo punto de articulación 46) y la flecha F (que actúa en el soporte de pivote 24, opuesto a la flecha C).

Las cargas de flexión se aplican en la carrocería de vehículo 12 principalmente en el lado orientado hacia el extremo de soporte 20 (que es el lado izquierdo en la figura 4), mientras que el soporte de pivote 24 se descarga en la misma medida. Esto se debe a la disposición de palanca del mecanismo de inclinación. Las fuerzas que actúan sobre el soporte de pivote 24 actúan en una dirección principalmente vertical, siendo favorables por razones constructivas en comparación con las fuerzas que actúan como fuerzas horizontales en el soporte de pivote 24.

La vista desde arriba en la figura 5 muestra cómo las fuerzas transversales laterales que actúan principalmente en perpendicular a la dirección de extensión o la dirección de marcha del vehículo se absorben en el presente sistema de elevación 10. Una fuerza transversal como esta, indicada en la figura 5 con una flecha G, puede producirse si el vehículo está colocado en una pendiente ascendente, de tal manera que su peso actúa para tirar de la carrocería de vehículo en la dirección hacia atrás. La fuerza transversal G se aplica a través de la segunda palanca 38 y la primera palanca 36 en la carrocería de vehículo 12. Debido a la construcción fuerte y estable de la articulación que conecta la segunda palanca 38 con la viga telescópica 14, la articulación en el segundo punto de articulación 46 que conecta la segunda palanca 38 con la primera palanca 36 y la articulación en el primer punto de articulación 42 que conecta la primera palanca 36 con la carrocería de vehículo 12, la fuerza transversal G se absorbe principalmente por la disposición de palanca, descargando el cilindro hidráulico 28 de tales fuerzas transversales.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de elevación (10) para un vehículo utilitario, que comprende una viga telescópica (14) suspendida por debajo de la carrocería de vehículo (12) que puede extraerse en una dirección en general horizontal y puede inclinarse mediante un mecanismo de inclinación para bajar el extremo de soporte exterior extraído (20) al suelo, comprendiendo dicho mecanismo de inclinación
- un soporte de pivote (24) que soporta la viga telescópica (14) en la carrocería de vehículo (12), que puede pivotar alrededor de un eje horizontal
- 10 - y un accionador de soporte (26) que comprende un elemento de accionamiento telescópico (28) de longitud variable, estando un primer extremo (30) del elemento de accionamiento (28) unido de manera pivotante a la carrocería de vehículo (12) y estando su segundo extremo opuesto (34) soportado en la viga telescópica (14) en una posición entre el soporte de pivote (24) y el extremo de soporte (20) de la viga telescópica (14),
- caracterizado por que el mecanismo de inclinación comprende además una disposición de palanca para la transmisión de carga entre el accionador de soporte (26) y la viga telescópica (14), comprendiendo dicha disposición de palanca:
- 15 - una primera palanca (36) con un primer extremo (40) unido de manera pivotante a la carrocería de vehículo (12) en un primer punto de articulación (42) por debajo del punto de unión (32) del primer extremo (30) del elemento de accionamiento (28) en la carrocería de vehículo (12),
- y una segunda palanca (38) con un primer extremo (48) unido de manera pivotante a un segundo extremo (44) de la primera palanca (36) en un segundo punto de articulación (46) y un segundo extremo (50) unido de manera pivotante a la viga telescópica (14).
- 20
2. Sistema de elevación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el segundo extremo (34) del elemento de accionamiento telescópico (28) está unido de manera pivotante a la primera palanca (36).
3. Sistema de elevación de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el segundo extremo (34) del elemento de accionamiento telescópico (28) está unido de manera pivotante al segundo punto de articulación (46).
- 25 4. Sistema de elevación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la primera palanca (36) está dispuesta en una posición en general horizontal, y la segunda palanca (38) está dispuesta en una posición en general vertical.
5. Sistema de elevación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la longitud de la primera palanca (36) es un múltiplo de la longitud de la segunda palanca (38).
- 30 6. Sistema de elevación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de accionamiento (28) es un cilindro hidráulico.
7. Sistema de elevación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo extremo (50) de la segunda palanca (38) está unido de manera pivotante a la viga telescópica (14) mediante una articulación que comprende dos pestañas paralelas (54) que sobresalen verticalmente por encima de la viga telescópica (14) y un eje de articulación horizontal que se extiende entre las mismas para soportar el segundo extremo (50) de la segunda palanca (38).
- 35
8. Sistema de elevación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer extremo (40) de la primera palanca (36) está unido de manera pivotante a la carrocería de vehículo (12) mediante una articulación que comprende cada una de las dos pestañas verticales paralelas (56) y un eje de articulación horizontal que se extiende entre las mismas para soportar la carrocería de vehículo (12).
- 40
9. Sistema de elevación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo extremo (44) de la primera palanca (36) está unido de manera pivotante al segundo extremo (34) del elemento de accionamiento (28), así como al primer extremo (48) de la segunda palanca (38), mediante una articulación que comprende cada una de las dos pestañas verticales paralelas (58) y un eje de articulación horizontal que se extiende entre las mismas para soportar el segundo extremo (34) del elemento de accionamiento (28) y el primer extremo (48) de la segunda palanca (38).
- 45

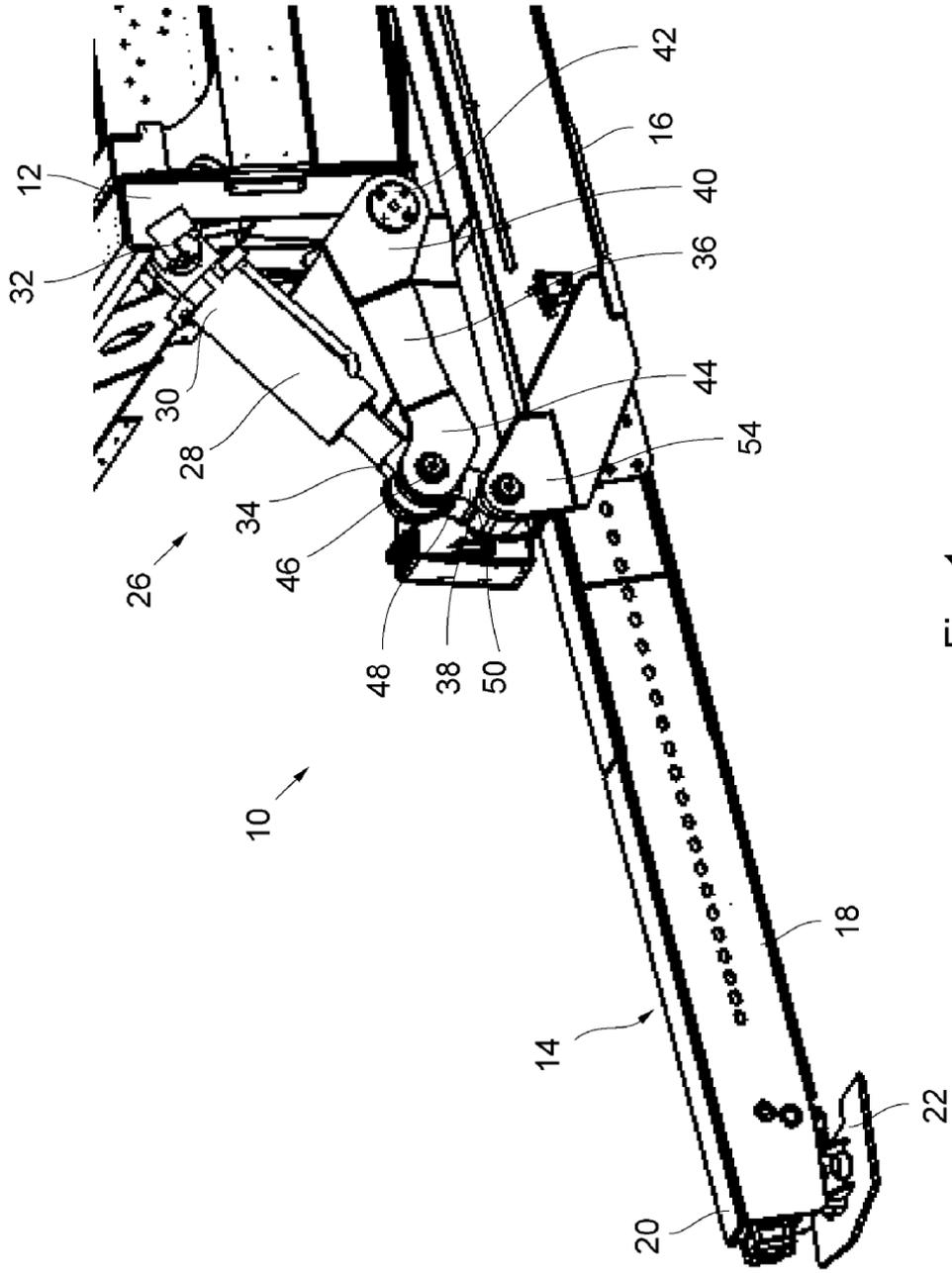


Fig. 1

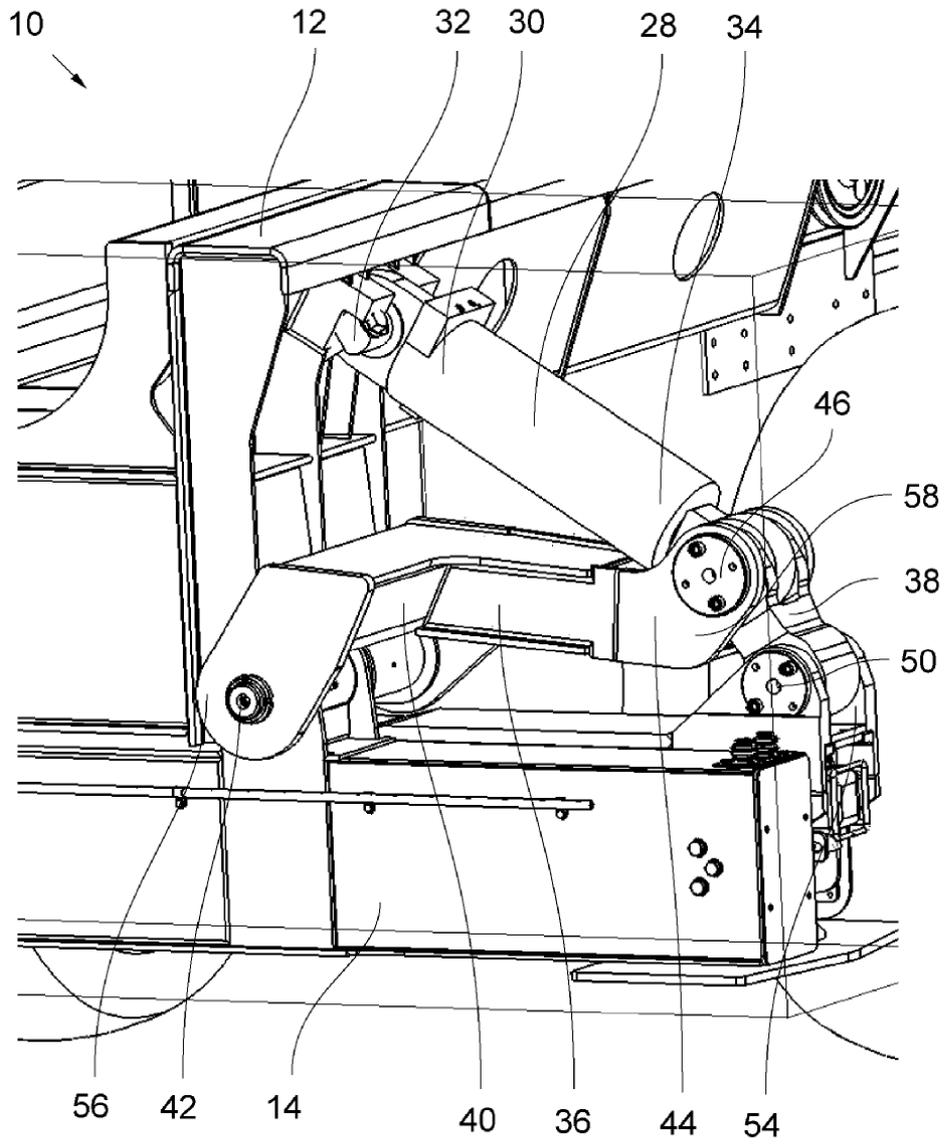


Fig. 2

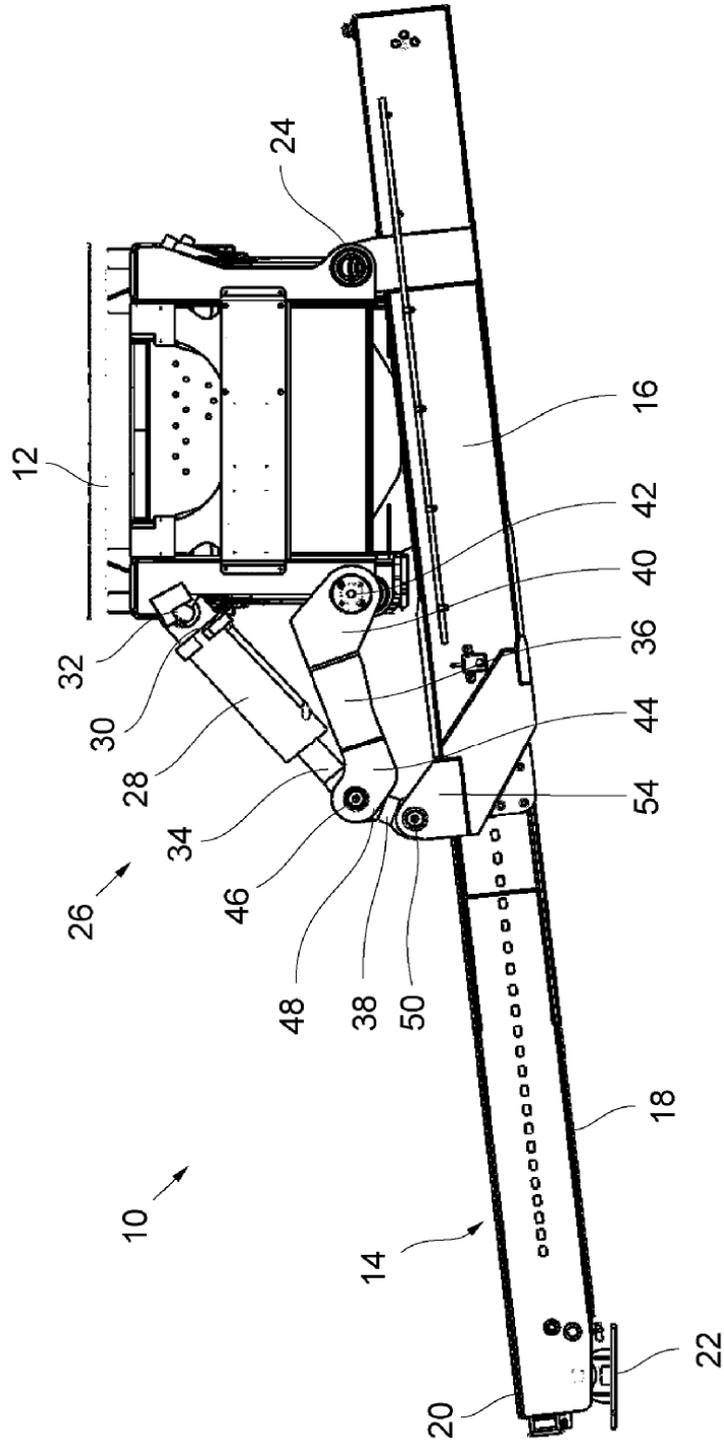


Fig. 3

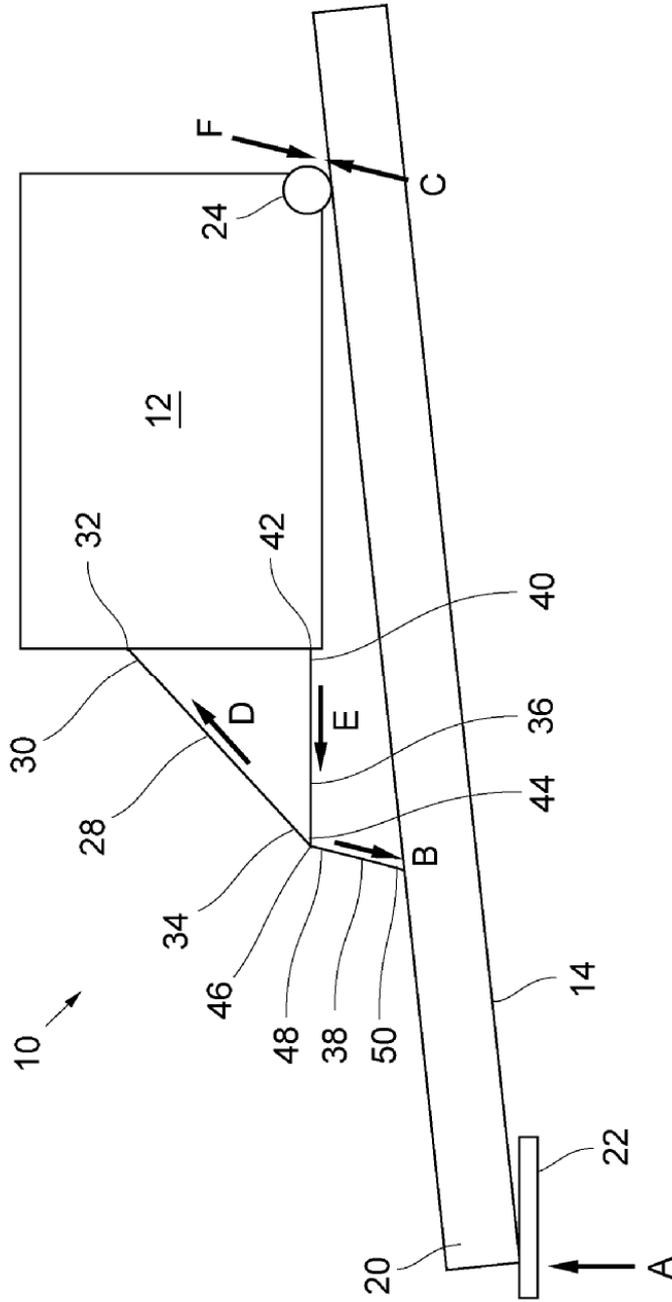


Fig. 4

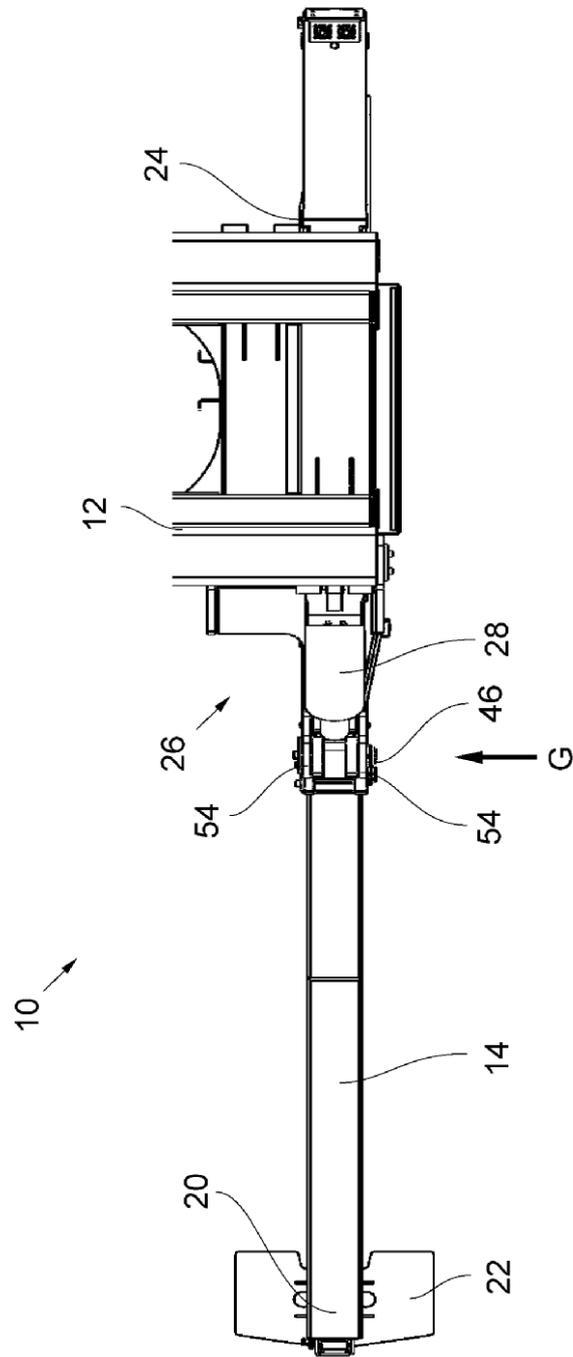


Fig. 5