



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 188**

51 Int. Cl.:
A01C 7/04 (2006.01)
A01C 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02360052 .1**
86 Fecha de presentación : **04.02.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1230834**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.08.2002**

54 Título: **Sembradora agrícola.**

30 Prioridad: **12.02.2001 FR 01 02201**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **KUHN S.A.**
4, Impasse des Fabriques
67700 Saverne, FR

72 Inventor/es: **Audigie, Jean-Charles**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 305 188 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

Sembrado agrícola.

5 La presente invención se refiere al campo técnico general de la maquinaria agrícola. La misma se refiere más particularmente a una sembradora que comprende por lo menos un dispositivo de dosificación accionado por un mecanismo provisto de un árbol de entrada, de un piñón y de una empuñadura de mando.

10 Una sembradora según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocida por el documento US nº 5.024.173. Esta sembradora comprende un dispositivo de dosificación para fertilizante que es accionado por un mecanismo por medio de un piñón y de un árbol de entrada. El árbol de entrada acciona el dispositivo de dosificación a través de un árbol intermedio equipado con una empuñadura de mando y con un dispositivo de acoplamiento.

15 Otro mecanismo de accionamiento es también conocido por el experto en la materia. En efecto la sociedad Amazonen-Werke fabrica y comercializa una sembradora monograno (Prospecto Amazone ED). Esta máquina conocida comprende un chasis que sostiene unos órganos de implantación de granos en el suelo y una tolva respectiva para cada órgano de implantación. Entre la tolva y un órgano de implantación de granos se sitúa un órgano de distribución accionado por un mecanismo de accionamiento. Esta máquina conocida comprende también unas ruedas de arrastre dispuestas delante de los órganos de implantación. El eje de rotación de cada rueda es sensiblemente horizontal y sensiblemente perpendicular a la dirección de avance de la sembradora. Cuando tiene lugar el trabajo, dichas ruedas ruedan sobre el suelo y arrastran, por medio de los órganos de transmisión, los órganos de dosificación. Así la semilla, inicialmente contenida en la tolva, es en primer lugar dosificada y después implantada en el suelo por las rejas. Cada mecanismo de accionamiento está equipado con una empuñadura de desembrague que permite un embragado y un desembragado del accionamiento del órgano de distribución de granos. Cada mecanismo de accionamiento está equi-
25 pado, además, con un pasador de cizalladura destinado a proteger el órgano de distribución de cualquier sobrecarga.

En efecto, cuando el par de arrastre sobre un elemento sembrador resulta demasiado elevado, dicho pasador de cizalladura se rompe y el arrastre del órgano de distribución no está ya asegurado. Después de reemplazar dicho pasador de cizalladura y antes de proseguir la siembra, el usuario quiere habitualmente asegurarse de que la causa del incidente ha sido bien eliminada. A este fin, tiene la posibilidad de accionar manualmente el órgano de distribución maniobrando dichas ruedas de arrastre.
30

Ahora bien, esta maniobra es relativamente penosa. En efecto, el usuario debe en primer lugar desembragar el arrastre de los órganos de distribución que no quiere verificar. Luego, después de haber maniobrado dichas ruedas de arrastre, debe de nuevo embragar dichos accionamientos. Dichas sembradoras presentan por tanto un inconveniente manifiesto.
35

El objetivo de la presente invención prevé por tanto evitar este inconveniente del estado de la técnica.

40 De acuerdo con la presente invención, dicha sembradora se caracteriza porque cualquiera que sea su posición, dicha empuñadura de mando está ligada en rotación a dicho árbol de entrada por medio de un elemento de seguridad, dicho elemento de seguridad permite transmitir el movimiento de rotación de dicha empuñadura de mando a dicho árbol de entrada, porque dicha empuñadura de mando no es accionada por dicho piñón en por lo menos una posición y porque dicho piñón gira de forma independiente alrededor de dicho árbol de entrada en esta posición de la empuñadura. Así, con dicha sembradora, la verificación del funcionamiento del órgano de dosificación está facilitada en gran manera.
45

Otras características de la invención, a considerar separadamente o en todas sus combinaciones posibles, aparecerán en la descripción siguiente de un ejemplo de realización no limitativo de la invención representada en los planos anexos, en los cuales:

50 - la figura 1 representa una vista lateral simplificada, en posición de trabajo, de una sembradora de precisión de acuerdo con la invención;

55 - la figura 2 representa una vista en sección a otra escala del mecanismo de accionamiento con una empuñadura de mando en posición de trabajo;

- la figura 3 representa una vista en sección del mecanismo de accionamiento de la figura 2 en posición desembragada;

60 - la figura 4 representa una vista en sección del mecanismo de accionamiento de la figura 2 en posición de seguridad;

- la figura 5 representa una sección parcial según V de la figura 2;

65 - la figura 6 representa una sección parcial según VI de la figura 2;

- la figura 7 representa una sección parcial según VII de la figura 4.

ES 2 305 188 T3

La sembradora (1) representada en la figura 1 comprende, de forma conocida por el experto en la materia, un chasis (2), por lo menos un dispositivo de almacenado de granos (3), por lo menos un dispositivo de dosificación (4) y por lo menos un órgano de implantación (5).

5 Cuando tiene lugar el trabajo, dicha sembradora (1) es desplazada, según una dirección y un sentido de avance indicado por la flecha (6), sobre un suelo a sembrar. La semilla, inicialmente contenida en dicho dispositivo de almacenado (3) es transportada hasta el órgano implantación (5). Después dicha semilla es enterrada en dicho suelo por medio del órgano de implantación (5). El dispositivo de dosificación (4), a su vez, permite regular precisamente la cantidad de semilla depositada en la tierra. Por su parte, dicho chasis (2) permite ligar dicha sembradora (1) a un
10 vehículo motor (7) parcialmente representado.

En la continuación de la descripción, las nociones “delante” y “detrás”, “adelante” y “atrás” están definidas con respecto al sentido de avance (6) y las nociones “derecha” e “izquierda” están definidas mirando dicha sembradora (1) por la parte posterior en dicho sentido de avance (6).

15 En un ejemplo de realización representado en la figura 1, dicha sembradora (1) es del tipo “sembradora de precisión”. Es decir, dicha sembradora (1) comprende varios órganos de implantación de órganos (5). Dichos órganos de implantación (5) están dispuestos a intervalo sensiblemente regular en toda la anchura de dicho chasis (2). De manera conocida por el experto en la materia, cada órgano de implantación (5) está ligado a dicho chasis (2) y comprende una
20 tolva de almacenado de granos (3), un dispositivo de dosificación (4) y un canal (8). Cuando tiene lugar el trabajo, cada canal (8) forma un surco en el suelo y deposita en el mismo unos granos.

De manera conocida por el experto en la materia, cada dispositivo de dosificación (4) comprende un disco de distribución (no representado) provisto de alvéolos a intervalos regulares sobre un diámetro. Dicho disco de distribución es arrastrado en rotación alrededor de su eje (4a) por medio de un mecanismo de accionamiento (10). Cada alvéolo
25 recibe un grano y lo arrastra en rotación alrededor del eje (4a) hasta la abertura de expulsión donde el grano cae por gravedad en dicho canal (8) y después en la tierra. A fin de garantizar una dosificación homogénea, la velocidad de rotación de dicho mecanismo de accionamiento (10) es ventajosamente proporcional a la velocidad de avance de dicha sembradora (1).

30 A este fin, en el ejemplo de realización representado, dicho mecanismo de accionamiento (10) comprende ventajosamente dos ruedas de arrastre (11). Cuando tiene lugar el trabajo, dichas ruedas (11) ruedan sobre el suelo alrededor de un eje (11a) sensiblemente horizontal y sensiblemente transversal a dicha dirección de avance (6). El movimiento de rotación de dicha ruedas de arrastre (11) es transmitido a dicho dispositivo de dosificación (4) en varias etapas. En efecto, dichas ruedas de arrastre (11) arrastran un eje primario (1a) de dicha sembradora (1). La dirección de dicho eje primario (1a) es sensiblemente paralela a dicha dirección del eje (11a) de dichas ruedas (11).

35 Por su parte, el eje primario (1a) transmite su movimiento de rotación a un eje de accionamiento (5a) de dichos órganos de implantación (5). La dirección de dicho eje de accionamiento (5a) es sensiblemente paralela a dicha dirección del eje primario (1a). El eje (5a) acciona, en cuanto a sí mismo un piñón (14) por medio de una cadena (no representada). Así, dicho piñón (14) es arrastrado en rotación alrededor de un eje (14a) a una velocidad proporcional a la velocidad de avance de dicha sembradora de precisión (1). La dirección de dicho eje (14a) es sensiblemente paralela a dicha dirección del eje de arrastre (5a). Dicho eje (14a) está ventajosamente confundido con el eje (4a) del disco de
45 distribución.

En el modo de realización representado en las figuras 2 a 4, dicho mecanismo de accionamiento (10) comprende, además, un árbol de entrada (15) que soporta dicho piñón (14), un cubo central (16) y un dispositivo de seguridad mecánico (13). Dicho disco de distribución está ligado a un extremo de dicho árbol de entrada (15). El otro extremo de dicho árbol de entrada (15) soporta una tuerca de centrado (17) cubierta por un empuñadura de mando (12).

50 Dicha empuñadura de mando (12) presenta una forma complementaria (18) que encaja con la geometría de dicho piñón (14). A la luz de la figura 5, dicha forma complementaria (18) es ventajosamente hexagonal. Dicha empuñadura de mando (12) está orientada, en posición de trabajo, por medio de un pivote de orientación con resorte (19). Este último está alojado en una abertura (20) practicada por una parte en dicha empuñadura de mando (12) y por otra parte en dicho cubo central (16). Dicha forma hexagonal (18) permite el arrastre de dicha empuñadura de mando (12) por dicho piñón (14) alrededor del eje (14a). El movimiento de rotación de dicha empuñadura de mando (12) es transmitido al árbol de entrada (15) por medio de un elemento de seguridad (21).

60 Según la figura 6, el elemento de seguridad (21) está alojado en un orificio (22) que atraviesa las piezas siguientes: dicha empuñadura de mando (12), dicho cubo central (16) y el árbol de entrada (15). El elemento de seguridad (21) en combinación con un resorte de compresión (23) constituye dicho dispositivo de seguridad mecánico (13).

La figura 4 representa una posición de seguridad en la cual dicho dispositivo de seguridad mecánico (13) se ha activado. En efecto, cuando el par de arrastre máximo admisible para el árbol de entrada (15) ha sido sobrepasado, el elemento de seguridad (21) se rompe y el disco de distribución no es ya arrastrado por medio de dicha empuñadura de mando (12). La rotura de dicho elemento de seguridad (21) permite a dicho resorte de compresión (23) distenderse y desplazar, según el eje de distribución (4a), un conjunto de piezas a tope contra dicha tuerca de centrado (17). Este conjunto de piezas está formado por dichas piezas: dicho piñón (14), dicho cubo central (16), dicho pivote de

ES 2 305 188 T3

orientación con resorte (19) y dicha empuñadura de mando (12). Cuando tiene lugar la rotura del elemento de seguridad (21), dicha empuñadura de mando (12) se coloca ventajosamente en una posición de seguridad. Cuando tiene lugar esta traslación, dicho piñón (14) entra enseguida en contacto con un rodillo (24). Dicho rodillo (24) estando ligado a un interruptor eléctrico (25) corta inmediatamente el paso de la corriente eléctrica. El interruptor eléctrico (25) envía también una señal a una caja de recepción (26). Dicha caja de recepción (26) está preferentemente situada en la cabina de dicho vehículo motor (7) a fin de disparar una alarma. Dicho rodillo (24), el interruptor eléctrico (25) y dicha caja de recepción (26) constituyen ventajosamente un dispositivo de alerta (9). Dicho dispositivo de alerta (9) informa instantáneamente al usuario de dicha sembradora (1) de un mal funcionamiento de dichos órganos de implantación (5). La alarma es ventajosamente del tipo sonoro y/o visual. Esta alarma permite al usuario intervenir inmediatamente sobre el órgano de implantación (5) defectuoso después de haberlo identificado por la posición de dicha empuñadura de mando (12). Dicha empuñadura de mando (12) es ventajosamente accesible y está situada del lado derecho de un órgano de implantación (5) y en un plano sensiblemente horizontal por debajo de dicha tolva (3).

El elemento de seguridad (21) realizado en el ejemplo representado por medio de un bulón de cizalladura (21) se rompe preferentemente en tres pedazos. Dos de ellos, en los extremos, son expulsados por el orificio (22). El tercer pedazo, situado en el centro y tomado en el árbol de entrada (15), se extrae de dicho mecanismo de accionamiento (10) por un orificio de evacuación (27). A la luz de la figura (7), dicho orificio de evacuación (27) es preferentemente simétrico, con respecto a dicho eje (14a), permitiendo dicha abertura (20) la orientación de dicha empuñadura de mando (12).

En esta posición de seguridad, dicha empuñadura de mando (12) permanece orientada en dicho cubo central (16) y no será perdida debido al incidente que dispara la seguridad. Para pasar de nuevo a una posición de trabajo, es suficiente reemplazar dicho bulón (21) empujando sobre dicha empuñadura de mando (12) para alinear los orificios (22) de las piezas siguientes: el árbol de entrada (15), dicha empuñadura de mando (12) y dicho cubo central (16).

La figura 3 representa una posición desembragada de dicha empuñadura de mando (12). En esta posición, dicho pivote de orientación con resorte (19) está situado entre dicho cubo central (16) y la tuerca de centrado (17). Dicha empuñadura de mando (12) no es ya arrastrada por dicho piñón (14). Por su parte, dicho piñón (14) es siempre arrastrado por dicha cadena y gira de forma independiente alrededor de dicho árbol de entrada (15). En esta configuración, dicho disco de distribución puede ser arrastrado manualmente por dicha empuñadura de mando (12) por medio de dicho bulón (21). Ventajosamente cuando dicha empuñadura de mando (12) está desembragada, el usuario puede así verificar el buen funcionamiento del disco de distribución de granos. En esta configuración, dicho piñón (14) no entra en contacto con dicho rodillo (24). El interruptor eléctrico (25) no envía información de alerta a dicha caja de recepción (26).

El mecanismo de accionamiento (10) y la sembradora de precisión (1) que acaban de ser descritos, son únicamente un ejemplo de realización y de utilización que no podría en ningún caso limitar el campo de protección definido por las reivindicaciones siguientes. Diferentes modificaciones resultan posibles, en particular en lo que se refiere a la constitución de los diversos elementos o por sustitución de equivalente técnicos.

Es así que es perfectamente posible utilizar el mecanismo de accionamiento (10) de la presente invención en una sembradora en línea.

REIVINDICACIONES

5 1. Sembradora que comprende por lo menos un dispositivo de dosificación (4) accionado por un mecanismo (10) provisto de un árbol de entrada (15), de un piñón (14) y de una empuñadura de mando (12), **caracterizado** porque cualquiera que sea su posición, dicha empuñadura de mando (12) está ligada en rotación a dicho árbol de entrada (15) por medio de un elemento de seguridad (21), dicho elemento de seguridad (21) permite transmitir el movimiento de rotación de dicha empuñadura de mando (12) a dicho árbol de entrada (15), porque dicha empuñadura de mando (12) no es arrastrada por dicho piñón (14) en por lo menos una posición y porque dicho piñón (14) gira de forma independiente alrededor de dicho árbol de entrada (15) en esta posición de la empuñadura.

2. Sembradora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha empuñadura de mando (12) puede ocupar por lo menos dos posiciones con respecto a dicho árbol de entrada (15).

15 3. Sembradora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicha empuñadura de mando (12) está orientada por medio de un pivote de orientación (19).

4. Sembradora según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque en por lo menos una posición, dicha empuñadura de mando (12) es arrastrada por dicho piñón (14).

20 5. Sembradora según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque en por lo menos una posición, dicha empuñadura de mando (12) está desacoplada de dicho piñón (14).

25 6. Sembradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque dicho mecanismo de accionamiento (10) comprende un dispositivo de seguridad (13).

7. Sembradora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque dicho dispositivo de seguridad (13) se compone de un resorte de compresión (23) y de un elemento de seguridad (21).

30 8. Sembradora según la reivindicación 7, **caracterizada** porque dicho elemento de seguridad (21) liga en rotación dicha empuñadura de mando (12) a dicho árbol de entrada (15).

35 9. Sembradora según la reivindicación 7 ó 8, **caracterizada** porque después de rotura de dicho elemento de seguridad (21), dicho resorte de compresión (23) empuja dicho piñón (14) y dicha empuñadura de mando (12) en traslación según un eje longitudinal (14a) de dicho árbol (15) contra una tuerca de centraje (17).

10. Sembradora según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada** porque dicho elemento de seguridad (21) es un bulón de cizalladura.

40 11. Sembradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque dicha empuñadura de mando (12) presenta una forma complementaria (18) de dicho piñón (14).

12. Sembradora según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dicha forma complementaria (18) es hexagonal.

45 13. Sembradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque dicho mecanismo de accionamiento (10) comprende un dispositivo de alerta (9).

14. Sembradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** porque dicho dispositivo de alerta (9) comprende un rodillo (24), un interruptor eléctrico (25) y una caja de recepción (26).

50 15. Sembradora según la reivindicación 14 tomada en combinación con la reivindicación 9, **caracterizada** porque una alarma es activada cuando dicho piñón (14) entra en contacto con dicho rodillo (24).

55 16. Sembradora según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizada** porque la alarma es de tipo sonoro y/o visual.

17. Sembradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** porque dicha sembradora es del tipo sembradora de precisión.

60

65

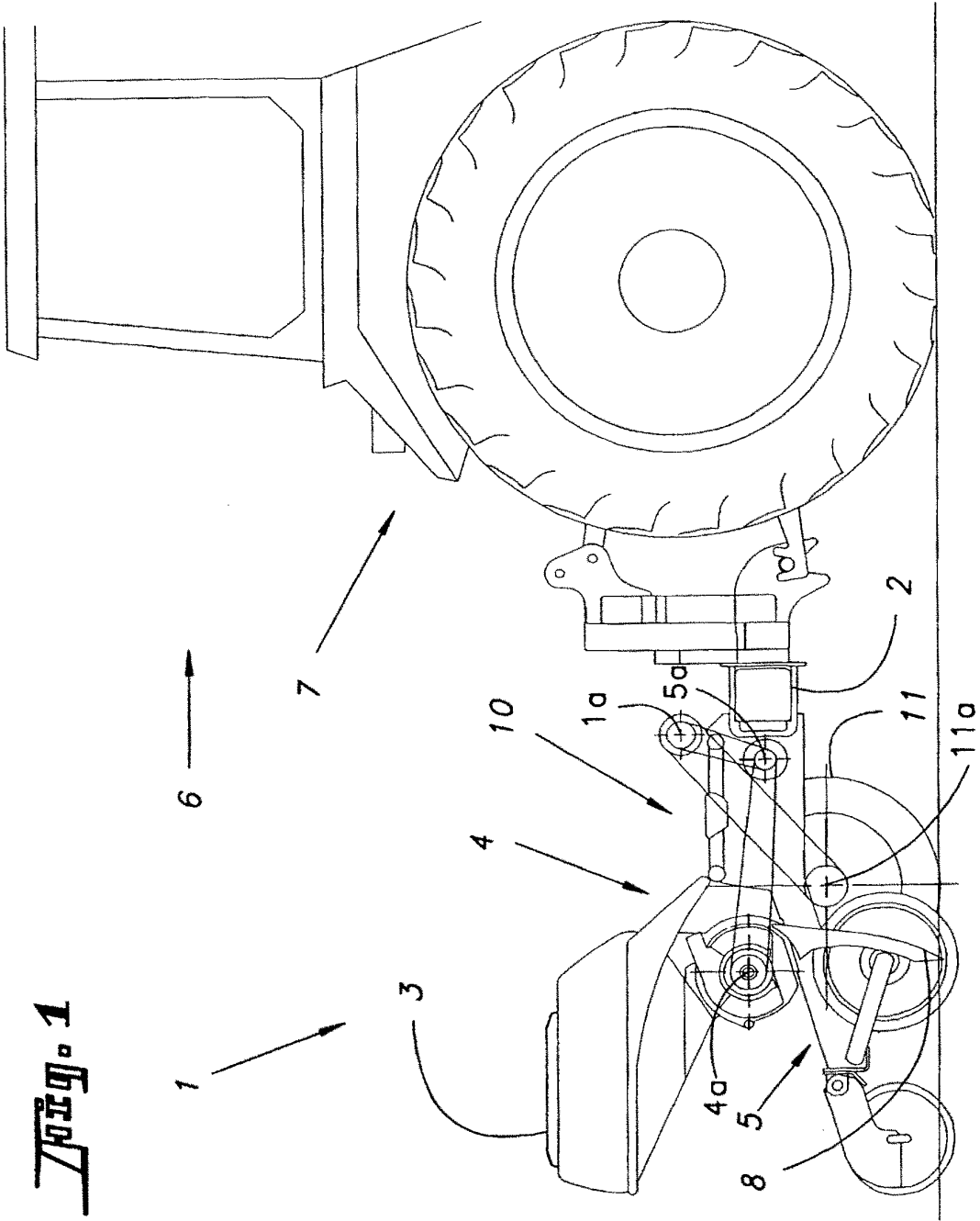


Fig. 1

