

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 621**

51 Int. Cl.:

B62B 5/04 (2006.01)

E04H 12/22 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2011 E 11179530 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2565350**

54 Título: **Soporte móvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.03.2015

73 Titular/es:

NERGER, JÜRGEN (50.0%)
Elbestrasse 12b
47506 Neukirchen-Vluyn , DE y
TESKE, HEIKO (50.0%)

72 Inventor/es:

NERGER, JÜRGEN y
TESKE, HEIKO

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 530 621 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

Soporte móvil

5 Sector de la técnica

El objeto de la invención se refiere a un soporte móvil, en particular un soporte para sombrillas móvil con un portador de rodillos, un mástil, un pie de soporte dispuesto fijamente en el mástil y un dispositivo de elevación articulado de forma pivotante en un punto de pivotamiento estacionario respecto al pie de soporte. Preferiblemente, el dispositivo de elevación está articulado de tal modo en el punto de pivotamiento que un movimiento pivotante del dispositivo de elevación alrededor del punto de pivotamiento baja y/o levanta el pie de soporte respecto al portador de rodillos en un movimiento vertical.

15 Estado de la técnica

Un soporte para sombrillas móvil se conoce, por ejemplo, por el documento EP 1 571 277 A1. El soporte para sombrillas allí descrito está caracterizado por que puede provocarse mediante una varilla de empuje dispuesta en el dispositivo de elevación un movimiento relativo entre el pie de soporte y el portador de rodillos. Gracias al movimiento relativo, varía la distancia entre el portador de rodillos y el pie de soporte, de modo que el pie de soporte puede bajarse al suelo o levantarse del suelo.

En el soporte para sombrillas indicado al principio, el pie de soporte está cargado por regla general con pesos de hasta 150 kg. Este peso actúa sobre el pie de soporte, el dispositivo de elevación y el portador de rodillos. En particular, al levantar el portador de rodillos, lo que conduce a una bajada del pie de soporte, se producen pares muy elevados en el dispositivo de elevación. Estos conducen a una aceleración de la varilla de empuje en dirección al mástil no pudiendo evitarse con seguridad lesiones por aplastamiento en el mástil.

Objeto de la invención

30 Por esta razón, la invención tiene el objetivo de proporcionar un soporte móvil que tenga, por un lado, una gran estabilidad gracias a su elevado peso y que aumente, por otro lado, la seguridad para el usuario.

Este objetivo se consigue mediante un soporte móvil según la reivindicación 1.

35 Se ha detectado que el peso que actúa sobre el pie de soporte se transmite a través del punto de pivotamiento al dispositivo de elevación. En cuanto se ajusta un brazo de palanca en el portador de rodillos entre el punto de pivotamiento y un punto de apoyo del dispositivo de elevación, el peso del pie de soporte que actúa sobre el punto de pivotamiento ejerce un par elevado sobre el dispositivo de elevación. Precisamente al bajar y levantar el pie de soporte, actúa un par elevado sobre el dispositivo de elevación, que en muchos casos ya no es manejable por el usuario, en particular, mientras que el peso del pie de soporte aún es absorbido mediante los rodillos y el pie de soporte aún no se apoya en el suelo. En cuanto el pie de soporte se apoya en el suelo, el peso del pie de soporte es portado por el pie de soporte propiamente dicho.

45 En este contexto hay que añadir que, de acuerdo con un ejemplo de realización preferible, el portador de rodillos tiene siempre contacto con el suelo, independientemente de si el pie de soporte está bajado, levantado o se encuentra en una fase intermedia de elevación.

50 El pie de soporte puede estar provisto de un dispositivo para recibir peso (placa, chapas angulares, perfiles, etc.), mediante los cuales pueden colocarse pesos en el pie de soporte. Los rodillos del portador de rodillos reciben la carga del portador de rodillos y del pie de soporte hasta que el pie de soporte propiamente dicho esté apoyado en el suelo.

55 Para garantizar que el dispositivo de elevación pueda manejarse siempre fácilmente, también en caso de pesos elevados del pie de soporte, se propone ahora que esté previsto un dispositivo de asistencia de fuerza en el soporte. El dispositivo de asistencia de fuerza está dispuesto de tal modo que compensa el par ejercido mediante el punto de pivotamiento sobre el dispositivo de elevación por el pie de soporte en el movimiento pivotante, preferiblemente al levantar y/o bajar el pie de soporte respecto al portador de rodillos. Para ello puede actuar una fuerza directamente sobre el dispositivo de elevación, que se transmite de tal modo al dispositivo de elevación que sobre el dispositivo de elevación actúa un par que es opuesto al par transmitido por el pie de soporte al dispositivo de elevación. El dispositivo de asistencia de fuerza también puede actuar de tal modo entre el pie de soporte y el portador de rodillos que el peso del pie de soporte se compensa al menos parcialmente, de modo que ya solo actúa una fuerza menor sobre el punto de pivotamiento, quedando compensado al menos parcialmente el par ejercido por el pie de soporte sobre el dispositivo de elevación.

65 El pie de soporte está formado preferiblemente por una placa para la recepción de elementos de peso. Los elementos de peso sirven para cargar el soporte, de modo que resulta una pluralidad de distintas posibilidades de

aplicación. El pie de soporte también puede estar formado por una construcción de chapas angulares y/o perfiles.

Un soporte móvil puede ser, por ejemplo, un soporte para cualquier tipo de sombrilla, como parasoles, paraguas, sombrillas para mercados o similares. El soporte también puede servir como tendedero para ropa o tendedor tipo paraguas para ropa, soportes para productos o de venta, en particular soportes para tarjetas postales y ropa o como soportes para carteles de indicación, tráfico o señalización, en particular para postes de limitaciones y bloqueos de carreteras. También puede utilizarse como soporte de dispositivos deportivos, por ejemplo para una canasta de baloncesto o una red de voleibol. También vallas de obras, por ejemplo de metal, pueden colocarse en relación con este soporte. El soporte también puede estar realizado para instalaciones fotovoltaicas, en particular para el alojamiento de paneles solares. Además, es concebible usar el soporte como soporte para mesas para fiestas o mesas de pie vertical o similares. También pueden colocarse en el soporte macetas para plantas o radiadores de calor. En el caso de macetas para plantas, el mástil debería quedar preferiblemente por debajo del portador de rodillos, de modo que el portador de rodillos forma una superficie de apoyo plana para las macetas para plantas.

Se propone que el dispositivo de asistencia de fuerza sea al menos un resorte dispuesto en el portador de rodillos, en particular un resorte dispuesto entre el dispositivo de elevación y el portador de rodillos, mástil o pie de soporte. Mediante este dispositivo de asistencia de fuerza puede ejercerse un par sobre el dispositivo de elevación. En particular, cuando el dispositivo de asistencia de fuerza está dispuesto a una distancia del punto de pivotamiento en el dispositivo de elevación, ejerce un par sobre el dispositivo de elevación:

También es posible que entre el pie de soporte o mástil y el portador de rodillos esté dispuesto un resorte. En este caso, el dispositivo de asistencia de fuerza puede estar dispuesto de tal modo que contrarresta el peso del pie de soporte y lo transmite directamente al portador de rodillos. Esto también conduce a que sea menor la fuerza ejercida por el pie de soporte en el punto de pivotamiento, lo que conduce a que quede reducido el par en el dispositivo de elevación.

Un resorte puede ser, por ejemplo, un resorte helicoidal, un resorte de flexión, un resorte de torsión, un resorte neumático, un resorte de gas a presión o un resorte de elastómero. Todos los demás elementos de resorte o dispositivos amortiguadores que pueden ejercer una fuerza sobre el pie de soporte o el dispositivo de elevación son resortes en el sentido de la invención.

Para poder pivotar el dispositivo de elevación con más seguridad alrededor del punto de pivotamiento, se propone que el punto de pivotamiento esté dispuesto en el mástil o pie de soporte. En este caso, el dispositivo de elevación puede estar articulado en el mástil o en el pie de soporte y puede pivotarse alrededor del punto de pivotamiento correspondiente. En particular, un movimiento giratorio es un movimiento pivotante en el sentido de la invención. En este caso, el punto de pivotamiento puede ser un punto de giro.

Cuando el punto de giro está dispuesto directamente en el mástil, es preferible que el punto de pivotamiento esté formado por un pasador o mandril que sale del mástil a lo largo del diámetro del mismo radialmente hacia el exterior o por prolongaciones, salientes o talones orientados radialmente hacia el exterior. Estos pasadores, mandriles, prolongaciones, salientes o talones pueden encajar a los dos lados del mástil en alojamientos previstos para ello del dispositivo de elevación y pueden recibir mediante los alojamientos el peso del pie de soporte que actúa mediante el mástil sobre el punto de pivotamiento. El peso del pie de soporte transmitido por el pie de soporte a través del mástil y el punto de pivotamiento sobre el dispositivo de elevación se transmite mediante el dispositivo de elevación al portador de rodillos.

También es posible que el punto de pivotamiento esté dispuesto en el pie de soporte. En este caso, el dispositivo de elevación puede estar articulado en el pie de soporte, en particular mediante una articulación giratoria. El peso actúa directamente del pie de soporte sobre el dispositivo de elevación. El dispositivo de elevación tiene preferiblemente un contrasopORTE dispuesto en el portador de rodillos para transmitir el peso del pie de soporte al portador de rodillos.

Como ya se ha mencionado anteriormente, cuando el pie de soporte está levantado, en particular, cuando el pie de soporte no se apoya en el suelo y porta por sí mismo su peso, el peso del pie de soporte que actúa sobre el dispositivo de elevación debe transmitirse al portador de rodillos. Para garantizarlo se propone que el dispositivo de elevación presente un apoyo alojado alrededor del punto de pivotamiento, asentado contra el portador de rodillos. El apoyo puede asentarse contra una superficie de apoyo en el portador de rodillos. El apoyo se apoya preferiblemente en la superficie orientada hacia arriba del portador de rodillos y permite, por lo tanto, transmitir un peso al portador de rodillos. El apoyo es preferiblemente un cojinete giratorio, de modo que el dispositivo de elevación puede pivotarse con una marcha lo más suave posible alrededor del punto de pivotamiento, mientras que el apoyo se mueve a lo largo de la superficie de apoyo en el portador de rodillos.

Para mover el soporte móvil, el pie de soporte se levanta respecto al portador de rodillos, hasta que el pie de soporte ya no tenga contacto con el suelo y los rodillos del portador de rodillos porten el soporte. En este momento, el pie de soporte llega a su primera posición final respecto al portador de rodillos. Esto se realiza preferiblemente en un solo movimiento pivotante del dispositivo de elevación. En cuanto el mástil se haya desplazado a su posición de destino, el pie de soporte baja mediante el dispositivo de elevación respecto al portador de rodillos, de modo que el pie de

soporte se mueve en dirección al suelo y se apoya en su segunda posición final respecto al portador de rodillos en el suelo. Aquí, los rodillos pueden seguir asentados contra el suelo o también pueden quedar suspendidos libremente en el aire.

5 En este movimiento relativo, el dispositivo de elevación pivota alrededor del punto de pivotamiento. Aquí se propone que, cuando el pie de soporte está levantado, el apoyo del dispositivo de elevación asienta en un primer ángulo en una primera dirección respecto a la perpendicular del punto de pivotamiento contra el portador de rodillos y que, cuando el pie de soporte está bajado, el apoyo del dispositivo de elevación asiente en un segundo ángulo en una segunda dirección opuesta a la primera dirección respecto a la perpendicular del punto de pivotamiento contra el portador de rodillos.

15 En el primer ángulo, el dispositivo de elevación está preferiblemente fijado, de modo que el dispositivo de elevación no puede seguir pivotando alrededor del punto de pivotamiento. Esto es preferiblemente la primera posición final del pie de soporte. Un pivotamiento del dispositivo de elevación más allá de este ángulo se impide preferiblemente porque el dispositivo de elevación se apoya a lo largo de un canto en el portador de rodillos. En esta primera posición final del pie de soporte, el peso del pie de soporte se transmite mediante el apoyo al portador de rodillos.

20 Si ahora el dispositivo de elevación pivota alrededor del punto de pivotamiento, de modo que el apoyo del dispositivo de elevación se pivota desde el primer ángulo más allá de la perpendicular del punto de pivotamiento en dirección al segundo ángulo, después de haber superado el apoyo el punto de la perpendicular, el peso actúa directamente sobre el dispositivo de elevación, sin que el dispositivo de elevación esté fijado en una posición final. Esta posición final no se alcanza hasta cuando el pie de soporte se apoye en el suelo y el portador de rodillos haya quedado descargado al menos del peso del pie de soporte, aunque posiblemente también haya sido levantado.

25 Partiendo del punto de la perpendicular hasta el segundo ángulo, el peso del pie de soporte que actúa en el punto de pivotamiento puede transmitir un par al dispositivo de elevación. Este par fuerza el dispositivo de elevación en dirección a la posición final. Para impedir que el dispositivo de elevación se acelere sin frenado hasta alcanzar el punto final del movimiento pivotante, debe transmitirse un par antagonista al dispositivo de elevación. Si el par antagonista es mucho más pequeño que el par, el dispositivo de elevación y la varilla de empuje conectada con el mismo pueden acelerarse de forma no controlada y puede ocurrir que la varilla de empuje quede arrancada, dado el caso, de la mano de un usuario. Para contrarrestar este par, que actúa sobre el dispositivo de elevación hasta que éste quede alojado en un punto final, se usa el dispositivo de asistencia de fuerza. Esto hace que el par que actúa entre el punto de pivotamiento y el apoyo del dispositivo de elevación quede al menos parcialmente compensado.

35 Según un ejemplo de realización ventajoso se propone que el apoyo se mueva al bajar el pie de soporte más allá de un punto que está dispuesto en la perpendicular respecto al punto de pivotamiento, a lo largo del portador de rodillos. Como ya se ha explicado anteriormente, el dispositivo de elevación puede estar configurado de tal modo que quede sujetado en una posición final cuando el apoyo se encuentra en un primer ángulo respecto a la perpendicular del punto de pivotamiento. Si el dispositivo de elevación pivota a continuación más allá del punto de la perpendicular alrededor del punto de pivotamiento en la otra dirección, un par actúa entre el apoyo y el punto de pivotamiento hasta que el dispositivo de elevación quede sujetado en la segunda posición final. La segunda posición final se alcanza por lo general cuando el dispositivo de elevación ha pivotado alrededor del punto de pivotamiento hasta que el portador de rodillos quede sustancialmente descargado del peso del pie de soporte, apoyándose el pie de soporte en el suelo. Al sobrepasar este intervalo angular entre el punto de la perpendicular y el segundo ángulo, el par que actúa sobre el dispositivo de elevación desde el pie de soporte debe ser al menos parcialmente compensado, para lo que se ha propuesto el dispositivo de asistencia de fuerza.

50 El dispositivo de elevación puede moverse preferiblemente alrededor del punto de pivotamiento entre dos posiciones pivotadas, siendo una primera posición pivotada una posición en la que el pie de soporte está completamente levantado del suelo y los rodillos del portador de rodillos se apoyan en el suelo y una segunda posición pivotada una posición en la que el pie de soporte se apoya en el suelo. Aquí, los rodillos del portador de rodillos pueden apoyarse en el suelo, sustancialmente libres del peso del pie de soporte o también pueden estar levantados, quedando completamente libres del suelo. Se propone que el dispositivo de elevación esté alojado de forma pivotante o giratoria entre la primera posición pivotada y la segunda posición pivotada. En la primera posición pivotada, el pie de soporte queda dispuesto por regla general a una primera distancia del portador de rodillos. A esta distancia, el pie de soporte está levantado y los rodillos del portador de rodillos están en contacto con el suelo y reciben el peso del pie de soporte. En una segunda posición pivotada del dispositivo de elevación, el pie de soporte y el portador de rodillos tienen una segunda distancia. Esta es por regla general superior a la primera distancia. Cuando el pie de soporte y el portador de rodillos están dispuestos a una distancia más grande entre sí, el pie de soporte está bajado y en contacto con el suelo. El pie de soporte se porta en este caso a sí mismo. Los rodillos del portador de rodillos también pueden estar levantados hasta tal punto que ya no tienen contacto con el suelo.

65 En la primera posición pivotada, el soporte puede desplazarse ejerciendo una varilla de empuje una fuerza sobre el dispositivo de elevación, permitiendo éste en este caso un movimiento del soporte mediante los rodillos. En la segunda posición pivotada, el pie de soporte se apoya en el suelo y debido al peso elevado del pie de soporte ya no puede desplazarse con la varilla de empuje o el dispositivo de elevación.

5 Como ya se ha explicado anteriormente, la segunda distancia es la distancia con la que el pie de soporte se apoya en el suelo. Para garantizarlo, la segunda distancia debe tener una medida tal que un rodillo dispuesto en el portador de rodillos quede dispuesto completamente entre el portador de rodillos y un lado inferior del pie de soporte. El lado inferior del pie de soporte es preferiblemente el plano inferior del pie de soporte o las superficies de apoyo del pie de soporte.

10 Para compensar al menos parcialmente el par ejercido por el pie de soporte sobre el dispositivo de elevación, se propone también que el dispositivo de asistencia de fuerza ejerza una fuerza sobre el dispositivo de elevación, cuya dirección esté orientada sustancialmente en la dirección opuesta al movimiento pivotante de la primera posición pivotada del dispositivo de elevación a la segunda posición pivotada del dispositivo de elevación. El par ejercido por el pie de soporte sobre el dispositivo de elevación hace que el dispositivo de elevación se acelere en dirección a la segunda posición pivotada, en cuanto el apoyo haya girado más allá del punto de la perpendicular. Para frenar o compensar esta aceleración, el dispositivo de asistencia de fuerza ejerce una fuerza opuesta sobre el dispositivo de elevación.

15 Para garantizar que el dispositivo de asistencia de fuerza ejerza un par suficientemente grande sobre el dispositivo de elevación. Se propone que el dispositivo de asistencia de fuerza esté fijado a una primera distancia del punto de pivotamiento en el dispositivo de elevación y que el apoyo asiente a una segunda distancia del punto de pivotamiento contra el portador de rodillos, siendo la primera distancia en particular más grande que la segunda distancia.

20 Según un ejemplo de realización ventajoso, el apoyo está alojado de forma rodante en el portador de rodillos. Esto hace que sea más fácil el movimiento pivotante alrededor del punto de pivotamiento del dispositivo de elevación.

25 También se propone que el portador de rodillos presente un tubo guía. En este tubo guía puede ser guiado el mástil. El tubo guía está provisto preferiblemente de dos agujeros oblongos radialmente opuestos, que se extienden en la dirección axial. En estos agujeros oblongos puede ser guiado el pasador alrededor del cual está alojado el dispositivo de elevación. En particular, cuando el pie de soporte se mueve respecto al portador de rodillos, el mástil se mueve respecto al tubo guía dispuesto de forma fija en el portador de rodillos. Para permitir que este movimiento no quede dificultado por el tubo guía, está previsto el agujero oblongo.

30 El tubo guía hace que el mástil se mueva en un movimiento puramente vertical respecto al portador de rodillos y que se impida un ladeo del portador de rodillos respecto al mástil y, por lo tanto, respecto al pie de soporte. Para impedir un giro entre el portador de rodillos y el pie de soporte, se propone que el pie de soporte presente pasadores guía o mandriles o talones orientados en paralelo al movimiento vertical, en dirección al portador de rodillos, y que el portador de rodillos presente aberturas en las que encajan los pasadores guía, mandriles o talones. Con ayuda de los pasadores guía, mandriles o talones puede guiarse, por lo tanto, el portador de rodillos en el pie de soporte y se impide un ladeo o giro.

35 Para mantener lo más pequeña posible la carrera entre el suelo y el pie de soporte, en particular al levantarse el pie de soporte, se propone que el pie de soporte esté dispuesto por debajo del portador de rodillos. En este caso, la carrera entre el pie de soporte y el suelo es muy pequeña, lo que facilita el manejo del soporte.

40 Como ya se ha explicado al principio, el pie de soporte sirve para estabilizar el soporte. Para impedir que el soporte vuelque, el pie de soporte debe presentar un peso elevado. Este peso elevado puede estar garantizado, por ejemplo, si el pie de soporte está realizado para el alojamiento de elementos de peso. En este caso, el pie de soporte es preferiblemente una placa plana. El pie de soporte también puede ser una construcción de piezas angulares y/o perfiles.

45 El dispositivo de elevación está alojado alrededor del punto de pivotamiento. Para desplazar el soporte, una varilla de empuje ejerce una fuerza sobre el dispositivo de elevación, que se transmite al punto de pivotamiento. Para impedir que esta fuerza transmitida al punto de pivotamiento conduzca a un vuelco del soporte, el par generado por esta fuerza sobre el soporte debe ser pequeño. Por esta razón, el punto de pivotamiento debería encontrarse lo más cerca posible del pie de soporte, puesto que de este modo puede mantenerse pequeño el par respecto al pie de soporte. Por esta razón se propone que el pie de soporte esté dispuesto sustancialmente en un plano principal del portador de rodillos o por debajo de este plano. Un plano principal del portador de rodillos puede ser una superficie superior del portador de rodillos. Un plano principal puede ser preferiblemente aquel plano que representa el porcentaje más grande de la superficie del portador de rodillos.

50 Según un ejemplo de realización ventajoso se propone que el apoyo asiente sustancialmente por debajo de un plano principal del portador de rodillos contra un tramo dislocado orientado hacia abajo del portador de rodillos. Esto permite la disposición del dispositivo de elevación lo más cerca posible del pie de soporte. De este modo se minimizan los pares que actúan durante el desplazamiento del pie de soporte por la varilla de empuje y el dispositivo de elevación y se impide un ladeo del pie de soporte.

Las características de los dispositivos indicados pueden combinarse libremente unas con otras. En particular, unas características de la descripción y/o de las reivindicaciones dependientes pueden ser inventivas por sí solas o en una combinación libre entre sí, también cuando se omiten completa o parcialmente las características de las reivindicaciones independientes.

- 5
- Descripción de las figuras**
- A continuación, el objeto de la invención se explicará más detalladamente con ayuda de un dibujo que muestra ejemplos de realización. En el dibujo muestran:
- 10 La Figura 1 una vista lateral esquemática de un soporte móvil en una primera posición final del dispositivo de elevación.
- 15 La Figura 2 una vista lateral esquemática del soporte móvil de la Figura 1 en una posición intermedia del dispositivo de elevación.
- La Figura 3 una vista lateral esquemática del soporte móvil de la Figura 1 en otra posición intermedia del dispositivo de elevación.
- 20 La Figura 4 una vista lateral esquemática del soporte móvil de la Figura 1 en una segunda posición final del dispositivo de elevación.
- La Figura 5 una vista lateral esquemática de otro ejemplo de realización de un soporte móvil en una primera posición final del dispositivo de elevación.
- 25 La Figura 6 una vista lateral esquemática del soporte móvil de la Figura 5 en una segunda posición final del dispositivo de elevación.
- La Figura 7 una vista en planta desde arriba de un soporte móvil según la Figura 1.
- 30 La Figura 8 una vista lateral esquemática de otro ejemplo de realización de un soporte móvil en una primera posición final del dispositivo de elevación.
- La Figura 9 una vista lateral esquemática del soporte móvil de la Figura 8 en una segunda posición final del dispositivo de elevación.
- 35

Descripción detallada de la información

40 La Figura 1 muestra un soporte móvil 2. El soporte móvil 2 presenta un portador de rodillos 4. El portador de rodillos 4 está formado por una placa 4a que está hecha preferiblemente de chapa de acero y unos rodillos 4c giratorios alrededor de los ejes 4b, fijamente unidos a la placa 4a. Con ayuda de los rodillos 4c, el soporte móvil 2 puede desplazarse con un esfuerzo reducido, puesto que los rodillos 4c ruedan en el suelo.

45 El soporte móvil 2 presenta, además, un mástil 6. El mástil 6 está unido preferiblemente de forma fija a un pie de soporte 8. El mástil 6 es preferiblemente un tubo o mandril y sirve para la fijación de diversas piezas adosadas, como por ejemplo sombrillas, tendederos de ropa, soportes de venta, soportes de ropa, soportes para señalización, aparatos deportivos o similares. Los objetos dispuestos en el mástil 6 son en la mayoría de los casos pesados y sobresalen en muchos casos una medida larga del soporte móvil 2. Debido a ello se ejercen grandes fuerzas y pares sobre el soporte móvil 2, que deben ser recibidos por el pie de soporte 8, para mantener el soporte móvil 2 en su lugar. Por esta razón, el pie de soporte 8 está formado preferiblemente por una placa 8a, que está hecha preferiblemente de acero.

55 El portador de rodillos 4 y el pie de soporte 8 pueden estar formados de forma adicional o alternativa a la placa 4a, 8a correspondiente de chapas angulares y/o perfiles.

En la placa 8a están previstas aberturas 8c, que permiten que los rodillos 4c puedan pivotar alrededor eje 4b. Las aberturas permiten, por lo tanto, una rodadura libre de los rodillos 4c en todas las direcciones. El pie de soporte 8 dispone, además, de elementos de zócalo 8b orientados hacia abajo. En los elementos de zócalo 8b, el pie de soporte 8 puede apoyarse en el suelo.

60 El mástil 6 está dispuesto de forma fija en el pie de soporte 8 y está unido a éste. En el mástil 6 está dispuesto preferiblemente un pasador 10 que se extiende radialmente a lo largo del diámetro del mástil 6. El pasador 10 sirve como punto de pivotamiento para un dispositivo de elevación 12. El dispositivo de elevación 12 puede hacerse pivotar alrededor del pasador 10. Al pivotar el dispositivo de elevación 12 alrededor del pasador 10, el pie de soporte 8 se mueve a lo largo del movimiento vertical 14 respecto al portador de rodillos 4. El dispositivo de elevación ha pivotado en la Figura 1 a una primera posición final.

65

- 5 El dispositivo de elevación 12 dispone de un taladro o un agujero oblongo 12a, en el que encaja el pasador 10. Mediante el agujero oblongo 12a queda garantizado que el dispositivo de elevación 12 no solo puede girar alrededor del pasador 10, sino que también puede ejercer un movimiento traslacional respecto al pasador 10.
- 10 El movimiento vertical 14 del pie de soporte 8 respecto al portador de rodillos 4 es apoyado por un tubo guía 20 unido al portador de rodillos 4. El tubo guía 20 impide que el mástil 6 pivote respecto a la posición representada alrededor del portador de rodillos 4.
- 15 En el portador de rodillos 4 está fijado un resorte 16. El resorte 16 está fijado en el otro lado en el dispositivo de elevación 12. El resorte 16 está fijado a una distancia 16a del centro del pasador 10 en el dispositivo de elevación 12.
- 20 El dispositivo de elevación 12 se apoya mediante un rodillo 18 en el portador de rodillos 4. El rodillo 18 permite un ligero pivotamiento del dispositivo de elevación 12 alrededor del pasador 10, puesto que de este modo durante el pivotamiento del dispositivo de elevación 12 alrededor del pasador 10 solo se producen fuerzas de fricción por rodadura en el portador de rodillos 4.
- 25 El rodillo 18 se apoya a una distancia 18a del centro del pasador 10 en la superficie del portador de rodillos 4 o de la placa 4a. La distancia 18a es preferiblemente más pequeña que la distancia 16a. Como se mostrará más adelante, mediante la distancia 16a y la distancia 18a puede influirse en los pares que actúan sobre el dispositivo de elevación 12, de modo que éstos quedan optimizados para el usuario.
- 30 En el dispositivo de elevación 12 está dispuesta preferiblemente una varilla de empuje 22. En la posición representada, puede ejercerse mediante la varilla de empuje 22 una fuerza sobre el portador de rodillos 4 a través del pasador 10 y el tubo guía 20. Esta fuerza hace que el soporte 2 pueda desplazarse mediante los rodillos 4c.
- 35 El dispositivo de elevación 12 ha pivotado en la Figura 1 a una primera posición final. La primera posición final queda definida por el apoyo 24a. El apoyo 24a está formado por cantos del dispositivo de elevación 12, que se apoyan en forma de una superficie de apoyo en la placa 4a. Esta superficie de apoyo define una posición pivotada del dispositivo de elevación 12 en la que el portador de rodillos 4 ha bajado o el pie de soporte 8 se ha levantado y los rodillos 4c se apoyan en el suelo.
- 40 La Figura 7 muestra una vista en planta desde arriba de un soporte móvil 2. Puede verse la placa 8a del pie de soporte 8. En la placa 8a están previstas aberturas 8c, en las que pueden moverse los rodillos 4c del portador de rodillos 4. Además, puede verse que el pasador 10 es guiado a lo largo del diámetro por el mástil 6. El pasador 10 sobresale del mástil 6 radialmente hacia el exterior y ofrece, por lo tanto, un punto de articulación para el dispositivo de elevación 12. Puede verse que el mástil 6 está envuelto por el tubo guía 20. Además, se puede ver que el dispositivo de elevación 12 queda colocado en U alrededor del mástil 6 o del tubo guía 20. La varilla de empuje 22 está dispuesta en el dispositivo de elevación 12. Además, puede verse que a los dos lados de un eje central 12a del dispositivo de elevación 12 están dispuestos resortes 16. La disposición de resortes 16 a los dos lados del eje central 12a conduce a una transmisión de fuerza uniforme al dispositivo de elevación 12, lo que impide que el dispositivo de elevación 12 quede ladeado respecto al pasador 10.
- 45 El soporte móvil 2 objeto de la invención está caracterizado porque en caso de un pivotamiento del dispositivo de elevación 12 alrededor del pasador 10 la fuerza que actúa desde el pie de soporte 8 sobre el dispositivo de elevación 12 o el par aplicado de este modo queda sustancialmente compensado por el resorte 16. Este mecanismo se muestra a continuación.
- 50 En la Figura 2, está representado el soporte móvil según la Figura 1, en el que el pie de soporte 8 sigue levantado y se ha pivotado el dispositivo de elevación 12 de tal modo alrededor del pasador 10 que el rodillo 18 queda dispuesto directamente en dirección perpendicular respecto al pasador 10. En la configuración representada, un peso F1 del pie de soporte 8 actúa sobre el pasador 10. El peso F1 es transmitido por el pasador 10 al dispositivo de elevación 12 y éste transmite el peso F1 mediante el rodillo 18 al portador de rodillos 4. El portador de rodillos 4 transmite el peso F1 a los rodillos 4c, que absorben este peso mediante la fuerza F1'. Como puede verse, el apoyo del rodillo 18 está dirigido directamente en la dirección perpendicular respecto al pasador 10 y el peso F1 no genera ningún par sobre el dispositivo de elevación 12. El resorte 16 está parcialmente tensado y la fuerza de resorte F2 que actúa hacia abajo conduce a un par M2 alrededor del pasador 10 en función de la fuerza F2 y de la distancia 16a. Para pivotar el dispositivo de elevación 12, un usuario debe superar el par M2 mediante la varilla de empuje 22.
- 55 60 Cuando el usuario pivota el dispositivo de elevación 12 mediante la varilla de empuje 22 más alrededor del pasador 10, el dispositivo de elevación alcanza la posición mostrada en la Figura 3. En la posición mostrada en la Figura 3 actúan las siguientes fuerzas.
- 65 El peso F1 del pie de soporte 8 actúa a través del pasador 10 sobre el dispositivo de elevación 12. El rodillo 18 se apoya en el portador de rodillos 4 a una distancia A de la perpendicular respecto al pasador 10. La distancia A

aumenta continuamente entre la posición mostrada en la Figura 2 y la posición mostrada en la Figura 4 al pivotar el dispositivo de elevación 12 alrededor del pasador 10. Gracias a la distancia A, el peso F1, que actúa sobre el dispositivo de elevación 12, provoca un par M1 sobre el dispositivo de elevación 12. Este par M1 aumenta a medida que aumenta la distancia A, hasta que el pie de soporte 8 se apoye en el suelo y los rodillos 4c del portador de rodillos 4 queden dispuestos completamente entre el lado inferior del pie de soporte 8 y el portador de rodillos 4, como se muestra en la Figura 4.

Puesto que el pie de soporte 8 está dotado por regla general con grandes pesos, en particular, superiores a 30 kg, preferiblemente superiores a 60 kg, en particular superiores a 100 kg e incluso superiores a 150 kg, el par M1 es grande en función de la distancia A. El par M1 conduce a que se aceleren el dispositivo de elevación 12 y la varilla de empuje 22 en dirección al mástil 6. Debido al peso F1 elevado, esta aceleración es grande y la varilla de empuje 22 podría quedar arrancada, dado el caso, de la mano de un usuario. En el peor caso, la varilla de empuje 22 arrastra la mano de un usuario contra el mástil 6 y se producen lesiones por aplastamiento.

Para impedirlo, el resorte 16 está fijado a la distancia 16a del pasador 10 en el dispositivo de elevación 12. El resorte 16 provoca una fuerza F2 a la distancia 16a del pasador 10 sobre el dispositivo de elevación 12. Por esta fuerza F2 y la distancia 16a se genera el par M2 alrededor del pasador 10. El resorte F2 se ha elegido de tal modo que compensa sustancialmente el par M1. Aquí, hay que tener en cuenta, por un lado, la fuerza de resorte F2 y la distancia 16a y, por otro lado, el peso F1 del pie de soporte 8 y la distancia A. Preferiblemente, la fuerza de resorte F2 y la distancia 16a se eligen de tal modo que el par M2 sea igual al par M1 con una distancia A entre la posición mostrada en la Figura 3 y la posición mostrada en la Figura 4. Es preferible que el par M2 al menos no sea superior al par M1 con una distancia A según la Figura 4.

El dispositivo de elevación 22 ha pivotado en la Figura 4 a una segunda posición final. Esta posición final queda definida por las superficies de apoyo 24b, 24b', que hacen que el dispositivo de elevación 12 no pueda seguir pivotando. La superficie de apoyo 24b asienta contra el mástil. La superficie de apoyo 24b' está formada por cantos del dispositivo de elevación 12, que se apoyan a modo de una superficie plana en el portador de rodillos 4. En la posición mostrada en la Figura 4, el pie de soporte 8 se apoya con sus elementos de zócalo 8b en el suelo. El peso F1 del pie de soporte es recibido directamente por los elementos de zócalo 8b. La distancia 16a se ha elegido de tal modo que el par M2 provocado por la fuerza de resorte F2 es tal que el dispositivo de elevación 12 permanezca en la posición mostrada.

La Figura 5 muestra otro ejemplo de realización de un soporte móvil 2. En la Figura 5, el portador de rodillos 4 tiene un tramo dislocado 26 de tal modo que una superficie principal 4d del portador de rodillos 4 está dispuesta por encima de una superficie secundaria 4e del portador de rodillos 4. Puede verse que el tubo guía 20 está fijado de forma fija en el portador de rodillos 4 en la zona de la superficie secundaria 4e, es decir, por debajo de la superficie principal 4b en el interior del tramo dislocado 26. El pasador 10 en el mástil 6 está dispuesto sustancialmente a la altura de la superficie principal 4d. El rodillo 18 está alojado en una superficie guía 28 en el interior del tramo dislocado 26.

Puede verse que el resorte 16 está fijado, por un lado, en el dispositivo de elevación 12 y, por otro lado, en el tubo guía 20. También este resorte conduce a la aplicación de un par M2 al pivotar el dispositivo de elevación 12 de la forma anteriormente descrita.

Para impedir que el portador de rodillos 4 gire respecto al pie de soporte 8, están previstos pasadores guía 30. Los pasadores guía 30 se extienden paralelamente al eje del mástil 6. Los pasadores guía 30 encajan en aberturas en el interior del portador de rodillos 4, de modo que el portador de rodillos 4 no puede girar respecto al pie de soporte 8.

La Figura 5 muestra el soporte móvil 2 con el pie de soporte 8 levantado, siendo la distancia B entre el portador de rodillos 4 y el pie de soporte 8 una primera distancia más pequeña.

En la Figura 6, el dispositivo de elevación 12 se ha pivotado alrededor del pasador. El pie de soporte 8 ha bajado. Gracias a ello, se ha aumentado la distancia B entre el portador de rodillos 4 y el pie de soporte 8 de tal modo que es más grande que la primera distancia B y que el pie de soporte 8 se apoya ahora con sus elementos de zócalo 8c en el suelo, quedando dispuestos los rodillos 4c completamente entre el portador de rodillos 4 y la superficie limitadora inferior del pie de soporte 8. También aquí puede verse que debido a la distancia A entre el rodillo 18 y el pasador 10 actúa un par M1 sobre el dispositivo de elevación 12 durante el pivotamiento del dispositivo de elevación 12, que queda compensado sustancialmente por el par M2 provocado por la fuerza de resorte del resorte 16.

La Figura 8 muestra otro ejemplo de realización, en el que el dispositivo de asistencia de fuerza está formado por un resorte neumático 32 dispuesto entre el portador de rodillos 4 y el pie de soporte 8. El resorte neumático 32 puede ser sustituido por un amortiguador o un resorte hidráulico. El resorte neumático 32 está configurado de tal modo que éste ejerce una fuerza F3 sobre el portador de rodillos 4 y el pie de soporte 8 cuando se separan el portador de rodillos 4 y el pie de soporte 8. Esta fuerza hace que la fuerza F1 del pie de soporte 8 en el pasador 10 queda al menos parcialmente compensada por una fuerza F3. Esto conduce también a que el par M1, que se genera al pivotar el dispositivo de elevación 12 alrededor del pasador 10, queda al menos parcialmente compensado.

- 5 En la Figura 9 puede verse que el portador de rodillos 4 está dispuesto a la distancia B del pie de soporte 8. El resorte neumático 32 está realizado de tal modo que, al igual que un elemento amortiguador durante un movimiento, genera la fuerza F3. En una posición final, es decir, en una posición estática, el resorte neumático 32 ejerce, no obstante, una fuerza F4 sobre el portador de rodillos 4 y el pie de soporte 8, de modo que el portador de rodillos 4 es alejado a presión del pie de soporte 8. La fuerza F4 es preferiblemente igual o superior al peso del portador de rodillos junto con los rodillos 4c y el tubo guía 20.
- 10 Como se ha mostrado, mediante una disposición adecuada de dispositivos de asistencia de fuerza puede compensarse un par que actúa sobre el dispositivo de elevación, por lo que aumenta el confort del soporte móvil para el usuario.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte móvil, en particular un soporte para sombrillas móvil con

5 - un portador de rodillos (4),
 - un mástil (6),
 - un pie de soporte (8) dispuesto fijamente en el mástil (6) y
 - un dispositivo de elevación (12) articulado de forma pivotante en un punto de pivotamiento estacionario
 10 respecto al pie de soporte (8), de modo que un movimiento pivotante del dispositivo de elevación (12) alrededor
 del punto de pivotamiento baja y/o levanta el pie de soporte (8) respecto al portador de rodillos (4) en un
 movimiento vertical,
caracterizado porque
 - en el movimiento pivotante para bajar el pie de soporte (8), un dispositivo de asistencia de fuerza (16, 32)
 15 contrarresta al menos parcialmente el par ejercido por el pie de soporte (8) sobre el dispositivo de elevación (12)
 mediante el punto de pivotamiento (10).

2. El soporte móvil de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de asistencia de fuerza
 (16, 32) es un resorte dispuesto entre el dispositivo de elevación (12) y el portador de rodillos (4) o un resorte (16)
 20 dispuesto entre el pie de soporte (8) y el portador de rodillos (4), siendo un resorte (16) en particular un resorte
 helicoidal, un resorte de flexión, un resorte de torsión, un resorte neumático, un resorte de gas a presión o un resorte
 de elastómero.

3. El soporte móvil de acuerdo con la reivindicación 1 a 2, **caracterizado porque** el punto de pivotamiento (10) está
 25 dispuesto en el mástil (6) o en el pie de soporte (8).

4. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el dispositivo de
 elevación (12) presenta un apoyo alojado alrededor del punto de pivotamiento (10), asentado contra el portador de
 rodillos (4).

5. El soporte móvil de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque**, cuando el pie de soporte (8) está
 30 levantado, el apoyo del dispositivo de elevación (12) asienta contra el portador de rodillos (4) en un primer ángulo en
 una primera dirección respecto a la perpendicular del punto de pivotamiento (10) y porque, cuando el pie de soporte
 (8) ha bajado, el apoyo asienta contra el portador de rodillos (4) en un ángulo en una segunda dirección opuesta a la
 primera dirección respecto a la perpendicular del punto de pivotamiento (10).

6. El soporte móvil de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque**, al bajar el pie de soporte respecto al
 35 portador de rodillos (4), el apoyo se mueve hacia el exterior a lo largo del portador de rodillos (4) más allá de un
 punto que está dispuesto en la perpendicular respecto al punto de pivotamiento (10).

7. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el dispositivo de
 elevación (12) está alojado entre una primera posición pivotada y una segunda posición pivotada y porque en la
 40 primera posición pivotada el pie de soporte (8) y el portador de rodillos (4) tienen una primera distancia, de modo
 que el pie de soporte (8) está levantado respecto al portador de rodillos (4) y por que en la segunda posición
 pivotada el pie de soporte (8) y el portador de rodillos (4) tienen una segunda distancia mayor que la primera
 45 distancia, de modo que el pie de soporte (8) ha bajado respecto al portador de rodillos (4).

8. El soporte móvil de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** la segunda distancia tiene una medida
 tal que un rodillo dispuesto en el portador de rodillos (4) queda dispuesto en la segunda posición pivotada
 50 completamente entre el portador de rodillos (4) y un lado inferior del pie de soporte (8).

9. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el dispositivo de
 asistencia de fuerza (16, 32) ejerce una fuerza sobre el dispositivo de elevación (12), cuya dirección está dirigida
 sustancialmente en contra de la dirección del movimiento pivotante de una primera posición pivotada del dispositivo
 de elevación (12) a una segunda posición pivotada del dispositivo de elevación (12).

10. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 9, **caracterizado porque** el dispositivo de
 asistencia de fuerza (16, 32) está fijado a una primera distancia del punto de pivotamiento (10) en el dispositivo de
 elevación (12) y porque el apoyo asienta a una segunda distancia del punto de pivotamiento (10) contra el portador
 de rodillos (4), siendo en particular la primera distancia más grande que la segunda distancia.

11. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 10, **caracterizado porque** el apoyo está alojado
 de forma rodante en el portador de rodillos (4).

12. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el portador de rodillos
 65 (4) presenta un tubo guía, y porque el mástil (6) es guiado en el tubo guía.

13. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** el pie de soporte (8) presenta pasadores guía orientados paralelamente al movimiento vertical, en la dirección del portador de rodillos (4), y porque el portador de rodillos (4) presenta aberturas en las que encajan los pasadores guía.
- 5 14. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** el punto de pivotamiento (10) está dispuesto sustancialmente en un plano principal del portador de rodillos (4) o por debajo de este plano.
- 10 15. El soporte móvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 14, **caracterizado porque** el apoyo asienta sustancialmente por debajo de un plano principal del portador de rodillos (4) contra un tramo dislocado del portador de rodillos (4).

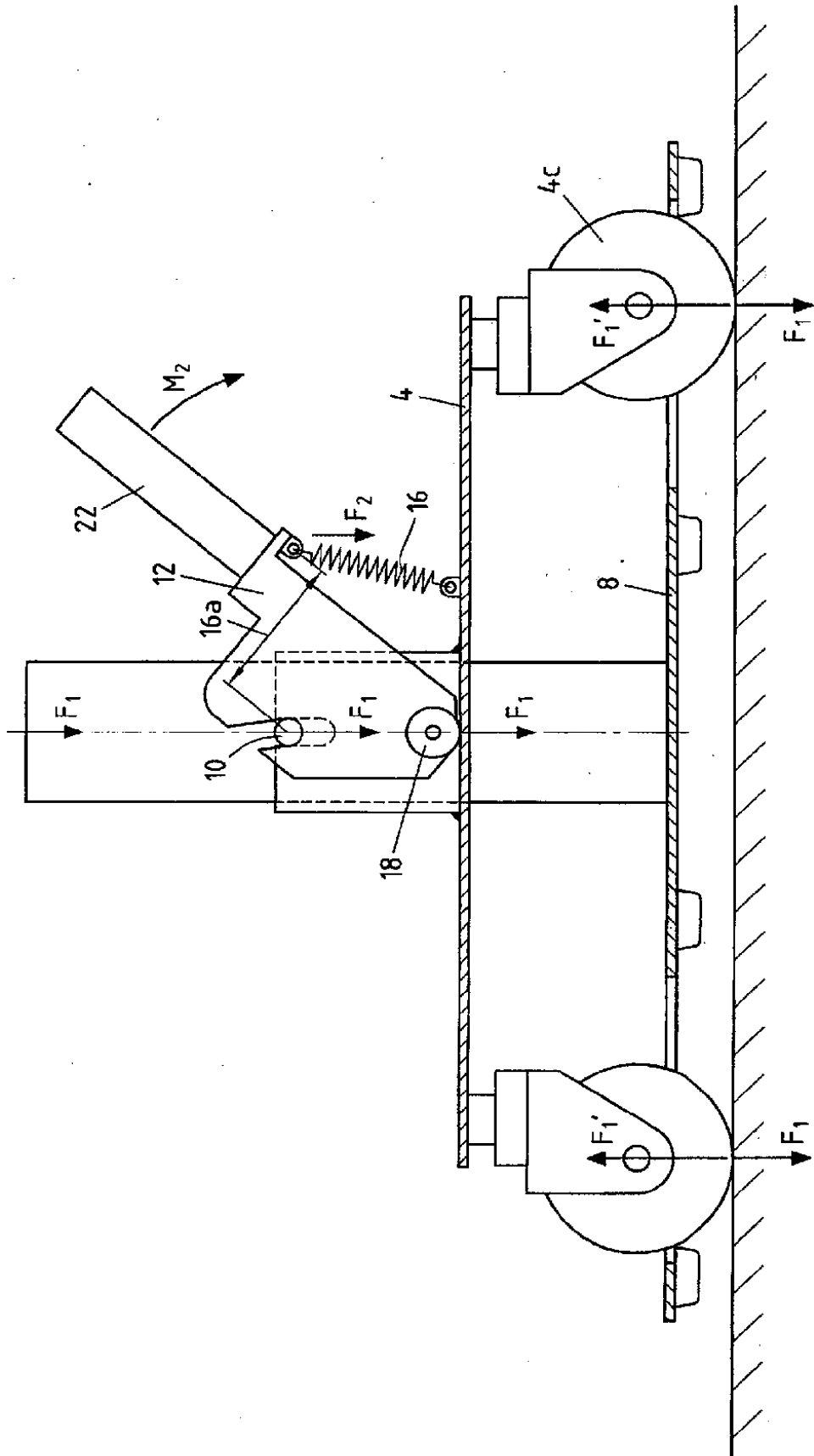


Fig.2

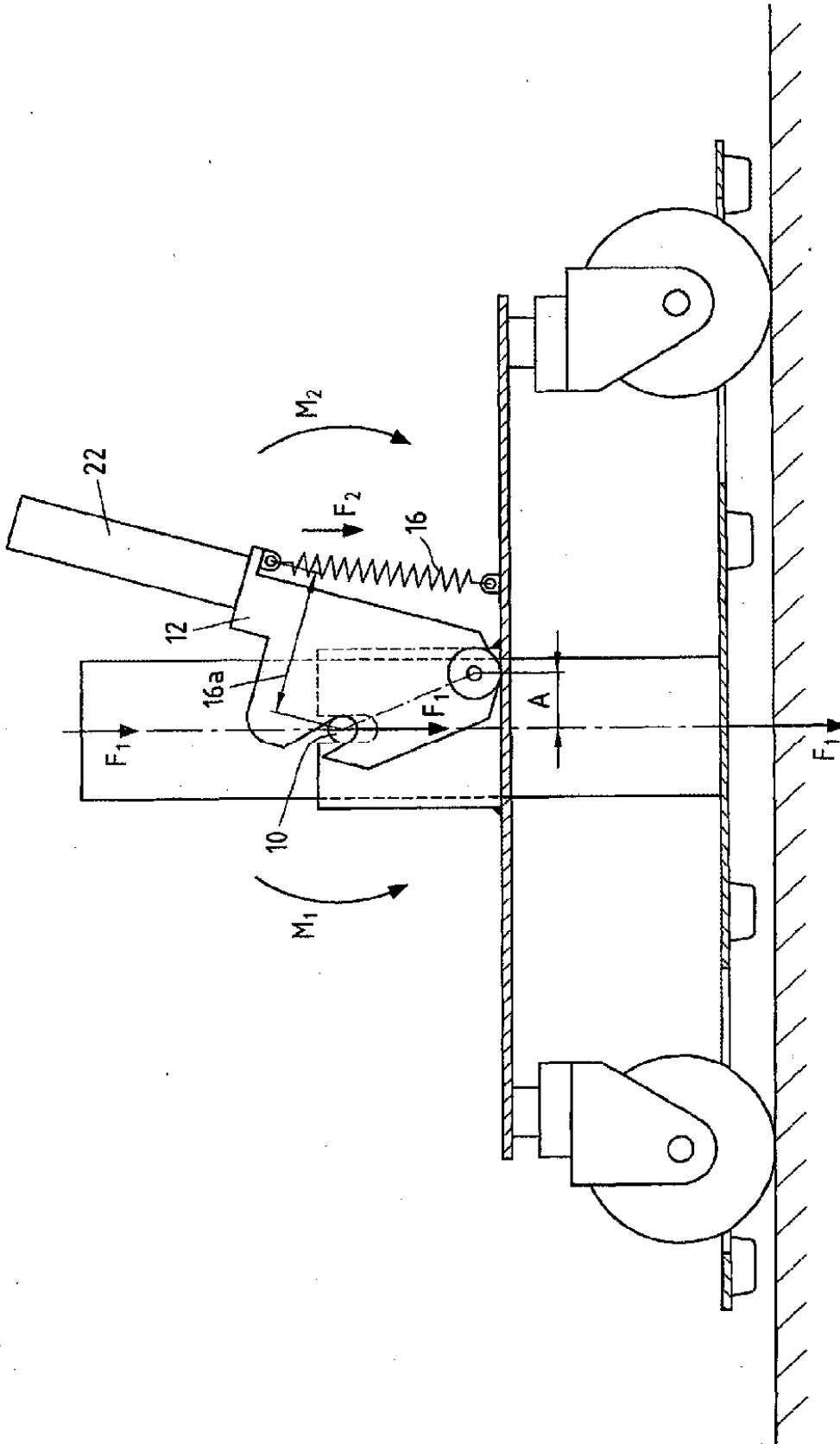


Fig.3

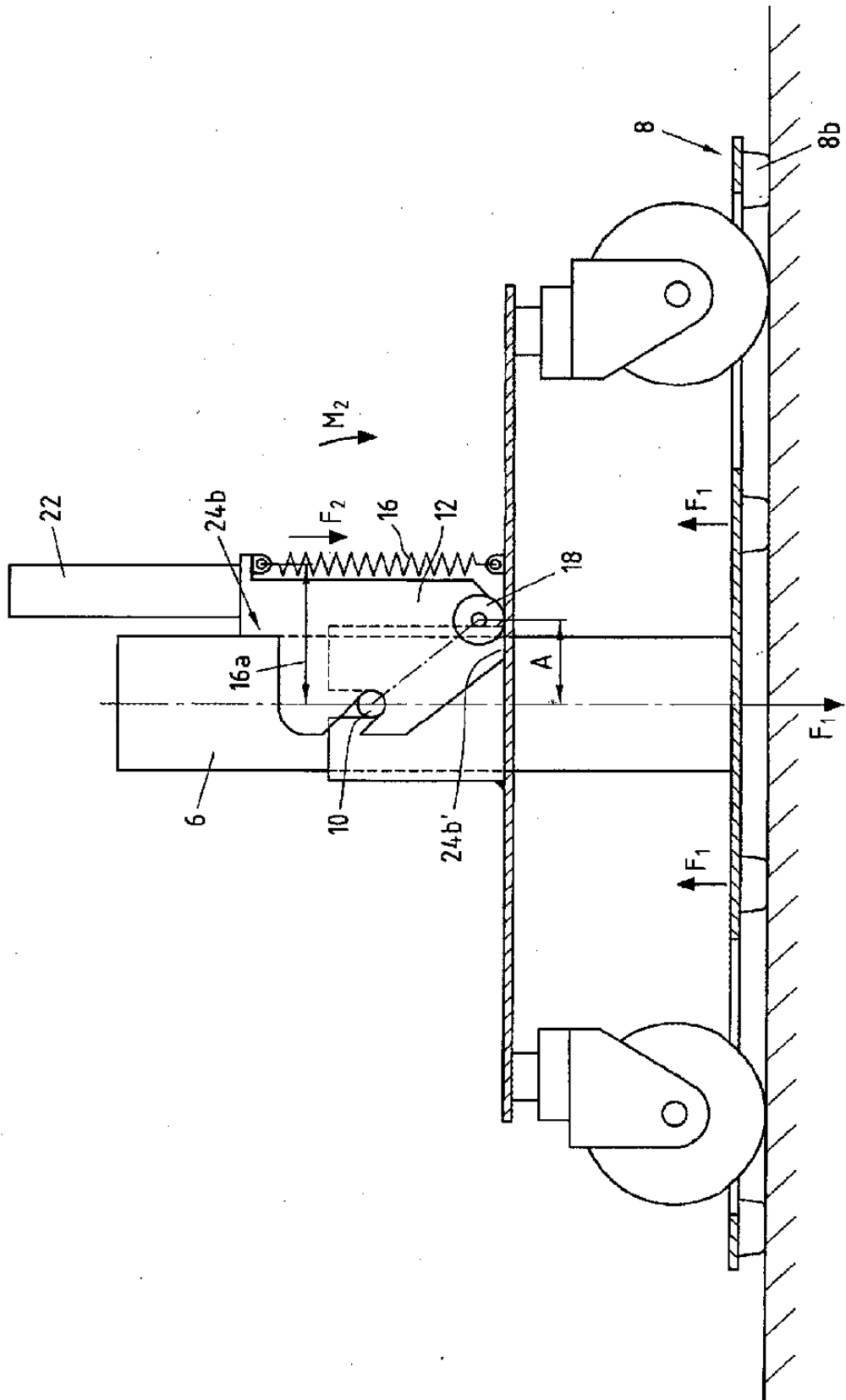


Fig.4

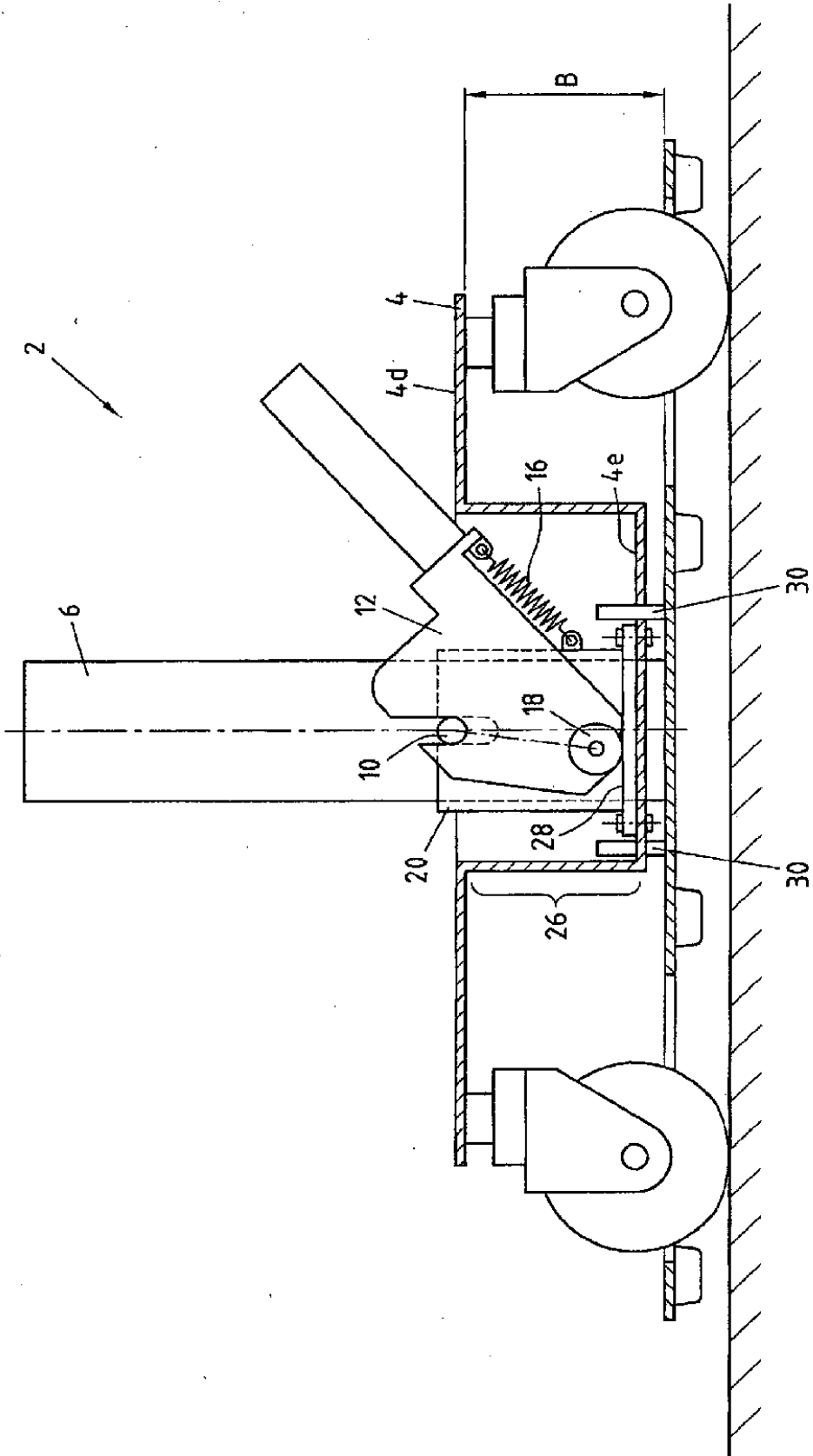


Fig.5

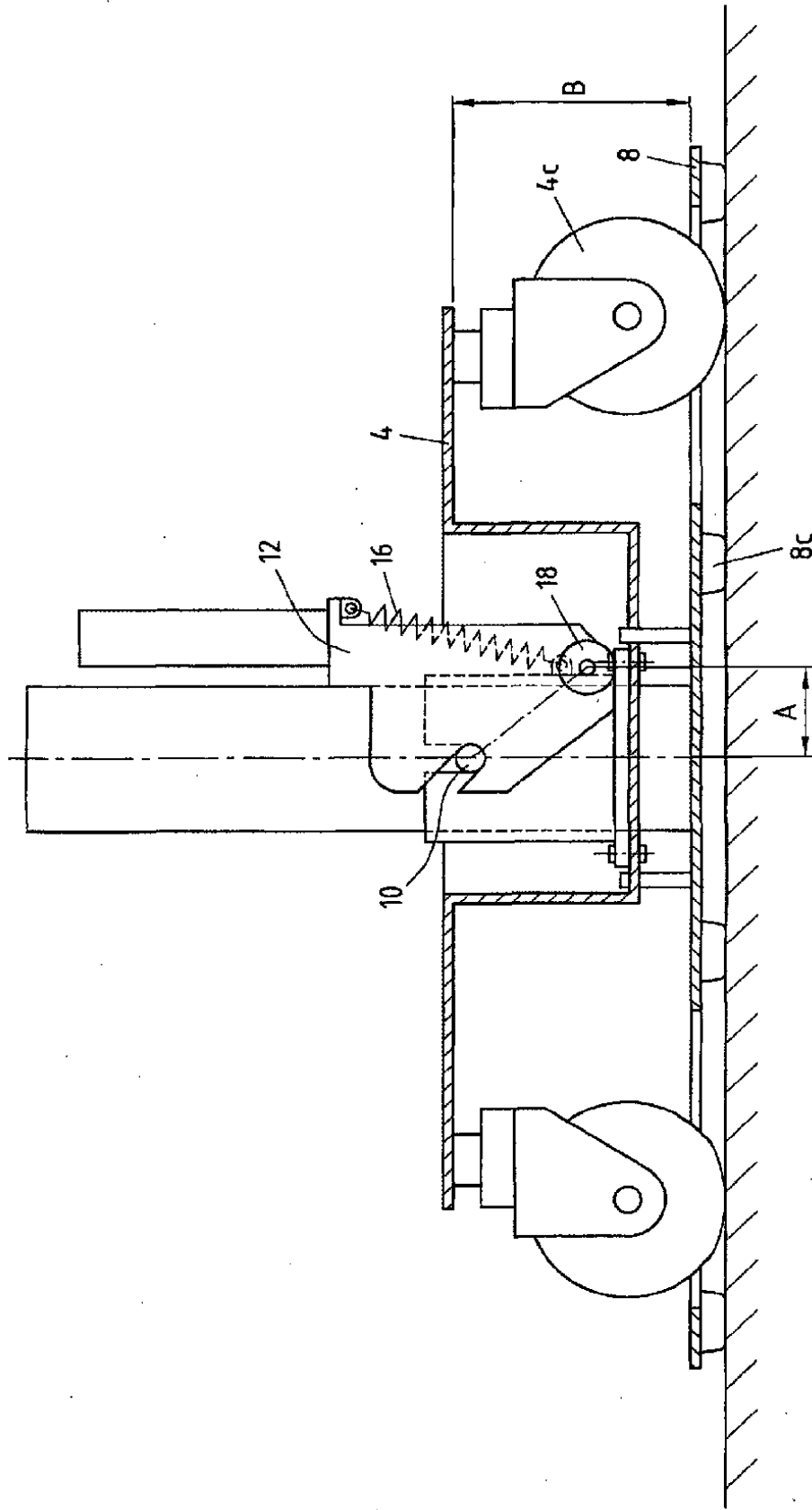


Fig.6

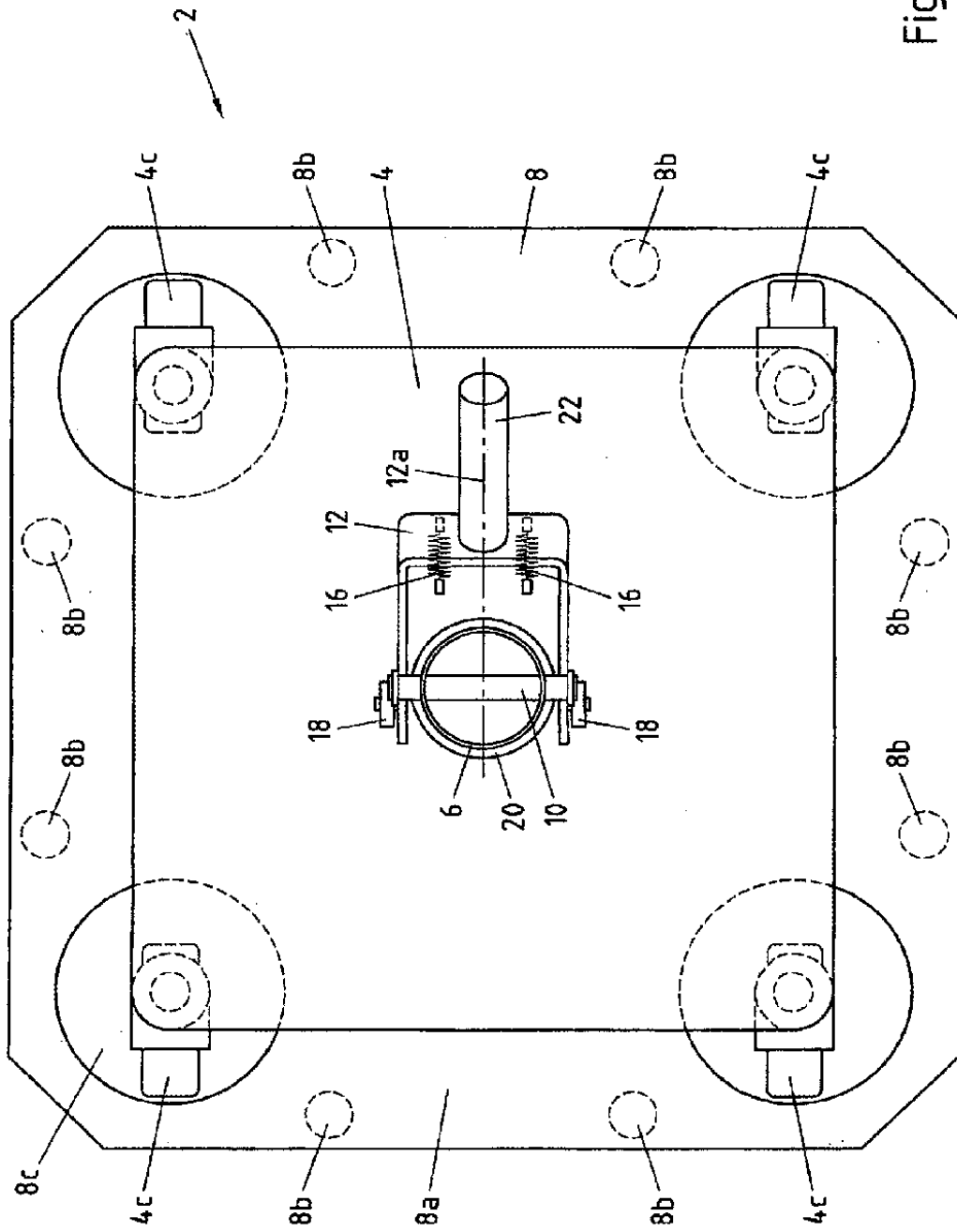


Fig.7

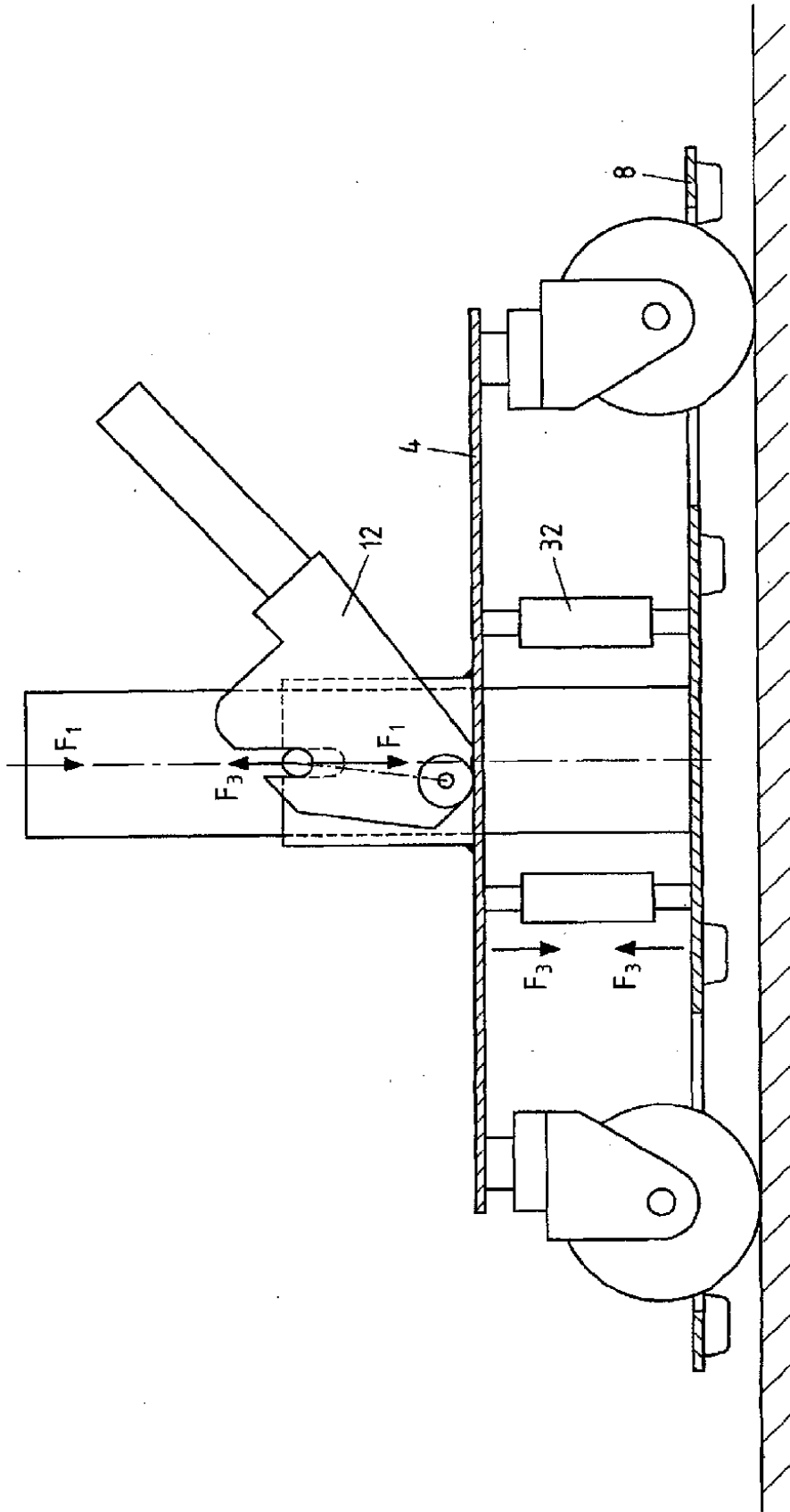


Fig.8

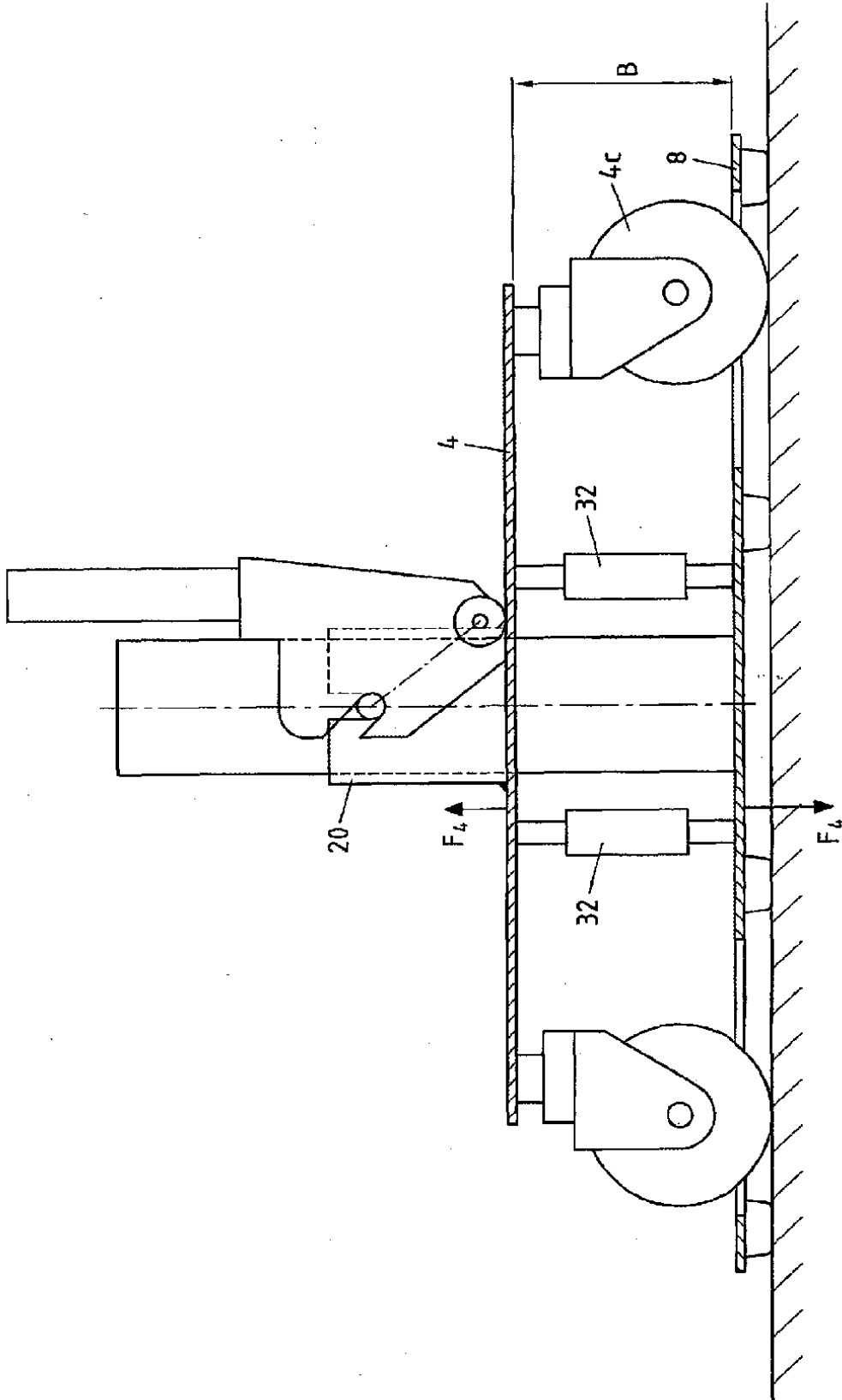


Fig.9