

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 493**

51 Int. Cl.:
A01B 59/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10169819 .9**
- 96 Fecha de presentación: **16.07.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2274968**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2011**

54 Título: **Mango para un acoplamiento y acoplamiento de una unión de tres puntos**

30 Prioridad:
16.07.2009 IT BO20090459

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.10.2012

73 Titular/es:
**CBM S.p.A.
Via Gazzotti, 284
41100 Modena, IT**

72 Inventor/es:
Cornia, Enrico Maria

74 Agente/Representante:
Lazcano Gainza, Jesús

ES 2 388 493 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

Mango para un acoplamiento y acoplamiento de una unión de tres puntos

5 La presente invención se refiere al campo de las uniones de tres puntos para tractores agrícolas, y más específicamente a acoplamientos para los brazos inferiores.

En una unión de tres puntos, los brazos inferiores se mantienen a una altura predeterminada mediante acoplamientos que pueden ajustarse manualmente y bloquearse en la posición por medio de un mango.

10 Un acoplamiento ajustable manualmente conocido para una unión de tres puntos está compuesto esencialmente por un par de tornillos, uno que tiene una rosca hacia la derecha y uno que tiene una rosca hacia la izquierda, atornillados en un alojamiento común. El extremo de un tornillo se fija a la estructura trasera del tractor y el extremo del otro tornillo se fija a un brazo inferior de la unión de tres puntos. Más específicamente, el tornillo conectado al brazo inferior está dotado de una horquilla que está montada sobre el brazo inferior de tal manera que puede balancearse. La rotación del alojamiento en una u otra dirección hace que los dos tornillos se muevan acercándose o alejándose, por consiguiente aumentando o disminuyendo el brazo inferior al que se conecta el acoplamiento. El alojamiento se hace rotar haciendo girar los agarres de lo que se conoce como mango, que se fija con respecto a la rotación sobre el alojamiento, pero que comprende un manguito que puede deslizarse axialmente sobre el mismo.

15 En una posición de reposo, el manguito del mango se engancha con una parte superior de la horquilla de manera que se impide la rotación accidental del manguito. Para ajustar el acoplamiento, un operario sujeta uno de los agarres del mango y lo eleva para liberarlo de su enganche con la parte superior de la horquilla. Entonces el operario puede hacer rotar el mango, y por tanto el alojamiento del acoplamiento, ajustando así el acoplamiento alargándolo o acortándolo, ajustando por consiguiente la altura del brazo inferior de la unión de tres puntos. Al término de la operación, cuando el brazo inferior de la unión de tres puntos haya alcanzado la altura deseada, el mango puede liberarse de modo que vuelva simplemente por gravedad a la posición en la que se engancha con la parte superior de la horquilla.

20

25

30 Tales mangos se fabricaban inicialmente con un manguito tubular de sección cuadrada al que se soldaban dos agarres laterales. El manguito tubular se deslizaba sobre el alojamiento redondo y la base cuadrada del manguito tubular podía engancharse con un saliente correspondiente formado sobre la parte superior de la horquilla. Sin embargo, se encontró a menudo que el manguito tubular podía llenarse fácilmente de tierra y detrito cuando el tractor trabajaba en el campo. La tierra penetraba desde la abertura superior del manguito tubular en los espacios libres entre el orificio de sección cuadrada del manguito tubular y la sección redonda del alojamiento, y se acumulaba en la base del manguito tubular, bloqueando y obstruyendo de ese modo las roscas del tornillo inferior del acoplamiento y haciendo extremadamente difícil o incluso imposible ajustar el acoplamiento posteriormente.

35

Hace un tiempo, el presente solicitante desarrolló un mango con una forma mejorada con el fin de superar este problema, estando fabricado el mango de hierro fundido en una forma que tiene una abertura muy pequeña en su parte superior, que se corresponde sustancialmente con la configuración prácticamente circular del alojamiento. Adicionalmente, se proporcionó una abertura en una posición lateral en la base de este mango conocido, para descargar toda la tierra u otro detrito que pudiera acumularse dentro del manguito tubular a pesar del tamaño pequeño de la abertura superior. Esta solución era una mejora considerable sobre la técnica anterior, pero a lo largo del tiempo se encontró que tenía varios inconvenientes que hacían deseable desarrollar un mango que se mejorara adicionalmente.

40

45

Uno de los inconvenientes del mango mejorado conocido es su fragilidad relativa y la dificultad de repararlo si se rompe. En algunos casos, el mango puede sufrir un impacto o daño que lleve a la fractura de componentes importantes tales como un agarre o parte del elemento que se engancha con la parte superior de la horquilla. En estos casos, el mango tiene que reemplazarse completamente con el fin de recuperar su funcionalidad completa, con todos los problemas asociados con el coste y tiempo de obtención. La solución más simple sería hacer un mango idéntico de un material más resistente, tal como acero, pero un mango de este tipo fabricado mediante fundición sería demasiado caro. Otros métodos para fabricar el mango a partir de secciones tubulares no son viables debido a su complejidad y coste.

50

55

El documento DE-A-102004032312 da a conocer un mango para un acoplamiento para una unión de tres puntos producido a partir de una chapa de acero enrollada, que se corta de manera adecuada y se conforma para formar una guía que permite que el mango se deslice sobre el alojamiento de la unión de tres puntos. En una variante, el mango se produce uniendo entre sí dos chapas de acero enrolladas que están cortadas y conformadas de manera adecuada para formar la guía mencionada anteriormente. Este mango tiene varios inconvenientes, el más notable de ellos es el hecho de que la guía no encierra todo el perímetro circular del alojamiento del acoplamiento de la unión de tres puntos como lo haría un manguito tubular, y el saliente central de la guía es opuesto a dos salientes separados en la dirección longitudinal del mango. La asimetría de la guía de este mango conocido significa que el movimiento del mango sobre el alojamiento es insuficientemente preciso, y también da lugar a ruido y atasco del mango, haciendo inconveniente su uso. Adicionalmente, un usuario de este mango conocido debe acordarse de liberar el mango del pasador de arrastre, porque, si no se hace esto, no se proporcionará la función que impide el

60

65

destornillamiento de la rosca.

El documento DE-C-3 938 418 da a conocer un mango para un acoplamiento para una unión de tres puntos que tiene aberturas alargadas en el manguito que definen muescas que se mantienen libres de desechos mediante dientes que se enganchan con las muescas.

En la presente descripción, el término "manguito tubular" indica un cuerpo que es tubular y por tanto está esencialmente cerrado en al menos la mayor parte de su longitud de tal manera que forma sustancialmente una cavidad u orificio axial que se abre sustancialmente en aberturas ubicadas en los extremos de los cuerpos tubulares, y que por tanto pueden encerrar sustancialmente, como lo haría un manguito, un cuerpo alargado en el orificio axial. En la presente descripción y en las reivindicaciones, una configuración de este tipo también puede denominarse "cuerpo tubular" o "tubo".

Se sabe que un mango fabricado en forma de un manguito tubular, o con un cuerpo tubular, para un acoplamiento de una unión de tres puntos proporciona el mejor rendimiento en cuanto a un funcionamiento libre de ruido sin riesgo de atasco.

Por tanto el objeto de la presente invención es proporcionar un mango para un acoplamiento de una unión de tres puntos que sea particularmente resistente al impacto, fácilmente reparable, y sencillo y económico de producir. Otro objeto de la invención es proporcionar un mango para un acoplamiento para una unión de tres puntos que tenga buena resistencia a la entrada de tierra y detrito, y que también permita la descarga conveniente de toda la tierra o detrito que pueda penetrar en el mango.

Con el fin de lograr los objetos anteriores, la presente invención propone un mango para un acoplamiento de una unión de tres puntos que tiene las características indicadas en las reivindicaciones a continuación. La invención también propone un acoplamiento para una unión de tres puntos que tiene un mango tal como se indicó anteriormente.

Ventajosamente, el mango según la presente invención es completamente compatible con acoplamientos conocidos que ya están en uso, y más particularmente con acoplamientos que usan mangos de hierro fundido del tipo conocido, que por tanto pueden reemplazarse de manera conveniente sin la necesidad de reemplazar otros componentes de los acoplamientos.

Según una característica ventajosa, el mango comprende aberturas de descarga ubicadas en las zonas que están en la posición más baja cuando el mango está en uso, mejorando así la limpieza del mango, con una configuración que proporciona la mejor protección contra la acumulación de cualquier tierra o detrito que pueda penetrar en el manguito tubular.

Una ventaja del mango según la presente invención surge del hecho de que los agarres se mueven hacia la parte superior del mango, encima de las aberturas de descarga, reduciendo así las dificultades producidas por el atasco del mango cuando lo eleva un usuario antes de iniciarse la operación de ajuste.

Otras características y ventajas resultarán evidentes a partir de la descripción detallada de una realización preferida de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados estrictamente con fines de referencia, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva parcialmente en despiece ordenado de un acoplamiento para una unión de tres puntos con un mango según la presente invención,
- la figura 2 es una vista en perspectiva de un mango según la presente invención,
- la figura 3 es una vista en perspectiva del mango de la presente invención, tomada en el sentido de la flecha III de la figura 2,
- la figura 4 es una vista en perspectiva del mango de la presente invención tomada en el ángulo mostrado por la flecha IV de la figura 2, para visualizar la parte inferior más claramente,
- la figura 5 es una sección transversal a través del borde inferior del mango de la figura 2, que muestra claramente el perfil para el enganche con la parte superior de un tipo conocido de horquilla de acoplamiento,
- la figura 6 es una vista en perspectiva de un tipo conocido de forma de acoplamiento, sobre la que se forma un saliente para el enganche con el mango de la figura 2, y
- la figura 7 es una vista tomada en el sentido de la flecha VII de la figura 6.

- Con referencia a la figura 1, un acoplamiento 1 para una unión de tres puntos de un tractor agrícola comprende un par de tornillos 2 y 3, uno que tiene una rosca hacia la derecha y el otro que tiene una rosca hacia la izquierda, que se enganchan en un alojamiento 4 de ajuste que tiene roscas internas correspondientes. Los extremos de los tornillos 2 y 3 se conectan de manera conocida a elementos que pueden conectarse a la estructura trasera del tractor y a un brazo inferior de la unión de tres puntos respectivamente. En mayor detalle, el tornillo 2 superior se conecta a una junta 5 conocida, mientras que el tornillo 3 inferior se fija a una horquilla 6 que tiene dos lados 7 con ranuras 8 correspondientes a través de las que se hace pasar de manera conocida un pasador (no mostrado) para proporcionar una conexión oscilante articulada del acoplamiento 1 a un brazo inferior de la unión de tres puntos.
- Un mango 10 se monta de manera axialmente deslizable sobre el alojamiento 4 de ajuste, comprendiendo el mango, tal como se muestra de manera más completa en las figuras 2 a 4, un manguito o cuerpo 11 tubular fabricado a partir de dos partes 11a y 11b semitubulares que se combinan para formar un tubo, con una cavidad u orificio axial interno en la/el que se inserta el alojamiento 4 de ajuste. Ventajosamente, el mango 10 se fabrica de acero que se sabe que es más resistente que el hierro fundido usado para los mangos de la técnica anterior, y que es más fácil de reparar en caso de daño o impacto. Las partes 11a y 11b semitubulares son preferiblemente simétricas con respecto a un plano Y-Y (véase la figura 5) y se fabrican mediante prensado u otros métodos sencillos y económicos, tras lo cual se sueldan entre sí. Más generalmente, el manguito o cuerpo 11 tubular puede formarse a partir de varias piezas complementarias, de las que puede haber más de dos, que se sueldan entre sí, por ejemplo mediante soldadura por puntos, soldadura fuerte, soldadura continua u otros métodos de unión con la adición o fusión de material. También sería posible formar el manguito o cuerpo 11 tubular a partir de una pieza individual de chapa de acero, que se conforma, se dobla y se suelda de manera adecuada en una dirección axial, paralela al plano Y-Y, de manera que se forma un cuerpo tubular en el que se inserta el alojamiento 4 de ajuste.
- Dos agarres 12 sobresalen desde el manguito o cuerpo 11 tubular, teniendo cada uno de estos agarres una parte 13 larga y sustancialmente recta conectada al manguito 11 tubular y separada del mismo por una parte 14a curvada superior fijada al manguito 11 tubular sustancialmente en la conexión entre las partes 11a y 11b semitubulares en una zona cercana al borde superior del manguito 11 tubular. El otro extremo de la parte 13 recta de cada agarre 12 termina en una parte 14b curvada inferior que puede fijarse o no al manguito 11.
- En la mayor parte de su longitud, el manguito o cuerpo 11 tubular tiene una sección transversal sustancialmente circular, excepto en la parte que tiene un canal 15 longitudinal destinado para ajustarse sobre una nervadura 16 correspondiente formada sobre el alojamiento 4 (véase la figura 1) de tal manera que el mango 10 se fija con respecto a la rotación al alojamiento 4, pero puede deslizarse axialmente a lo largo del mismo. En su parte inferior, orientada hacia la horquilla 6, el manguito 11 tubular del mango 10 tiene una zona 18 más amplia con dos alas 19 curvadas que se corresponden sustancialmente (véase la figura 5) con la configuración curvada de manera similar de los lados 17 de un saliente 20 en forma de almendra formado sobre la parte superior de la horquilla 6, tal como se muestra claramente en las figuras 6 y 7. Entonces el mango 10 puede hacerse rotar de tal manera que, en su posición de reposo, cuando se reduce de tal manera que la zona 18 agrandada entra en contacto con la parte superior de la horquilla 6, las alas 19 curvadas se enganchan con los lados 17 del saliente 20 de manera que se impide la rotación accidental del mango 10. La rotación del mango 10 en la posición para el enganche con el saliente 20 se ve asistida por la disposición relativa de los agarres 12 con respecto a las alas 19 curvadas y al saliente 20 de la horquilla 6: esto se debe a que la orientación inclinada natural del acoplamiento 1 es tal que un usuario sujeta el mango 10 en la posición elevada situando uno de los dos mangos en un plano sustancialmente vertical, indicado por Y-Y en las figuras 5 y 7, coincidiendo con el plano de simetría del manguito 11 tubular, de las alas 19 curvadas y del saliente 20 sobre la horquilla 6.
- Sobre los lados del mango 10, en la zona 18 agrandada y en un alineamiento axial con los agarres 12, en el plano Y-Y, se forman dos huecos 21 diametralmente opuestos (también denominados codos o aberturas), que se extienden hacia arriba desde la base del manguito 11 tubular hacia los agarres 12, hasta una altura mayor que la altura del saliente 20 sobre la horquilla 6, de tal manera que se deja siempre abierta una abertura para la comunicación entre el exterior y el interior del cuerpo 11 tubular, incluso cuando el mango 10 se engancha con el saliente 20. Por tanto toda la tierra o detrito que se haya acumulado en el manguito 11 tubular puede pasar fácilmente al exterior, estando ayudado en esto por la posición de los huecos 21 en relación con el plano de simetría Y-Y, que, en la posición de reposo en la que el mango 10 se engancha con la horquilla 6, es sustancialmente vertical. Esta configuración es de manera que uno de los dos huecos 21 se ubica siempre en el punto más bajo del manguito 11 tubular cuando se monta el mango sobre una horquilla 1 inclinada tal como se muestra en la figura 1 y está en la posición de reposo en la que se engancha con la horquilla 6 correspondiente. Esto estimula la descarga, simplemente mediante la acción de la gravedad, de prácticamente todo el detrito que se haya acumulado en el manguito 11 tubular del mango 10.
- El procedimiento de prensado de las dos partes 11a y 11b semitubulares del manguito o cuerpo 11 tubular es de tal manera que pueden fabricarse convenientemente de una pieza con la zona 18 agrandada que tiene las dos alas 19 curvadas, una para cada parte 11a, 11b semitubular, y con los huecos 21, que se encuentran sobre el plano de simetría Y-Y, que también es el plano de la conexión de las dos partes 11a, 11b semitubulares.
- El mango 10 según la presente invención actúa de la misma manera que los mangos de la técnica anterior, y puede usarse para reemplazar uno de estos últimos, ya que es completamente compatible con el tipo de saliente 20 sobre

5 las horquillas de los acoplamientos de la técnica anterior. En una posición de reposo, el mango 10 se engancha con la horquilla 6, encerrando las alas 19 curvadas la mayoría de los lados 17 del saliente 20. Cuando hay que ajustar la longitud del acoplamiento 1, un operario sujeta el agarre 12 que está orientado hacia la parte superior del acoplamiento y lo usa para elevar el mango 10, liberándolo así del enganche con la horquilla 6, de tal manera que el mango 10 puede hacerse rotar alrededor de su eje longitudinal con el fin de hacer rotar el alojamiento 4 y ajustar así la longitud del acoplamiento de la unión de tres puntos.

10 Claramente, el mango según la presente invención puede variarse y modificarse de muchas maneras sin apartarse del principio innovador. Por ejemplo, un experto en la técnica, que ha entendido los principios de la presente invención de esta descripción, comprenderá fácilmente que el mango 10 puede tener un número diferente de agarres, o bien menos o bien más que el número descrito con referencia a la realización preferida, y que la posición del mango puede ser diferente de la ilustrada y descrita anteriormente. Sin embargo, se considera que la disposición del mango tal como se ilustra y se describe es particularmente ventajosa porque, por un lado, permite que los huecos 21 se sitúen correctamente en una dirección que permite una descarga más eficaz de tierra y detrito desde el interior del manguito 11 tubular, y, por otro lado, impide el atasco del manguito 11 tubular sobre el alojamiento 4 cuando el mango 10 se eleva desde la posición de reposo, en la que se engancha con la horquilla 6, a una posición operativa elevada, en la que se engancha con el alojamiento 4 con respecto a la rotación. Los riesgos de atasco se reducen enormemente mediante la situación de los agarres 12, que se sitúan lo más cerca posible de la parte superior del manguito 11 tubular.

20 Claramente, siempre que se conserve el principio de la invención, las características de su realización y los detalles de su aplicación pueden variarse ampliamente a partir de lo que se ha descrito e ilustrado, sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones a continuación, interpretadas con referencia a la descripción y los dibujos.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mango para un acoplamiento de una unión de tres puntos, que comprende un cuerpo (11) tubular a partir del cual sobresale al menos un agarre (12), estando compuesto el cuerpo (11) tubular por al menos dos partes (11a, 11b) complementarias conformadas que son dos partes semitubulares que son simétricas con respecto a un plano de simetría (Y-Y), comprendiendo el mango aberturas (21) de descarga ubicadas simétricamente con respecto al plano de simetría (Y-Y), caracterizado porque el cuerpo (11) tubular comprende una parte (18) conformada ampliada inferior para el enganche, cuando está en uso, por medio de una parte de enganche conformada correspondiente, comprendiendo la parte (18) conformada ampliada inferior dos alas (19) curvadas, cada una de las cuales está formada de una pieza con una parte (11a, 11b) semitubular correspondiente, separadas entre sí para formar las aberturas (21) de descarga.
- 15 2. Mango según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de los agarres (12) se encuentra sustancialmente en el plano de simetría (Y-Y).
3. Mango según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende dos agarres (12), ubicados sobre partes diametralmente opuestas del cuerpo (11) tubular, encontrándose ambos agarres sustancialmente en el plano de simetría (Y-Y).
- 20 4. Mango según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende dos agarres (12), ubicados sobre partes diametralmente opuestas del cuerpo (11) tubular, encontrándose ambos agarres sustancialmente en el plano de simetría (Y-Y), alineándose las aberturas (21) de descarga con los agarres sobre el plano de simetría (Y-Y).
- 25 5. Mango según una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está fabricado de acero.
- 30 6. Acoplamiento para una unión de tres puntos, que comprende dos tornillos (2, 3) enganchados en un alojamiento (4) común, caracterizado porque comprende un mango (10) según una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, montado de manera deslizante sobre el alojamiento (4) con el fin de hacer rotar selectivamente este último.
- 35 7. Acoplamiento para una unión de tres puntos según la reivindicación 6, caracterizado porque comprende una horquilla (6) montada sobre el extremo de uno de los dos tornillos (3), un saliente (20) conformado para el enganche previsto en la parte superior de la horquilla (6), comprendiendo el mango (10) medios (18, 19) de enganche para engancharse con el saliente (20) de enganche conformado de la horquilla (6).



