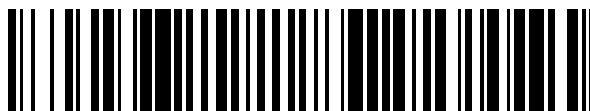


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 095**

51 Int. Cl.:

**B25B 27/00** (2006.01)

**B25B 5/14** (2006.01)

**B25B 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2016 E 16169200 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 3095560**

54 Título: **Dispositivo para mover los brazos oscilantes del sistema de suspensión de vehículos**

30 Prioridad:

**19.05.2015 IT UB20150875**

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

**27.02.2019**

73 Titular/es:

**GOVONI S.R.L. (100.0%)  
Via Degli Orsi, 97  
40014 Crevalcore (BO), IT**

72 Inventor/es:

**VERRILLO, DAVIDE;  
VERRILLO, ANTONIO y  
MITRATI, MARCO**

74 Agente/Representante:

**BELTRAN, Pedro**

ES 2 702 095 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).

**DESCRIPCION**

Dispositivo para mover los brazos oscilantes del sistema de suspensión de vehículos

La presente invención hace referencia a un dispositivo para mover los brazos oscilantes del sistema de suspensión de vehículos.

5            Sistemas de suspensión de vehículos son conocidos que consisten en un conjunto de componentes mediante los cuales las ruedas están conectadas al chasis y que son capaces de absorber las tensiones causadas por las imperfecciones del suelo y por lo tanto asegurar estabilidad, adherencia y confort al vehículo.

10           En particular, los sistemas de suspensión para ruedas independientes con brazos oscilantes son conocidos que tienen, para cada rueda, un brazo que tiene un extremo que está pivotado al chasis del vehículo y el extremo opuesto conectado en una región inferior a la mangueta de dirección mediante un cabezal centrador cónico, un amortiguador con un correspondiente muelle estando además interpuesto entre la mangueta de dirección y el chasis.

15           Con el fin de realizar varias intervenciones para reparar un vehículo en componentes del cuerpo de eje o el sistema de suspensión mismo, tal como por ejemplo la sustitución de cojinetes, puños, amortiguadores, etc. es necesario desenganchar el correspondiente brazo oscilante de la correspondiente mangueta de dirección, girando el brazo hacia abajo respecto del chasis.

20           Para realizar esta intervención, EP 1,479, 482 B1 muestra un dispositivo para mover brazos oscilantes individuales que consiste sustancialmente en un miembro transversal que puede ser dispuesto debajo del chasis del vehículo y está provisto en un primer extremo de medios para anclar al chasis y en el segundo extremo, que se encuentra opuesto al primero, con un elemento para tope de bajo de tal chasis. Una palanca es pivotada al primer extremo del miembro transversal, medios de soporte para la conexión al brazo oscilante a ser movido, y está conectado al miembro transversal mediante una vara de longitud ajustable que actúa su rotación respecto de tal miembro transversal. La rotación de la palanca actúa el movimiento del brazo oscilante, y por lo tanto, actuando sobre la palanca mediante la vara ajustable es posible desenganchar el brazo oscilante de la mangueta de dirección y acoplarlo de nuevo una vez que ha finalizado la intervención.

25           El ajuste de la longitud de la vara se realiza manualmente girando una camisa roscada que está acoplada a elementos roscados.

Estos dispositivos de un tipo conocido no están exentos de inconvenientes, que incluyen el hecho de que si es necesario actuar en ambos brazos oscilantes del eje del vehículo el dispositivo ha de estar dispuesto para realizar la intervención en cada brazo, con un consiguiente aumento en tiempo y costes de ejecución.

30           Además, la rotación impartida al brazo oscilante mediante la vara ajustable es bastante lenta y requiere un cierto esfuerzo por parte de los operarios asignados, los cuales tienen que actuar manualmente sobre la camisa roscada.

35           El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes señalados anteriormente del estado de la técnica proveyendo un dispositivo para mover los brazos oscilantes del sistema de suspensión de vehículos que permite actuar en ambos brazos oscilantes del eje delantero sin necesidad de reposicionar la herramienta y opcionalmente de manera simultánea, con un ahorro considerable de tiempo y costes para la ejecución de la intervención.

Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención es facilitar la intervención de los operarios asignados y minimizar el esfuerzo requerido.

Otro objeto de la presente invención es ser flexible en su uso, permitiendo adaptar su forma como función de las características estructurales de diferentes tipos de vehículo.

40           Otro objeto de la presente invención es tener una estructura que sea simple, relativamente fácil de proveer en la práctica, segura en su uso, efectiva en su operación y relativamente baja de coste.

45           Este objetivo y estos objetos se consiguen todos mediante el presente dispositivo para mover los brazos oscilantes del sistema de suspensión de vehículos, del tipo que comprende para cada rueda de un mismo eje una mangueta de dirección asociada con brazo oscilante pivotado al chasis del vehículo, comprendiendo un medio de tope de apoyo de miembro transversal adaptado para ser dispuesto debajo del chasis de un vehículo y al menos un montaje para mover un correspondiente brazo oscilante respecto del chasis, que comprende una palanca que está asociada de una manera articulada con tal miembro transversal, medios de conexión que pueden ser asociados con tal brazo y están asociados con tal palanca y medios para la actuación rotatoria de tal palanca respecto de dicho miembro transversal, caracterizado por el hecho de que comprende dos de tales montajes, cada uno para mover un correspondiente brazo oscilante respecto del chasis, que están asociados en lados opuestos de dicho miembro transversal.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción detallada de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo de un dispositivo para mover los brazos oscilantes del sistema de suspensión de vehículos, ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

5 La figura 1 es una vista de perspectiva esquemática de un dispositivo para mover los brazos oscilantes del sistema de suspensión de vehículos, según la invención, durante el desenganche de uno de los brazos oscilantes del eje de la correspondiente mangueta de dirección;

La figura 2 es una vista de perspectiva esquemática del dispositivo según la invención;

La figura 3 es una vista elevada delantera esquemática del dispositivo según la invención.

10 Con referencia a las figuras, el número 1 generalmente designa un dispositivo para mover los brazos oscilantes del sistema de suspensión de vehículos.

15 El dispositivo 1 puede ser usado para actuar sobre sistemas de suspensión convencionales 100 para vehículos provistos, para cada rueda de un mismo eje A, de un brazo oscilante 101 en que un extremo está pivotado al chasis 102 del vehículo y el extremo opuesto está acoplado a la mangueta de dirección 103 mediante un cabezal de referencia cónico 104 que está insertado en un asiento correspondiente 105 asociado en una región inferior de dicha mangueta. La mangueta de dirección 103 también soporta un amortiguador con un correspondiente muelle 106.

El dispositivo 1 comprende un miembro transversal 2 que soporta medios de tope 3 que están adaptados para ser dispuestos debajo del chasis 102.

20 Además, el dispositivo 1 comprende un montaje de movimiento 4 que puede ser asociado con cada brazo oscilante 101 con el fin de actuar su rotación respecto del chasis 102 para desacoplarlo de la correspondiente mangueta de dirección 103 y luego restablecer el acoplamiento del cabezal 104 en el asiento 105.

La figura 1 muestra el dispositivo 1 aplicado al sistema de suspensión 100 de un vehículo, que está mostrado sólo parcialmente, con el brazo oscilante 101 en la izquierda desacoplado de la correspondiente mangueta de dirección 103 y con el brazo en la derecha aún en posición.

25 Ventajosamente, el dispositivo 1 permite actuar en ambos brazos oscilantes 101 de un eje A sin necesidad de reubicar el equipamiento. Además, como resultará aparente a partir de la descripción que sigue, si dos operarios están disponibles es posible actuar simultáneamente en ambos brazos oscilantes 101.

30 Cada montaje de movimiento 4 está dispuesto en un extremo correspondiente del miembro transversal 2 y comprende una palanca 5 que está asociada y articulada a dicho miembro transversal, medios 6 para la conexión al correspondiente brazo oscilante 101, que están asociados con la palanca 5, y medios 7 para actuar la palanca 6 rotatoriamente respecto del miembro transversal 2.

Los medios de conexión 6 de cada montaje de movimiento 4 consisten en un elemento flexible que está adaptado para rodear el correspondiente brazo oscilante 101 y está asociado con el extremo de la correspondiente palanca 5 que se encuentra opuesta a la que está articulada al miembro transversal 2.

35 En el ejemplo de realización ilustrado, los miembros de conexión 6 consisten en una banda ajustable 14 que está asociada con un anillo 15 que está pivotado a la palanca 5; sin embargo, ejemplos de realización alternativos no se excluyen.

40 Ventajosamente, el miembro transversal 2 tiene una longitud ajustable para poder adaptarse como función de la estructura y tamaño del chasis 2 del vehículo sobre el que es necesario intervenir, colocando correctamente los medios de tope 3. En particular, el miembro transversal 2 comprende una porción central 8, con cuyos extremos respectivas porciones deslizantes 9 están asociadas. La porción 8 está constituida por un perfil tubular que tiene una sección transversal cuadrangular y las porciones 9 consisten en barras que tienen una sección transversal cuadrangular que están insertadas de forma que puedan deslizarse desde lados opuestos de dicha porción.

45 Medios 10 están provistos para cerrar temporalmente el deslizamiento de cada porción 9 respecto de la porción 8 y están constituidos por un tornillo de cierre que es insertado para pasar a través de dicha porción para presionar en la porción 9 con el correspondiente vástago e impedir su deslizamiento.

Con el fin de ajustar la longitud del miembro transversal 2, los tornillos 10 son aflojados y luego apretados en las correspondientes porciones 9 una vez que se ha conseguido la configuración deseada.

Cada palanca 5 está asociada de una manera articulada con una correspondiente porción 9. Con mayor detalle, para cada palanca 5 hay dos placas 11 que están soldadas en lados opuestos de la correspondiente porción 9 que soporta el pivote 12 para la articulación de tal palanca.

5 Además, los medios de tope 3 comprenden al menos un soporte 13 adaptado para hacer tope en una región inferior contra el chasis 102. Con el fin de optimizar la estabilidad del dispositivo 1 y reducir el esfuerzo requerido para mover los brazos oscilantes 101, hay dos soportes 13, cada uno de los cuales está asociado con el extremo libre de una correspondiente porción 9.

Los soportes 13 son ajustables en altura.

10 Los medios de actuación 7 de cada montaje de movimiento 4 comprenden un par de varas 16 y 17 que están mutuamente articuladas mediante la interposición de un elemento pivotante 18 y están interpuestas ente la palanca y el miembro transversal 2.

Con mayor detalle, los correspondientes extremos opuestos de la vara 16 están pivotados respectivamente a la palanca 5 y al elemento pivotante 18 y la vara 17 tiene extremos opuestos correspondientes que están pivotados respectivamente al elemento pivotante mismo y a la porción 8 del miembro transversal 2.

15 De esta manera, el miembro transversal 2, la palanca 5 y las varas 16 y 17 definen un cuadrilátero articulado en el que el miembro transversal 2 actúa como un chasis.

Además, los medios de actuación 7 de cada montaje de movimiento 4 comprenden un vástago roscado 19 que está acoplado a un elemento de soporte 20 que está asociado con la palanca 5 en la región para pivotamiento con la correspondiente porción 9 y está enganchado en una rosca hembra 21 que está asociada con el elemento pivotante 18.

20 En el extremo que está pivotado a la correspondiente porción 9, cada palanca 5 tiene forma de horquilla, el elemento de soporte 20 estando interpuesto entre los dientes de tal horquilla.

Cada vástago 19 está soportado axialmente por el correspondiente elemento de soporte 20 y rota libremente respecto a él.

25 En cada montaje de movimiento 4 la rotación del vástago 19 en cualquier dirección actúa el deslizamiento de la rosca hembra 21 a lo largo de él y por lo tanto, la rotación de la palanca 5 respecto del miembro transversal 2 en la dirección para acoplar/desacoplar el cabezal 104 del correspondiente brazo oscilante 101 respecto del correspondiente asiento 105.

Cada vástago 19 tiene un extremo de maniobra 22 que sobresale debajo de las varas 16 y 17 y puede ser accedido por un operario con el fin de girarlo.

30 De forma útil, el extremo de maniobra 22 está provisto de medios 23 para acoplar a un eje motorizado tal como un taladro convencional para la actuación rotatoria de tales vástagos.

De esta manera, los montajes de movimiento 4 pueden actuar la rotación de los brazos oscilantes 101 con la ayuda de herramientas motorizadas, reduciendo el esfuerzo requerido a los operarios y acelerando la intervención.

La operación de la presente invención es como sigue.

35 Después de ajustar la longitud del miembro transversal 2 como función de las características del vehículo sobre el que la intervención ha de realizarse, el dispositivo 1 es dispuesto debajo del chasis 2, aplicando las bandas 14 a los brazos oscilantes 101 y disponiendo los soportes 13 en contacto con el chasis 102, tal y como se muestra en la figura.

Al actuar sobre los vástagos 19, la rotación de los brazos oscilantes 101 en la dirección deseada es actuada tal y como se describe anteriormente.

40 Si fuera necesario, dos operarios pueden actuar simultáneamente sobre los brazos oscilantes 101 de dicho eje A actuando en vástagos separados 19.

En la práctica se ha descubierto que la invención descrita consigue el objetivo y los objetos pretendidos, y en particular se señala el hecho de que el dispositivo según la invención permite actuar en ambos brazos oscilantes de un mismo eje, incluso simultáneamente si fuera necesario, con una única colocación de tal dispositivo.

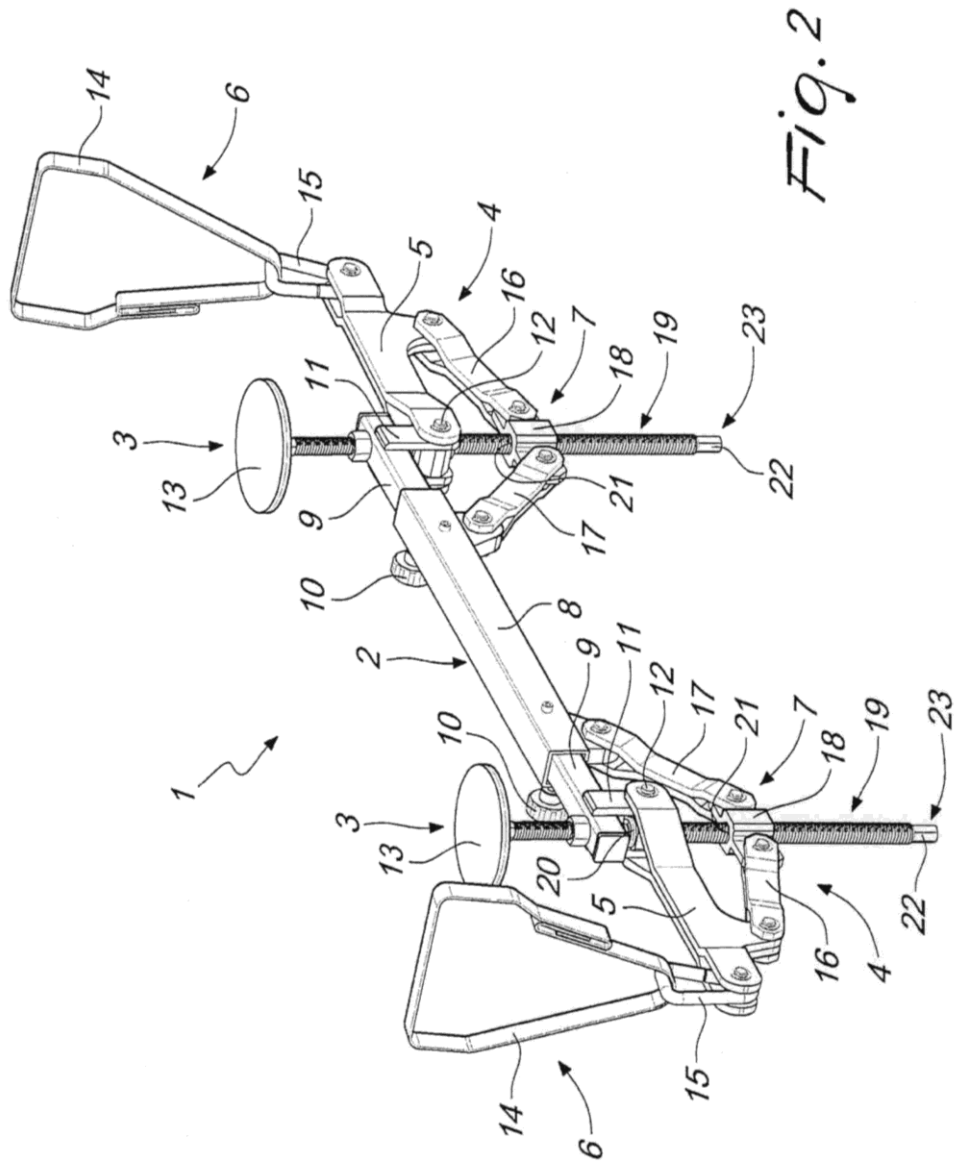
45 Además, el dispositivo según la invención facilita la tarea de los operarios asignados y reduce el tiempo de intervención.

No menos importante, el dispositivo según la invención es flexible y versátil en uso y puede adaptarse a diferentes configuraciones de vehículo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo (1) para mover los brazos oscilantes (101) del sistema de suspensión de vehículos (100), del tipo que comprende para cada rueda de un mismo eje (A) una mangueta de dirección (103) asociada con un brazo oscilante (101) pivotado al chasis (102) del vehículo, comprendiendo un miembro transversal (2) medios de tope de soporte (3) adaptados para ser dispuestos debajo del chasis (102) de un vehículo y al menos un montaje (4) para mover un correspondiente brazo oscilante (101) respecto del chasis (102) que comprende una palanca (5) que está asociada de una manera articulada con dicho miembro transversal (2), medios de conexión (6) que pueden ser asociados con dicho brazo y están asociados con dicha palanca (5) y medios (7) para la actuación rotatoria de dicha palanca (5) respecto de dicho miembro transversal (2), caracterizado por el hecho de que comprende dos de dichos montajes (4) cada uno para mover un correspondiente brazo oscilante (101) respecto del chasis (102) que están asociados en lados opuestos de dicho miembro transversal (2).
- 10 2. El dispositivo (1) según la reivindicación (1), caracterizado por el hecho de que dicho miembro transversal (2) tiene una longitud ajustable.
- 15 3. El dispositivo (1) según la reivindicación (2), caracterizado por el hecho de que dicho miembro transversal (2) comprende una porción central (8) con cuyos extremos respectivas porciones deslizantes (9) están asociadas, respectivos medios (10) para el cierre temporal del deslizamiento de cada porción (9) respecto de la porción central (8) estando provistos además.
- 20 4. El dispositivo (1) según la reivindicación (3), caracterizado por el hecho de que la palanca (5) de cada uno de dichos montajes de movimiento (4) está asociada de una manera articulada con una respectiva porción deslizante (9).
- 25 5. El dispositivo (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones 3-4, caracterizado por el hecho de que dichos medios de tope (3) comprenden al menos un soporte (13) adaptado para hacer tope en una región inferior respecto de dicho chasis (102).
- 30 6. El dispositivo (1) según la reivindicación (5), caracterizado por el hecho de que dichos medios de tope (3) comprenden dos de dichos soportes (13), cada uno de los cuales está asociado con el extremo libre de una de dichas porciones (9).
- 35 7. El dispositivo (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que los medios de actuación (7) de cada uno de dichos montajes de movimiento (4) comprende un par de varas (16, 17) que están mutuamente articuladas mediante la interposición de un elemento de pivotamiento (18) y están interpuestas entre dicha palanca (5) y dicho miembro transversal (2) para definir un cuadrilátero articulado (2, 5, 16, 17) y un vástago roscado (19) que está acoplado a un elemento de soporte axial (20) asociado con dicha palanca (5) en la región para pivotamiento a dicho miembro transversal (2) y está enganchado en una rosca hembra (21) asociada con dicho elemento de pivotamiento (18), la rotación del vástago (19) estando adaptada para actuar el deslizamiento a lo largo de él de dicha rosca hembra (21) y la consiguiente rotación de dicha palanca (5).
- 40 8. El dispositivo (1) según la reivindicación (7), caracterizado por el hecho de que dicho vástago (19) tiene un extremo de actuación (22) que sobresale en una región inferior respecto de dichas varas (16, 17).
9. El dispositivo (1) según la reivindicación (8), caracterizado por el hecho de que dicho extremo de actuación (22) comprende medios (23) para acoplar a un eje motorizado.
10. El dispositivo (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que los medios de conexión (6) de cada uno de dichos montajes de movimiento (4) comprenden un elemento flexible (14) adaptado para rodear el correspondiente brazo oscilante (101).







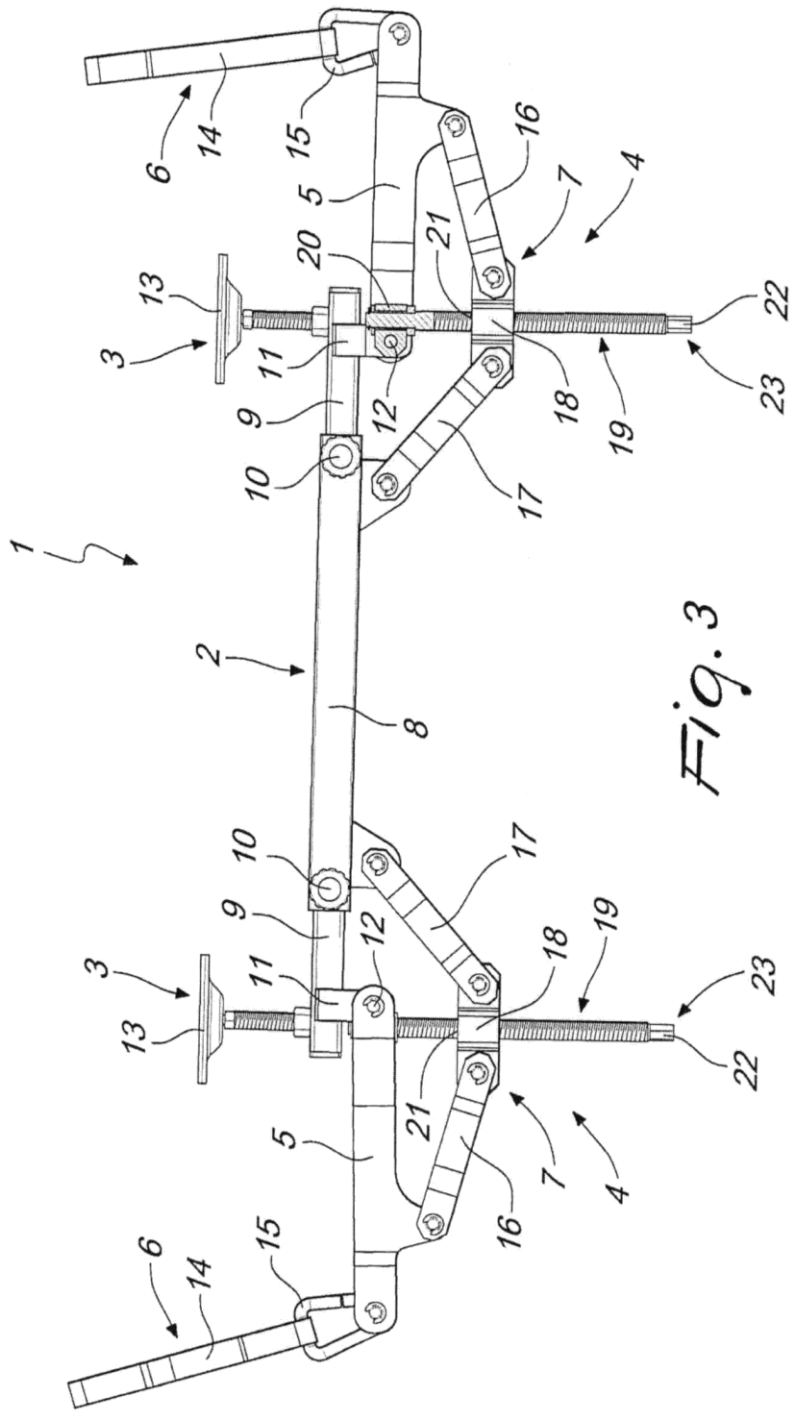


Fig. 3