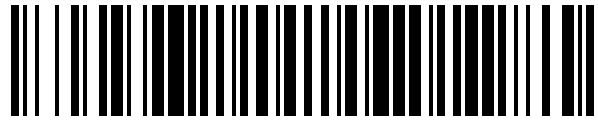


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 215 199**

21 Número de solicitud: 201830411

51 Int. Cl.:

**A01C 5/06** (2006.01)

**A01C 7/08** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.03.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**09.07.2018**

71 Solicitantes:

**CHERNICHERO DIAZ, Juan Manuel (100.0%)  
Corredera, 28  
41740 Lebrija (Sevilla) ES**

72 Inventor/es:

**CHERNICHERO DIAZ, Juan Manuel**

54 Título: **Dispositivo compacto para siembra directa con disco abridor y reja**

ES 1 215 199 U

## DESCRIPCIÓN

### Dispositivo compacto para Siembra directa con Disco abridor y Reja.

#### SECTOR DE LA TÉCNICA.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo compacto que ha sido especialmente concebido para sembrar cereales y otras semillas en condiciones de mucha humedad en el suelo y de abundantes residuos de anteriores cosechas .

10 La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo para siembra directa, aportando a dicha función notables ventajas y características de novedad que se describirán en detalle más adelante y que supone una destacable mejora frente a los sistemas actualmente conocidos para el mismo fin.

15 El objeto de la invención se centra en un dispositivo de siembra directa, es decir del tipo que se utiliza para la siembra sin laboreo, y que cuenta con abresurco de disco ondulado o liso, reja posicionadora de semillas y rueda de control, todo esto en línea y alojado en un brazo principal compacto con resorte para copiar el terreno y superar obstáculos.

20 Este dispositivo de siembra se caracteriza por que se puede variar la profundidad del disco abridor y reja de manera independiente, y a su vez, mediante la rueda de control trasera se regula cada dispositivo individualmente de los múltiples que se pueden incorporar en una misma máquina de siembra, todo ello con simplicidad estructural, de fácil mantenimiento, con unos costes de fabricación reducidos, y que necesita una menor potencia para realizar su función.

#### CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION.

25 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola, particularmente a la dedicada a la fabricación de sembradoras, siendo aplicable a todo tipo de versiones, arrastradas o suspendidas, tanto de distribución mecánica como neumática.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Cada día tenemos más la necesidad de reducir los costes de producción de los productos agrícolas a la vez que hay que proteger más los suelos de la erosión y permitir que estos estén vivos.

30 Por consiguiente si tenemos suelos vivos se consigue que la biodiversidad de organismos que los componen estén en equilibrio.

Hay que tener en cuenta que en la siembra directa, el manejo de los residuos constituye un elemento clave para una buena siembra. Así, la cantidad, distribución y estado en que se encuentren afectan significativamente.

35 Existen varios grupos de sembradoras para siembra directa dependiendo del sistema abresurcos y posicionamiento de las semillas:

- 5
- Sembradoras de rejas :  
Este sistema abre el surco con un brazo con resorte y una reja.  
Estas son ligeras y versátiles ,pero tienen riesgo de atascamiento con los residuos,debiéndose poner en varias filas para mayor despeje,con el consiguiente aumento de longitud de la sembradora.  
Ademas en la mayoría de estas sembradoras no existe rueda de control para cada dispositivo y de esta manera se hace una siembra irregular , ocasionando que muchas semillas no lleguen a germinar por estar demasiado profunda o a la vista .
  
  - 10 - Sembradoras de doble disco.  
Este sistema abre el surco con dos discos giratorios con ciertos grados de inclinación lateral, tubo de caída de semillas dentro de los dos discos , rueda pisa semilla detrás de estos elementos y justo detrás una rueda cierra surco y de control de profundidad.  
Este sistema tiene la desventaja de que con mucho residuo no llega a cortar estos dejando la semilla entre dichos residuos y no en la tierra como corresponde para una buena germinación .  
15 Cabe destacar de este modelo de elemento sembrador la patente **ES2642775 (T3)**.
  
  - Sembradoras de Discos abridores y doble disco sembrador .  
Este sistema abre el surco con un disco ondulado,el cual va acoplado a un brazo con un resorte y justo detrás de este dispositivo y a una cierta distancia dispone de un dispositivo sembrador como el anteriormente mencionado en Sembradoras de doble disco.  
Este sistema es muy efectivo pero tiene ciertos inconveniente como son las dimensiones de la sembradora y su alto coste de fabricación y mantenimiento .  
20 Cabe mencionar como ejemplo el sistema abresurcos y doble disco sembrador que preconiza la patente **ES2139167 (T3)**.
  
  - Sembradoras Monodiscos.  
Otro elemento sembrador es aquel que utiliza un solo disco desviado un pequeño angulo a la dirección de siembra para la apertura del surco ,tubo portador de semillas casi al final del disco, rueda de control justo al lado del disco ,rueda pisa semilla detrás del tubo de caída de la semilla y rueda tapadora del surco detrás de esta .  
30 Este sistema tiene sus limitaciones cuando hay mucho residuo y suelo blando ya que al no cortarlos deposita la semilla en un lugar no adecuado para su germinación.  
Cabe destacar de este modelo de elemento sembrador la patente **ES2162033 (T3)**.
  
  - 35 Por tanto seria deseable el desarrollo de un innovador dispositivo de siembra directa que permita solventar los inconvenientes descritos,siendo este el objetivo esencial de la presente invención sobre la cual debe señalarse que,por parte del solicitante se desconoce la existencia de ninguna otra que presente unas características técnicas y estructurales semejantes.

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION.**

El dispositivo sembrador que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria las problemáticas anteriormente expuestas en todos y cada uno de los aspectos comentados ,con un nuevo diseño que hace que el mismo sea compacto y presente una mayor simplicidad y robusted .

5 A su vez dicho elemento sembrador corta residuos y hace una micro labranza en la línea de siembra ,de tal manera que altera muy poco la estructura del suelo,depositando las semillas en el lugar mas idóneo para su germinación.

10 Para ello ,el Dispositivo de siembra que se preconiza,esta constituido por un soporte a chasis adaptable a todo tipo de sembradoras, este soporte a chasis incorpora además de sus amarres un bulón de giro perpendicular, a este bulón de giro se acopla el soporte del brazo principal y resorte . De esta manera este dispositivo sembrador goza de un pequeño giro lateral,tanto a izquierda como a derecha,para asi copiar mejor y con menor torsion mecánica,las curvas que tenemos en muchos de nuestros campos.

15 En la parte inferior del soporte esta acoplado un bulón de giro ,y en el brazo principal, cojinetes de plástico tecnico a ambos lados,de tal manera que dicho brazo principal oscila copiando el terreno mediante dicho bulón.

En la parte superior de dicho soporte se aloja un extremo del resorte ,y su otro extremo al brazo principal,consiguendo asi tener la fuerza necesaria para que el disco abridor y la reja penetren en el suelo haciendo su función .

20 El disco abridor va alojado en un buje con rodamientos ,este buje va acoplado a un brazo y este brazo acoplado al brazo principal mediante una corredera con el objeto de poder variar la profundidad de dicho disco abridor dependiendo de los residuos y de su desgaste,para asi de esa manera sacarle mas rendimiento.

25 La reja va justo detrás del disco abridor unida al brazo principal mediante un soporte ,donde dicha reja puede variar su profundidad , para asi alojar las semillas en el lugar mas adecuado ,teniendo en cuenta el tempero y el tipo de semillas.

30 Por ultimo , una rueda ,la cual hace las funciones de controlar la profundidad de todo el dispositivo de siembra y de cerrar el surco.Esta rueda va unida a un buje ,este buje a un brazo y este brazo unido con un perno al brazo principal.Dicho perno permite una lijera oscilación del conjunto de la rueda para asi amortiguar posibles ondulaciones del terreno.

35 Cabe destacar que dicha rueda es metalica y van alojados en su periferia aros metalicos dejando en el centro de la rueda una hendidura cóncava,la cual favorece que la tierra levemente compactada quede encima de la semilla en forma de V invertida,de tal manera que evita acumulación de agua en el surco de posicionamiento de las semillas a consecuencia de las lluvias .Ademas , cuando existen suelos blandos o suelos duros, los aros metálicos penetran en el suelo cerrando bien el surco .

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS .**

40 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención,se acompaña a la presente memoria descriptiva,como parte integrante de la misma,de un juego de planos,en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representando lo siguiente:

La figura numero 1.- Muestra una vista en alzado lateral del dispositivo compacto para siembra directa con disco abridor ondulado, reja y rueda de control-cierra surco, objeto de la invención, en la que se aprecian los principales elementos que comprende, así como la configuración y disposición de los mismos.

5 La figura numero 2-A .- Muestra una vista en planta del dispositivo según la invención mostrado en la Figura 1.

La figura numero 2-B .- Muestra una vista en planta de las diferentes posiciones laterales máximas, tanto a izquierda como a derecha que puede adoptar el dispositivo.

10 La figura numero 3.- Muestra una vista en la que se puede observar, en modo simulado, la función de la rueda y los aros metálicos.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.**

15 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Como se observa en la figura 1, el dispositivo (1) preconizado es un dispositivo compacto de siembra directa, que cuenta con un soporte a chasis (2) adaptable a todo tipo de sembradoras, este soporte a chasis incorpora además de sus amarres (6) un bulón de giro perpendicular (5) y a este bulón (5) se acopla el soporte principal (4).

20 En la parte inferior del soporte principal (4), y solidario a él está acoplado un bulón de giro (11), dicho bulón (11) es introducido en cojinetes (9), estos cojinetes (9) son solidarios al brazo principal (3), de tal manera que dicho brazo principal (3) oscila copiando el terreno.

25 Un resorte (8) está conectado mediante bulón superior (7) al soporte principal (4) y mediante bulón inferior (17) al brazo principal (3), consiguiendo así que el dispositivo sembrador (1) tenga la fuerza necesaria para que el disco abridor (15) y la reja (30), penetren en el suelo, y a su vez la rueda (28) copie el terreno y cierre el surco.

30 Un disco abridor (15) va alojado a un buje con rodamientos (16), este buje va acoplado al brazo (14), en dicho brazo (14) y solidario a él con un eje (12) se conecta mediante la camisa (13) al brazo principal (3), de tal manera que la posición que tenga el eje (12) con la camisa (13) será determinante para que el disco abridor (15) profundice en el suelo lo que se estime oportuno según las condiciones. La unión de la camisa (13) con el eje (12) se realiza con un perno u otro medio de sujeción que permitan introducirse en los agujeros (33) que se contemplan en el eje (12) y en la camisa (13).

35 Una reja (30) va colocada justo detrás del disco abridor (15) mediante soporte (21). Dicho soporte tiene la particularidad de poder variar su posición perpendicular al suelo mediante corredera (22) y enclavamiento (24), con el fin de alojar en la posición más adecuada las semillas (32) mediante el conducto (23).

Para facilitar el control de todo el dispositivo sembrador (1) se ha dispuesto una rueda de control (28) que mediante un buje (27) va acoplada a un brazo (18).Dicho brazo (18) va unido al Brazo principal (3) mediante bulón (20) y corredera (19),permitiendo asi copiar mejor el terreno.

5 Asi pues , y volviendo a las particularidades de la rueda (28),cabe destacar que dicha rueda es una rueda metalica que en su periferia exterior y a ambos lados posee dos aros metálicos (25) permitiendo asi un cierre de surco mas eficaz debido a la fácil penetración de dichos aros metálicos en el suelo .

Asimismo la rueda (28) dispone de una rasqueta limpiadora (26) de acero ,dispuesta en la periferia de dicha rueda y en medio de los aros metálicos (25).

10 Por su parte ,los bujes podrán resolverse mediante rodamientos conicos ajustables o rodamientos rigidos de bolas con engrase a vida.

También cabe destacar que los cojinetes para los bulones de giros pueden ser de cualquier plastico técnico o de rodamientos conicos ajustables.

15 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, asi como la manera de ponerla en practica,no se considera necesario hacer mas extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

20

25

30

## REIVINDICACIONES

- 1 . - DISPOSITIVO COMPACTO DE SIEMBRA DIRECTA CON DISCO ABRIDOR Y REJA, del tipo que, acoplado en numero variable a una misma sembradora formando filas transversales, cuenta con un  
5 soporte principal (4) con giro lateral de 5 Grados a ambos lados y un brazo principal (3) donde van acoplados un disco abridor (15), una reja (30) mediante los que se realiza el surco y una rueda de control (28) , **caracterizado** por el hecho de contar con medios para regular y limitar la profundidad de manera independiente en cada uno de estos componentes y en los numerosos dispositivos que incorporan una misma maquina de siembra.
- 10 2 . - DISPOSITIVO COMPACTO DE SIEMBRA DIRECTA CON DISCO ABRIDOR Y REJA, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el disco abridor (15) puede variar la profundidad de trabajo mediante el eje (12) solidario al brazo (14) y la camisa (13) solidaria al brazo principal (3).
- 3 . - DISPOSITIVO COMPACTO DE SIEMBRA DIRECTA CON DISCO ABRIDOR Y REJA, según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el disco abridor (15) puede ser ondulado o liso .
- 15 4 . - DISPOSITIVO COMPACTO DE SIEMBRA DIRECTA CON DISCO ABRIDOR Y REJA , según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la reja (30) mediante la corredera (22) que lleva el soporte (21) puede variar la profundidad de la semilla.
- 5 . - DISPOSITIVO COMPACTO DE SIEMBRA DIRECTA CON DISCO ABRIDOR Y REJA, según las reivindicaciones 1 y 3, **caracterizado** por el hecho de que mediante el enclavamiento (24) se consigue  
20 visualizar y asegurar la profundidad de la reja .
- 6 . - DISPOSITIVO COMPACTO DE SIEMBRA DIRECTA CON DISCO ABRIDOR Y REJA ,según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la rueda (28) tiene la posibilidad de limitar la profundidad de todo el dispositivo de siembra mediante la corredera (19).
- 7 . - DISPOSITIVO COMPACTO DE SIEMBRA DIRECTA CON DISCO ABRIDOR Y REJA ,según la  
25 reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la rueda (28) tiene la particularidad de incorporar en su periferia y a ambos lados aros metálicos (25), permitiendo así cerrar el surco abierto por la reja (30), dejando la semilla en una posición optima para su germinación .
- 8 . - DISPOSITIVO COMPACTO DE SIEMBRA DIRECTA CON DISCO ABRIDOR Y REJA, según la  
30 reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la rueda (28) tiene además la particularidad de ser una rueda metálica .

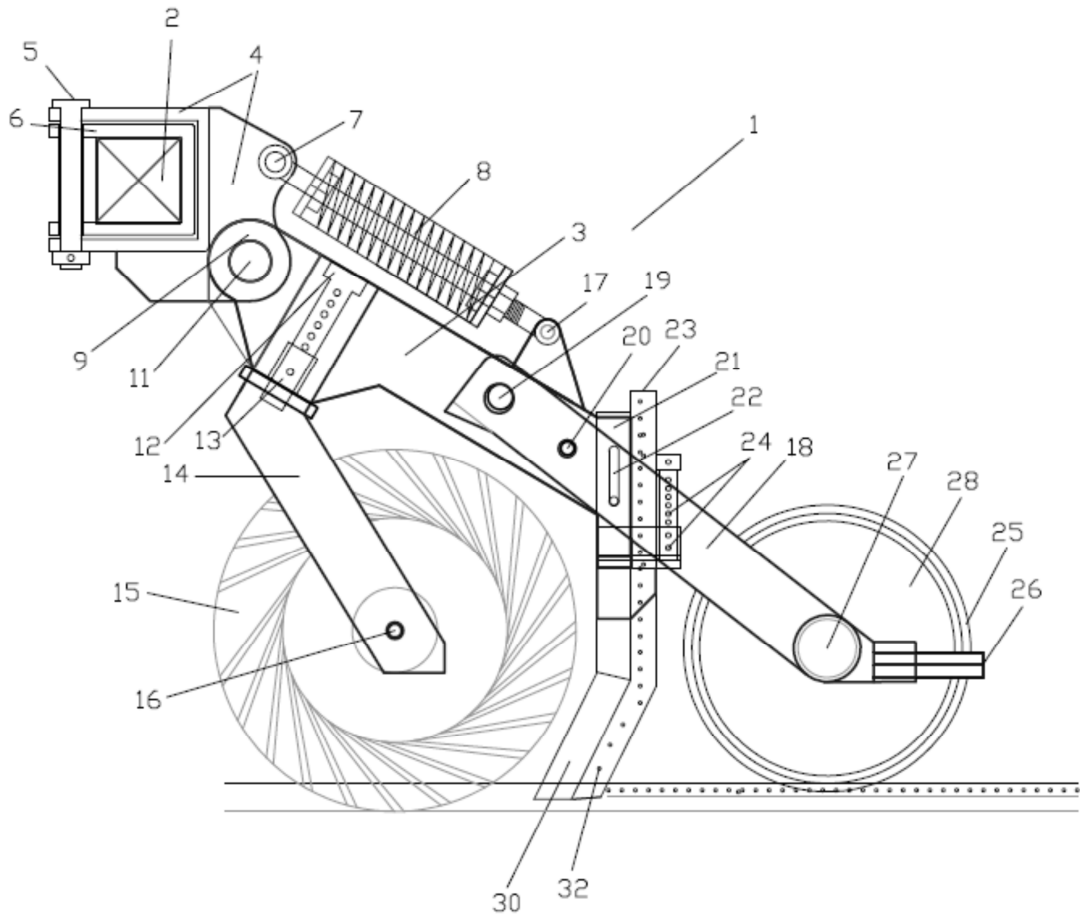
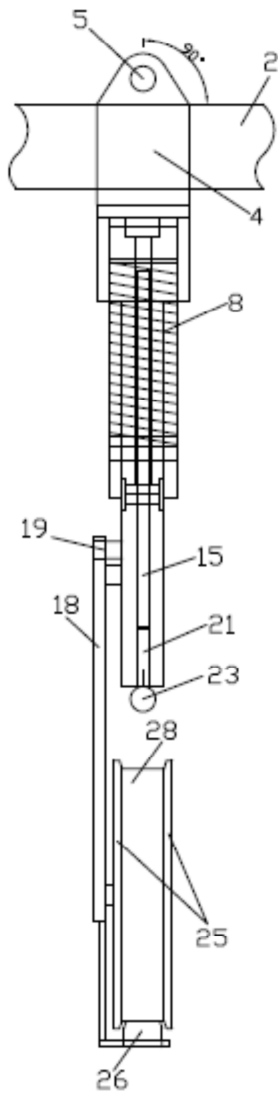
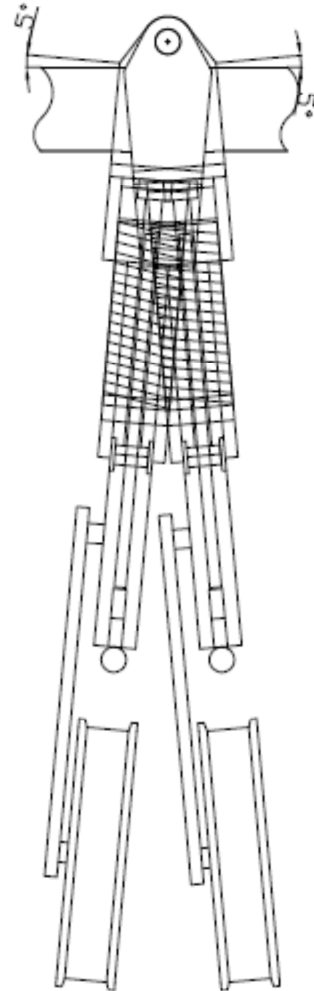


FIG. 1

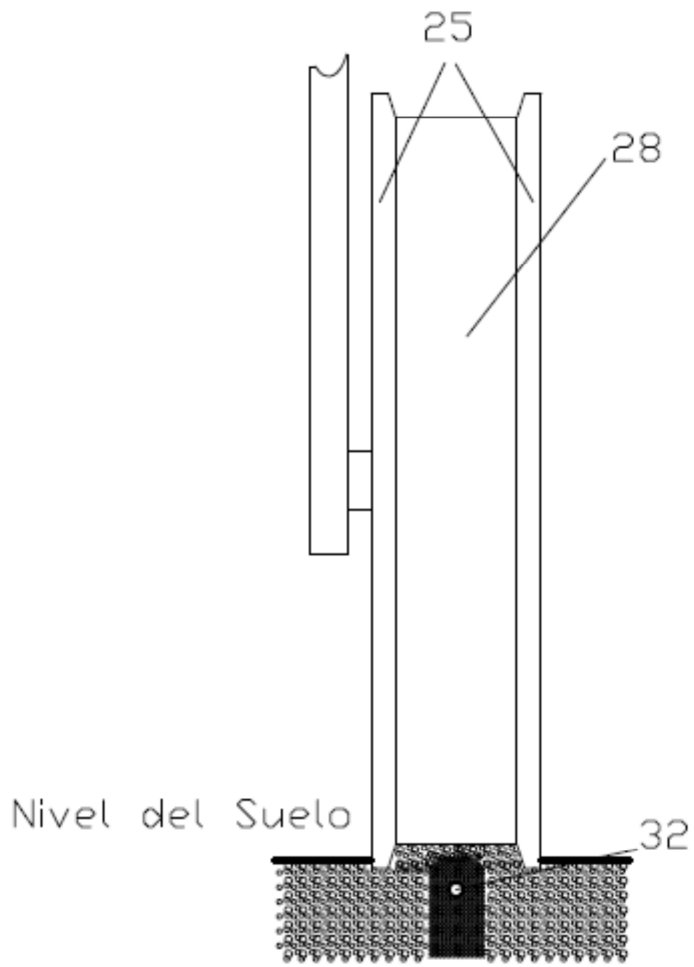




**FIG. 2A**



**FIG. 2B**



**FIG.3**