

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 512 245**

51 Int. Cl.:

B62D 33/07 (2006.01)

B62D 33/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2011** **E 11166053 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014** **EP 2522564**

54 Título: **Dispositivo de anclaje para anclar una cabina de un vehículo industrial al chasis del propio vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2014

73 Titular/es:

IVECO S.P.A. (50.0%)
Via Puglia 35
10156 Torino, IT y
DE MOLLI GIANCARLO INDUSTRIE S.P.A.
(50.0%)

72 Inventor/es:

DE MOLLI, ROMEO y
ZOGNO, STEFANO

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 512 245 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de anclaje para anclar una cabina de un vehículo industrial al chasis del propio vehículo

5 Campo de la invención

[0001] La presente invención pertenece al campo de la producción de vehículos industriales con media y/o gran capacidad. Más en particular, la invención se refiere a un dispositivo de anclaje para anclar una cabina basculante de un vehículo industrial al chasis del propio vehículo.

10 Descripción de la técnica anterior

[0002] En el campo de la producción de vehículos industriales con media y/o gran capacidad, se sabe que algunos modelos de tales vehículos usan una cabina basculante delantera con respecto al chasis. Tal solución pretende permitir un fácil acceso al motor o a otros componentes colocados por debajo de la propia cabina. También se sabe que se usan dispositivos para anclar la cabina al chasis. En particular, tales dispositivos tienen una primera configuración operativa de "anclaje", en la que se ancla de manera firme la cabina al chasis, mientras que en la segunda configuración de "liberación" se permite que la cabina bascule. Los dispositivos tradicionales de anclaje comprenden normalmente dos componentes principales, principalmente un perno de acoplamiento y una unidad de inmovilización. Uno de estos componentes se une a la cabina, mientras que el otro se une al chasis del vehículo industrial que soporta la propia cabina. Un ejemplo de un dispositivo tradicional de anclaje se divulga en el documento GB 1592054.

[0003] Otra solución conocida en la técnica y divulgada en el documento EP 1849689 proporciona una unidad de inmovilización que comprende una caja formada por un par de flancos metálicos paralelos, que definen una hendidura donde el perno de acoplamiento se inserta. La unidad de inmovilización incluye también una palanca de acoplamiento, articulada entre los flancos de la caja. Tal palanca pivota entre una primera posición en la que bloquea el perno de acoplamiento en la hendidura de la caja, y una segunda posición en la que el perno de acoplamiento ya no está constreñido en la hendidura 9. Tal condición permite sustancialmente el movimiento de basculación de la cabina con respecto al chasis.

[0004] Tal unidad de inmovilización comprende también una palanca de retención que actúa en la palanca de acoplamiento. En particular, la palanca de retención también pivota entre al menos una primera posición, en la que retiene a la palanca de acoplamiento en la primera posición descrita anteriormente, y una segunda posición en la que no actúa en la palanca de acoplamiento. En particular, la palanca de retención se retiene en la primera posición operativa como consecuencia de la fuerza ejercida por un elemento elástico que actúa en la propia palanca. Tal unidad de inmovilización comprende además un accionador que tiene la función de girar la palanca de retención hacia la segunda posición operativa para liberar a esta última de la palanca de acoplamiento, permitiendo un rápido giro de esta última hacia la segunda posición operativa, como consecuencia de la acción de un elemento elástico.

[0005] La solución descrita anteriormente se conoce en la técnica, pero tiene un número de inconvenientes, el primero de los cuales afecta a la limitada fiabilidad del dispositivo. Como puede observarse, de hecho, el brazo operativo de la palanca de retención actúa en la palanca de acoplamiento ejerciendo una compresión en un brazo de la propia palanca de acoplamiento. En particular, la palanca de retención actúa en el brazo de la palanca de acoplamiento, lo que no evita, directamente, la liberación del perno de acoplamiento.

[0006] Se ha observado que, como resultado de esta condición operativa, la fuerza tractora se inicia mediante el perno alrededor del que pivota la palanca de acoplamiento. Como consecuencia, para conseguir que el perno realice tal fuerza, es necesario incrementar el espesor tanto del perno de la palanca de acoplamiento como de los flancos de la caja. Esta solución es necesaria para asegurar que la unidad de inmovilización tiene suficiente resistencia y fiabilidad. Tal aspecto, sin embargo, es muy crítico, ya que incrementa directamente los costes de producción del dispositivo. Incrementar el espesor de los flancos de la caja significa que esto afecta en gran medida y de manera negativa a la cantidad de material usado y, de esta manera, al peso general del dispositivo de anclaje.

[0007] Además, se ha observado que la superficie de la palanca de acoplamiento afectada por la acción de la palanca de retención es la misma que entra en contacto con el perno de acoplamiento cuando el mecanismo se reinicia. Como consecuencia, tal superficie está constantemente sujeta a desgaste superficial, lo que afecta negativamente a la vida y la fiabilidad de la palanca de acoplamiento.

[0008] Otro aspecto extremadamente negativo se refiere a la posición del accionador que activa la palanca de retención, de esta manera, determinando el giro de la palanca de acoplamiento y, en consecuencia, la liberación del perno de acoplamiento. Tal accionador actúa en un segundo brazo de la palanca de retención que está opuesto al primer brazo de la misma palanca que actúa en la palanca de acoplamiento. Dado el principio de interacción entre las dos palancas, el accionador se coloca necesariamente a lo largo de una dirección inclinada con respecto a la dirección longitudinal de la caja de contención, afectando de manera notable a la extensión longitudinal de la unidad de inmovilización y, de esta manera, a su volumen general. En el campo técnico, la necesidad de dispositivos de

anclaje "compactos" es muy grande y todavía no se ha conseguido, debido a razones de diseño, coste y facilidad de uso. De acuerdo con las consideraciones antes mencionadas, la necesidad de un nuevo dispositivo de anclaje es evidente, que tenga un número limitado de componentes, pero con una compacidad y resistencia mecánica mejoradas con respecto a las soluciones conocidas.

5

Sumario de la invención

[0009] En base a estas consideraciones, la principal tarea de la presente invención es proporcionar un dispositivo de anclaje que permita superar los inconvenientes antes mencionados. En el alcance de esta tarea, un primer objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de anclaje con características mejoradas de resistencia mecánica con respecto de los dispositivos conocidos usados para el mismo fin. Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo con una configuración particularmente compacta, principalmente con un volumen limitado y un peso limitado. En particular, el fin de la presente invención es proporcionar un dispositivo de anclaje que sea fiable y fácil de fabricar con costes competitivos.

15

[0010] Esta tarea y estos objetivos se logran mediante un dispositivo de anclaje de acuerdo con lo que se afirma en la reivindicación 1.

[0011] En particular, el dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la invención tiene características mejoradas de resistencia y fiabilidad. El principio de interacción entre las palancas de la unidad de inmovilización permite una acción de acoplamiento más firme. En otras palabras, la acción de oposición del mecanismo con respecto a las cargas, también de tipo de impulso, que actúa en el perno de acoplamiento cuando la palanca de acoplamiento está en la correspondiente posición de acoplamiento, es más efectiva. Puede observarse que la posición del eje de rotación de la palanca de retención permite una distribución mejorada de las tensiones que actúan en el mecanismo. De hecho, tales tensiones se distribuyen en ambos pernos de rotación de las palancas de la unidad de inmovilización, en lugar de concentrarse en un único perno, como ocurre en las soluciones conocidas. Esto permite limitar ventajosamente el espesor de los flancos de la unidad de inmovilización y, de esta manera, el peso general de la unidad de inmovilización. Además, puede observarse que el nuevo principio de interacción entre las dos palancas de la unidad de inmovilización permite generalmente contener el volumen general de la propia unidad, con notables ventajas desde el punto de vista de los costes de producción y la versatilidad de uso.

30

Lista de las figuras

[0012] Otras características y ventajas serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de un dispositivo de anclaje de acuerdo con la presente invención, que se muestra de manera únicamente ilustrativa y no limitativa en los dibujos adjuntos en los que:

35

- La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de anclaje de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 2 muestra una vista lateral del dispositivo de la Figura 1;
- La Figura 3 muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una configuración acoplada del perno de acoplamiento, para que la palanca de acoplamiento esté en una posición de acoplamiento y la palanca de retención esté en su primera posición operativa;
- La Figura 4 es una vista del dispositivo de la Figura 1 que libera el perno de acoplamiento en el que la palanca de retención se mueve desde la primera a la segunda posición operativa, como consecuencia de la acción del accionador;
- La Figura 5 muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una configuración liberada del perno de acoplamiento, en el que la palanca de acoplamiento está en la posición liberada y la palanca de retención está en su primera posición operativa;
- La Figura 6 muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 durante el reinicio del propio dispositivo.

50

Descripción detallada de la invención

[0013] En referencia a las figuras mencionadas, el dispositivo de anclaje 1 de acuerdo con la invención comprende dos componentes principales, principalmente un perno de acoplamiento 5 y una unidad de inmovilización 10 del perno de acoplamiento. Uno de estos componentes, (por ejemplo, el perno de acoplamiento 5) está destinado a conectarse a una cabina basculante de un vehículo industrial, mientras que el otro componente (la unidad de inmovilización 10, de acuerdo con el mismo ejemplo) está destinada a conectarse al chasis que soporta la propia cabina.

[0014] La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una posible realización de la unidad de inmovilización 10, que comprende un par de flancos 8 de metal de soporte, que definen un plano de base 3. En particular, los flancos 8 se desarrollan desde tal plano de base 3 de acuerdo con un plano ortogonal al propio plano de base 3. Los flancos 8 definen una hendidura 9 de posicionamiento para insertar el perno 5 centrado. Tal hendidura 9 se desarrolla desde un lado de dichos flancos 8, opuesta al plano de base 3 y de acuerdo con la misma dirección que el plano de base 3. En referencia a la Figura 2, puede observarse que la hendidura 9 de posicionamiento (a continuación también indicada como hendidura 9) comprende una porción semicircular 9' que define una posición límite de detención para

65

el perno de acoplamiento 5. Para fines de la presente invención, tal posición límite de detención se define mediante la posición ocupada por el eje 100 del perno de acoplamiento 5 con respecto al plano de base 3. En la Figura 2, tal posición se indica en una distancia H desde el plano de base 3.

5 **[0015]** De nuevo, en referencia a la vista de la figura 2, puede observarse que al menos la parte final de la hendidura 9, principalmente la que es adyacente a la porción semicircular 9', se desarrolla simétricamente con respecto a un plano de referencia 3' ortogonal al plano de base 3.

10 **[0016]** De nuevo, en referencia a la Figura 1, cada uno de los flancos 8 de la unidad de inmovilización 10 comprende una porción de conexión 8' que se desarrolla hacia fuera con respecto al volumen de espacio comprendido entre los propios flancos. Tales porciones de conexión 8' tienen el objetivo de permitir la conexión de la unidad de inmovilización 10 con la cabina basculante o con el chasis de un vehículo industrial, dependiendo de su instalación. De esta manera, comprenden aberturas 8'' para colocar elementos de conexión (no se muestran en las figuras). Puede observarse que, en la solución mostrada en la figura, las porciones de conexión 8' descansan
15 sustancialmente en el plano de base 3, pero pueden desarrollarse como alternativa de manera lateral desde el flanco respectivo, a una cierta distancia desde el mismo plano de base 3.

[0017] La figura 3 muestra el mecanismo de la unidad de inmovilización 10 de la figura 1. Tal mecanismo comprende una palanca de acoplamiento 15 girada entre los flancos 8, para que gire alrededor de un primer perno 91 que define
20 un primer eje de rotación 101. En particular, tal primer perno 91 está dispuesto en un primer lado (o semiespacio) con respecto al plano de referencia 3' y en una posición cerca del plano de base 3. En particular, el primer eje de rotación 101 de la palanca de acoplamiento 15 está dispuesto en una posición cerca del plano de base 3 y a una distancia evaluada en relación con el propio plano de base 3, más corta que la distancia del eje 100 del perno de acoplamiento 5 considerada en la posición límite de detención. Tal disposición permite limitar las dimensiones
25 transversales de la unidad de inmovilización 10, principalmente su extensión de acuerdo con una dirección ortogonal al plano de referencia 3'.

[0018] La palanca de acoplamiento 15 rota en oposición a un primer elemento elástico 21 entre una posición de acoplamiento, en la que bloquea el pivote de acoplamiento 5 en la posición límite de detención, y una posición de liberación, en la que la palanca de acoplamiento 15 deja de ejercer una acción de inmovilización en el pivote de acoplamiento 5. En particular, la palanca de acoplamiento 15 comprende un brazo de inmovilización 16 que, en correspondencia con dicha posición de acoplamiento, se opone directamente al movimiento de liberación del perno de acoplamiento 5 desde la posición límite de detención definida mediante la hendidura 9.

35 **[0019]** La unidad de inmovilización 10 también comprende una palanca de retención 25 que gira entre dichos flancos 8 mediante un segundo perno 92 que define un segundo eje de rotación 102. En particular, tal segundo eje de rotación 102 está dispuesto en un segundo lado con respecto al plano de referencia 3' mencionado anteriormente. La palanca de retención 25 rota, en oposición a un segundo elemento elástico 22, entre una primera posición operativa en la que ejerce una acción de retención en dicha palanca de acoplamiento 15 y una segunda posición operativa en la que no ejerce ninguna acción sobre la palanca de acoplamiento 15 permitiendo que gire desde la
40 posición de acoplamiento a la posición de liberación.

[0020] La unidad de inmovilización 10 de acuerdo con la invención también comprende un accionador 30, preferentemente neumático, que una vez activado, actúa en la palanca de retención 25 y gira la misma palanca desde la primera posición operativa a la segunda posición operativa. De acuerdo con la presente invención, la palanca de retención 25 comprende un primer brazo operativo 25', que ejerce una fuerza de retención en el brazo de inmovilización 16 de la palanca de acoplamiento 15 cuando la palanca de retención 25 ocupa la primera posición operativa.

50 **[0021]** Además, de acuerdo con la presente invención, el eje de rotación 102 de la palanca de retención 15 está dispuesto en una posición intermedia entre la posición en la que dicha primera posición operativa 25' entra en contacto con el brazo de inmovilización 16 y el plano de base 3 desde el que los flancos 8 de la unidad de inmovilización 10 se desarrollan.

55 **[0022]** La manera en la que cooperan la palanca de acoplamiento 15 y la palanca de retención 25, combinada con la posición dada al eje de rotación 102 de la palanca de retención 25, permite obtener una fuerte acción de inmovilización. Las dos palancas 15, 25 y sus respectivos flancos 8, que soportan las propias palancas, definen una estructura de anillo cerrado, indicado de manera esquemática en la figura 3 mediante una línea de puntos. Tal solución refuerza la inmovilización, en consecuencia, mejorando la fiabilidad del dispositivo de anclaje 1.

60 **[0023]** Además, puede observarse que la interacción de las palancas 15, 25 combinada con la posición dada al eje de rotación 102 de la palanca de retención 25, permite optimizar ventajosamente la distribución de las tensiones. De hecho, una posible tensión F ejercida en el perno de acoplamiento 5 cuando el propio perno se inmoviliza (condición que se muestra en la Figura 3) se inicia ventajosamente mediante ambos pernos 91, 92 alrededor de los que rotan
65 las dos palancas 15, 25 del mecanismo de la unidad de inmovilización 10. Una tensión F en el perno de acoplamiento 5 genera sustancialmente una reacción de tracción en ambos pernos. Esto significa que las cargas de

tracción se inician en una vasta superficie de los flancos 8. Tal condición, a su vez, significa que es posible reducir el espesor de los propios flancos y, de esta manera, el peso general de la unidad de inmovilización 10.

[0024] De acuerdo con una realización preferente de la invención, el eje de rotación de la palanca de retención 25 está dispuesto, con respecto al plano de base 3, en una posición intermedia entre la posición del eje 100 del perno de acoplamiento 5 en la posición límite de detención y la posición del primer eje de rotación 101 de la palanca de acoplamiento 15. Se ha observado que tal posición del eje de rotación 102 de la palanca de retención 25 permite una optimización de la distribución de las cargas de tracción entre el perno de rotación de las palancas 15 y 25. De hecho, en tal condición, la tensión de tracción F en el perno de acoplamiento 5 se divide en dos tensiones de tracción F1 y F2 (véase la Figura 4) sustancialmente equivalentes en los diferentes pernos de las palancas 15, 25.

[0025] En referencia a la figura 5, la palanca de acoplamiento 15 comprende un perfil con forma de gancho definido mediante el brazo de inmovilización 16 indicado anteriormente y mediante un brazo de avance 16'. El cuerpo de la palanca de acoplamiento 15 comprende preferentemente una porción de conexión 17 moldeada con un sector circular que se desarrolla entre el brazo de inmovilización 16 y el brazo de avance 16'. Tal porción de conexión 17 tiene un diámetro que se corresponde con el perno de acoplamiento 5. Tal como se muestra en la figura 3, cuando la palanca de acoplamiento 15 ocupa la posición de inmovilización, la porción de conexión 17 rodea el perno de acoplamiento 5 durante al menos la mitad de su circunferencia, manteniéndolo, gracias al radio correspondiente, de manera firme en la posición límite de detención definida mediante la hendidura.

[0026] El brazo de avance 16' de la palanca de acoplamiento 15 comprende una porción de contacto 16" moldeada para que mueva el perno de acoplamiento 5 lejos de la posición límite de detención, durante el giro de la palanca de acoplamiento desde la posición de acoplamiento hacia la posición de liberación. Tal porción de contacto 16" también tiene la función de permitir el "reinicio" de la unidad de inmovilización 10, indicando mediante tal expresión la rotación opuesta de la palanca de acoplamiento 15 desde la posición de liberación a la posición de acoplamiento.

[0027] En este punto, comenzando desde la condición en la figura 5 (palanca de acoplamiento 15 en posición de liberación), el perno de acoplamiento 5, durante su movimiento hacia la posición límite de detención definida mediante la hendidura 9 de posicionamiento, ejerce un avance en la porción de contacto 16" del brazo de avance 16, generando un giro en la dirección de las agujas del reloj (indicado mediante la referencia V) de la palanca de acoplamiento 15. En particular, la posición del punto de contacto entre el perno de acoplamiento 15 y la porción operativa 16" varía ya que se mueve de manera continua hacia la porción de conexión 17, como resulta evidente en la figura 6. Cuando el perno de acoplamiento 5 alcanza la posición límite de detención, el giro de la palanca de acoplamiento 15 se detiene.

[0028] En las realizaciones mostradas en las figuras, el primer elemento elástico 21 que actúa en la palanca de acoplamiento 15 comprende un resorte helicoidal coaxial con el primer perno 91 alrededor del que rota la palanca de acoplamiento 15. Tal resorte helicoidal comprende un primer extremo 21' conectado a un primer perno 71 que separa los flancos 8 y un segundo extremo 21" que actúa, al contrario, en la palanca de acoplamiento 15.

[0029] De acuerdo con una realización preferente de la invención, que se muestra en la figura 3, el brazo de inmovilización 16 tiene una extensión para que, cuando la palanca de acoplamiento 15 ocupa la posición de acoplamiento, una primera porción de contacto 18 del mismo primer brazo 16 se coloque entre los flancos 8 del mismo semiespacio (definido mediante el plano de referencia 3') en el que se coloca la palanca de retención 25. La palanca de retención 25 ejerce su acción de retención en la palanca de acoplamiento 15 en correspondencia con dicha primera porción de contacto 18 del brazo de inmovilización 16.

[0030] Puede observarse que la primera porción de contacto 18 del brazo de inmovilización 16 tiene sustancialmente forma de gancho y sobresale hacia fuera, principalmente en una dirección opuesta al plano de base 3. El primer brazo operativo 25' de la palanca de retención 25 define una segunda porción de contacto 18' con forma de gancho hacia el plano de base 3. En la configuración de inmovilización que se muestra en la figura 3, la segunda porción de contacto 18' actúa en la primera porción de contacto 18. El hecho de que las dos porciones de contacto 18, 18' tengan forma de gancho facilita ventajosamente la acción de retención, mejorando la inmovilización del perno de acoplamiento 5.

[0031] Siempre en referencia a la solución en la figura 3, puede observarse que el segundo elemento elástico 22 que actúa en la palanca de retención 25 comprende, también en este caso, un resorte helicoidal coaxial con respecto al segundo perno de rotación 92 alrededor del que gira la palanca de retención 25. Tal como se muestra en la figura 5, por ejemplo, un primer extremo 22' del resorte se conecta a un segundo perno 72 que separa los flancos 8, mientras que un segundo extremo actúa directamente en la palanca de retención 25.

[0032] En referencia a la figura 4, la palanca de retención 25 comprende un segundo brazo operativo 25" opuesto al primer brazo operativo 25' con respecto al eje de rotación 102 de la propia palanca de retención 25. El accionador neumático 30 actúa en tal segundo brazo operativo 25" para girar la palanca de retención 25 desde la primera posición operativa a la segunda posición operativa. Tal como se muestra en la figura 4, el accionador neumático 30 se coloca entre los dos flancos 8 en una posición adyacente al plano de base 3 desde el que se desarrollan los

propios flancos. En particular, el accionador 30 se coloca para que ejerza una fuerza de acuerdo con una dirección de acción 105 sustancialmente paralela al propio plano de base 3 y ortogonal al eje de rotación 101, 102 de las dos palancas 15, 25 de la unidad de inmovilización 10.

5 **[0033]** Tal disposición particular del accionador 30 permite, en primer lugar, limitar las dimensiones longitudinales de la unidad de inmovilización 10, principalmente de acuerdo con una dirección paralela a la dirección de acción 105. En este punto, en la figura 2, una línea continua indica la unidad de inmovilización 10 de acuerdo con la invención, y una línea de puntos indica el perfil de una unidad de inmovilización conocida en la técnica y que corresponde a la solución descrita anteriormente y conocida en la técnica. Tal como muestra esta figura claramente, el volumen de la
10 unidad de inmovilización 10 de acuerdo con la presente invención es más pequeño, sobre todo de acuerdo con la dirección de acción 105. Su reducida extensión de acuerdo con esta dirección se logra gracias a la posición que ocupa el accionador 30. Un volumen reducido tiene como resultado también un peso reducido y, en consecuencia, unos costes generales de realización reducidos.

15 **[0034]** En referencia a las figuras 3 a 6, para completar, la siguiente descripción describe el principio de funcionamiento del dispositivo de anclaje de acuerdo con la invención, comenzando por la configuración de inmovilización que se muestra en la figura 3. En tal condición, el perno de acoplamiento 5 ocupa la posición límite de detención en la hendidura 9 definida mediante los flancos 8. El perno de acoplamiento se mantiene en tal posición mediante el brazo de inmovilización 16 de la palanca de acoplamiento 15. La segunda porción de contacto 18' con
20 forma de gancho del primer brazo operativo 25' de la palanca de retención 25 actúa en la primera porción de contacto 18 con forma de gancho del brazo de inmovilización 16. La primera se mantiene en la primera posición operativa mediante la fuerza ejercida por el segundo elemento elástico 22.

[0035] En referencia a la figura 4, cuando el accionador 30 se activa, este último actúa en el segundo brazo operativo 25" de la palanca de retención 25 haciendo que gire (en el sentido de las agujas del reloj, de acuerdo con la vista de la figura 4), en oposición a la fuerza ejercida mediante el segundo elemento elástico, desde la primera posición operativa hacia la segunda posición operativa. Cuando las dos porciones de contacto 18, 18' con forma de gancho dejan de interactuar de manera recíproca, como consecuencia de la fuerza de retorno ejercida mediante el primer elemento elástico 21, la palanca de acoplamiento 15 gira (en sentido contrario a las agujas del reloj de acuerdo con la vista en la figura 4) desde la posición de acoplamiento a la posición de liberación del perno de acoplamiento 5 que se muestra en la figura 5. Durante tal rotación, el perno de acoplamiento 5 se mueve lejos de la posición límite de detención 9 como consecuencia de la acción ejercida mediante el brazo de avance 16' de la propia palanca de acoplamiento. Puede observarse que el giro de la palanca de retención 25 desde la primera hacia la segunda posición operativa ocurre de acuerdo con una dirección opuesta al giro de la palanca de acoplamiento 15 desde la configuración de acoplamiento a la configuración de inmovilización.
35

[0036] Puede observarse que la acción del accionador 30 en la palanca de retención 25 continúa hasta que las dos porciones de contacto 18, 18' con forma de gancho de las respectivas palancas 15, 25 interactúan. Esto significa que mientras que la palanca de acoplamiento 15 alcanza la posición de liberación que se muestra en la figura 5, la palanca de retención 25, como consecuencia de la acción del segundo elemento de liberación 22, ocupa de nuevo una posición correspondiente a la posición de retención, pero sin interactuar con la palanca de acoplamiento 15.
40

[0037] Tal como se ha dicho anteriormente, el reinicio de la unidad de inmovilización 10 es sustancialmente automático cuando el perno de acoplamiento 5 entra de nuevo en la hendidura 9 de posicionamiento. Durante tal inserción, el perno de acoplamiento 5 entra en contacto con la superficie moldeada 16" del brazo de avance 16' provocando el giro del perno de acoplamiento 15 hacia la posición de acoplamiento. Como puede observarse claramente en la figura 6, en un determinado punto de tal giro, una superficie de la primera porción de contacto 18 entra en contacto con una superficie con forma de gancho de la segunda porción de contacto 18', provocando el giro de la palanca de retención 25 hacia la segunda posición operativa. Tan pronto como tales superficies dejan de interactuar, como consecuencia de su forma, el giro de la palanca de retención 25 se detiene y la propia palanca de retención 25 se activa, siempre como consecuencia de la acción del segundo elemento elástico 22, de acuerdo con la dirección opuesta, principalmente ocupando de nuevo la posición de retención y mediante la inmovilización de la posición de la palanca de acoplamiento 15. De esta manera, el reinicio de la unidad de inmovilización 10 se completa, y principalmente se restaura la condición que se muestra en la figura 3.
50
55

[0038] La presente invención se refiere también a un vehículo industrial que comprende un dispositivo de anclaje de acuerdo con la invención. En una primera posible realización, el perno de acoplamiento 15 del dispositivo se conecta de manera firme al chasis del vehículo industrial, mientras que la unidad de inmovilización 10' se asocia a una cabina basculante del propio vehículo. En una realización alternativa, el perno de acoplamiento 5 se conecta a la cabina basculante y la unidad de inmovilización forma parte del chasis del vehículo industrial.
60

[0039] El dispositivo de anclaje 1 de acuerdo con la presente invención logra por completo las tareas y los fines expuestos anteriormente. En particular, la unidad de inmovilización del dispositivo de anclaje comprende un número limitado de elementos fáciles de montar. El dispositivo de acuerdo con la invención tiene características mejoradas de resistencia mecánica y de compacidad con respecto a las soluciones conocidas en la técnica. El volumen general y los costes de fabricación se reducen de manera notable con respecto a las soluciones conocidas.
65

[0040] El dispositivo de anclaje de acuerdo con la invención puede someterse a numerosas variaciones o modificaciones, sin apartarse del alcance de la invención; además, todos los detalles pueden sustituirse por otros técnicamente equivalentes. En la práctica, el material usado y también las dimensiones y las formas pueden ser cualquiera, de acuerdo con las necesidades y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de anclaje (1) para anclar una cabina basculante de un vehículo industrial al chasis del propio vehículo industrial, comprendiendo dicho dispositivo (1) un perno de acoplamiento (5) y una unidad de inmovilización (10),
5 uniéndose el que está entre dicho perno de acoplamiento (5) y dicha unidad de inmovilización (10) a dicha cabina, y uniéndose el otro entre dicho perno de acoplamiento (5) y dicha unidad de inmovilización (10) a dicho chasis, comprendiendo dicha unidad de inmovilización:
 - un par de flancos (8) opuestos que definen un plano de base (3) desde el que se desarrollan los propios
10 flancos, definiendo dichos flancos (8) una hendidura (9) donde se inserta dicho perno de acoplamiento (5), desarrollándose dicha hendidura (9) de acuerdo con una dirección de dicho plano de base (3) y siendo, al menos parcialmente simétrica, con respecto a un plano de referencia (3') ortogonal a dicho plano de base (3);
 - una palanca de acoplamiento (15) girada entre dichos flancos (8) y que puede girar, en oposición a un primer
15 elemento elástico (21), entre una posición de acoplamiento y una posición de liberación de dicho perno de acoplamiento (5), comprendiendo dicha palanca de acoplamiento (15) un brazo de inmovilización (16) que actúa directamente sobre dicho perno de acoplamiento (5);
 - una palanca de retención (25) girada entre dichos flancos (8) en una posición opuesta a dicha palanca de
20 acoplamiento (15) con respecto a dicho plano de referencia (3'), pudiendo dicha palanca de retención (25) girar, en oposición a un segundo elemento elástico (22), entre una primera posición operativa en la que puede actuar sobre dicha palanca de acoplamiento (15) y una segunda posición operativa en la que no actúa sobre dicha
25 palanca de acoplamiento (15);
 - un accionador (30) que actúa sobre dicha palanca de retención (25) para girar esta última desde dicha primera posición operativa hacia dicha segunda posición operativa,
- 25 en el que dicha palanca de retención (25) comprende un primer brazo operativo (25') que puede ejercer una fuerza de retención sobre dicho brazo de inmovilización (16) cuando dicha palanca de acoplamiento (15) ocupa dicha primera posición de acoplamiento y cuando dicha palanca de retención (25) ocupa dicha primera posición operativa, y en el que dicha palanca de retención (25) gira alrededor de un eje de rotación (102) cuya posición está
30 comprendida entre el punto de contacto de dicho primer brazo operativo (25') con dicho brazo de inmovilización (16) y el plano de base (3), **caracterizado por que** dicha hendidura (9) define una posición límite de detención para dicho perno de acoplamiento (5), girando dicha palanca de acoplamiento (15) alrededor de un eje de rotación (101) que ocupa una posición intermedia entre dicho plano de base (3) y dicha posición límite de detención de dicho perno de acoplamiento (5).
- 35 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el eje de rotación (102) de dicha palanca de retención (25) ocupa una posición intermedia, con respecto a dicho plano de base (3), entre la posición del eje de rotación (101) de dicha palanca de acoplamiento (15) y la posición límite de detención de dicho perno de acoplamiento (5) definida mediante dicha hendidura (9).
- 40 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dicha palanca de retención (25) comprende un segundo brazo operativo (25'') opuesto con respecto a dicho primer brazo operativo (25') con respecto al eje de rotación (102) de dicha palanca de retención (25), colocándose dicho accionador (30) entre dichos flancos (8) en una posición adyacente a dicho plano de base (3) y ejerciendo una acción sobre dicho segundo brazo operativo (30) dirigido de acuerdo con una dirección de acción (105) paralela a dicho plano de base (3) y ortogonal a dicho eje de
45 rotación (102) de dicha palanca de retención (25).
4. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha palanca de acoplamiento (15) comprende un brazo de avance (16') y una porción de conexión (17) que conecta dicho brazo de avance (16') con dicho brazo de inmovilización (16), moldeándose dicha porción de conexión (17) con un sector redondo cuyo radio se corresponde con el del perno de acoplamiento (5).
50
5. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho primer elemento elástico (21) es un resorte helicoidal coaxial con respecto al eje de rotación (101) de dicha palanca de acoplamiento (15), comprendiendo dicho resorte helicoidal un primer extremo (21') conectado a un primer perno (71) que separa dichos
55 flancos (8) y un segundo extremo (21'') que actúa sobre dicha palanca de acoplamiento (15).
6. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicho segundo elemento elástico (22) es un resorte helicoidal coaxial con respecto al eje de rotación (102) de dicha palanca de retención (25), comprendiendo dicho resorte helicoidal un primer extremo (22') conectado a dicho segundo perno (72) que separa dichos flancos (8) y un segundo extremo (22'') que actúa sobre dicha palanca de retención (25).
60
7. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho brazo de inmovilización (16) de dicha palanca de acoplamiento (15) comprende una primera porción de contacto (18) con forma de gancho y en el que dicho primer brazo operativo (25') de dicha palanca de retención (25) comprende una segunda porción de
65 contacto (18') con forma de gancho, ejerciendo dicha segunda porción de contacto (18') con forma de gancho una acción de retención sobre dicha primera porción de contacto (18) con forma de gancho cuando dicha palanca de

acoplamiento (15) ocupa dicha posición de acoplamiento y dicha palanca de retención (25) ocupa dicha primera posición operativa.

- 5 8. Vehículo industrial **caracterizado por que** comprende un dispositivo de anclaje de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

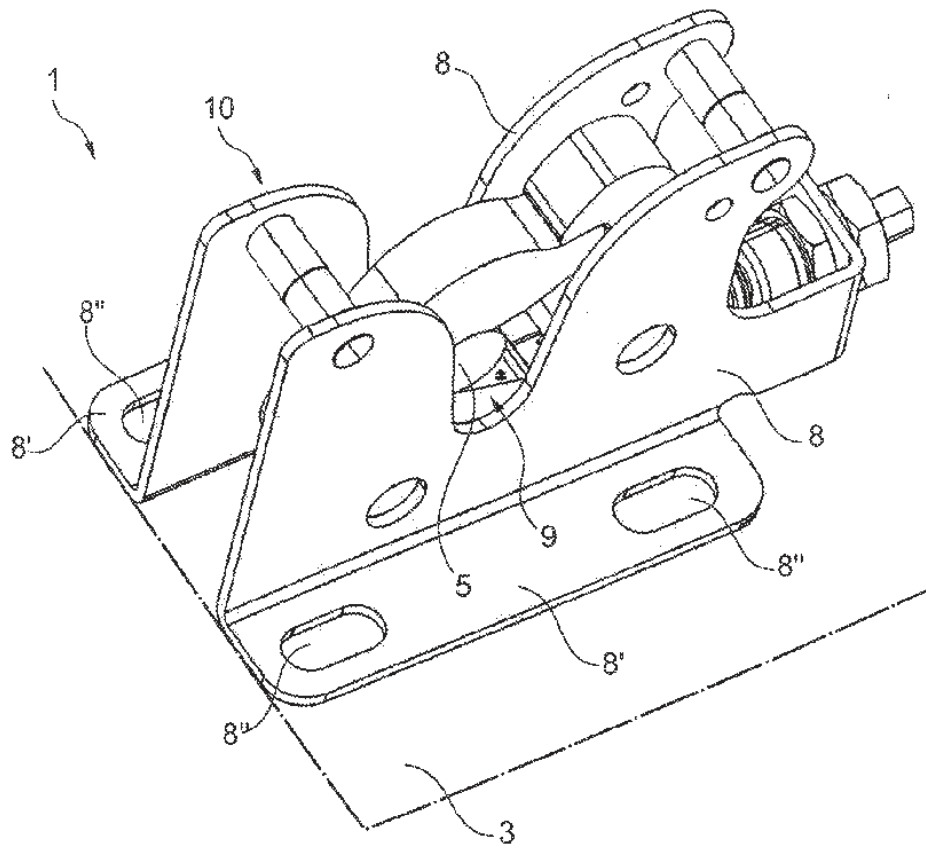


Fig. 1

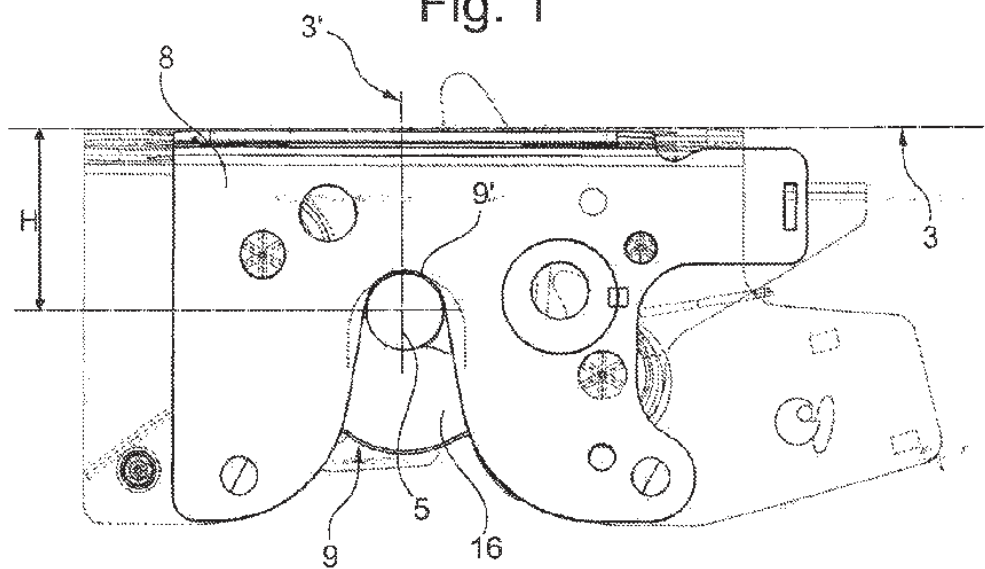
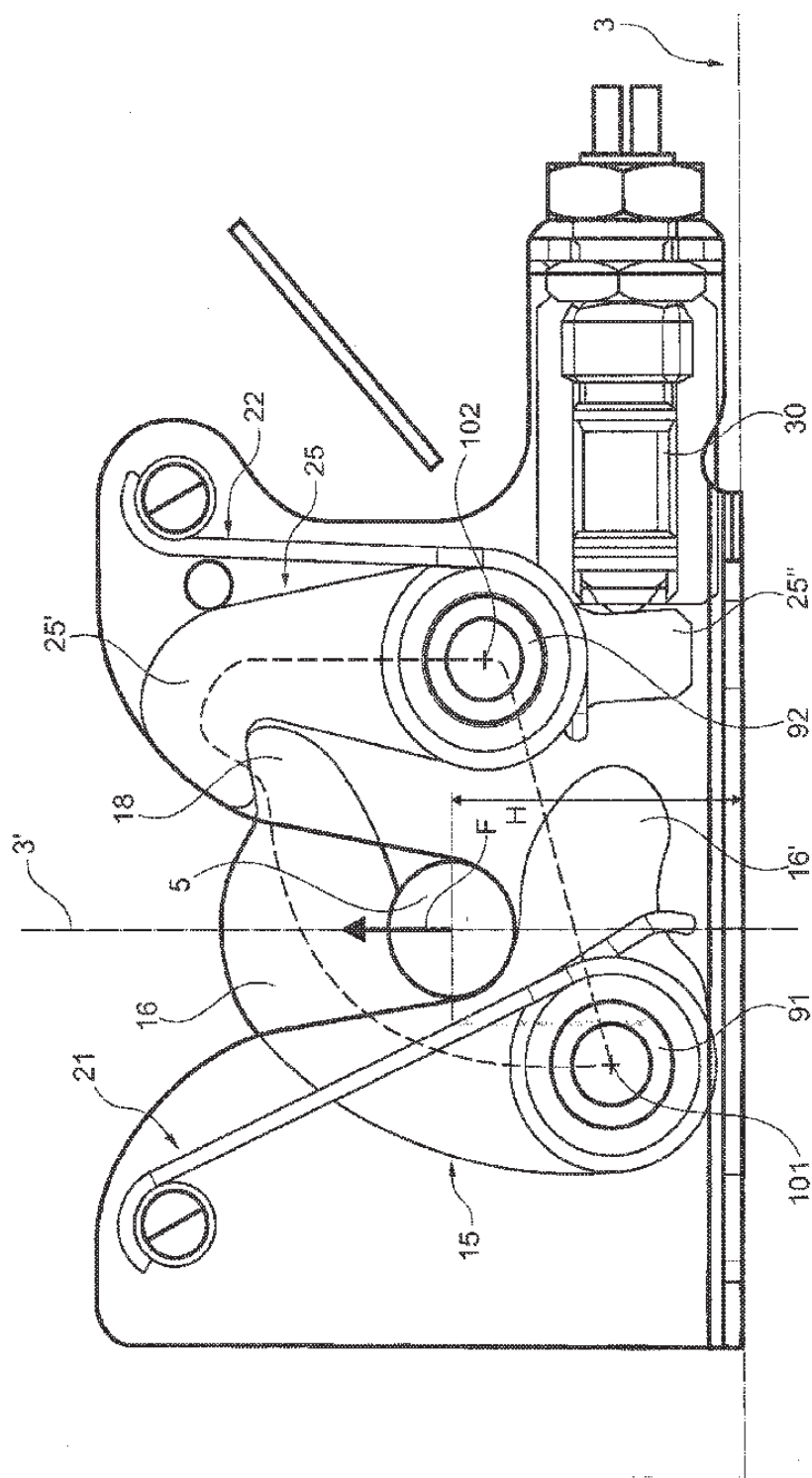


Fig. 2



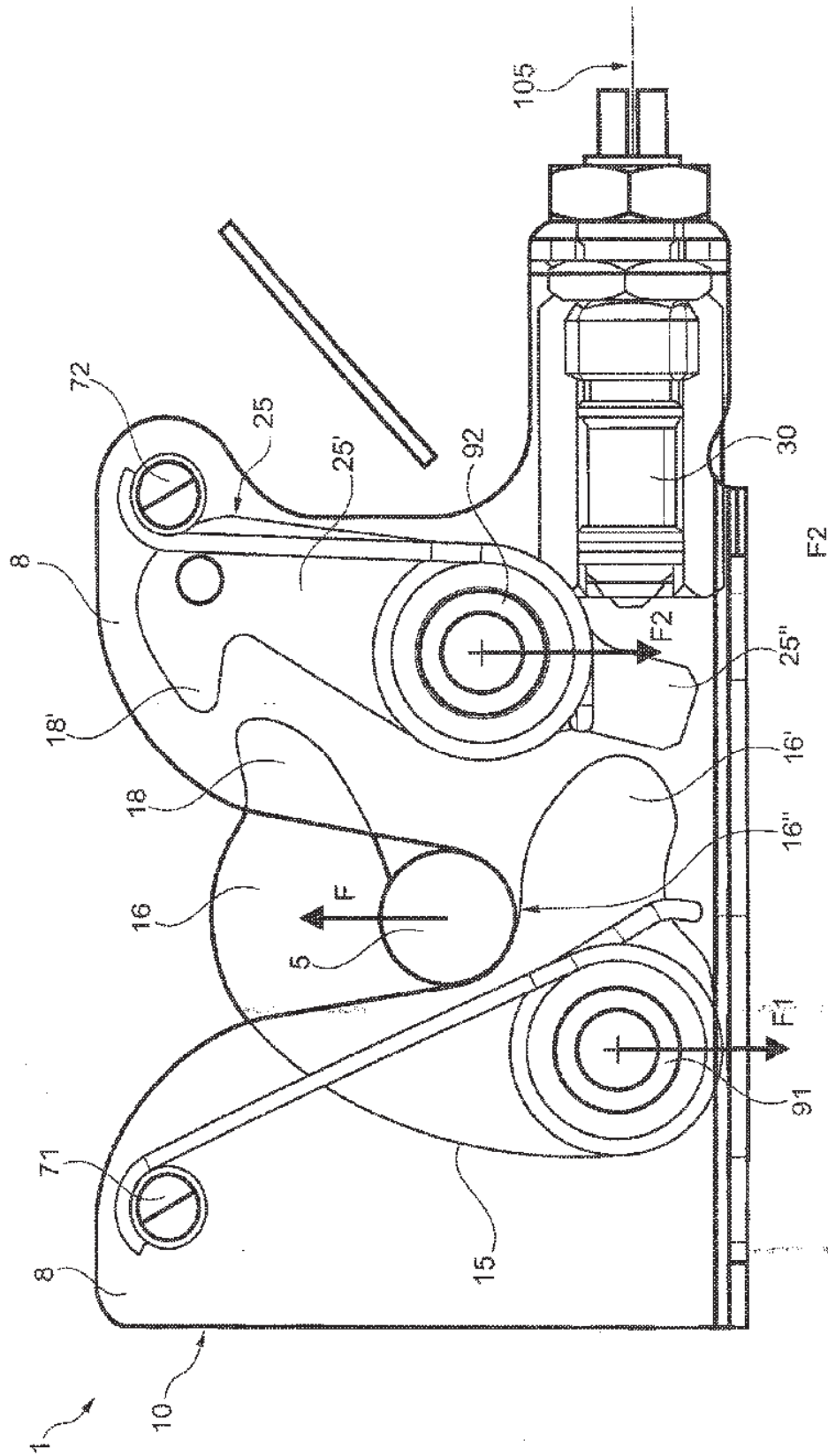


Fig. 4

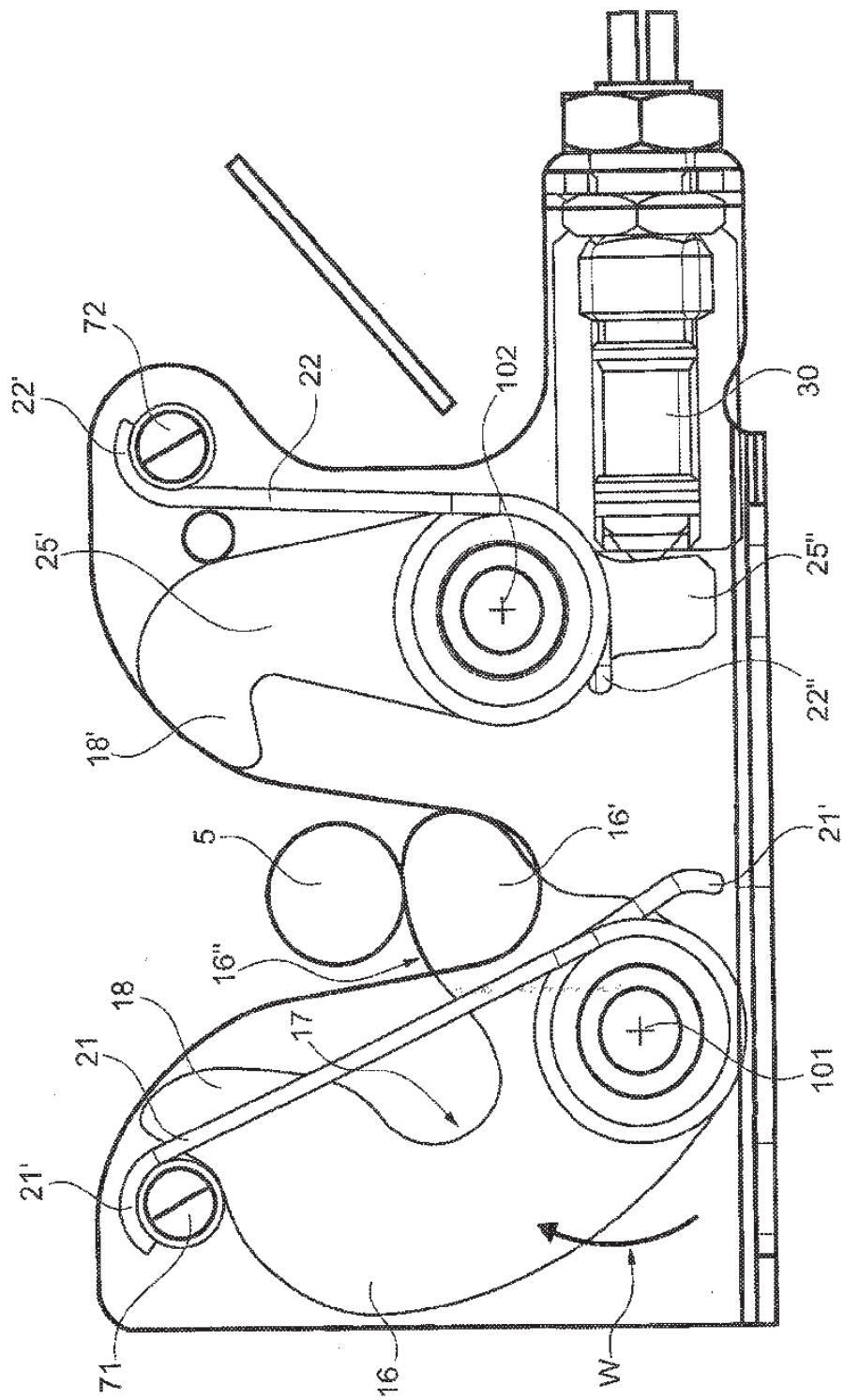


Fig. 5

