

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 849**

51 Int. Cl.:

E02F 3/36 (2006.01)

F16L 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2018 E 18180178 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3421671**

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento**

30 Prioridad:

27.06.2017 IT 201700071488

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

23.10.2020

73 Titular/es:

**CANGINI BENNE S.R.L. (100.0%)
Via Savio, 29/31
47027 Sarsina (FC), IT**

72 Inventor/es:

CANGINI, DAVIDE

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

ES 2 788 849 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 acoplamiento

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento hidráulico para un cierre rápido. La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento hidráulico para un cierre rápido que puede acoplarse a un elemento de adaptación para el brazo de una excavadora. Más detalladamente, la presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento hidráulico para un cierre rápido que puede acoplarse a un elemento de adaptación para el brazo de una excavadora, adecuado para señalar el estado de acoplamiento de una manera intrínsecamente segura.

Antecedentes de la invención

15 Los dispositivos adecuados para conectar herramientas al extremo libre de un brazo mecánico de una excavadora o una máquina similar, o para usos similares, están dotados habitualmente de un cierre rápido que puede conectarse al extremo libre del brazo con un elemento de adaptación aplicado a la herramienta en una parte de acoplamiento de la misma adaptada para acoplarse al brazo para acelerar la conexión sin la necesidad de la intervención de un operario. El elemento de adaptación comprende habitualmente un par de barras dispuestas según una dirección dada para acoplarse al cierre rápido de modo reversible. Además, por tanto, permite usar la herramienta con la cuchilla dirigida indistintamente hacia la máquina o en sentido opuesto. A este respecto, el cierre rápido tiene longitudinalmente una parte de extremo en forma de horquilla para alojar una de las dos barras del elemento de adaptación, y un dispositivo de acoplamiento que comprende un par de pasadores de cierre móviles dispuestos longitudinalmente para un cierre rápido, es decir, de manera transversal a las barras, para acoplar la barra restante del elemento de adaptación desde la base, para determinar un acoplamiento estable con el cierre rápido del elemento de adaptación y, por tanto, entre la herramienta y el brazo mecánico.

25 El accionamiento longitudinal de los dos pasadores de cierre puede ser mecánico o hidráulico; en este último caso se proporciona un accionador hidráulico, portado por el cierre rápido y controlable fácilmente desde la cabina de mando usando la misma fuente de alimentación que la excavadora.

30 La seguridad del acoplamiento entre los pasadores de cierre rápido y las barras del elemento de adaptación es el aspecto más sensible al que los operarios de excavadoras con brazos mecánicos se enfrentarán cada vez que sea necesario sustituir la herramienta, lo que sucede habitualmente de manera repetida durante el día. Por este motivo, en muchos casos los operarios tienden a emplear el menor tiempo posible para estas etapas operativas que se consideran improductivas, descuidando el riesgo muy alto asociado con estas operaciones. Con el fin de limitar el riesgo de que el operario comience accidentalmente a trabajar con la herramienta acoplada a sólo una barra del elemento de adaptación, se han propuesto muchas soluciones, en las que el control del acoplamiento eficaz es mecánico o electrónico.

40 Simplemente a modo de ejemplo, el documento de patente WO 2014058380 da a conocer un elemento de detección de desplazamiento dotado de un elemento móvil acoplado a uno de los pasadores de cierre que proporciona una señal electrónica proporcional a la posición longitudinal del pasador con respecto al armazón, al que está asociado un monitor en la cabina del operario. De esta manera, en el interior de la cabina es posible reconstruir de manera virtual la configuración real del dispositivo de cierre y liberación. Se han propuesto muchos otros dispositivos para operaciones similares. Es claramente evidente que el uso de sensores y equipos electrónicos requiere ajustes frecuentes y requiere verificar si la imagen en la configuración real del acoplamiento entre el elemento de adaptación y el cierre rápido coincide con el estado real. Estos controles son estrictamente necesarios sobre todo para los vehículos usados en entornos críticos, es decir, en los que las temperaturas y las condiciones de uso son críticas, y en los que es posible, en el mejor de los casos, comprometer la funcionalidad del dispositivo reduciendo la calidad de la comprobación que puede realizarse por medio del sensor. Además, cualquier fallo de energía y apagón de los sensores y el dispositivo de detección o el monitor en la cabina hace imposible el uso del dispositivo. Además, estas operaciones de control y mantenimiento se realizarán mediante personal altamente cualificado, cuya disponibilidad no está siempre garantizada por motivos logísticos y los costes resultantes.

55 En vista de la descripción anterior es claramente evidente que la elección de uso de un dispositivo electrónico instalado en una excavadora o un vehículo similar funcionalmente para verificar la situación real del acoplamiento en cuestión puede mejorarse bajo varios puntos de vista.

60 En vista de lo descrito anteriormente, el problema de tener disponible un cierre rápido que sea robusto e intrínsecamente seguro sigue sin solucionarse y representa un reto interesante para el solicitante.

65 En vista de la descripción anterior sería deseable tener disponible un cierre rápido dotado de un dispositivo de acoplamiento que, además de limitar y superar posiblemente los inconvenientes de la técnica anterior descrita anteriormente, defina una nueva norma para este tipo de equipos que pueden usarse en máquinas para movimiento de tierras.

Se conocen ejemplos de dispositivos de acoplamiento y cierres rápidos según la técnica anterior por los documentos CA 2727324 y WO 2014/058380.

Sumario de la presente invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento hidráulico según la reivindicación 1 y a un cierre rápido según la reivindicación 5. La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento hidráulico para un cierre rápido que puede acoplarse a un elemento de adaptación para el brazo de una excavadora. Más
10 detalladamente, la presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento hidráulico para un cierre rápido que puede acoplarse a un elemento de adaptación para el brazo de una excavadora, adecuado para señalar el estado de acoplamiento de una manera intrínsecamente segura.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de acoplamiento hidráulico para un cierre rápido que solucione los inconvenientes ilustrados anteriormente y sea adecuado para satisfacer una pluralidad de
15 requisitos que hasta la fecha todavía no se han abordado, para aumentar la facilidad de uso de los cierres rápidos para fijar herramientas a los brazos de máquinas para movimiento de tierras y para aumentar la seguridad intrínseca de los mismos.

Según la presente invención, se proporciona un dispositivo de acoplamiento hidráulico para un cierre rápido, cuyas características principales se enumeran en al menos una de las reivindicaciones adjuntas.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un cierre rápido dotado de un dispositivo de acoplamiento hidráulico que sea resistente, fiable desde el punto de vista funcional y adecuado para hacer que el
25 cierre rápido sea fácil de usar e intrínsecamente seguro.

Según la presente invención, se proporciona un cierre rápido dotado de un dispositivo de acoplamiento hidráulico que es resistente y fiable desde el punto de vista funcional, adecuado para hacer que el cierre rápido sea fácil de
30 usar e intrínsecamente seguro, cuyas características principales se enumeran en al menos una de las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales del dispositivo de acoplamiento hidráulico y del cierre rápido que lo incorpora según la invención serán más evidentes a partir de la descripción a continuación, expuesta con referencia a los
35 dibujos adjuntos, que ilustran una realización no limitativa, en los que se identifican partes idénticas o correspondientes del dispositivo mediante los mismos números de referencia. En particular:

- 40 - la figura 1 es una sección transversal longitudinal de una realización preferida de un cierre rápido dotado de un dispositivo de acoplamiento hidráulico según la invención acoplado a un elemento de adaptación para un brazo mecánico de una excavadora;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del único cierre rápido de la figura 1 en escala reducida e invertido, con el elemento de adaptación respectivo;
- 45 - la figura 3 es una vista en perspectiva posterior de la figura 2;
- las figuras 4a) y 4b) muestran un diagrama de construcción del dispositivo hidráulico de la figura 1 en dos configuraciones operativas distintas;
- 50 - la figura 5 ilustra la figura 2 con algunas partes retiradas por motivos de claridad; y
- la figura 6 ilustra la figura 5 con algunas partes retiradas por motivos de claridad.

Descripción detallada de la presente invención

55 En la figura 1 se muestra una unidad mecánica, que permite acoplar una herramienta, que puede usarse para movimiento de tierras, y un brazo de una excavadora o de una máquina autopropulsada equivalente desde el punto de vista funcional. En particular, la unidad funcional comprende un cierre 1 rápido que implementa un dispositivo 100
60 de acoplamiento hidráulico y se muestra acoplado a un elemento 200 de adaptación configurado para conectarse, de modo liberable de manera selectiva, a una herramienta tal como se describió anteriormente. El elemento 200 de adaptación, mostrado sólo en la figura 1 por motivos de ahorro de dibujos, comprende dos barras 206 de acoplamiento paralelas que lo delimitan longitudinalmente y dirigidas a lo largo de una dirección D dada transversal al cierre 1 rápido. Con referencia particular a la figura 5, el cierre 1 rápido está dotado de un armazón 104 que
65 comprende dos costados 103 que están dirigidos de manera transversal a la dirección D, se conectan por medio de una placa 150 y portan, respectivamente, una horquilla 151 para una de las barras 206. Con referencia particular a las figuras 5 y 6, el cierre 1 rápido comprende un equipo 123 móvil portado por el armazón 104 de manera deslizante

libremente de manera transversal a la dirección D, es decir, de manera longitudinal para el cierre 1 rápido. Este último también comprende al menos un pasador 122 de cierre portado de una manera deslizante axialmente de manera longitudinal, es decir, en una dirección transversal a la dirección D, por medio de un cuerpo 105 de guiado, que se conecta de manera solidaria al armazón 104 en lados opuestos de las horquillas 151. El cierre 1 rápido también comprende un palpador 1006, mostrado sólo en las figuras 1 y 6; tal palpador 1006 comprende un cuerpo alargado portado por el cuerpo 105 de guiado en el lado opuesto de las horquillas 151 de una manera deslizante axialmente de manera transversal a la dirección D para interceptar de manera selectiva la barra 206 que está dispuesta, en la figura 1, contra el empuje de un resorte. No es necesario especificar que, debido a la forma particular del elemento 200 de adaptación, la orientación del cierre 1 rápido es indiferente con respecto a la disposición del elemento 200 de adaptación, dado que este último es reversible, tal como se muestra en la figura 1.

Con referencia particular a las figuras 1, 4a), 4b), 5 y 6, el dispositivo 100 comprende un accionador 1000 lineal incorporado en un primer cuerpo 1000' paralelepípedo y está portado por el armazón 104. El accionador 1000 se conecta mecánicamente a cada pasador 122 por medio del equipo 123 móvil que porta rígidamente los pasadores 122 y se conecta al accionador 1000 por medio de un vástago 1000'' respectivo. De esta manera, el accionador 1000 lineal es adecuado para mover cada pasador 122 con un movimiento de vaivén con respecto al armazón 104 entre una posición trasera inactiva P1, mostrada en la figura 1, y una posición delantera de engrane P2 (mostrada en las figuras 2, 3, 5 y 6) en la que se engrana con la barra 206 correspondiente, en el que los pasadores 122 tienen un cabezal respectivo dispuesto por debajo de la barra 206. La posición delantera P2 se describe y se muestra en la solicitud de patente italiana n.º 102017000059602 presentada el 31.05.2017 por el mismo solicitante, que se implementa en el presente documento por motivos de practicidad y ahorro de dibujos.

Con referencia a la figura 5, el dispositivo 100 comprende un cuerpo 125 alargado en forma sustancialmente de L que tiene (figura 5) una parte 126 longitudinal y una parte 127 transversal a través de la cual se conecta al equipo 123 móvil. Por tanto, el elemento 125 alargado puede moverse longitudinalmente, en uso, con los pasadores 122. La parte 126 longitudinal se delimita mediante un extremo 128 libre mostrado en la figura 2, en el que está orientada hacia una placa 129 de metal pequeña portada en la base por una tapa 121 del cierre 1 rápido, estando, por tanto, orientada hacia la placa 150. La placa 129 es visible desde la base sólo cuando los pasadores 122 están en la posición delantera P2 respectiva; por el contrario, cuando los pasadores 122 están en la posición trasera P1 respectiva, el extremo 128 libre cubre la placa 129. Debe observarse que el elemento 125 alargado descansa geoméricamente en una placa longitudinal para el cierre 1 rápido que atraviesa la placa 129, de manera que se alinea longitudinalmente con la placa 129.

Con referencia particular a los diagramas de las figuras 4a) y 4b), el dispositivo 100 comprende una primera válvula 1002 con dos posiciones operativas que está incorporada en un elemento 1002' paralelepípedo dispuesto por debajo del accionador 1000. La válvula 1002 se conecta mecánicamente al palpador 1006 por medio de un elemento 1008 en forma de Z, que permite mantener el palpador entre los dos pasadores 122 y se conecta hidráulicamente con el accionador 1000, de una manera conocida y no mostrada, cuyo funcionamiento entiende fácilmente un experto en la técnica debido al solape del cuerpo 1000' y el elemento 1002' respectivos. Por tanto, el palpador 1006 está adaptado de manera selectiva para cambiar la válvula 1002 y, por consiguiente, para controlar el accionador 1000 para cambiar de manera selectiva cada pasador 122 entre la posición trasera P1 y la posición delantera P2 mediante la primera válvula 1002.

Con referencia particular a las figuras 2-6, el dispositivo 100 tiene una primera boca 1001 y una segunda boca 1003 conectadas hidráulicamente con el accionador 1000 lineal, respectivamente por medio de un ramal 1005 de suministro y un ramal 1007 de descarga (figuras 4a) y 4b)). Las bocas 1001 y 1003 se conectan hidráulicamente a la misma fuente de alimentación que la excavadora a la que se conecta el cierre 1 rápido de una manera conocida y no mostrada. Es útil especificar que la primera válvula 1002 está dispuesta a lo largo del ramal 1007 de descarga (en el interior del elemento 1002'). Una segunda válvula 1010 está dispuesta en el ramal 1005 de suministro en el interior del elemento 1002' entre la primera boca 1001 y el accionador 1000; además, la válvula 1010 se conecta a la primera válvula 1002 para controlarse mediante la misma.

El uso del cierre 1 rápido y del dispositivo 100 hidráulico relacionado es claramente evidente a partir de la descripción anterior y no requiere explicaciones adicionales. Sin embargo, podría ser útil especificar que, en uso, una vez que una de las barras 206 del elemento 200 de adaptación se ha enganchado mediante las horquillas 151 y el brazo de la excavadora, conocido y no mostrado, se ha hecho rotar hasta llevar la otra barra 206 a la configuración de la figura 1, el palpador 1006 estará en una posición delantera/extraída con respecto al cuerpo 105 de guiado e impedirá la descarga hidráulica desde el accionador 1000 a través de la segunda boca 1003, y el ramal 1007 de descarga. Este estado operativo se determina gracias a la configuración dada a la válvula 1002 mediante el elemento 1008 en forma de Z y se mantendrá invariable hasta que el palpador 1006 toque la barra 206 respectiva. Esta etapa operativa se muestra en la figura 4a). En particular, a medida que la rotación en sentido horario del cierre 1 rápido con respecto al elemento 200 de adaptación evolucione y la configuración del cierre 1 rápido sea la mostrada en la figura 1, el palpador 1006 puede adoptar la posición trasera (figura 1) y, por tanto, puede cambiar mecánicamente la válvula 1002 en la posición de apertura de la figura 4b), en la que la descarga hidráulica se permite desde el accionador 1000 a través del ramal 1007 de descarga y la segunda boca 1003. En estas condiciones, el movimiento hacia delante del vástago 1000'' del accionador 1000 hacia la barra 206 orientada hacia

el mismo se permite hasta determinar el enganche desde la base de la misma barra 206, es decir, el acoplamiento seguro del elemento 200 de adaptación por medio de los pasadores 122.

5 Evidentemente, invertir el suministro desde la boca 1001 hasta la boca 1003 determinará el movimiento hacia atrás del vástago 1000" y la posibilidad de separar el elemento 200 de adaptación del cierre 1 rápido, por tanto, del brazo mecánico de la herramienta, conocido y no mostrado.

10 Debe especificarse que la solución hidráulica para el palpador 1006 y el accionamiento de los pasadores tiene ventajas significativas en cuanto a la seguridad del sistema de accionamiento y control. También debe especificarse que el elemento 125 alargado y la placa 129 tienen la importante función de señalar el estado real de uso de los pasadores 122, a medida que el extremo 128 de la parte 126 longitudinal cubre y descubre alternativamente la placa 129 basándose en la posición real de los pasadores 122 (posición trasera P1 o posición delantera P2). En particular, en la etapa de acoplamiento tal como se muestra en la figura 2, cuando sólo una de las dos barras 206 se ha acoplado mediante las horquillas 151, debe evitarse que la alimentación de aceite presurizado a través de la primera boca 1001 provoque el cambio de los pasadores 122 (y por tanto del equipo 123 móvil) desde la posición trasera P1 hasta la posición delantera P2. Con este fin, sólo cuando la válvula 1002 está en la configuración mostrada en la figura 4b el aceite presurizado puede salir de la segunda boca 1003, por tanto, el aceite presurizado puede mover el vástago 1000" y, por tanto, los pasadores 122. Evidentemente, esta situación sólo es compatible con la situación en la que el palpador 1006 se presiona mediante el contacto con la barra 206 respectiva, mostrada en la figura 1. Por el contrario, cuando el palpador 1006 se extrae y la válvula 1002 está en la posición de la figura 4a), el acoplamiento del cierre 1 rápido con el elemento 200 de adaptación es siempre incompleto y el brazo para usar la herramienta conocida y no mostrada no debe usarse. Si el palpador 1006 no está en contacto con la barra 206, los pasadores 122 se mantienen detenidos incluso si se proporciona presión a la primera boca 1001. Para verificar la situación, es posible observar si la placa 129 está cubierta por el extremo 128 de la parte 126 longitudinal. Si la placa 129 está descubierta, la barra 206 opuesta a las horquillas 151 se acopla o va a acoplarse mediante los pasadores 122, y los pasadores 122 están en la posición delantera P2 o se están moviendo hacia la posición delantera. Si la placa 129 es visible, esto quiere decir que todo es correcto, de lo contrario el acoplamiento no se ha completado.

30 Por tanto, el conjunto del elemento 125 alargado y de la placa 129, que son ambos sólo parte del cierre 1 rápido, forman un elemento 130 de control que permite monitorizar constantemente el acoplamiento entre los pasadores 122 del cierre 1 rápido y la barra 206 respectiva del elemento 200 de adaptación.

35 Por último, es claramente evidente que pueden realizarse variantes y modificaciones en el dispositivo 100 de acoplamiento hidráulico y en el cierre 1 rápido que lo porta, descritos e ilustrados en el presente documento, sin apartarse, sin embargo, del alcance de protección de la invención tal como se define mediante las reivindicaciones. En vista de lo descrito anteriormente, se entiende fácilmente que el dispositivo 100 hidráulico hace que el cierre 1 rápido sea robusto e intrínsecamente seguro y, por tanto, esté adaptado para definir nuevas normas para estos equipos que pueden usarse en excavadoras y máquinas de movimiento de tierras, especialmente en el caso en el que estos vehículos se usarán en entornos particularmente severos o en entornos en los que es difícil y caro planificar intervenciones frecuentes de control y mantenimiento que realizará personal altamente cualificado.

40

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100) de acoplamiento hidráulico adaptado para acoplarse a un elemento (200) de adaptación que está adaptado a su vez para conectarse a una herramienta que va a accionarse mediante un brazo mecánico, estando dotado dicho elemento (200) de adaptación de al menos dos barras (206) de acoplamiento paralelas dirigidas a lo largo de una dirección (D) dada; estando dotado dicho dispositivo (100) de acoplamiento de un armazón (104) y de un par de pasadores (122) de bloqueo portados por dicho armazón (104) de una manera deslizable axialmente de manera transversal a dicha dirección (D) dada; un palpador (1006) que está portado por dicho armazón (104) de una manera deslizable axialmente de manera transversal a dicha dirección (D) dada para interceptar de manera selectiva dicha barra (206); comprendiendo dicho dispositivo (100) de acoplamiento un accionador (1000) lineal portado por dicho armazón (104), acoplado mecánicamente a dicho par de pasadores (122) de bloqueo con el fin de mover los mismos con un movimiento de vaivén con respecto a dicho armazón (104) entre una posición trasera inactiva (P1) y una posición delantera de engrane (P2) en el que, con dicho dispositivo (100) de acoplamiento acoplado a dicho elemento (200) de adaptación, dichos pasadores (122) de bloqueo se engranan con una de dichas barras (206); comprendiendo dicho dispositivo (100) de acoplamiento una primera válvula (1002) acoplada mecánicamente a dicho palpador (1006) y acoplada hidráulicamente a dicho accionador (1000) para cambiar de manera selectiva dichos pasadores (122) de bloqueo entre dicha posición trasera (P1) y dicha posición delantera (P2), caracterizado porque dicho dispositivo (100) de acoplamiento comprende un equipo (123) móvil portado por dicho armazón (104) de una manera deslizable libremente de manera transversal a dicha dirección (D) dada; estando portados dichos pasadores (122) rígidamente por dicho equipo (123) móvil; teniendo dicho armazón (104) dos costados (103) dispuestos de manera transversal a dicha dirección (D) dada y conectados entre sí por medio de una placa (150); en el que dicho dispositivo comprende medios (130) de control portados por dicho armazón (104) para controlar el estado de acoplamiento de dichos pasadores (122) con respecto a dicha barra (206) de dicho elemento (200) de adaptación.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios (130) de control comprenden una placa (129) pequeña, portada por una tapa (121) y orientada hacia dicha placa (150), y un elemento (125) alargado solidario con dichos pasadores (122), en el que el estado de acoplamiento de dichos pasadores (122) con respecto a dicha barra (206) se controla monitorizando la posición de dicho elemento (125) alargado con respecto a dicha placa (129) pequeña.
3. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender una primera boca (1001) y una segunda boca (1003) acopladas hidráulicamente a dicho accionador (1000) lineal por medio de un ramal (1005) de suministro y un ramal (1007) de descarga, respectivamente; siendo dicha primera válvula (1002) una válvula de 2 posiciones y disponiéndose a lo largo de dicho ramal (1007) de descarga de manera que puede cambiarse de manera selectiva por medio de dicho palpador (1006); disponiéndose una segunda válvula (1010) en dicho ramal (1005) de suministro entre dicha primera boca (1001) y dicho accionador (1000) y conectándose a dicha primera válvula (1002) para controlarse mediante esta última.
4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho accionador (1000) lineal comprende un vástago (1000') conectado mecánicamente a dicho equipo (123) móvil.
5. Cierre (1) rápido que comprende un elemento (200) de adaptación adaptado para conectarse a una herramienta y que comprende al menos dos barras (206) de acoplamiento paralelas dirigidas a lo largo de una dirección (D) dada; comprendiendo dicho cierre (1) rápido un dispositivo (100) de acoplamiento adaptado para acoplarse a dicho elemento (200) de adaptación; caracterizado porque dicho dispositivo (100) de acoplamiento es un dispositivo (100) de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que, por consiguiente, dicho dispositivo (100) de acoplamiento está dotado de un armazón (104); con un par de pasadores (122) de bloqueo portados por dicho armazón (104) de una manera deslizable axialmente de manera transversal a dicha dirección (D) dada; un palpador (1006) que está portado por dicho armazón (104) de una manera deslizable axialmente de manera transversal a dicha dirección (D) dada para interceptar una de dichas al menos dos barras (206) de acoplamiento de dicho elemento (200) de adaptación, de manera selectiva; comprendiendo dicho dispositivo (100) de acoplamiento un accionador (1000) lineal portado por dicho armazón (104), acoplado mecánicamente a dicho par de pasadores (122) de bloqueo con el fin de mover los mismos con un movimiento de vaivén con respecto a dicho armazón (104) entre una posición trasera inactiva (P1) y una posición delantera de engrane (P2) en el que, con dicho dispositivo (100) de acoplamiento acoplado a dicho elemento (200) de adaptación, dichos pasadores (122) de bloqueo se engranan con una de dichas barras (206); comprendiendo dicho dispositivo (100) de acoplamiento una primera válvula (1002) acoplada mecánicamente a dicho palpador (1006) y acoplada hidráulicamente a dicho accionador (1000) para cambiar de manera selectiva dichos pasadores (122) de bloqueo entre dicha posición trasera (P1) y dicha posición delantera (P2), comprendiendo dicho dispositivo (100) de acoplamiento un equipo (123) móvil portado por dicho armazón (104) de una manera deslizable libremente de manera transversal a dicha dirección (D) dada; estando portados rígidamente dichos

- 5 pasadores (122) por dicho equipo (123) móvil; teniendo dicho armazón (104) dos costados (103) dispuestos de manera transversal a dicha dirección (D) dada y conectados entre sí por medio de una placa (150); estando portados los medios (130) de control por dicho armazón (104) para controlar el estado de acoplamiento de dichos pasadores (122) con respecto a dicha barra (206) de dicho elemento (200) de adaptación.
6. Cierre rápido según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos medios (130) de control comprenden una placa (129) pequeña, portada por una tapa (121) y orientada hacia dicha placa (150), y un elemento (125) alargado solidario con dichos pasadores (122), en el que el estado de acoplamiento de dichos pasadores (122) con respecto a dicha barra (206) se controla monitorizando la posición de dicho elemento (125) alargado con respecto a dicha placa (129) pequeña.
- 10
7. Cierre rápido según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 6, caracterizado porque dicho dispositivo (100) de acoplamiento comprende una primera boca (1001) y una segunda boca (1003) acopladas hidráulicamente a dicho accionador (1000) lineal por medio de un ramal (1005) de suministro y un ramal (1007) de descarga, respectivamente; siendo dicha primera válvula (1002) una válvula de 2 posiciones y disponiéndose a lo largo de dicho ramal (1007) de descarga de manera que puede cambiarse de manera selectiva por medio de dicho palpador (1006); disponiéndose una segunda válvula (1010) en dicho ramal (1005) de suministro y conectándose a dicha primera válvula (1002) para controlarse mediante esta última.
- 15
- 20
8. Cierre rápido según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque dicho accionador (1000) lineal comprende un vástago (1000') conectado mecánicamente a dicho equipo (123) móvil.

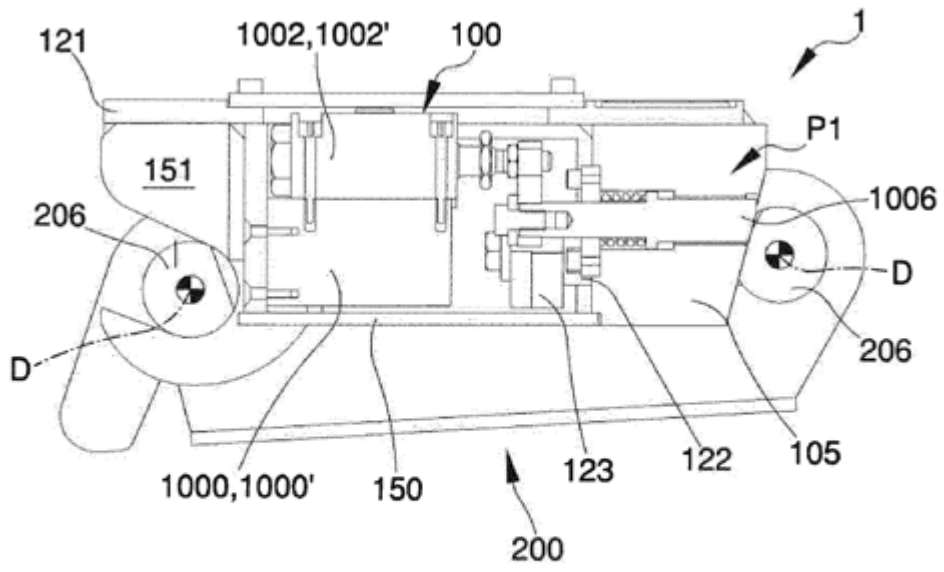


Fig.1

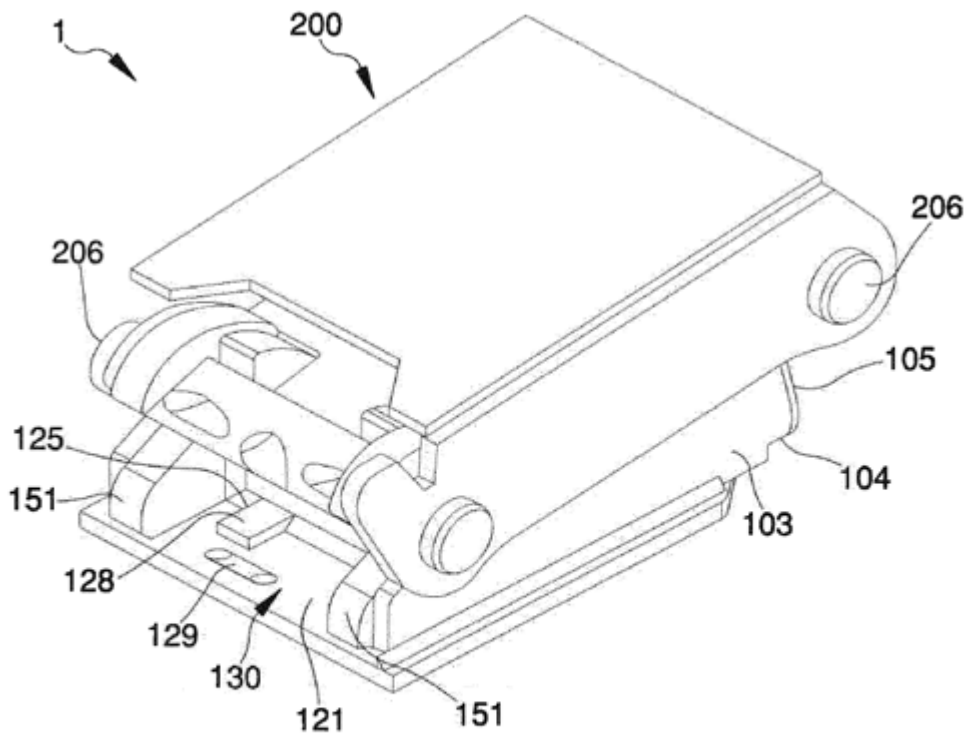


Fig.2

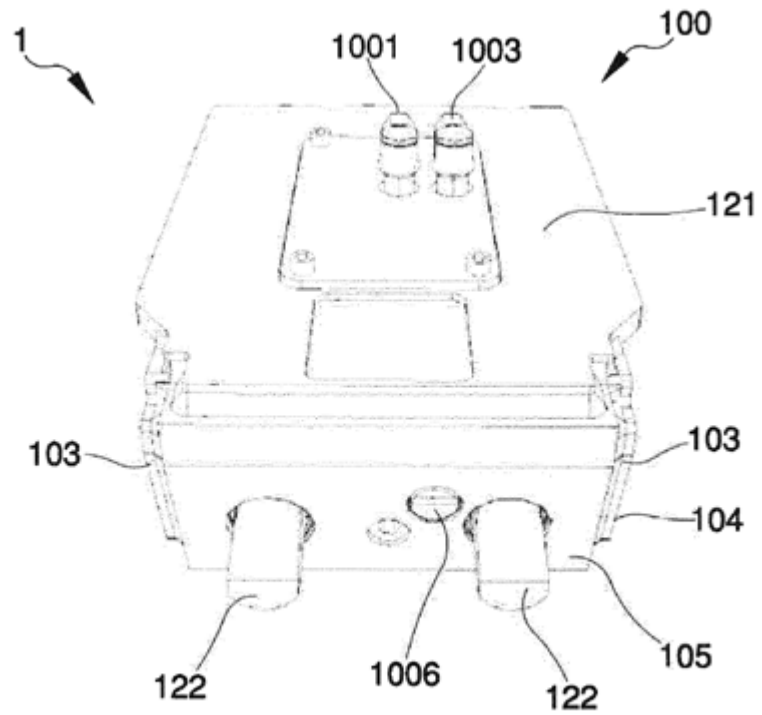


Fig.3

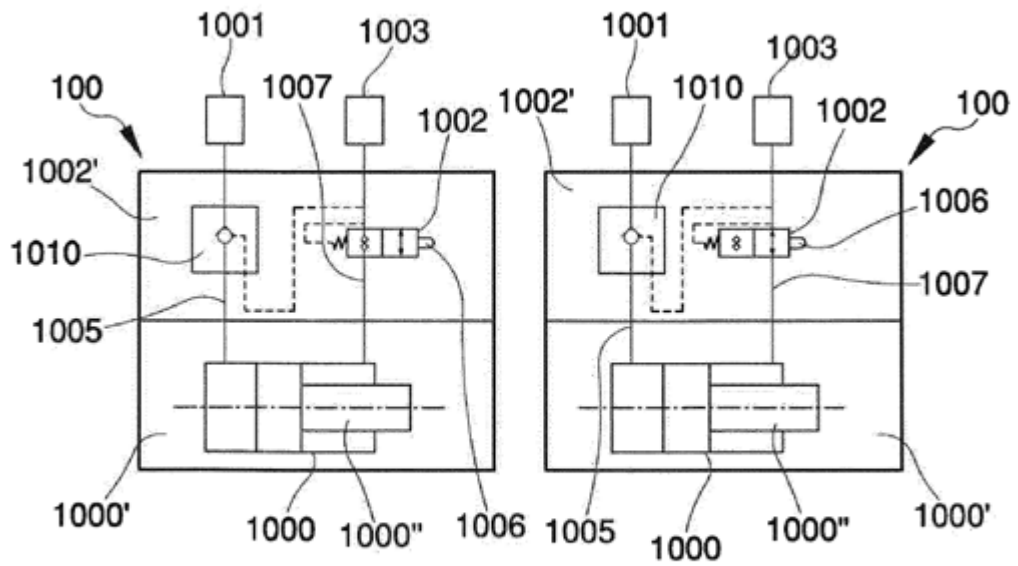


Fig.4 a)

Fig.4 b)

Fig.5

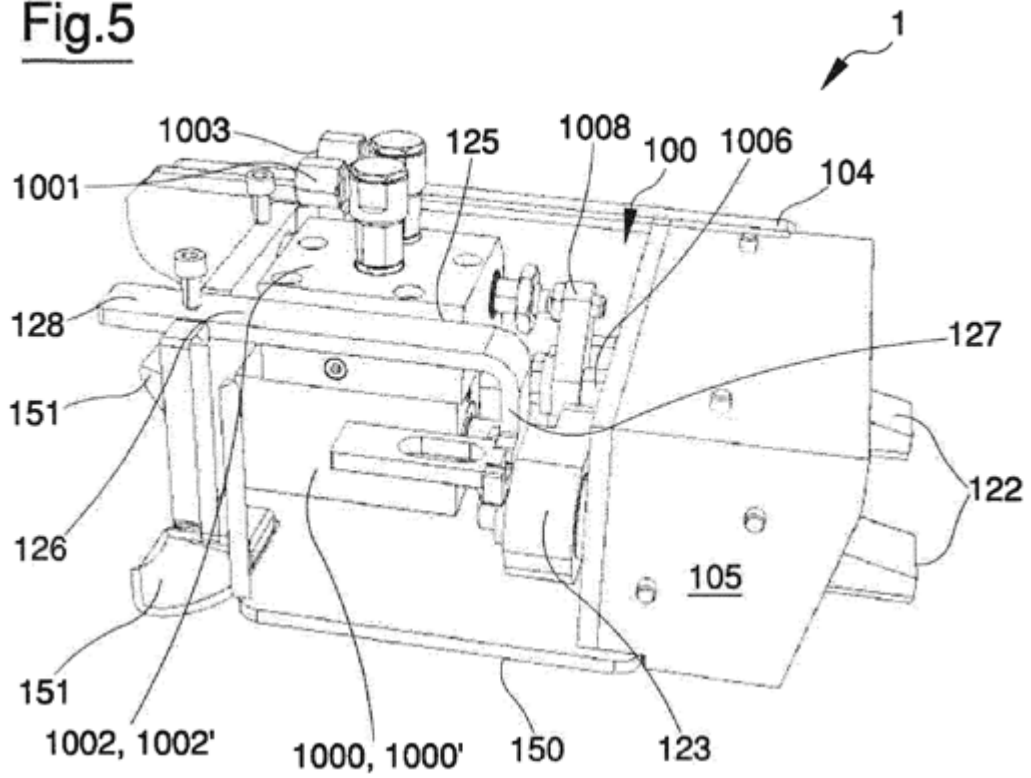


Fig.6

