

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 660**

51 Int. Cl.:

B60S 9/02 (2006.01)

B66C 23/78 (2006.01)

E02F 9/08 (2006.01)

B66C 23/80 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2015** **E 15177650 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017** **EP 2980002**

54 Título: **Aparato de estabilización**

30 Prioridad:

28.07.2014 IT MO20140212

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

06.10.2017

73 Titular/es:

MANITOU ITALIA S.R.L. (100.0%)
Via Cristoforo Colombo 2, Localita' Cavazzona
41013 Castelfranco Emilia (Modena), IT

72 Inventor/es:

IOTTI, MARCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 636 660 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

Aparato de estabilización

5 La presente invención se refiere a estabilizadores para elevadores o manipuladores o plataformas aéreas de tipo telescópico y, en particular, de tipo giratorio.

10 Son conocidos los manipuladores o elevadores telescópicos que consisten en un vehículo provisto de un bastidor, que es móvil sobre orugas o ruedas, también aptas para vehículos "todoterreno", que comprende una plataforma montada sobre un bastidor, sobre la cual está montada a su vez una cabina de conductor y un brazo de maniobra telescópicamente extensible.

15 En el extremo distal del brazo se proporciona un equipo o "accesorio", tal como por ejemplo una horquilla, una cesta, un cangilón, un desplazador lateral, un cabrestante, y similares, destinados a levantar o desplazar cargas.

A menudo, el brazo comprende un miembro de acoplamiento rápido en su extremo distal, que permite enganchar varios equipos del tipo anteriormente mencionado y el reemplazo de los mismos si es necesario.

20 En aras de la brevedad, este tipo de aparato se denominará genéricamente "manipulador", independientemente del equipo instalado en el mismo.

Para poder elevar y desplazar las cargas a grandes alturas y con un "radio de trabajo" significativo, es necesario estabilizar el manipulador.

25 Se conocen varios tipos de estabilizadores (a veces denominados "gatos") que se montan en el bastidor del vehículo, que se eligen de acuerdo con el rendimiento requerido por el aparato y de acuerdo con los requisitos del cliente.

30 Un tipo de estabilizador que se utiliza en estas aplicaciones es el denominado estabilizador "pivotante", que utiliza dos estructuras de soporte, cada una de las cuales sostiene unos brazos articulados provistos de patas de soporte.

35 Los brazos pueden moverse de forma giratoria al accionar unos accionadores adecuados entre una posición extendida de trabajo, en la que la pata respectiva interfiere con el suelo para permitir elevar y estabilizar el vehículo, y una posición retraída de reposo, en la que dichas patas no interfieren con el suelo.

Por lo tanto, cuando los brazos estabilizadores están en su posición extendida, el vehículo puede estabilizarse, y pueden efectuarse las operaciones de elevación más críticas mencionadas anteriormente.

40 En detalle, como es bien sabido, en la posición de trabajo las patas pasan a definir un cuadrilátero de soporte que tiene un tamaño superior al de la dimensión lateral del vehículo, para poder conferir la estabilidad necesaria al vehículo, cuya estabilidad es mayor cuánto más amplia es la superficie del cuadrilátero.

45 Sobre decir que, en condiciones de trabajo, es decir cuando el manipulador está estabilizado, es necesario obtener una base de soporte lo más ancha posible, sin embargo, deberá contenerse contextualmente la dimensión del aparato durante las condiciones de transporte, tanto como sea posible.

50 Adicionalmente, en el caso de manipuladores telescópicos giratorios, en los que la plataforma anteriormente mencionada se detecta mediante una torreta montada de forma giratoria en el vehículo, existe la necesidad adicional de limitar la dimensión vertical de los estabilizadores, cuando estos últimos están en su configuración retraída de reposo.

55 De hecho, para un uso eficaz del manipulador en diferentes contextos de trabajo, es necesario que los estabilizadores no sobresalgan hacia el área de trabajo de la torreta, impidiendo así su rotación; de esta manera, no se impide el uso del manipulador cuando el mismo no está estabilizado y descansa sobre ruedas (u orugas).

En la actualidad, se proporcionan estabilizadores pivotantes que, a pesar de permitir la rotación de la torreta, ofrecen una base de soporte que define un cuadrilátero con una anchura que no resulta no óptima, para algunas aplicaciones a las que están destinadas los manipuladores actuales.

60 Por el contrario, existen en el mercado estabilizadores que están dotados de una base de soporte ancha, pero concebidos de tal modo que, cuando están en su posición de reposo, sobresalen hacia el área de trabajo de la torreta, lo que en la práctica implica que el manipulador solo puede operar con total efectividad si se estabiliza el mismo.

65 El documento US3985036 da a conocer un sistema de soporte para una pluma, montada sobre el lecho de carga de un camión, incluyendo el sistema unos gatos articulados.

El documento FR2498140 da a conocer un dispositivo de soporte para excavadoras, grúas u otros vehículos, que consta de elementos de soporte articulados, que están unidos al chasis del vehículo y se accionan mediante unidades hidráulicas.

5 El objetivo de la presente invención es proporcionar estabilizadores mejorados, que sean capaces de ofrecer una gran estabilidad y permitir el uso de un manipulador de tipo giratorio, una vez que se hayan montado en el mismo, aunque el manipulador no esté estabilizado.

Este objetivo se obtiene mediante el aparato de estabilización realizado de acuerdo con la reivindicación 1.

10 Otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la descripción indicativa, y por lo tanto no limitativa, de una realización preferida pero no exclusiva de un aparato de estabilización de acuerdo con la invención, como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

- 15 - la Figura 1 es una vista en planta esquemática del aparato de acuerdo con la invención; y
- la Figura 2 es una vista frontal esquemática de una sección del aparato de la Figura 1, obtenida a lo largo del plano II-II.

Con referencia a las figuras adjuntas, el número 1 indica genéricamente el aparato de estabilización de la invención.

20 El aparato 1 dado a conocer en el presente documento está destinado a su montaje a bordo de elevadores o manipuladores, o plataformas aéreas, de tipo telescópico y en particular de tipo giratorio.

25 En detalle, el aparato 1 es adecuado para su uso en conexión con cualesquiera máquinas operativas o giratorias que requieran de estabilización, tales como las descritas en la explicación de la técnica anterior.

De este modo, no se excluye en principio el uso del mismo dentro del ámbito de los aparatos elevadores montados en camiones, aunque no sea el uso preferencial.

30 Por razones de conveniencia, se hará referencia a continuación al uso de la invención para estabilizar manipuladores giratorios telescópicos del tipo que comprenden un vehículo que, a modo de ejemplo, puede desplazarse sobre ruedas y está dotado de un bastidor, sobre el cual está montada giratoriamente una torreta, que aloja tanto la cabina del conductor como el brazo telescópico, de manera ya explicada en la descripción de la técnica anterior.

35 En detalle, el aparato 1 dado a conocer en el presente documento está especialmente diseñado para estar comprendido dentro de un sistema de estabilización, que pueda montarse sobre el bastidor del vehículo por debajo de la torreta.

40 Para ser exactos, el sistema de estabilización mencionado incluye al menos cuatro estabilizadores 10, subdivididos en pares, dispuestos preferentemente en el extremo delantero y el extremo trasero del vehículo, o cerca de los mismos.

45 En este caso, el sistema comprende dos aparatos 1 de acuerdo con la invención, un aparato delantero y un aparato trasero, cada uno de los cuales está provisto de dos estabilizadores 10.

En lo sucesivo no se describirán ni el propósito ni la función de los estabilizadores incluidos dentro del ámbito del campo técnico de la invención, ya que esto es conocimiento común, sino que más bien el objeto de la descripción será la estructura y funcionamiento de los estabilizadores 10, proporcionados en el aparato 1 de la invención.

50 El aparato 1 comprende al menos un cuerpo principal 2, apto para su montaje sobre un vehículo y provisto de al menos dos extensiones laterales 21, que definen unas porciones internas de los estabilizadores 10 respectivos, como se explicará mejor a continuación.

55 En detalle, dicho cuerpo principal 2 puede incluir una porción central 20, destinada a estar dispuesta con respecto al eje del vehículo sobre el que se monta el aparato 1, extendiéndose dicha porción central 20 desde lados opuestos para formar las dos extensiones 21 mencionadas anteriormente.

60 En uso, dicho cuerpo principal 2 está destinado a su colocación vertical, es decir, a quedar situado sustancialmente a lo largo de un plano vertical.

El cuerpo principal 2 puede ser sustancialmente simétrico con respecto a un plano vertical que pasa a través de la porción central 20 anteriormente mencionada, pudiendo pasar dicho plano a través del eje del vehículo, por ejemplo.

65 Para ser exactos, todo el aparato 1 propuesto puede ser sustancialmente simétrico con respecto a dicho plano vertical.

Por lo tanto, está claro que las dos extensiones 21 están situadas en lados opuestos del vehículo.

En detalle, durante el uso las extensiones 21 se extienden preferentemente hacia abajo, definiendo de este modo un cuerpo principal 2 en forma de V invertida, es decir, que están conformadas como una horquilla.

5 Siendo aún más detallados, la configuración del cuerpo principal 2 puede ser sustancialmente en forma de caja que comprende dos placas conformadas, orientadas en sentidos opuestos, y entre las mismas se desplazarán los componentes descritos a continuación.

10 A cada extensión 21 está acoplado rotativamente un correspondiente primer brazo 11. Preferentemente, el primer brazo 11 está articulado, a través del extremo proximal del mismo, al extremo distal de la correspondiente extensión 21.

15 De acuerdo con un aspecto muy importante de la invención, el aparato 1 propuesto comprende al menos dos segundos brazos 12, cada uno de los cuales está acoplado rotativamente con un primer brazo 11 respectivo, definiendo así, junto con dichas extensiones 21, unos correspondientes estabilizadores articulados 10.

20 Por lo tanto, cada estabilizador 10 de la invención, que es adecuado para elevar y estabilizar el vehículo, comprende una extensión lateral 21 del cuerpo principal 2, un primer brazo 11 y un segundo brazo 12, y proporciona así al menos dos articulaciones.

25 Dichos estabilizadores 10 son por lo tanto de tipo "compás" o "pivotante", cuyas características son distintivas, sin embargo, con respecto a las de la técnica anterior. Preferentemente, el segundo brazo 12 está articulado por su extremo proximal, con respecto al extremo distal del primer brazo 11.

30 Ventajosamente, los estabilizadores 10 de la invención son móviles entre una posición retraída o "de reposo" (que se muestra mediante el estabilizador izquierdo 10 de las Figuras 1 y 2), en la que están plegados sobre sí mismos, y una posición extendida o "de uso" (que se muestra mediante el estabilizador derecho de las Figuras 1 y 2), en la que están desplegados, definiendo así una configuración de estabilización.

35 En otras palabras, los estabilizadores 10 del aparato 1 descrito en el presente documento cuentan con al menos dos configuraciones operativas, una primera configuración retraída que implica una dimensión mínima, en la que los estabilizadores no efectúan acción estabilizadora alguna, y una configuración extendida en la que los estabilizadores efectúan dicha acción estabilizadora. Cuando están en su configuración de estabilización, los estabilizadores 10 sobresalen hacia abajo con respecto al cuerpo principal 2 y al vehículo, y están listos para entrar en contacto con el suelo para manipular y estabilizar el propio vehículo.

Esto se explicará adicionalmente más adelante.

40 En su posición extendida, los estabilizadores 10 presentan sustancialmente un desarrollo alargado y son oblicuos con respecto al suelo.

45 A cada segundo brazo 12 está fijada una pata 13 de soporte por su extremo distal, pudiendo estar articulada también la pata 13 de soporte, como se expone con mayor detalle en una sección posterior, estando destinado el extremo distal de la misma al soporte de la misma sobre el suelo y al empuje de la misma.

El aparato 1 comprende adicionalmente medios de accionamiento 3 adecuados, para mover los estabilizadores 10 entre dicha posición retraída y dicha posición extendida.

50 En detalle, el aparato 1 propuesto incluye una pluralidad de accionadores 3, por ejemplo de tipo hidráulico, que pueden empujar los estabilizadores 10 respectivos al recibir una señal de control, para llevarlos a su posición extendida.

55 Adicionalmente, los accionadores 3 pueden empujar los estabilizadores 10 ya desplegados para que se extiendan un tramo adicional, causando de este modo la elevación del vehículo y soportando su peso durante la etapa de estabilización.

60 Debido al hecho de que cada estabilizador 10 comprende al menos tres secciones 11, 12, 21, más la pata 13, es previsible que un manipulador telescópico que comprenda también un sistema de estabilización del tipo descrito anteriormente, es decir que comprenda al menos un par de aparatos de estabilización 1, tendrá una mayor estabilidad con respecto a la técnica anterior.

65 De hecho, la superficie del polígono definida por los puntos de soporte de los estabilizadores 10 es mayor que la que pueden definir los estabilizadores pivotantes 10 de la técnica anterior.

Como ya se ha explicado y como es ampliamente sabido en la industria, una mayor área de soporte permite una mayor estabilidad y, por lo tanto, un mayor alcance del brazo telescópico entre otras cosas.

5 Ventajosamente, este objetivo se logra con unos estabilizadores 10 que presenten una dimensión mínima cuando estén en su posición de reposo.

10 Para ser exactos, cuando los estabilizadores 10 están en su posición retraída, la dimensión lateral relativa a la dirección de desplazamiento del vehículo no excederá la de los estabilizadores 10 conocidos, y la dimensión vertical será tan reducida que se asegurará que dichos estabilizadores no interfieran con el área de trabajo de la torreta, permitiendo así que el conductor utilice plenamente el manipulador incluso cuando no se haya estabilizado el mismo, dado que la rotación de la torreta no se verá obstaculizada.

15 De hecho, como puede observarse claramente en las figuras adjuntas que muestran la realización preferida de la invención, en la posición retraída de cada estabilizador 10, los correspondientes primer y segundo brazos 11, 12 están dispuestos por encima de la extensión 21 del cuerpo principal 2, y adyacentes el uno al otro, definiendo así conjuntamente una dimensión vertical que estará determinada sustancialmente por la longitud del primer brazo 11.

20 Más específicamente, el cuerpo principal 2 y el primer y segundo brazos 11, 12 pueden estar dimensionados de tal manera que la dimensión vertical total del aparato 1 sea igual a la del estabilizador 10 plegado por sí solo, cuando esté en su configuración retraída en la que la dimensión lateral del aparato 1 es sustancialmente igual a la del cuerpo principal 2.

25 En la práctica, cuando está en dicha posición retraída, el primer brazo 11 está dispuesto sustancialmente vertical, mientras que el segundo brazo 12, que preferentemente tiene una longitud menor que la del primero, está situado por lo menos parcialmente superpuesto al primero.

30 En detalle, en una realización constructiva opcional y no obligatoria, el primer brazo 11 incluye un par de placas conformadas, y el segundo brazo 12 comprende dos placas conformadas opuestas entre sí, que pueden recibir parcialmente el primer brazo 11.

35 En esta configuración, la anterior pata 13 está dispuesta entre el extremo distal del segundo brazo 12, que está orientado hacia abajo, y la extensión lateral 21 del cuerpo principal 2; a continuación se describen características ventajosas de la conformación de la pata 13.

40 Para ser precisos, en esta configuración, el primer brazo 11 presenta un extremo proximal inferior, y un extremo distal superior, a la inversa que el segundo brazo 12.

45 Por lo tanto, para poder extenderse, el primer brazo 11 deberá girar hacia abajo y el segundo brazo 12 hacia arriba, alrededor de los acoplamientos giratorios anteriormente mencionados.

De acuerdo con un aspecto muy ventajoso y preferido de la invención, dicha contrarrotación de los brazos del estabilizador 10 está coordinada, y supone una extensión tal que el propio estabilizador 10 alcance su posición extendida antes de que las patas 13 toquen el suelo.

50 De hecho, algunos de los vehículos a los que se destina la invención están diseñados para ser vehículos todoterreno, lo que implica tener en cuenta las irregularidades del suelo y especialmente la pendiente del mismo, además de la presencia de escombros u otros objetos sobre la superficie del suelo.

Ventajosamente, el aparato 1 que se proporciona en el presente documento comprende unos medios de apertura 40, 41, 42 destinados a desplegar automáticamente cada estabilizador 10, que se desplace hacia la respectiva configuración de estabilización.

55 Dichos medios de apertura 40, 41, 42 se describirán a continuación en la realización preferida de los mismos, con referencia a un caso en el que cada estabilizador 10 está provisto de un correspondiente accionador 3, que actúa sobre el primer brazo 11 y resulta adecuado para empujarlo alternativamente hacia fuera, o tirar del mismo hacia dentro del aparato 1.

En este caso, el accionador 3 está interpuesto preferentemente entre el cuerpo principal 2 y el primer brazo 11.

60 Como se muestra esquemáticamente en las figuras, en su realización preferida, dichos medios de apertura 40, 41, 42 incluyen para cada estabilizador 10 un órgano de tracción 40, 41, cuyo primer extremo está conectado al cuerpo central 2, preferentemente a la extensión lateral 21, mientras que un segundo extremo está conectado al segundo brazo 12.

65 El órgano de tracción 40, 41 puede comprender un elemento flexible e inextensible 40, que es preferentemente lineal, tal como un cable de acero o una cadena o similar.

Así, los medios de apertura 40, 41, 42 pueden comprender para cada órgano de tracción por lo menos un elemento tensor 42, por encima del cual puede deslizarse el mencionado elemento flexible 40.

5 El posicionamiento del elemento de tensión 42, que está destinado a estirar apropiadamente el cable 40 (o cualquier otro elemento similar), así como la longitud del propio cable, se determinan de tal manera que el elemento flexible 40 quede estirado, arrastrando de este modo el segundo brazo 12 de manera rotativa como resultado del empuje hacia fuera del primer brazo 11.

10 En detalle, el accionador 3 empuja el primer brazo 11 y hace girar el mismo hacia abajo, mientras que el segundo brazo 12 se gira hacia arriba, desplegando de este modo el estabilizador 10 para llevarlo a la posición extendida anteriormente mencionada.

15 En otras palabras, partiendo de su posición retraída, se acciona el accionador 3 para que empuje el primer brazo 11 hacia fuera, dando lugar de esta manera a una tensión del cable 40 (o cadena, o similar), que simultáneamente provoca la rotación del segundo brazo 12 con respecto al primero, es decir, provoca la contrarrotación coordinada anteriormente mencionada en la que se basa la configuración de estabilización.

20 Como se ha dicho, la longitud del cable 40 y la posición del elemento de tensión 42 deben determinarse de tal manera que, ante una carrera parcial y no completa por parte del accionador 3, el estabilizador 10 ya esté en su posición extendida, de modo que dicha posición extendida se alcance antes de su adherencia al suelo.

25 A modo de ejemplo no limitativo, un elemento de tensión 42 está dispuesto con relación al acoplamiento giratorio entre la extensión 21 y el primer brazo 11, pudiendo disponerse un elemento de tensión 42 adicional con relación al acoplamiento giratorio entre el primer y el segundo brazo 12.

30 El elemento de tensión 42 sirve para tensar el elemento flexible 40 y, por lo tanto, puede estar provisto de una superficie curvada estacionaria, por ejemplo cilíndrica o axialmente simétrica de otro modo, o eventualmente giratoria, como en el caso de una polea, con el fin de limitar la fricción, o con una configuración diferente siempre que sea adecuada para el propósito.

35 Como se ha mencionado anteriormente, cuando las patas 13 de los estabilizadores 10 están en el suelo, el accionador 3 deberá empujar el estabilizador 10 y forzar una carrera adicional del mismo, para permitir el levantamiento y la estabilización del vehículo.

40 Por otro lado, resulta apropiado que el segundo brazo 12 del estabilizador 10 ya se encuentre en su posición extendida antes de tocar el suelo, y no suelto alrededor de su acoplamiento giratorio, de manera que pueda evitarse el posicionamiento vertical del mismo debido a la fuerza de gravedad, que podría afectar a la estabilidad del vehículo y dar lugar a una reducción de la zona de soporte anteriormente mencionada.

45 Ventajosamente, en su versión preferida, la invención comprende un medio de retorno elástico 41 fijado a dicha extensión lateral 21 del cuerpo principal 2, con respecto al primer extremo de cada elemento flexible 40.

50 Dicho medio elástico 41, que solo a modo de ejemplo incluye un resorte, está configurado de tal manera que, una vez que el estabilizador 10 ha apoyado su pata 13 sobre el suelo, el primer brazo 11 pueda seguir girando hacia abajo como resultado de dicho recorrido adicional, a pesar de que ya se haya estirado el cable 40 (o similar).

55 Al mismo tiempo, el medio elástico 41 está configurado de manera que, cuando el estabilizador 10 esté en su configuración extendida antes de tocar el suelo, el segundo brazo 12 permanezca en la posición proporcionada por esta configuración, de modo que no quede dispuesto verticalmente y menos aún colgado de manera holgada.

60 Cuando el medio elástico 41 es un muelle, los objetivos anteriormente mencionados se alcanzan basándose en una elección adecuada de la constante elástica.

65 Para asegurar un retorno correcto de los estabilizadores 10 a su posición retraída, e impedir que el correspondiente segundo brazo 12 oscile como un péndulo en tal posición, debido a la inercia lateral, la invención puede comprender medios de cierre (no mostrados) para plegar automáticamente cada estabilizador 10 sobre sí mismo, desplazando así dicho estabilizador 10 a su posición retraída.

Dichos medios de cierre pueden tener una configuración que, de alguna manera, corresponda a la de los medios de apertura 40, 41, 42, salvo las diferencias necesarias según los diferentes resultados a alcanzar.

De hecho, además del cable u otro órgano de tracción del tipo anteriormente analizado, estando dicho cable conectado al segundo brazo 12 por un extremo, y además de la extensión 21 del extremo opuesto, los medios de cierre pueden comprender adicionalmente un medio de retorno, por ejemplo un medio de retorno elástico, cuando sea posible colocar el mismo.

ES 2 636 660 T3

Adicionalmente, por cada estabilizador 10 los medios de cierre pueden incluir al menos un elemento de tensión, por debajo del cual el cable puede deslizarse.

5 En este caso, el elemento de tensión, cuya estructura puede ser similar a la de los medios de apertura 40, 41, 42, está situada sin embargo de tal manera que, como resultado del arrastre hacia dentro del primer brazo 11 por parte del accionador 3, el cable pase a quedar estirado, arrastrando de este modo en rotación hacia abajo el segundo brazo 12, haciendo así que el estabilizador 10 quede plegado sobre sí mismo, de modo que se lleve dicho estabilizador 10 a la posición retraída ya mencionada.

10 Como se ha mencionado anteriormente, cuando el cuerpo es un cuerpo principal 2 en forma de caja, el primer brazo 11 y el accionador 3 pueden desplazarse entre sus dos placas conformadas, estando orientadas dichas placas la una hacia la otra.

15 Como puede observarse en las figuras, puede otorgarse una forma generalmente triangular a la pata de soporte 13, que presente un ángulo truncado con respecto al cual la pata 13 esté articulada.

20 En tal caso, la pata 13 puede tener forma de triángulo escaleno, en el que el baricentro esté desplazado hacia el ángulo agudo más interno, de modo que, tras arrastrar los estabilizadores 10 hasta su posición retraída, la fuerza de la gravedad fuerce el giro automático de la correspondiente pata 13, de manera que se eleve de manera sustancialmente vertical la base de apoyo destinada a quedar colocada sobre el suelo, pudiendo así mantener la dimensión lateral dentro de los límites ya indicados.

25 Adicionalmente, gracias a la forma de triángulo escaleno de la pata 13, cuando el estabilizador 10 está en su posición extendida y entra en contacto con el suelo, con el vértice agudo de la pata 13, se produce una rotación automática de la misma, de manera que la base de apoyo quede dispuesta en paralelo al suelo y en contacto con el mismo.

30 Como se ha mencionado anteriormente, el manipulador al que se refiere la presente invención puede equipar un sistema de estabilización en un vehículo pertinente, que comprenda dos aparatos 1 como el descrito anteriormente y que se proporcionen con respecto al lado delantero y trasero del vehículo.

35 El sistema puede comprender adicionalmente un puente de soporte, que puede montarse longitudinalmente con respecto al bastidor del vehículo, en cuyos extremos se aseguren los dos aparatos 1, definiendo de este modo una unidad funcional; alternativamente, los aparatos 1 de la invención pueden montarse directamente sobre el vehículo.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de estabilización (1) para elevadores, manipuladores y plataformas aéreas, que comprende:

5 al menos un cuerpo principal (2), adaptado para su montaje sobre un vehículo, equipado con al menos dos extensiones laterales (2), en las que están acoplados rotativamente unos primeros brazos (11) respectivos; unos segundos brazos (12), cada uno acoplado rotativamente a un primer brazo (11) respectivo, que definen junto con dichas extensiones (21) unos estabilizadores articulados (10) relativos, en el que dichos estabilizadores (10) pueden desplazarse entre una posición retraída, en la que están plegados sobre sí mismos, y una posición extendida en la que están desplegados, definiendo así una posición de estabilización; caracterizado por que:

15 el segundo brazo (12) de cada estabilizador (10) tiene una longitud menor que la del primer brazo (11); en la posición retraída de cada estabilizador (10) el primer brazo (11) está dispuesto sustancialmente vertical, mientras que el segundo brazo (12) está posicionado al menos parcialmente sobrepuesto al primer brazo (11); en la posición retraída de cada estabilizador (10), los primeros y segundos brazos (11, 12) están dispuestos por encima de la extensión relativa (21) del cuerpo principal (2), y adyacentes entre sí, definiendo de este modo entre sí una dimensión vertical que está sustancialmente determinada por la longitud del primer brazo (11); y el cuerpo principal (2) y el primer y segundo brazos (11, 12) están dimensionados de tal manera que la dimensión vertical total del aparato (1) sea igual a la de los estabilizadores plegados (10) en su configuración retraída, mientras que la dimensión lateral del aparato (1) es sustancialmente igual a la del cuerpo principal (2).

25 2. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, que comprende medios de accionamiento (3) adaptados para empujar los estabilizadores (10), hacia dicha posición de estabilización.

30 3. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que dichos medios de accionamiento (3) incluyen un accionador (3) por cada estabilizador (10), adaptado para empujar hacia fuera dicho primer brazo (11) o para tirar hacia dentro del mismo, alternativamente.

35 4. El aparato (1) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios de apertura (40, 41, 42) para desplegar automáticamente cada estabilizador (10), que se desplaza a la respectiva configuración de estabilización.

40 5. El aparato (1) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios de cierre para plegar automáticamente cada estabilizador (10) sobre sí mismo, que se desplaza hacia la respectiva posición retraída.

6. El aparato (1) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, que comprende para cada estabilizador (10) al menos un órgano de tracción (40, 41), que comprende un primer extremo conectado a dicho cuerpo central y un segundo extremo conectado a dicho segundo brazo (12).

45 7. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que dicho órgano de tracción comprende un elemento flexible e inextensible (40).

50 8. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 4 y la reivindicación 7, en el que dichos medios de apertura (40, 41, 42) comprenden al menos un elemento tensor (42) para cada estabilizador (10), por encima del cual puede deslizarse dicho elemento flexible para permitir que, tras el empuje hacia fuera del primer brazo (11), el segundo brazo (12) se vea arrastrado en rotación hacia arriba, desplegando así el estabilizador (10) mientras se lleva el mismo a la posición extendida anteriormente mencionada.

55 9. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 5 y la reivindicación 7, en el que dichos medios de cierre comprenden al menos un elemento de tensión para cada estabilizador (10), por debajo del cual puede deslizarse dicho elemento flexible para permitir, tras el empuje hacia dentro del primer brazo (11), el arrastre en rotación hacia abajo del segundo brazo (12), plegando así el estabilizador (10) sobre sí mismo mientras se lleva a su posición retraída anteriormente mencionada.

60 10. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que un elemento tensor (42) está dispuesto en el acoplamiento giratorio entre el primer brazo y el segundo brazo (11, 12).

65 11. El aparato (1) de acuerdo con las reivindicaciones 8-10, en el que un elemento de tensión (42) está dispuesto en el acoplamiento giratorio entre dicha extensión (21) y dicho primer brazo (11).

12. El aparato (1) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 6-11, en el que dicho órgano de tracción (40, 41) incluye un medio de retorno elástico (41) en dicho primer extremo, fijado a dicha extensión (21).

5 13. Un sistema de estabilización para un vehículo del tipo utilizado en elevadores, manipuladores o plataformas aéreas, que comprende al menos dos aparatos (1) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, fijados a los extremos longitudinales de dicho puente.

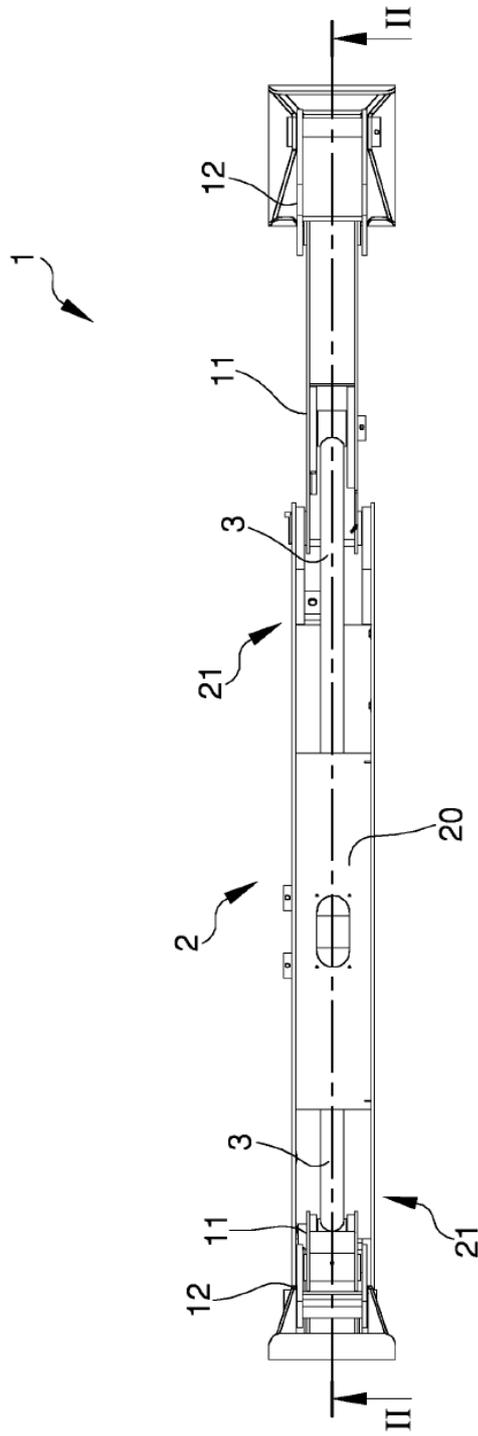


Fig. 1

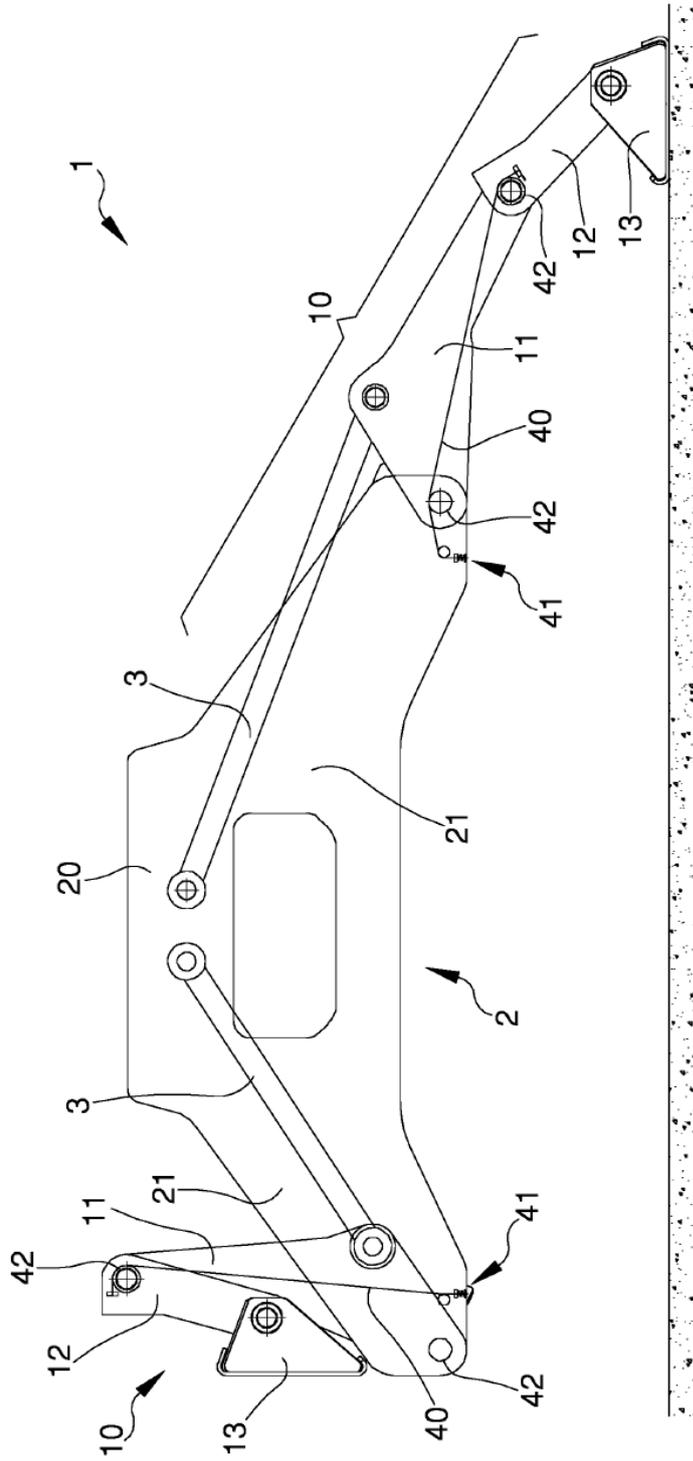


Fig. 2