



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 646**

51 Int. Cl.:
A01C 19/00 (2006.01)
F16D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03792183 .0**
96 Fecha de presentación : **09.07.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1526768**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.05.2005**

54 Título: **Disposición de engranaje.**

30 Prioridad: **08.08.2002 US 214969**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.05.2011

73 Titular/es: **DEERE & COMPANY**
One John Deere Place
Moline, Illinois 61265-8098, US

72 Inventor/es: **Friestad, Michael, Eric y**
Mariman, Nathan, Albert

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 358 646 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

Campo técnico

5 El invento se refiere a un disposición de engranaje para el accionamiento de un aparato auxiliar, con un árbol de entrada conectado con el aparato auxiliar y con un engranaje que presenta una salida de engranaje que está provista de una abertura de accionamiento de varios lados que proporciona un movimiento de salida de rotación, y presenta un árbol de accionamiento que comprende un acoplamiento de accionamiento. El acoplamiento de accionamiento comprende un taladro anular que se extiende axialmente, el cual aloja al árbol de entrada, extendiéndose entre el árbol de accionamiento y el árbol de entrada un pasador de conexión fácilmente desmontable, que asegura en accionamiento el árbol de accionamiento en el árbol de entrada.

Estado de la Técnica

10 Los árboles de accionamiento giratorios flexibles se emplean en diversas aplicaciones, para transmitir momentos de giro desde un sitio a otro. Usualmente los árboles de accionamiento giratorios flexibles contienen un elemento de unión en forma de enchufe, para encajar en un elemento de unión en forma de casquillo en un engranaje. Cuando el elemento de unión en forma de enchufe está insertado en una posición en el elemento de unión en forma de casquillo, el árbol de accionamiento giratorio flexible está en una unión de accionamiento con el engranaje. El engranaje a su vez está accionado por una disposición de engranaje acoplado en accionamiento a un elemento accionado. Ocasionalmente es necesario desacoplar el ramal de accionamiento. Una posibilidad consiste en desacoplar el árbol de accionamiento giratorio flexible del engranaje. En ello es de inconveniencia que el elemento de unión en forma de enchufe del árbol de accionamiento flexible en caso de un desacoplamiento semejante es expuesto a suciedad y otras impurezas.

20 Los documentos US 718 664 A, US-3 620 419 y el US-4 779 471 A dan a conocer el empleo de árboles de accionamiento giratorios flexibles en máquinas sembradoras agrícolas.

Problema del Invento

El problema que sirve de base al invento consiste en especificar una disposición de engranaje del género mencionado al principio, mediante la cual sean superados los problemas antes mencionados.

Descripción del Invento

25 El problema es solucionado según el invento por las enseñanzas de la reivindicación 1. Otras configuraciones y perfeccionamientos ventajosos del invento se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

30 Según el invento se prevé una disposición de engranaje del género mencionado al principio provista de un manguito de varios lados, el cual está montado y asegurado sobre el árbol de accionamiento, estando el manguito de varios lados alojado por la abertura de accionamiento y encajando en accionamiento en el engranaje. De este modo se garantiza que puede efectuarse un desacoplamiento del ramal de accionamiento entre el árbol de accionamiento giratorio flexible y el árbol de entrada del dispositivo dosificador sin desacoplar el árbol de accionamiento giratorio flexible del engranaje. De esta manera se impide que el elemento de unión en forma de enchufe del árbol de accionamiento giratorio flexible sea expuesto a suciedad y otras impurezas.

35 La disposición de engranaje comprende un acoplamiento de accionamiento, que en el ejemplo de realización presenta un taladro anular que se extiende axialmente, en el cual se aloja un árbol de entrada de un aparato auxiliar configurado como husillo. La disposición de engranaje está acoplada en el árbol de entrada de un aparato accionado. La disposición de engranaje comprende un árbol de accionamiento en el que está montado un manguito de varios lados. El manguito de varios lados está enchavetado con el árbol de accionamiento mediante una grupilla. La grupilla define un límite de transmisión del momento de giro y proporciona de ese modo una seguridad del momento de giro.

40 El taladro está provisto de aberturas alineadas una con otra, que se extienden transversalmente y pasan a través del taladro. El husillo también está provisto de un taladro que se extiende transversalmente, el cual está alineado con las aberturas en el acoplamiento de accionamiento que se extienden transversalmente. Un pasador de conexión fácilmente desmontable insertado a través de las aberturas alineadas una con otra y del taladro acopla en accionamiento el acoplamiento de accionamiento en el árbol de entrada. En un ejemplo de realización según el invento el pasador de conexión es una clavija elástica.

45 En un ejemplo de realización según el invento el manguito de varios lados es un manguito hexagonal. El manguito hexagonal está accionado por una salida del engranaje. La salida del engranaje está provista de una abertura de accionamiento hexagonal, en la cual está alojado el manguito hexagonal.

50 En un ejemplo de realización según el invento un engranaje accionado por un árbol de accionamiento flexible está acoplado mediante una disposición de engranaje a un dispositivo dosificador.

En otro ejemplo de realización según el invento el árbol de entrada es el husillo de un dispositivo dosificador, estando el husillo alojado en el taladro del acoplamiento de accionamiento.

Descripción de los Dibujos

Con ayuda de los dibujos adjuntos, que muestran un ejemplo de realización del invento, se describen y explican en detalle a continuación el invento así como otras ventajas y perfeccionamientos y configuraciones ventajosas del invento.

Muestra:

- 5 La Figura 1 una vista en perspectiva de una máquina sembradora con una unidad plantadora individual desde atrás,
la Figura 2 una vista en sección transversal de un engranaje y de un árbol de accionamiento giratorio, encontrándose el árbol de accionamiento en su posición insertada,
la Figura 3 una vista en aumento en perspectiva del engranaje,
la Figura 4 una vista en sección transversal del engranaje, de un elemento de accionamiento y de una parte de entrada y
10 la Figura 5 una vista en sección transversal de un pasador elástico a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 4.

Descripción Detallada para la Realización del Invento

Una máquina sembradora 10 comprende una unidad de siembra en hilera individual, la cual, por medio de tornillos en forma de U, que están encajados en una placa de montaje 12, está montada en un soporte de útiles (no mostrado) situado transversalmente. La unidad de siembra está provista de un bastidor 14, que mediante un varillaje en paralelogramo 16
15 está acoplado a la placa de montaje 12. El varillaje en paralelogramo permite una elevación y descenso limitados de la unidad de siembra con relación al soporte de útiles. Mediante un sistema neumático de entrega de semillas controlado según necesidad las semillas son conducidas automáticamente a la unidad de siembra. El sistema de entrega de semillas controlado según necesidad conduce las semillas neumáticamente desde una tolva principal (no mostrada) a través de un conducto de semillas 18 hasta un contenedor auxiliar 20 montado en el bastidor 14. Las semillas que se encuentran en el
20 contenedor auxiliar 20 son dosificadas por medio de un dispositivo dosificador 22 y conducidas a través de un tubo de semillas a un surco de siembra (no mostrado).

El surco de siembra está formado mediante un abridor de surcos 24 doble disco con ruedas de ajuste de profundidad 26. La profundidad del surco de siembra se ajusta mediante el posicionado de la palanca 28, con la cual es regulable la posición vertical de las ruedas de ajuste de profundidad 26 con relación al abridor de surcos 24. El surco de siembra con
25 las semillas dosificadas entregadas en él a través del tubo de semillas es cerrado por medio de las ruedas de cierre de surcos 30. Una cuchilla circular 32 montada delante sirve para triturar los residuos de plantas antes de que éstos lleguen al abridor de surcos 24.

El dispositivo dosificador 22 está accionado por un árbol de accionamiento giratorio flexible 40, que acciona un engranaje 42. El árbol de accionamiento flexible y giratorio 40 corresponde a una realización como se fabrica y comercializa por la Elliot Manufacturing Company, LLC, Birmingham, Nueva York. Un engranaje (no mostrado) accionado por adherencia al suelo suministra un momento de giro de entrada en el árbol de accionamiento flexible 40. De esa manera el número de revoluciones del dispositivo dosificador 22 es controlado por la velocidad de marcha de la máquina sembradora 10. El árbol de accionamiento giratorio flexible comprende una envoltura flexible y un núcleo interior giratorio. El extremo del árbol de accionamiento giratorio flexible 40 está provisto de un elemento de unión 44 en forma de enchufe, que comprende un
35 manguito de enchufe 46 y un elemento enchufable de accionamiento giratorio 48 provisto de una superficie plana. El manguito de enchufe 46 está configurado como casquillo metálico, comprendiendo el casquillo metálico una ranura circunferencial 50.

El engranaje 42 comprende una caja de engranaje 43 con una zona de enchufe 58 que aloja el manguito de enchufe 46, y una zona de ruedas dentadas 60, que aloja las ruedas dentadas 62, 64. En la zona de ruedas dentadas 60 de la caja 43
40 están montadas dos ruedas dentadas de dentado oblicuo 62, 64. La primera rueda dentada de dentado oblicuo 62 está acoplada en accionamiento mediante un elemento de accionamiento 80 con el dispositivo dosificador 22. La segunda rueda dentada de dentado oblicuo 64 está acoplada en accionamiento con la primera rueda dentada de dentado oblicuo 62. La segunda rueda dentada de dentado oblicuo 64 está provista de un taladro de varios lados, que aloja el elemento enchufable de accionamiento 48 del árbol de accionamiento giratorio flexible 40. Cuando el árbol de accionamiento 40 está
45 en su posición insertada, como está representado en la Figura 2, la segunda rueda dentada de dentado oblicuo 64 es accionada por el árbol de accionamiento giratorio flexible 40.

La zona de enchufe cilíndrica 58 está provista de un dispositivo de retención 66, que comprende una espiga que se desarrolla transversalmente. En el ejemplo de realización representado en las Figuras 2 a 4 la espiga está posicionada giratoria en un taladro transversal, que se encuentra en la zona de enchufe 58 de la caja de engranaje 43. La espiga
50 comprende un primer extremo con dos superficies de agarre 72 para asir por una persona de servicio. La espiga puede ser girada a una posición de bloqueo y a una posición de desenclavamiento. Para mover la espiga entre las posiciones, una persona de servicio agarra en las superficies de agarre 72 y presiona la espiga hacia dentro. La espiga se hace girar entonces a la posición deseada. La espiga comprende una superficie circunferencial, que define la posición de bloqueo, y una zona rebajada, que define la posición de desenclavamiento. En la posición de bloqueo la superficie circunferencial agarra en la ranura circunferencial 50 y bloquea el árbol de accionamiento giratorio 40 en su posición insertada. En la posición de desenclavamiento la zona rebajada libera el manguito de enchufe 46 y permite un desplazamiento axial del

5 manguito de enchufe 46 dentro de la zona de enchufe 58 de la caja de engranaje 43 hasta que ésta está desacoplada del engranaje. Para simplificar un posicionado del manguito de enchufe 46 dentro de la zona de enchufe 58 de la caja de engranaje 43, el manguito de enchufe 46 puede estar provisto de marcas visibles. Cuando la marca está alineada con el borde de la zona de enchufe 58 de la caja de engranaje 43, la ranura circunferencial 50 del manguito de enchufe 46 se encuentra en una posición axial correcta para un encajado por la superficie circunferencial de la espiga.

El elemento de accionamiento 80 comprende un árbol de accionamiento 82 sobre el cual está montado un manguito de varios lados 84. El manguito de varios lados 84 está enchavetado con el árbol de accionamiento 82 mediante una grupilla 86. La grupilla 86 define un límite de transmisión del momento de giro y proporciona de ese modo una seguridad del momento de giro. En el ejemplo de realización representado el manguito de varios lados 84 es un manguito hexagonal.

10 El manguito hexagonal 84 está accionado por una salida del engranaje, la cual está definida por una abertura de varios lados en la rueda dentada 62, en la cual está alojado el manguito hexagonal 84. El árbol de salida 82 está provisto de un acoplamiento de accionamiento 88. En el ejemplo de realización representado el acoplamiento de accionamiento 88 comprende un taladro anular 90 que se extiende axialmente con aberturas 92 alineadas una con otra que se extienden transversalmente a través del taladro 90. El acoplamiento de accionamiento 88 está conectado con un árbol de entrada de un aparato accionado. En el ejemplo de realización representado el árbol de entrada está configurado como husillo 94 de un dispositivo dosificador 22. El husillo 94 está alojado en el taladro 90. El husillo 94 está asimismo provisto de un taladro 96 que se extiende transversalmente, el cual está alineado con las aberturas 92 que se extienden transversalmente en el acoplamiento de accionamiento 88. Un pasador de conexión fácilmente desmontable 98 está insertado a través de las aberturas 92 alineadas una con otra y a través del taladro 96, por lo que aquél une en accionamiento el acoplamiento de accionamiento 88 con el árbol de entrada. En el ejemplo de realización representado el pasador de conexión 98 es una clavija elástica.

25 Para un giro manual del engranaje 42 una empuñadura de maniobra 74 está unida en accionamiento con el árbol de accionamiento 82. Adicionalmente esta empuñadura 74 puede utilizarse para mover la segunda rueda dentada de dentado oblicuo 64 de manera que ésta engancha el elemento enchufable de accionamiento 48, cuando éste es insertado en la caja de engranaje 43. La empuñadura de maniobra 74 está conectada con el árbol de accionamiento 82 mediante una grupilla 76, la cual está fijada en un rebaje 78 configurado en la superficie exterior de la empuñadura de maniobra 74.

30 Cuando una persona de servicio tiene que separar el ramal de accionamiento del árbol de accionamiento giratorio flexible 40 y del dispositivo dosificador 22, la persona de servicio retira el pasador de conexión fácilmente desmontable 98 y luego retira el elemento de accionamiento 80 por tracción en la empuñadura de maniobra 74. El elemento de accionamiento 80 y el pasador de conexión fácilmente desmontable 98 pueden luego guardarse, hasta que el dispositivo dosificador 22 tenga que ser conectado de nuevo.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de engranaje para el accionamiento de un aparato auxiliar (22), con un árbol de entrada (94) conectado con el aparato auxiliar (22) y con un engranaje (42) que presenta una salida de engranaje que está provista de una abertura de accionamiento de varios lados que proporciona un movimiento de salida de rotación, y presenta un árbol de accionamiento (82) que comprende un acoplamiento de accionamiento (88), comprendiendo el acoplamiento de accionamiento (88) un taladro anular (90) que se extiende axialmente, el cual aloja al árbol de entrada (94) y extendiéndose entre el árbol de accionamiento (82) y el árbol de entrada (94) un pasador de conexión fácilmente desmontable (98), el cual asegura en accionamiento el árbol de accionamiento (82) en el árbol de entrada (94), **caracterizada porque** sobre el árbol de accionamiento (82) está montado y asegurado un manguito de varios lados (84), estando el manguito de varios lados (84) alojado por la abertura de accionamiento y encajando en accionamiento en el engranaje (42).
2. Disposición de engranaje según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el manguito de varios lados (84) está asegurado en el árbol de accionamiento (82) mediante un pasador de seguridad por cizalladura (86), mediante el cual se define un límite de transmisión del momento de giro.
3. Disposición de engranaje según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el árbol de accionamiento (82) cerca del taladro (90) que se extiende axialmente está provisto de dos aberturas (92) que se extienden transversalmente y el árbol de entrada (94) está provisto de un taladro (96) que se extiende transversalmente, el cual está alineado con las aberturas (92) que se extienden transversalmente, para alojar el pasador de conexión fácilmente desmontable (98).
4. Disposición de engranaje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** está incluida una empuñadura de maniobra (74), que está montada el árbol de accionamiento (82).
5. Disposición de engranaje según la reivindicación 4, **caracterizada porque** la empuñadura de maniobra (74) está montada mediante una grupilla (76).
6. Disposición de engranaje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el manguito de varios lados (84) es un manguito hexagonal.
7. Disposición de engranaje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la abertura de accionamiento de varios lados es un taladro hexagonal.
8. Máquina sembradora (10) para la plantación de cereales, con un bastidor (14), un dispositivo dosificador (22) montado en el bastidor para la dosificación de las semillas a plantar, comprendiendo el dispositivo dosificador (22) un árbol de entrada (94), un abridor de surcos (24) montado en el bastidor (14) y que configura un surco de siembra en un campo, al cual las semillas dosificadas son conducidas desde el dispositivo dosificador (22), y un engranaje (42) montado en el bastidor (14), estando el engranaje (42) accionado por un árbol de accionamiento giratorio flexible (40) y estando conectado activo con el árbol de entrada (94) del dispositivo dosificador (22) mediante una disposición de engranaje según una de las reivindicaciones 1 a 7.



