

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 638 406**

(51) Int. Cl.:

**A01B 59/06** (2006.01)

**A01B 59/043** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.02.2014 PCT/FR2014/050188**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **14.08.2014 WO14122386**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2014 E 14727578 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 2953442**

---

(54) Título: **Dispositivo que forma enganche de tres puntos de una máquina agrícola llevada por un tractor o automotor agrícola**

(30) Prioridad:

**11.02.2013 FR 1351137**

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

**20.10.2017**

(73) Titular/es:

**INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES POUR L'ENVIRONNEMENT ET L'AGRICULTURE (IRSTEA) (100.0%)  
1 rue Pierre-Gilles de Gennes 92160 Antony, FR**

(72) Inventor/es:

**AL-BASSIT, LAMA y TRICOT, NICOLAS**

(74) Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 638 406 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 que forma enganche de tres puntos de una máquina agrícola llevada por un tractor o automotor agrícola.

La invención se refiere a un dispositivo que forma enganche de tres puntos de una máquina agrícola llevada por un tractor o automotor agrícola.

- 5 Se conocen dispositivos de enganche de tres puntos del tipo que comprenden dos brazos de levantamiento inferiores y un tercer punto de enganche superior.

Estos dispositivos necesitan para el enganche y el desenganche de la máquina agrícola o del apero, hacer retroceder el tractor o el automotor agrícola a una posición precisa que permita el desplazamiento de los brazos inferiores para ponerlos en correspondencia con ejes de enganche del apero o de la máquina agrícola.

- 10 Los errores de posicionamiento necesitan fuerzas importantes para hacer coincidir el extremo distal del brazo de enganche con el eje correspondiente del apero o de la máquina agrícola. Después del posicionamiento, el bloqueo del apero o de la máquina agrícola al tractor o automotor agrícola se asegura colocando pasadores a través de los orificios correspondientes de los ejes de la máquina agrícola.

- 15 La técnica de enganche o de desenganche de un apero o de una máquina agrícola a un tractor o a un automotor agrícola presenta varios inconvenientes. Cuando el posicionamiento del tractor o del automotor agrícola no es perfecto, las maniobras de posicionamiento deben repetirse hasta la obtención del posicionamiento correcto. Generalmente, en caso de posicionamiento aproximado, el conductor o el operario interviene en el sistema de enganche forzando los brazos de enganche inferiores a la posición de enganche del apero. Esta fuerza o esta intervención en el sistema de enganche, por ejemplo mediante el desatornillamiento de dos puntales verticales, es 20 fastidioso y poco ergonómico. En el caso de una inestabilidad del apero o de la máquina agrícola, se presentan riesgos de accidente por aplastamiento o por aprisionamiento.

- 25 El documento de patente japonesa JP S54 135308 U describe un dispositivo de enganche de un apero tipo arado a una máquina agrícola de tractor que permite posicionar el arado a la altura correcta de trabajo con relación al suelo. Sin embargo no da ninguna información respecto a un medio automático que permita resolver el problema particular expuesto anteriormente.

Un primer fin de la invención es mejorar el enganche y desenganche de un apero o de una máquina agrícola a un tractor o a un automotor agrícola.

Un segundo fin de la invención es proponer un nuevo dispositivo que forme enganche de tres puntos, de concepción sencilla y ergonómica, que evite los riesgos de accidente del personal o de dañado del material.

- 30 La invención tiene por objeto un dispositivo que forma enganche de tres puntos de una máquina agrícola llevada por un tractor o automotor agrícola, del tipo que comprende dos brazos de levantamiento inferiores y un tercer punto de enganche superior, según la reivindicación 1.

Según otras características alternativas de la invención:

- 35 - Cada pieza móvil puede ventajosamente presentar una conformación en «Y», que comprende una horquilla articulada al brazo de levantamiento inferior y un orificio de sujeción al bastidor del tractor o automotor agrícola.
- Cada pieza móvil en «Y» comprende una conformación de sujeción en posición bloqueada de trabajo.
- 40 - La indicada conformación de sujeción en posición bloqueada está dispuesta para cooperar con un órgano de bloqueo solidario del bastidor del tractor o automotor agrícola.
- La conformación de sujeción en posición bloqueada comprende ventajosamente un eje, y el órgano de bloqueo presenta una conformación en forma de gancho apta para cooperar con este eje.
- 45 - La conformación de sujeción de una pieza móvil en «Y» presenta de preferencia un extremo de montaje de un accionador lateral de posicionamiento de un brazo de levantamiento inferior.
- El órgano de bloqueo es de preferencia un órgano basculante controlado por un accionador que se apoya sobre el bastidor del tractor o automotor agrícola.
- 50 - El dispositivo comprende dos brazos superiores sometidos al empuje de gatos de levantamiento correspondientes.
- Un accionador de posicionamiento que forma puntal está ventajosamente montado entre cada brazo

superior y cada brazo de levantamiento inferior.

La invención se comprenderá mejor gracias a la descripción que sigue dada a título de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- 5 La figura 1 representa esquemáticamente un dispositivo según la invención en posición flotante que facilita el enganche o desenganche de una máquina agrícola o de un apero a un tractor o automotor agrícola.
- La figura 2 representa esquemáticamente un dispositivo según la invención en posición bloqueada de trabajo para solidarizar un apero o una máquina agrícola a un tractor o a un automotor agrícola durante el trabajo correspondiente.
- 10 En referencia a las figuras 1 y 2, los elementos idénticos o funcionalmente equivalentes son indicados por cifras de referencia idénticas.
- En la figura 1, un dispositivo de enganche de tres puntos según la invención está señalado en su conjunto por (1).
- El dispositivo comprende dos brazos inferiores (2) de levantamiento y un tercer punto (3) de enganche superior, de forma conocida en sí.
- 15 Cada brazo (2) de levantamiento inferior está articulado a una pieza móvil (4) unida al bastidor del tractor o automotor agrícola. La pieza móvil (4) está montada de forma basculante, con el fin de permitir un desplazamiento del extremo distal (2a) del brazo de levantamiento inferior (2). Esta movilidad facilita el desplazamiento del extremo distal (2a) y permite un enganche y un desenganche ergonómico de una máquina agrícola o de un apero no representado.
- 20 Cada pieza móvil (4) puede bascular entre una posición vertical y una posición horizontal correspondiente al desplazamiento máximo del extremo distal (2a).
- En la posición de la figura 1, la movilidad de la pieza (4) resulta del hecho de que la misma es únicamente solidaria del bastidor mediante un orificio (6) realizado en un eje correspondiente del bastidor.
- 25 La pieza móvil (4) presenta de preferencia una conformación en «Y» con una parte superior que comprende el orificio (6) y una parte inferior (5) conformada en horquilla que permite el montaje del extremo proximal del brazo de levantamiento inferior (2).
- La horquilla de montaje (5) se prolonga por una conformación (7) de sujeción en posición de trabajo.
- En el caso de dispositivos de tamaño importante destinados para máquinas de gran potencia, es preferible asistir el desplazamiento del extremo distal (2a) del brazo de levantamiento con la ayuda de accionadores, de preferencia gatos hidráulicos.
- 30 Así, un accionador lateral (9) que forma estabilizador permite el desplazamiento lateral del extremo distal (2a) del brazo de levantamiento, mientras que un accionador (14) que forma puntal permite el posicionamiento en altura del extremo distal (2a) del brazo de levantamiento.
- Los accionadores (9 y 14) presentan una similitud con los estabilizadores y puntales de la técnica anterior, regulados generalmente mecánicamente por atornillado.
- 35 La invención cubre igualmente una variante de realización no representada en la cual el estabilizador lateral que permite el desplazamiento lateral del extremo distal (2a) del brazo de levantamiento es regulado manualmente por ejemplo mediante atornillado.
- 40 La invención cubre igualmente otra variante de realización no representada en la cual el medio que forma puntal que permite el posicionamiento en altura del extremo distal (2a) del brazo de levantamiento es bien regulado manualmente por ejemplo mediante atornillado, de forma similar a un puntal regulable de tipo conocido, bien libre en una zona de longitud delimitada por unos topes.
- 45 El dispositivo comprende ventajosamente brazos superiores (12) sujetos al empuje de gatos de levantamiento (13) montados entre cada brazo superior (12) y un punto fijo del bastidor del tractor o del automotor agrícola.
- Debido a la posición flotante del extremo proximal de cada brazo (2) inferior de levantamiento, el extremo distal (2a) de cada brazo inferior (2) de levantamiento puede desplazarse a voluntad sin producir tensión en los ejes de enganche de la máquina agrícola o del apero no representado.
- La ausencia de fuerza o de tensión en el contacto del apero o de la máquina agrícola no representada permite así evitar los riesgos de accidente de personal o de dañado del material de la técnica anterior.

Después del enganche de la máquina o de la herramienta agrícola, el operario actúa sobre los gatos (9, 14) para colocar la pieza móvil (6) en una posición deseada que permita su bloqueo gracias a la conformación (7) de sujeción.

5 Después del posicionamiento de la pieza móvil (4) en la posición de bloqueo, éste se realiza mediante un pestillo (8) en forma de gancho accionado por un accionador (10) que se apoya sobre el bastidor del tractor o del automotor agrícola.

En la figura 2, el dispositivo (1) según la invención se representa en la posición bloqueada correspondiente a una posición bloqueada de trabajo.

10 En la posición bloqueada de trabajo, el extremo en forma de gancho del órgano (8) de bloqueo solidario del bastidor aprisiona una rótula (11) montada sobre el eje (7) de la conformación de sujeción en posición bloqueada.

Debido al acoplamiento del gancho (8) en la rótula (11) montada sobre el eje (7), la pieza móvil (6) se bloquea en posición sustancialmente vertical y no puede liberarse, incluso en caso de corte de la alimentación hidráulica del gato (10) de bloqueo.

15 La orientación hacia abajo del gancho (8) proporciona así una seguridad suplementaria constituyendo con ello un mecanismo autobloqueante con la rótula (11) montada sobre el eje (7) de la pieza móvil (6).

En el caso de un enganche de apero o de máquina agrícola de gran dimensión, el operario puede primeramente arrimar los extremos distales (2a) a las rótulas de enganche del apero o de la máquina agrícola actuando manualmente sobre los accionadores (9 y 14) para desplazar los extremos distales (2a) de los brazos de levantamiento (2) en las posiciones deseadas.

20 Después de haber bloqueado los extremos distales (2a) con el apero o máquina agrícola no representada, por ejemplo por inserción del pasador, el operario puede actuar sobre los gatos (9 y 14) para desplazar seguidamente las piezas móviles (4) y posicionarlas de forma que los ejes (7) de sujeción estén colocados en correspondencia con los ganchos (8) de bloqueo.

25 Una ventaja de la invención es que la estructura del dispositivo que forma enganche de tres puntos según la invención es similar al dispositivo existente, tanto desde el punto de vista de la estructura como del funcionamiento.

Otra ventaja de la invención es que las disposiciones de los accionadores liberan el acceso central para conectar las tomas de potencia hidráulicas o tomas de fuerza mecánicas de forma análoga al modo de conexión actual.

Aún otra ventaja de la invención es no imponer cambios en la concepción de los tractores y automotores, de forma que las ventajas de los dispositivos de enganche de tres puntos actuales se mantengan.

30 La invención descrita con referencia a un modo de realización particular no está limitada en modo alguno, sino que cubre por el contrario cualquier modificación de forma y cualquier variante de realización dentro del marco de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5       **1.** Dispositivo (1) que forma enganche de tres puntos de una máquina agrícola llevada por un agrícola, del tipo que comprende dos brazos (2) de levantamiento inferiores y un tercer punto (3) de enganche superior, en el cual cada brazo (2) de levantamiento inferior está articulado a una pieza intermedia unida al bastidor del tractor o del automotor, caracterizado en combinación por el hecho de que:
- cada pieza intermedia es una pieza móvil (4) montada de forma basculante en el bastidor del tractor o del automotor, con el fin de permitir un desplazamiento lateral del extremo distal (2a) del brazo de levantamiento inferior (2) para facilitar el enganche y el desenganche de la máquina agrícola encontrándose entonces el dispositivo en posición flotante;
- 10      - y por que el dispositivo comprende un medio de bloqueo configurado y dispuesto sobre el bastidor del tractor o del automotor para bloquear el basculamiento libre de cada pieza móvil (4) con relación al bastidor del tractor o del automotor después del enganche de la máquina agrícola, produciendo el bloqueo de la pieza móvil (4) el bloqueo del desplazamiento lateral del extremo distal (2a) del brazo de levantamiento inferior (2), estando entonces el dispositivo en posición bloqueada de trabajo;
- 15      - comprendiendo el dispositivo además accionadores (9, 14) para desplazar lateralmente cada uno de los brazos de levantamiento inferior (2), después del enganche de la máquina agrícola, con el fin de llevar la pieza móvil con la cual está articulada a la posición que permite su bloqueo.
- 20      **2.** Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que cada pieza móvil (4) presenta una conformación en «Y» comprendiendo una parte inferior que forma una horquilla (5) articulada al brazo (2) de levantamiento inferior con el cual la pieza está articulada y una parte superior que comprende un orificio de sujeción (6) acoplado en un eje solidario del bastidor del tractor o automotor agrícola.
- 25      **3.** Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que cada pieza móvil (4) en «Y» comprende una conformación (7) de sujeción en posición bloqueada de trabajo.
- 30      **4.** Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la indicada conformación (7) de sujeción en posición bloqueada está dispuesta para cooperar con un órgano (8) de bloqueo solidario del bastidor del tractor o automotor agrícola.
- 35      **5.** Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la conformación (7) de sujeción en posición bloqueada comprende un eje sobre el cual se monta una rótula (11) y por el hecho de que el órgano de bloqueo (8) presenta una conformación en forma de gancho, estando la conformación (7) de sujeción y el gancho (8) dispuestos uno con relación al otro de tal forma que el gancho pueda aprisionar la rótula cuando esta se encuentra en la posición que permite su bloqueo.
- 40      **6.** Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por el hecho de que la conformación de sujeción (7) de una pieza móvil (4) en «Y» presenta un extremo de montaje de un accionador (9) lateral de posicionamiento del brazo (2) de levantamiento inferior con el cual está articulado.
- 45      **7.** Dispositivo según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el órgano (8) de bloqueo es un órgano basculante controlado por un accionador (10) que se apoya en el bastidor del tractor o del automotor.
- 50      **8.** Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el dispositivo comprende dos brazos superiores (12) asociados con dos gatos (13) de levantamiento correspondientes.
- 55      **9.** Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que un accionador (14) de posicionamiento que forma puntal está montado entre cada brazo superior (12) y cada brazo de levantamiento inferior (2).

FIG.1

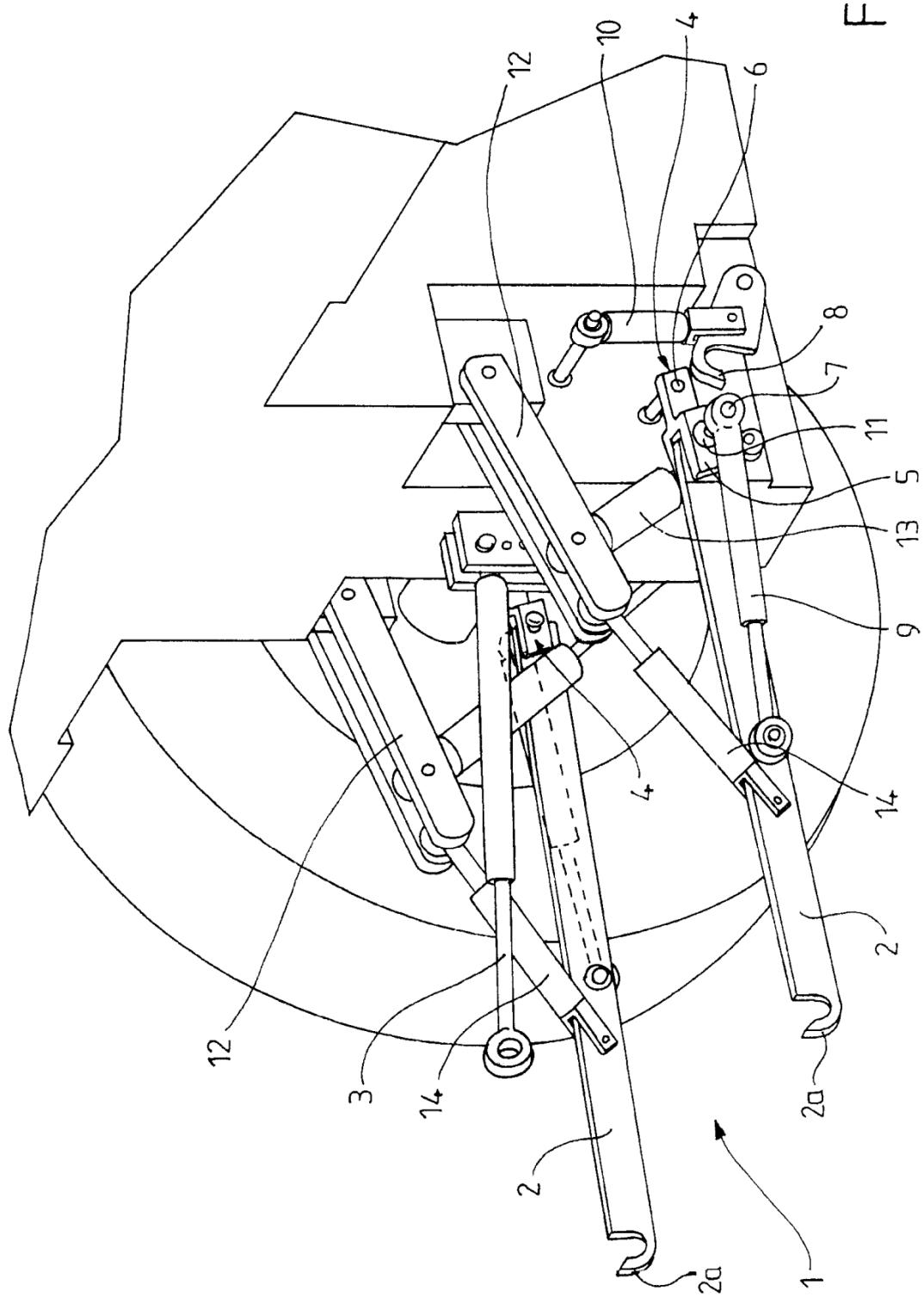


FIG. 2

