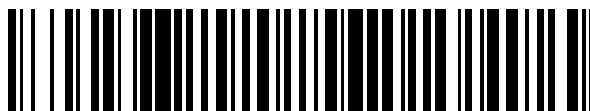


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 209**

51 Int. Cl.:

B60K 17/28 (2006.01)

A01B 71/06 (2006.01)

F16D 1/10 (2006.01)

F16D 11/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2011 E 11159840 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 2374649**

54 Título: **Mecanismo de accionamiento agrícola y herramienta correspondiente**

30 Prioridad:

30.03.2010 CN 201010156328

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

14.10.2013

73 Titular/es:

BCS S.P.A. (100.0%)

Via Marradi, 1

20123 Milano (MI), IT

72 Inventor/es:

OMODEO VANONE, FABRIZIO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 425 209 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

Mecanismo de accionamiento agrícola y herramienta correspondiente.

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de accionamiento agrícola y a una herramienta relacionada. El documento CN 201 388 390 describe un mecanismo de accionamiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En particular, la presente invención se refiere a los dos elementos, mecanismo de accionamiento y herramienta, que, una vez acoplados conjuntamente, forman una maquinaria agrícola, por ejemplo del tipo de eje único guiado a pie.

15 Dependiendo del tipo de herramienta que se acople, dichas máquinas agrícolas se denominan cultivadoras o segadoras.

20 En dicha maquinaria, normalmente accionada mediante un motor de combustión interna que funciona con gasolina o con un ciclo Diésel, la potencia se transmite a través de un embrague y/o una caja de cambio a un eje equipado con ruedas y a una toma de potencia que ensambla la herramienta.

25 Además, con la toma de potencia, la potencia fluye desde el mecanismo de accionamiento hasta la herramienta, activándose dependiendo de los requisitos.

30 La máquina normalmente se guía a pie mediante una barra de guiado del tipo motocicleta, normalmente conocida como manillar, que lleva los controles necesarios para las distintas funciones.

35 Por lo tanto, la máquina comprende, consecutivamente, la herramienta, los manillares, la caja de cambio, el eje de rueda y el motor.

40 Si se diseña de forma que sea polivalente, la máquina puede prever el giro de 180° de los manillares, de modo que estén en el lado del motor.

45 En este caso, la máquina comprende, consecutivamente, los manillares, el motor, la caja de cambio, el eje de rueda y la herramienta.

50 De este modo, la máquina resulta adecuada para el uso de herramientas frontales, como por ejemplo segadoras de barra de corte, segadoras giratorias o segadoras de cilindro y, en esta circunstancia, a menudo se denomina "segadora reversible".

55 En ocasiones, es inviable la posibilidad de hacer girar los manillares y la máquina solo se puede usar con el arado, en cuyo caso es una cultivadora "pura" o solo con la herramienta frontal, es este caso, se conoce como segadora "pura".

60 Una de las mayores ventajas unidas al uso de dichas máquinas es su polivalencia.

65 Asimismo, se pueden considerar unidades de potencia con capacidad de autodesplazamiento que, mediante la toma de potencia, pueden accionar una amplia gama de herramientas. Normalmente, las herramientas están fijadas fuertemente a la máquina mediante una serie de tornillos.

Con el fin de hacer la operación más rápida y sencilla, incrementando la productividad y la versatilidad, se pueden utilizar dispositivos de fijación rápida, normalmente mediante tubos telescópicos y tuercas de bloqueo.

70 Cualquiera que sea la solución adoptada para el acoplamiento mecánico entre la máquina y la herramienta, resulta necesario que las dos partes del eje de transmisión, normalmente longitudinal, se puedan conectar entre sí fácilmente mediante una junta que permita la transmisión de toda la potencia de forma fiable desde el mecanismo de accionamiento a la herramienta.

75 La maquinaria agrícola conocida actualmente adolece de algunas desventajas en lo que respecta a las partes de ensamblado de las herramientas en las tomas de potencia de los mecanismos de accionamientos respectivos.

80 Además, cuando las dos partes están conectadas de manera que se constituya la máquina operativa completa, a menudo aparecen roturas debido a los efectos de enredado y/o a las vibraciones.

85 Con el fin de evitar dicha rotura, se comercializan juntas con una elevada complejidad de diseño, y capaces de reducir los ejemplos de roturas mencionados anteriormente.

90 Sin embargo, debido a que durante las operaciones debidas al cambio de la herramienta el acoplamiento a menudo está expuesto a suciedad y contaminantes abrasivos, tierra y/u otros materiales típicos o cultivos agrícolas, dichas

juntas altamente complejas a menudo resultan inadecuadas para una limpieza y un mantenimiento rápidos y, por lo tanto, no resultan fiables.

5 El objetivo de la presente invención es realizar un mecanismo de accionamiento agrícola y una herramienta relacionada que puedan solucionar las desventajas de la técnica anterior mencionadas anteriormente de un modo sencillo, rentable y particularmente funcional.

10 Otro objetivo es realizar un mecanismo de accionamiento agrícola y una herramienta relacionada en los que las partes de ensamblado respectivas sean del tipo que evite la rotura debida a los efectos de enredado y/o las vibraciones.

Otro objetivo es poder contar con un mecanismo de accionamiento agrícola y una herramienta relacionada en los que la resistencia mecánica se divida en partes iguales en la máquina y en la herramienta.

15 Todavía otro objetivo es poder contar con un mecanismo de accionamiento y una herramienta relacionada en los que las partes de ensamblado resulten sencillas de limpiar de suciedad y contaminantes abrasivos, tierra y/u otros materiales típicos de los cultivos agrícolas y/o, en cualquier caso, que puedan funcionar correctamente incluso en presencia de un elevado grado de agentes contaminantes.

20 Estos objetivos según la presente invención se alcanzan mediante un mecanismo de accionamiento agrícola y una herramienta relacionada tal como se señala en las reivindicaciones 1 y 2, respectivamente.

25 Las características y ventajas de un mecanismo de accionamiento agrícola y una herramienta relacionada según la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, que se da a título de ejemplo y no con fines limitativos, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

las Figuras 1 y 2 son vistas elevadas laterales de dos formas de realización a título de ejemplo de máquinas agrícolas según la presente invención, provistas de diferentes herramientas;

30 la Figura 3 muestra esquemáticamente la toma de potencia prevista en las máquinas agrícolas según la presente invención;

la Figura 4 muestra un detalle ampliado de la Figura 3; y

35 la Figura 5 muestra esquemáticamente la parte de acoplamiento de las herramientas según la presente invención, con la potencia que se muestra en la Figura 3 y prevista en las máquinas agrícolas según la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras, con la referencia 10 se muestra un mecanismo de accionamiento agrícola y con la 10' se muestra una herramienta relacionada.

40 El número de referencia 100 indica la máquina en la que el mecanismo de accionamiento agrícola 10 y la herramienta relacionada 10' se acoplan entre sí.

45 Como un ejemplo, la herramienta 10' puede ser una cultivadora, tal como se muestra en la Figura 1, o incluso una segadora, tal como se muestra en la Figura 2 y, en dichos casos, la máquina agrícola 100 se denomina motocultivadora o motosegadora, respectivamente.

50 Normalmente, el mecanismo de accionamiento agrícola 10 se mueve mediante un motor de combustión interna 11, que funciona con gasolina o con un ciclo Diésel, en el que la potencia generada se transmite mediante un embrague 12 y/o una caja de cambio 13 a un eje equipado con ruedas 14 y a una toma de potencia 15 que ensambla la herramienta 10'.

55 Además, mediante la toma de potencia 15, la potencia fluye desde el mecanismo de accionamiento 10 hasta la herramienta 10' activándose dependiendo de los requisitos.

La máquina 100 normalmente se guía a pie mediante una barra de guiado del tipo motocicleta 16, conocida en general como "manillar", que lleva los controles necesarios 17 para las distintas funciones.

60 La Figura 3 muestra una vista en sección de un mecanismo de accionamiento agrícola 10 según la presente invención y, en particular, la toma de potencia 15, que se muestra ampliada en la Figura 5.

De acuerdo con la invención, dicha toma de potencia 15 comprende una parte que sobresale de un árbol de accionamiento 18 provista de una pluralidad de salientes en forma dentada 19.

65 En el ejemplo que se muestra, en el árbol se prevén tres salientes en forma dentada 19 dispuestos separados de manera equidistante en la circunferencia del árbol de accionamiento 18.

Al analizar la geometría de dichos salientes en forma dentada 19 se aprecia que comprenden extremos libres en punta en V 20 y partes laterales inferiores ensanchadas 21 unidas con el árbol de accionamiento 18.

5 Además, dichos salientes en forma dentada 19 comprenden perfiles laterales 22, 23 con una inclinación variable en los que se puede identificar una primera parte inferior 22 sustancialmente paralela al eje del árbol de accionamiento 18 y una segunda parte superior 23 sustancialmente inclinada en ambos lados con respecto a dicha primera parte 22.

10 De un modo completamente complementario, la herramienta 10', que se muestra esquemáticamente en la Figura 4 en el acoplamiento de la toma de potencia 15 del mecanismo de accionamiento 10, comprende una parte de acoplamiento 30 que prevé una cavidad 31 para la recepción de la parte que se proyecta de un árbol de accionamiento 18 provisto de salientes en forma dentada 19, estando en dicha cavidad 31 alojado el extremo libre de un eje de transmisión 33, provisto a su vez de una pluralidad de salientes en forma dentada 34.

15 De un modo completamente análogo al mecanismo de accionamiento, los salientes en forma dentada 34 provistos en el árbol de transmisión 33 también son tres, separados de manera equidistante en la circunferencia del propio árbol de transmisión 33.

20 De acuerdo con la invención, la geometría de dichos salientes en forma dentada 34 provistos en el árbol de transmisión 33 es la misma que la de los salientes en forma dentada 19 del árbol de accionamiento 18, es decir, comprenden extremos libres en puntas en V y partes laterales inferiores ensanchadas unidas con el árbol de transmisión 33.

25 De acuerdo con lo anterior, dichos salientes en forma dentada 34 comprenden perfiles laterales con una inclinación variable en los que se puede identificar una primera parte inferior sustancialmente paralela al eje del árbol de transmisión 33 y una segunda parte superior sustancialmente inclinada en ambos lados, con respecto a dicha primera parte.

30 Resulta sencillo comprender cómo funcionan el mecanismo de accionamiento agrícola y la herramienta relacionada objeto de la invención.

El acoplamiento se lleva a cabo en dos partes similares, una dispuesta en el mecanismo de accionamiento y la otra dispuesta en la herramienta, consistiendo cada una de las mismas en formas de dentado suaves.

35 De esta manera, debido a que la división de la circunferencia de acoplamiento tiene lugar en tres puntos equidistantes tanto en el eje de accionamiento como en el eje de transmisión, cuando las dos partes están conectadas, constituyen una máquina operativa completa con una elevada resistencia mecánica en la que dicha resistencia mecánica se divide de manera equidistante tanto en el mecanismo de accionamiento como en la herramienta.

40 La presencia de radios anchos en la parte inferior del dentado reduce el riesgo de rotura debido a los efectos de enredado, mientras que la forma puntiaguda del dentado permite que los dos componentes mecanismo de accionamiento/herramienta se acoplen axialmente incluso aunque el dentado y los espacios respectivos no coincidan a la perfección.

Resulta completamente obvio el modo en el que la solución descrita asegura un grado elevado de tolerancia a los agentes contaminantes, permitiendo una limpieza y un mantenimiento del acoplamiento de forma rápida y sencilla.

50 Así, se ha observado que un mecanismo de accionamiento agrícola y una herramienta relacionada según la presente invención consiguen los objetivos que se han puesto de manifiesto anteriormente.

Asimismo, el mecanismo de accionamiento agrícola y la herramienta relacionada prevén un acoplamiento de manera que se evite la rotura debida a los efectos de enredado y/o a las vibraciones en las que se divide la resistencia mecánica en partes iguales en la máquina y en la herramienta.

55 Además, dicho acoplamiento según la presente invención es extremadamente tolerante a los agentes contaminantes típicos del trabajo agrícola.

60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mecanismo de accionamiento agrícola (10) del tipo que comprende un motor (11) para suministrar potencia a una toma de potencia (15) para acoplar una herramienta (10'), comprendiendo dicha toma de potencia (15) una parte que sobresale de un árbol de accionamiento (18) provisto de una pluralidad de salientes en forma dentada (19) para su acoplamiento amovible con los salientes complementarios previstos en dicha herramienta (10'), presentando dichos salientes en forma dentada unas partes inferiores ensanchadas (21) unidas con dicho árbol de accionamiento (18) y comprendiendo dichos salientes en forma dentada (19) unos perfiles laterales (22, 23) con una inclinación variable, caracterizado porque dicho mecanismo de accionamiento (10) comprende tres salientes en formas dentada (19) dispuestos separados de manera equidistante en la circunferencia de dicho árbol de accionamiento (18), presentando dichos salientes en forma dentada (19) unos extremos libres en punta en forma de V (20), comprendiendo dichos perfiles laterales (22, 23) de dichos salientes en forma dentada (19) una primera parte inferior (22) sustancialmente perpendicular a dicho extremo de dicho árbol de accionamiento (18) y una segunda parte superior (23) sustancialmente inclinada 45° con respecto a dicha primera parte (22).
- 10
- 15
- 20 2. Herramienta (10') capaz de ensamblarse con un mecanismo de accionamiento agrícola según la reivindicación anterior, del tipo que comprende un apero de trabajo y una parte de acoplamiento (30) con dicha toma de potencia (15) de dicho mecanismo de accionamiento (10), caracterizada porque dicha parte de acoplamiento (30) comprende una cavidad (31) para recibir la parte de dicho árbol de accionamiento (18) que sobresale desde dicha toma de potencia (15) y provista de dichos salientes en forma dentada (19), alojando dicha cavidad (31) el extremo libre de un árbol de transmisión (33) provisto de una pluralidad de salientes en forma dentada (34) para su acoplamiento amovible con dichos salientes en forma dentada (19) previstos en dicho eje de accionamiento (18), comprendiendo dicha herramienta (10') tres salientes en forma dentada (34) dispuestos separados de manera equidistante en la circunferencia de dicho árbol de transmisión (33), presentando dichos salientes en forma dentada (34) unos extremos libres en punta en forma de V y unas partes inferiores ensanchadas unidas con el extremo de dicho eje de transmisión (33), comprendiendo dichos salientes en forma dentada (34) unos perfiles laterales con una inclinación variable, comprendiendo dichos perfiles laterales de dichos salientes en forma dentada (34) una primera parte inferior sustancialmente perpendicular a dicho extremo de dicho eje de accionamiento y una segunda parte superior sustancialmente inclinada 45° con respecto a dicha primera parte.
- 25

