

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 558**

51 Int. Cl.:

**E02F 5/10** (2006.01)

**B66F 9/065** (2006.01)

**B66F 9/14** (2006.01)

**B66F 9/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2009 E 14178746 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 2799627**

54 Título: **Un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga**

30 Prioridad:

**14.07.2008 IT MO20080192**

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

**17.03.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MAGNI, RICCARDO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 748 558 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**

Un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga

5 **Campo técnico.**

La presente invención se refiere a un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga. Por ejemplo, el documento JP-A-02132100 desvela un órgano de agarre para manipular hormigón o elementos similares que pueden ser agarrados, girados, elevados y oscilados.

10 En particular, la presente invención se aplica ventajosamente en el movimiento de cilindros hidráulicos de máquinas de movimiento de tierra. Más particularmente, la presente invención se aplica ventajosamente en el movimiento de cilindros hidráulicos para máquinas de movimiento de tierra usadas en minas y/o canteras abiertas o similares.

15 De hecho, en este campo técnico, se utilizan máquinas de movimiento de tierra de dimensiones considerables para transportar enormes cantidades de tierra y/o rocas.

**Técnica antecedente.**

20 Estas máquinas generalmente son máquinas excavadoras de orugas que comprenden una cuchara, o cucharón, conectada al resto de la máquina mediante un brazo articulado extensible. El brazo está compuesto por una pluralidad de porciones que se mueven por medio de accionadores hidráulicos correspondientes.

25 Los accionadores, proporcionalmente a la máquina, tienen dimensiones y peso considerables. A modo de ejemplo, un accionador utilizado para mover el brazo articulado de estas máquinas de movimiento de tierra puede tener varios metros de largo y tener un diámetro del orden de decenas de centímetros.

30 Además, los accionadores pueden ubicarse en posiciones decididamente difíciles y pueden orientarse en diversas direcciones. Periódicamente, los accionadores de máquinas de movimiento de tierra conocidas deben desmontarse para someterlos a operaciones de limpieza y/o mantenimiento habituales.

35 De hecho, estas máquinas funcionan en entornos muy polvorientos y, con frecuencia, los accionadores están sujetos a infiltraciones de tierra u otras impurezas, lo que rápidamente conduce a una pérdida de funcionalidad. Las operaciones de desmontaje de los accionadores son especialmente complejas y peligrosas

De hecho, primero es necesario apoyarlos de tal manera que sea posible retirarlos de la máquina con total seguridad. Esta operación se realiza normalmente asegurando los accionadores a un elevador mediante cuerdas o correas.

40 Después de esto, operarios especialmente capacitados eliminan las conexiones mecánicas e hidráulicas entre la máquina y los accionadores.

45 Cuando los accionadores están completamente disociados de la máquina, los accionadores se distancian de ellos mediante el uso del elevador. Obviamente, este es un procedimiento muy lento y laborioso debido a la necesidad de asegurar de manera estable los accionadores que, como se mencionó, son particularmente difíciles de manejar y pesados.

Además, las operaciones de desmontaje descritas de los accionadores no presentan riesgos considerables para la seguridad de los operarios involucrados en las operaciones.

50 En este contexto, la tarea técnica de la presente invención es proporcionar un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga que esté libre de los inconvenientes descritos anteriormente.

55 En particular, el objetivo de la presente invención es proporcionar un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga que permita un agarre y movimiento rápido y fácil de las cargas.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga que permita un agarre y movimiento seguros de las cargas.

60 Con más detalle, un objetivo de la presente invención es proporcionar un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga que permita la retirada rápida, fácil y segura de accionadores hidráulicos de máquinas de movimiento de tierra utilizadas en minas y/o canteras abiertas.

65 Según la presente invención, la tarea técnica y los objetivos descritos anteriormente se logran mediante un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga que comprende las características técnicas establecidas en la reivindicación 1.

**Descripción de la invención.**

- 5 Otras características y ventajas de la presente invención surgirán mejor de la siguiente descripción aproximada y, por lo tanto, no limitativa de una realización preferida pero no exclusiva de un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga, como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:
- la figura 1 ilustra una vista lateral de un vehículo de movimiento de carga que comprende el órgano de agarre de la figura 1;
  - 10 - la figura 2 es una vista lateral de un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga de la presente invención;
  - la figura 2a es un detalle ampliado de la figura 2; y
  - 15 - la figura 3 es una vista en planta del órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga de la figura 1.
- Con referencia a los dibujos adjuntos, 1 denota en su totalidad un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga.
- 20 Según la figura 1, el órgano de agarre 1 está asociado operativamente con un vehículo de movimiento de carga 2.
- En detalle, el vehículo 2 comprende un bastidor 3 y un brazo de soporte telescópico móvil 4 limitado al bastidor 3 del vehículo 2 y diseñado para soportar un peso predeterminado.
- 25 El medio locomotor especial 5 está asociado con el bastidor 3 para permitir que el vehículo 2 se mueva en el terreno operativo.
- En la realización ilustrada, el medio locomotor 5 comprende un motor (no ilustrado en las figuras) y una pluralidad de ruedas 6. Como alternativa, el medio locomotor 5 comprende pistas para mover el vehículo 2 más fácilmente.
- 30 En particular, el órgano de agarre 1 está conectado al brazo 4 del vehículo 2.
- El órgano de agarre 1 comprende una estructura de soporte 7 que se puede asociar de manera desmontable con el brazo de soporte 4 del vehículo 2 y una abrazadera 8 asociada con la estructura de soporte 7 y diseñada para acoplar al menos un objeto "P" para ser soportado y/o movido.
- 35 En la realización descrita, el objeto "P" que se va a soportar y/o mover es, por ejemplo, un cilindro hidráulico de una máquina de movimiento de tierra utilizada en minas y/o canteras abiertas o similares. Con mayor detalle, la estructura de soporte 7 comprende una junta 9 que está conectada rígidamente a un extremo libre 4a del brazo 4.
- 40 La estructura de soporte 7 comprende además un carro 10 asociado de manera deslizable con la junta 9 y trasladable en relación con la misma a lo largo de una dirección de traslación "A". La abrazadera 8 está soportada en el carro 10 de tal manera que la abrazadera 8 es trasladable a lo largo de la dirección de traslación "A".
- 45 El carro 10 comprende un patín 11 conectado de manera deslizable a la junta 9 y un cuerpo de soporte 12 conectado de manera giratoria al patín 11 alrededor de un eje de rotación "B". Con más detalle, la abrazadera 8 está soportada por el cuerpo de soporte 12 del carro 10. De esta manera, la abrazadera 8 puede girar en relación con el patín 11 alrededor del eje de rotación "B".
- 50 La junta 9 comprende dos guías rectas paralelas 13 sobre las cuales se desliza el patín 11 del carro 10. Las guías 13 están dispuestas paralelas a la dirección de traslación "A".
- Además, los medios de movimiento especiales 14 están interpuestos entre el carro 10 y la junta 9 de la estructura de soporte 7. En particular, los medios de movimiento 14 están dispuestos entre la junta 9 y el patín 11 y están activos sobre ellos para provocar la traslación del carro 10 y, por tanto, del cuerpo de soporte 12 y la abrazadera 8.
- 55 El cuerpo de soporte 12 del carro 10 comprende una placa principal 20 dispuesta sustancialmente perpendicular al eje de rotación "B" y acoplada a un cojinete de empuje 21 colocado en la junta 9. Un par de placas 22 se extienden desde la placa 20 de tal manera que sean perpendiculares a la placa 20 y paralelas entre sí. Como surgirá más claramente en esta invención, la abrazadera 8 está conectada al cuerpo de soporte 12 a través de las placas 22.
- 60 Un motor especial 23 está asociado con el carro 10 para permitir la rotación del cuerpo de soporte 12. El motor 23, sólidamente limitado al cuerpo de soporte 12, está ubicado entre las placas 22 del cuerpo 12. El motor 23 puede ser eléctrico o hidráulico.
- 65 En detalle, la abrazadera 8 está conectada de manera giratoria al cuerpo de soporte 12 para poder oscilar alrededor de este último. En particular, la abrazadera 8 puede oscilar en relación con el cuerpo de soporte 12 alrededor de un

eje de oscilación C que es perpendicular al eje de rotación "B". La abrazadera 8 comprende un cuerpo principal 15 limitado oscilantemente al cuerpo de soporte 12 del carro 10 y un par de elementos de agarre 16 asociados de manera giratoria con el cuerpo principal 15. En particular, el cuerpo principal 15 está conectado a las placas 22 del cuerpo de soporte 12 del carro 10.

5 Con referencia a la realización preferida, la abrazadera 8 comprende dos pares de elementos de agarre 16 asociados de dos en dos y móviles en un acercamiento y/o distanciamiento recíproco entre una posición operativa en la que los elementos de agarre 16 están en contacto con el objeto "P" y acoplarlo para sostenerlo y/o moverlo, y una posición no operativa en la que se desacoplan del objeto "P".

10 Los pares de elementos de agarre 16 están dispuestos en planos paralelos y adecuadamente distanciados. Por lo tanto, la abrazadera 8 puede agarrar el objeto "P" en al menos dos puntos distintos y distanciados para agarrar y maniobrar el objeto P de forma estable y fiable.

15 Los elementos de agarre 16 presentan una forma alargada y curva y tienen extremos respectivos 16a proximales al cuerpo principal 15 y extremos 16b que están distales del cuerpo principal 15.

Los elementos de agarre 16 están articulados al cuerpo principal 15 en respectivos pivotes 16c ubicados entre los extremos proximales 16a y los extremos distales 16b de los elementos de agarre 16.

20 La abrazadera 8 comprende además medios de activación 17 que actúan sobre los elementos de agarre 16 para moverlos entre la posición operativa y la posición no operativa.

25 En la realización preferida, los medios de activación 17 comprenden un accionador hidráulico 18 respectivo conectado entre los extremos proximales 16a de cada par de elementos de agarre 16 de la abrazadera 8.

30 La abrazadera 8 comprende además al menos un elemento elástico 19 ubicado entre cada accionador 18 y al menos uno de los elementos de agarre 16 de cada par. En particular, el elemento elástico 19 está ubicado entre un extremo 18a de cada accionador 18 y el extremo proximal 16a de uno de los elementos de agarre 16 de cada par. A modo de ejemplo, el elemento elástico 19 es un resorte.

El elemento elástico 19 permite ventajosamente limitar la transmisión de acciones no deseadas desde los elementos de agarre 16 al resto de la abrazadera 8.

35 El cuerpo principal 15 de la abrazadera 8 comprende una placa plana 24 desde la cual se extienden un par de placas 25, siendo las placas 25 perpendiculares a la placa plana 24 y paralelas entre sí. Estas placas 25 del cuerpo principal 15 de la abrazadera 8 están articuladas a las placas 22 del cuerpo de soporte 12 del carro 10. De esta manera, el cuerpo principal 15 de la abrazadera 8 puede oscilar alrededor del eje oscilante "C".

40 El cuerpo principal 15 de la abrazadera 8 comprende además dos pares de soportes 26 que se extienden perpendicularmente desde la placa plana 24 del cuerpo principal 15 en el lado opuesto a las placas 25.

45 Cada par de elementos de agarre 16 está articulado a un par de soportes 26 correspondientes en los respectivos pivotes 16c.

El órgano de agarre 1 comprende además medios motores 27 que actúan sobre la abrazadera 8 para oscilarlo y llevarlo a una orientación deseada alrededor del eje de oscilación "C".

50 En particular, los medios motores 27 comprenden al menos un accionador 28 situado entre el cuerpo de soporte 12 del carro 10 y el cuerpo principal 15 de la abrazadera 8.

Aún más detalladamente, los medios motores 27 comprenden dos accionadores 28 que actúan sobre el cuerpo principal 15 de la abrazadera 8 en puntos diferentes y recíprocamente opuestos en relación con un punto pivote "F" entre el cuerpo principal 15 y el cuerpo de soporte 12.

55 En detalle, el cuerpo principal 15 de la abrazadera 8 comprende dos alas 29 que se extienden perpendicularmente a la placa plana 24 del cuerpo principal 15 y están en el lado opuesto al punto pivote "F".

60 Cada accionador 28 está así conectado a un ala respectiva 29. En esta configuración, cuando es necesario inclinar la abrazadera 8 para hacer que la abrazadera 8 asuma una inclinación deseada, ambos accionadores 28 actúan sobre el cuerpo principal 15 de la abrazadera 8 de manera que se simplifique la operación.

Ambos accionadores 28 están comprendidos entre las placas 22 del cuerpo de soporte 12.

65 La invención alcanza los objetivos establecidos y ofrece importantes ventajas.

El órgano de agarre de la presente invención permite que los objetos se muevan de manera muy simple y segura.

De hecho, como la abrazadera es tanto trasladable como giratoria, los objetos se pueden mover en muchas direcciones.

5

Con referencia particular a las máquinas de movimiento de tierra utilizadas en minas y/o canteras abiertas, el órgano de agarre de la presente invención permite que los accionadores hidráulicos de estas máquinas se muevan de forma estable y segura.

10 Por tanto, las operaciones necesarias para desmontar los accionadores para someterlos a operaciones de limpieza y/o mantenimiento se simplifican y aceleran enormemente.

Además, el órgano de agarre de la invención permite que estas operaciones se lleven a cabo con un alto grado de seguridad para los operarios involucrados en las operaciones.

15

## REIVINDICACIONES

1. Un órgano de agarre para vehículos de movimiento de carga, que comprende:
- 5 una estructura de soporte (7), acoplable de manera desmontable a un brazo de soporte (4) de un vehículo de movimiento de carga (2); al menos alicates de agarre (8) acoplados operativamente a la estructura de soporte (7) y diseñados para acoplar al menos un objeto (P) a mover, comprendiendo los alicates de agarre (8) al menos un par de elementos de agarre (16) que son móviles entre una posición operativa, en la que los elementos de agarre (16) están acoplados al objeto (P), y una posición no operativa, en la que los elementos de agarre (16) están desacoplados del objeto (P);
- 10 en el que los alicates de agarre (8) son trasladables a lo largo de una dirección de traslación (A) y son giratorios alrededor de un eje de rotación (B) que es perpendicular a la dirección de traslación (A); en el que la estructura de soporte (7) comprende una junta (9) rígidamente asociable con el brazo de soporte (4) y un carro (10) que está asociado de manera deslizante con la junta (9) y que soporta los alicates de agarre (8) para trasladar los alicates de agarre (8) a lo largo de la dirección de traslación (A), comprendiendo el carro (10) un cuerpo de soporte (12) al cual los alicates de agarre (8) están conectados de manera giratoria, de modo que los alicates de agarre (8) pueden oscilar en relación con el cuerpo de soporte (12) alrededor de un eje de oscilación (C) que es perpendicular a dicho eje de rotación (B); en el que los alicates de agarre (8) comprenden al menos un cuerpo principal (15) limitado oscilantemente al cuerpo de soporte (12) para oscilar alrededor de dicho eje de oscilación (c), estando los elementos de agarre (16) limitados de forma giratoria al cuerpo principal (15) para moverse entre dicha posición operativa y dicha posición no operativa; y
- 15 en el que el carro (10) comprende un patín (11) conectado de manera giratoria al cuerpo de soporte (12), estando asociado el patín (11) de manera deslizante con la junta (9), siendo el cuerpo de soporte (12) giratorio alrededor del eje de rotación (B) en relación con el patín (11) para girar los alicates de agarre (8).
- 25 2. El órgano de agarre según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los alicates de agarre (8) comprenden medios de activación (17) que actúan entre los elementos de agarre (16) para mover los elementos de agarre (16) entre la posición operativa y la posición no operativa.
- 30 3. El órgano de agarre según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** los elementos de agarre (16) de los alicates de agarre (8) son alargados y tienen extremos respectivos (16a) proximales al cuerpo principal (15); comprendiendo los medios de activación (17) al menos un accionador hidráulico (18) que actúa entre los extremos proximales (16a).
- 35 4. El órgano de agarre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende dos pares de elementos de agarre (16); estando dispuestos los elementos de agarre (16) de dos en dos en planos paralelos distanciados.
- 40 5. El órgano de agarre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende medios motores (27) conectados al cuerpo de soporte (12) y que actúan sobre el cuerpo principal (15) de los alicates (8) para orientar los alicates de agarre (8) alrededor del eje de oscilación (C).
- 45 6. El órgano de agarre según la reivindicación anterior, en el que el medio motor (27) comprende al menos dos accionadores que actúan sobre el cuerpo principal de los alicates de agarre (15) en dos puntos recíprocamente opuestos en relación con el punto pivote (F) entre el cuerpo principal (15) y el cuerpo de soporte (12).
- 50 7. El órgano de agarre según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el cuerpo de soporte (12) comprende una placa (20) que está asociada de manera giratoria con un cojinete de empuje (21) del patín (11) y dos placas (22) que son paralelas entre sí y están conectadas a la placa (20).
8. El órgano de agarre según la reivindicación 1 o la reivindicación 7, **caracterizado porque** la junta (9) comprende al menos una guía (13) sobre la cual corre el carro (10).
- 55 9. El órgano de agarre según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** la junta (9) comprende dos guías rectas paralelas (13) sobre las cuales corre el carro (10), estando dispuestas las guías (13) paralelas a la dirección de traslación (A).
- 60 10. El órgano de agarre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende medios para mover (14) el carro (10) que está activo entre la junta (9) y el cuerpo de soporte (12).
11. Un vehículo de movimiento de carga, que comprende:
- un bastidor (3);
- 65 medios locomotores (5) asociados operativamente con el bastidor (3) para permitir que el bastidor (3) se mueva; al menos un brazo de soporte (4) acoplado operativamente al bastidor (3) y adecuado para soportar una carga predeterminada; y un órgano de agarre (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, acoplado al

brazo de soporte (4) y diseñado para acoplar al menos un objeto (P) a mover.

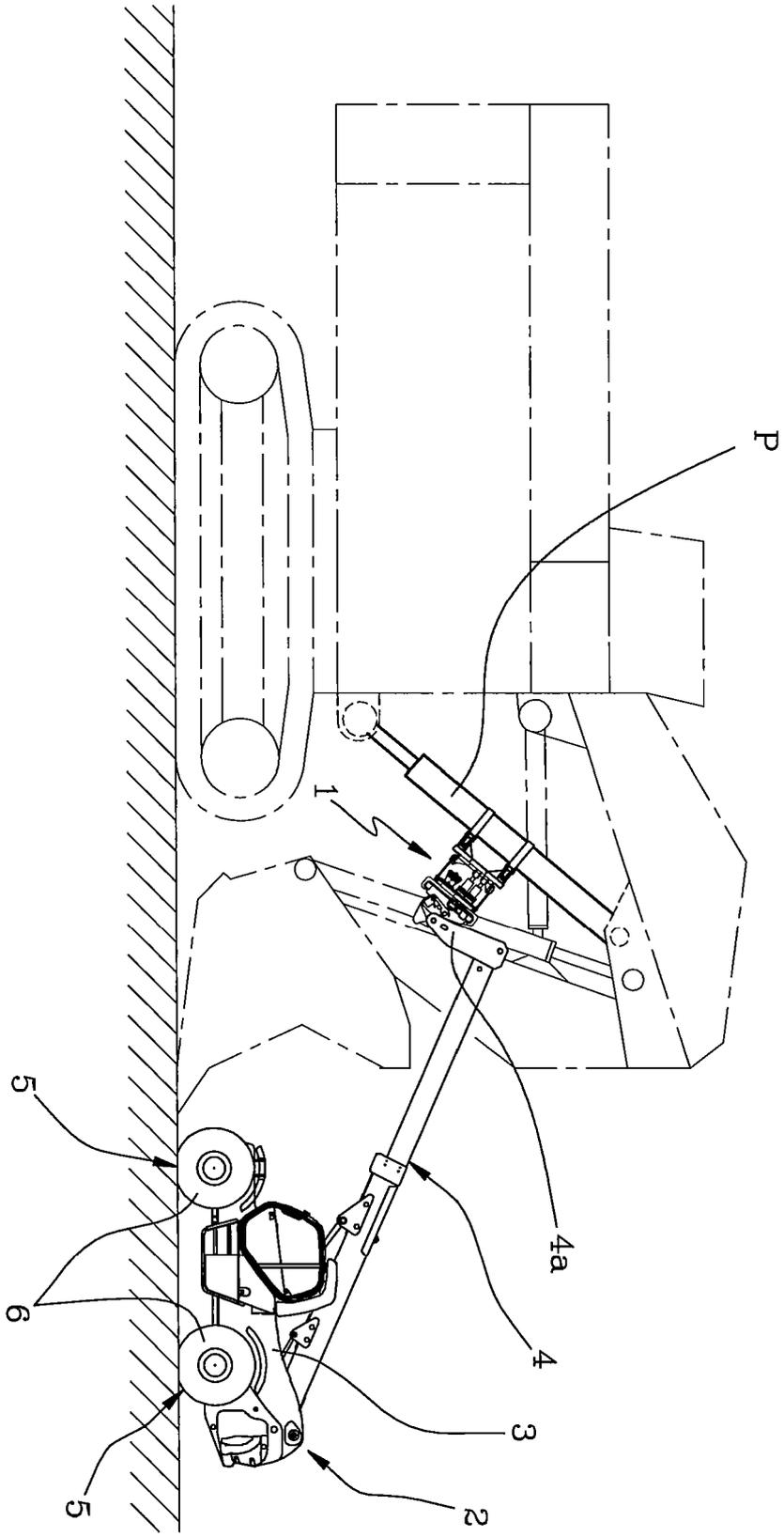


FIG 1



FIG 3

