

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 927 127**

51 Int. Cl.:

A01B 73/04 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

A01C 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2019** **E 19158437 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2022** **EP 3530091**

54 Título: **Máquina para plantar**

30 Prioridad:

21.02.2018 IT 201800002918

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

02.11.2022

73 Titular/es:

MASCHIO GASPARD S.P.A. (100.0%)

Via Marcello 73

35011 Campodarsego (PD), IT

72 Inventor/es:

DONADON, GIANFRANCO;

CIAN, RAFFAELE;

BERT, LUCA y

BERT, ROBERTO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 927 127 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

Máquina para plantar

La presente invención se refiere a una sembradora del tipo que incluye las características mencionadas en el preámbulo de la reivindicación principal.

5 Un ejemplo de sembradoras de este tipo es el de las que actualmente fabrica el solicitante. Las sembradoras en cuestión son del tipo monograno con un espacio ajustable entre hileras, en el que la distancia entre las hileras de semilla puede modificarse por medio de sencillas, rápidas operaciones por parte del usuario. Esta solución es altamente valorada por los granjeros y contratistas, dado que les permite sembrar diferentes cultivos tales como, por ejemplo, remolacha, maíz, girasol y soja con un único medio mecánico.

10 Una característica importante de la máquina es su compacidad, esto es, la proyección trasera limitada, de manera que la sembradora se incline en íntima proximidad con el tractor. Esto hace posible utilizar tractores con una potencia y un peso relativamente baja/o.

15 La máquina incorpora un almacén con dos alas plegables, y puede ser transportada en la posición cerrada (con las alas replegadas), mientras que, en condiciones operativas (con las alas abiertas y extendidas) los elementos de siembra pueden ser distribuidos sobre la entera longitud del almacén, incluyendo las alas. Sin embargo, la compacidad de esta máquina tiene un inconveniente, y es que resulta difícil acceder al depósito (tolva) que contiene el fertilizante y otros granulados que deben ser distribuidos al mismo tiempo que la semilla.

20 Generalmente, con este fin, se dispone un estribo, situado transversalmente entre los elementos de siembra y el depósito del fertilizador. Sin embargo, ello implica unos tamaños que son incompatibles con la compacidad deseada y ventajosa de la máquina, en cuanto que resulta necesario prolongar la máquina con el fin de situar un estribo.

25 No es posible situar un estribo en la parte delantera, esto es, entre el tractor y la sembradora, dado el muy limitado espacio y el tamaño del indicador de hilera con los brazos móviles de la sembradora. Como tampoco resulta razonablemente posible situar un estribo / unos escalones entre los elementos de siembra, en cuanto dichos elementos deben ser capaces de quedar cerrados, empacados, apoyándose unos en otros en la configuración de transporte por carretera. Los estribos que puedan disponerse inclinados hacia arriba o en posición similar no pueden adaptarse debido a la interferencia con las unidades móviles y con los múltiples tubos que completan la máquina. Otras soluciones se describen en los documentos US 7472663, US 20030084829 y US 6588351.

30 El documento US 2003/0110996 describe una sembradora remolcada con un almacén que puede ser plegado entre una posición de transporte, con las alas apoyadas en su brazo de remolque, y una posición operativa con las alas extendidas como extensión de una parte central. En tanto en cuanto se trata de una sembradora remolcada, el documento no plantea el problema de la retracción del tamaño de la sembradora. En este caso, el acceso a los recipientes de la semilla y los granulados se facilita en términos generales mediante unas pasarelas fijadas a las piezas de la sembradora articuladas entre sí, y las cuales, durante el transporte, se cierran sobre el brazo de remolque junto con las alas móviles.

35 El problema que constituye la base de la presente invención es el de suministrar una máquina que esté estructural y funcionalmente diseñada para, al menos parcialmente, eliminar al menos uno de los inconvenientes con los que se tropieza en el caso de la técnica anterior referida.

40 Este problema se resuelve mediante la invención por medio de una sembradora fabricada de acuerdo con una o más de las reivindicaciones adjuntas. La invención se refiere, en particular, a una sembradora del tipo de remolcadora o semirremolcadora, que está diseñada para ser conectada directamente al acoplamiento de tres puntos de un tractor agrícola. De acuerdo con la invención, la sembradora comprende un almacén que incorpora al menos una parte fija que se extiende axialmente y unas alas móviles que pueden desplazarse con respecto a la parte fija, entre una posición operativa extendida axialmente en la extensión de la parte fija, y una posición de transporte agrupada en íntima proximidad con la parte fija. La sembradora comprende al menos un depósito que está montado sobre dicha parte fija de dicho almacén, y una plataforma para acceder a dicho depósito. Sobre el depósito, se define una parte trasera que se extiende de manera conjunta axialmente con la parte fija, y se define una parte lateral con la que finaliza dicho depósito de manera transversal con respecto a la dirección axial. La plataforma está conectada al almacén lateralmente con respecto a dicho al menos un depósito, esto es, en su parte lateral, y está articulada sobre el almacén para poder oscilar entre una posición operativa, en la que se extiende en paralelo con el eje geométrico de la parte fija y una posición de reposo en la que se sitúa sustancialmente en perpendicular con respecto al eje geométrico de dicha parte fija de dicho almacén.

50 Las características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción detallada subsecuente de una de sus formas de realización preferentes, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

55 - la fig. 1 es una vista en perspectiva de una sembradora de acuerdo con la invención acoplada a un tractor agrícola;

- la fig. 2 es una vista en perspectiva a una escala de tamaño ampliado del detalle indicado por la flecha II de la fig. 1;
 - las figs. 3 y 4 son, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista en alzado frontal de un detalle de la sembradora de las figuras precedentes en diferentes estados operativos;
- 5 - la fig. 5 es una vista en perspectiva de las partes que constituyen la plataforma de la sembradora de las figuras precedentes.

En las figuras, 1 indica en conjunto una sembradora neumática de precisión fabricada de acuerdo con la presente invención. En la fig. 1, la sembradora está conectada a un tracto agrícola 1'.

10 La sembradora 1 comprende un almacén 2, de modo preferente, con un brazo horizontal con extensión prevalente axial, con una parte fija 3 y, de modo preferente, dos alas móviles 4.

De acuerdo con una forma de realización de la invención mostrada en la fig. 1, las dos alas móviles 4, en posición operativa, se sitúan para formar una extensión bilateral de la parte fija 3. De modo ventajoso, hay, conectados al almacén 2, una pluralidad de elementos de cultivo 5 que también son móviles, de una manera de por sí conocida, entre una posición agrupada en el centro, en la que se sitúan en íntima proximidad unos con otros a lo largo de una parte fija del almacén 2, y una posición operativa, en la que están distribuidos, de modo preferente, con un espacio requerido entre hileras, a lo largo del entero almacén 2.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la sembradora 1 comprende un depósito 6 (o más de un depósito en íntima proximidad uno a otro) montado sobre la parte fija 3 del almacén 2. De modo preferente, el depósito está cerrado por la parte superior mediante una cubierta 7 que se puede abrir. Este depósito 6 es utilizado para contener y distribuidor productos granulados (por ejemplo, fertilizantes químicos) que son complemento de las semillas. Pueden disponerse unos microgranuladores 8 (con carácter auxiliar) para la distribución de desinfectantes y / o insecticidas.

Finalmente, un respectivo seguidor de hileras 9 está conectado a los lados opuestos de la parte central del almacén 2. Con el fin de facilitar el acceso por parte de los operarios al depósito 6, se dispone una plataforma 10, que está conectada al almacén 2 lateralmente con respecto a, al menos, un depósito 6. En el ejemplo ilustrado, esta plataforma 10 puede estar montada de idéntica manera a cada lado de la parte fija 3 del almacén. Se entiende que también es posible montar una sola plataforma sobre un solo lado del depósito.

La plataforma 10 está articulada sobre el almacén 2 de manera que pueda oscilar entre una posición operativa, en la que se extiende en paralelo con el eje geométrico de la parte fija 3, y una posición de reposo, en la que es sustancialmente perpendicular al eje geométrico de la parte fija 3 del almacén 2.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la plataforma 10 comprende un estribo 11, de modo preferente con una forma sustancialmente rectangular, provisto de un asidero 12. De acuerdo con una forma de realización, el asidero 12 está situado en su lado distal menor con respecto a la parte fija del almacén 2, y está articulado por medio de unos brazos 13 sobre una base 14, la cual, a su vez, está ventajosamente anclada sobre el correspondiente ala móvil 4 por medio de unos soportes de fijación 15.

El estribo 11, los brazos 13 y la base 14 forman un mecanismo de paralelograma articulado que está conectado a la parte fija 3 del almacén 2 por medio de un sistema de varillaje de conexión 16. De acuerdo con la invención, el estribo 11 está conectado al almacén 2 por medio de un mecanismo de paralelograma que está articulado de manera que, en la posición operativa, el estribo está sujeto por encima del ala móvil 4 a cierta distancia de esta, mientras que en la posición de reposo, el estribo se apoya contra el ala móvil 4 y, opcionalmente, también contra el al menos un depósito.

Se puede observar que, de modo ventajoso, la articulación del sistema de varillaje de conexión 16 sobre la parte fija del almacén y sobre uno de los brazos 13, se produce en puntos seleccionados de manera que la plataforma 10 pueda oscilar con respecto al almacén 2 entre la posición operativa (figs. 1, 2 y 5) cuando las alas 4 están abiertas, en la que se extiende en paralelo con el eje geométrico de la parte fija 3 y las alas móviles 4, y la posición de reposo (fig. 4), en la que es sustancialmente perpendicular al eje geométrico de la parte fija 3 del almacén.

De modo preferente, el almacén 2 comprende al menos el ala móvil 4, que está articulada con la parte fija 3, y puede ser desplazada desde y hacia la posición operativa en la que se constituye como una extensión de la parte fija 3, quedando la plataforma 10 conectada a las alas móviles 4 con el fin de desplazarse con ellas entre las posiciones operativa y de reposo.

50 De modo preferente, el almacén 2 comprende dos alas móviles 4 para formar una extensión bilateral de la parte fija 3.

De acuerdo con una forma de realización, la sembradora comprende una plataforma 10 para cada una de las alas móviles 4.

5 De acuerdo con otro aspecto, la plataforma 10 comprende una base 14 destinada a formar una pieza integrada con la correspondiente ala móvil 4, dicho estribo 11 montado sobre dicha base 14 por medio de un mecanismo de paralelograma articulado, un sistema de varillaje de conexión que conecta dicho mecanismo de paralelograma articulado con la parte fija del armazón 2 para desplazar dicha plataforma hasta dicha posición operativa cuando dicho ala móvil 4 está abierta en la posición operativa.

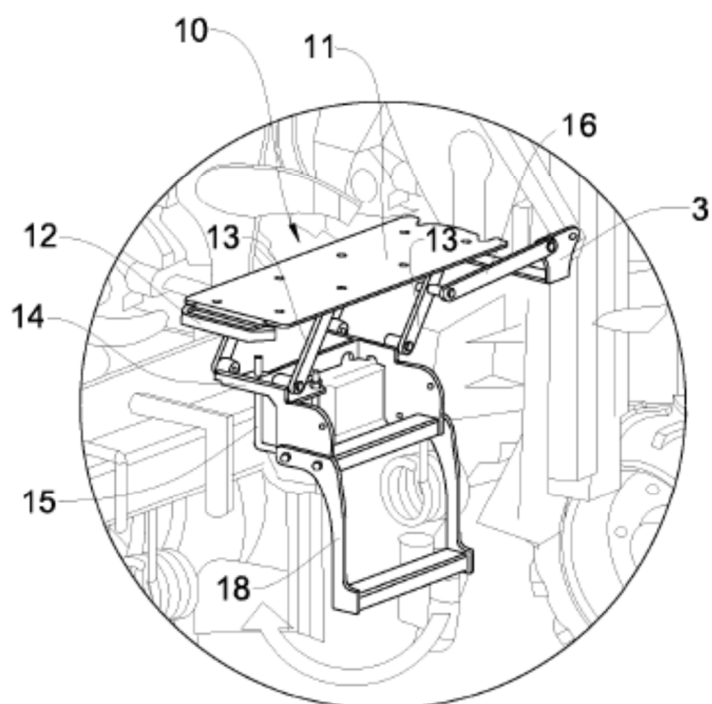
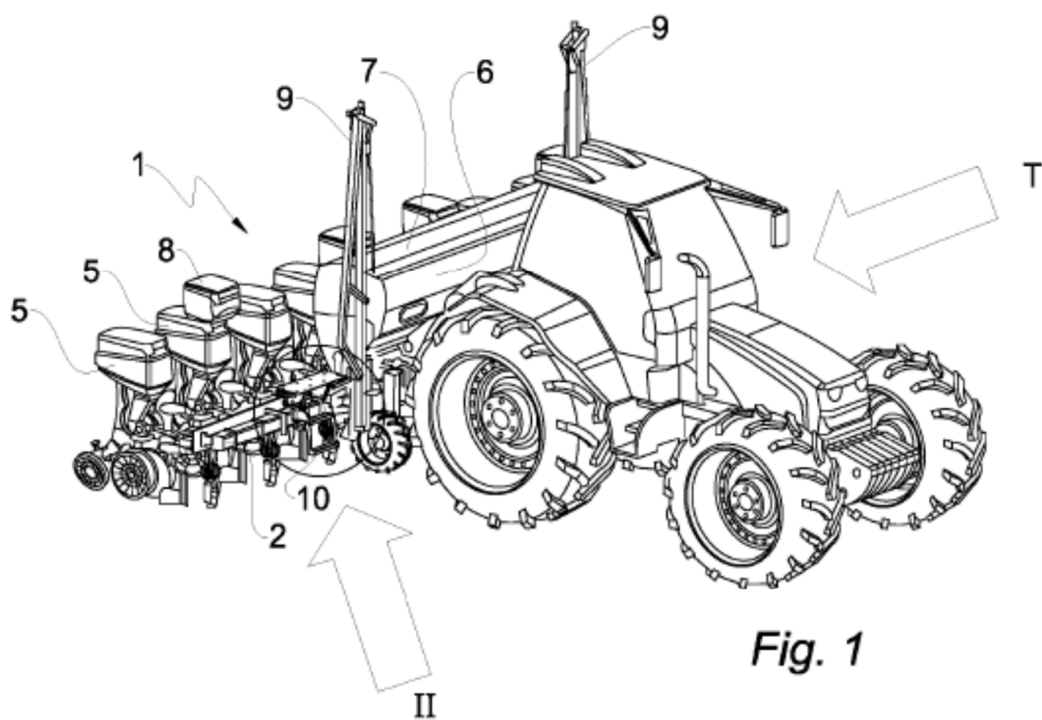
10 Gracias al mecanismo de paralelograma articulado, cuando está en la posición operativa, el estribo 11 queda retenido, elevado con respecto a la correspondiente ala móvil 4, permitiendo con ello al acceso al depósito 6, mientras que en la posición de reposo, queda apoyado contra el ala móvil 4 y / o el correspondiente flanco encarado del depósito 6, ocupando de esta forma un espacio mínimo. El paso entre las dos posiciones es enteramente automático respecto de la apertura o cierre de la correspondiente ala móvil 4.

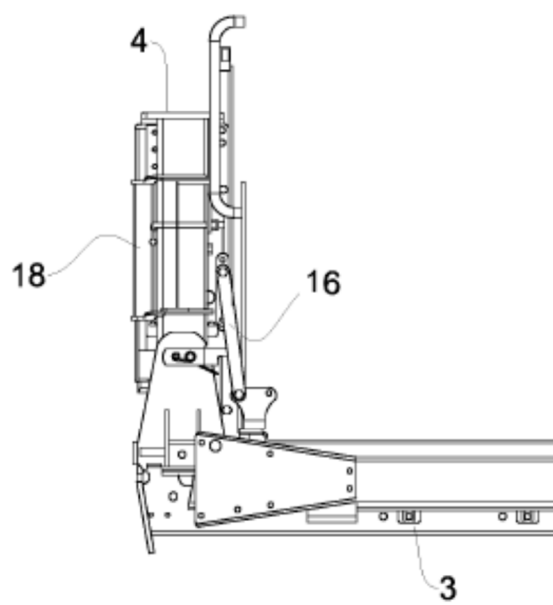
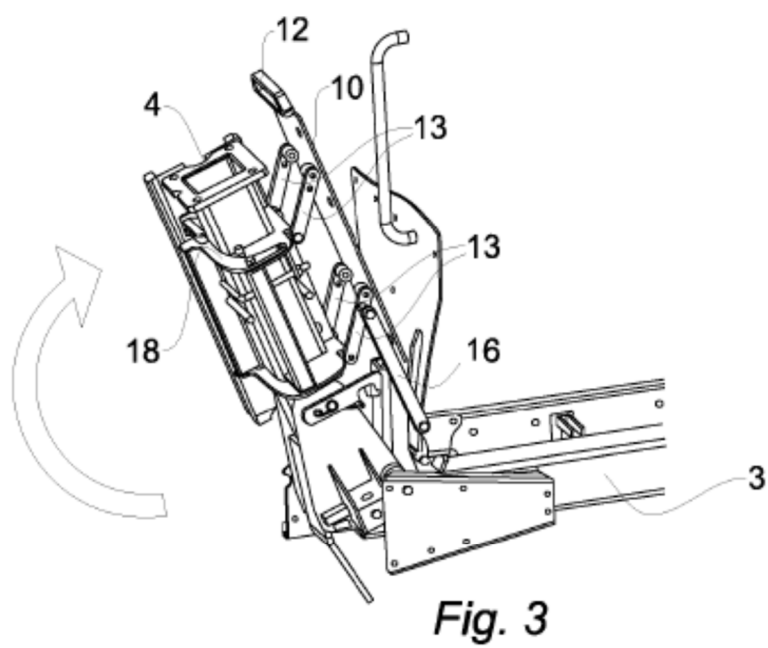
De modo preferente, la plataforma 10 comprende el estribo 11, y unos escalones 18 para acceder al estribo 11.

Con el fin de ayudar al operario a que suba a la plataforma 10 se disponen los escalones de acceso 18 con uno o más peldaños, escalones que están articulados sobre la base 14 o sobre otro punto del ala móvil 4 del armazón 2, de manera que puedan replegarse, cuando no estén en uso, por debajo del ala móvil 4 (figs. 3 y 4).

REIVINDICACIONES

- 1.- Sembradora que comprende un armazón (2) que presenta al menos una parte fija (3) que se extiende axialmente para definir una dirección axial de la parte fija (3), al menos un depósito (6) montado sobre dicha parte fija (3) de dicho armazón (2) y una plataforma (10) para acceder a dicho depósito (6), dicha plataforma (10) está conectada a dicho armazón (2) lateralmente con respecto a dicho al menos un depósito (6), y está montada en un lado de la parte fija (3), estando dicha plataforma (10) articulada con el armazón (2) para poder oscilar entre una posición operativa, en la que se extiende en paralelo con la dirección axial de la parte fija (3), en la que es sustancialmente perpendicular a la dirección axial de dicha parte fija (3) de dicho armazón (2), en la que dicho armazón (2) comprende al menos un ala móvil (4) que está articulada con dicha parte fija (3) y que puede ser desplazada desde y hasta una posición operativa en la que es una extensión de dicha parte fija (3), estando dicha plataforma (10) conectada a dicha ala (4) con el fin de ser desplazada con ella entre dichas posiciones operativa y de reposo, **caracterizada porque** dicha plataforma (10) comprende un estribo (11) conectado al ala (4) por medio de un mecanismo de paralelograma que está articulado de manera que, en dicha posición operativa, dicho estribo queda retenido por encima del ala móvil (4) a una cierta distancia de ella, mientras que, en dicha posición de reposo, dicho estribo (11) está inclinado contra el ala móvil (4) y, opcionalmente, también contra dicho al menos un depósito (6).
- 2.- Sembradora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho armazón (2) comprende dos alas móviles (4) para formar una extensión bilateral de la parte fija (3).
- 3.- Sembradora de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende una plataforma (10) para cada ala móvil (4).
- 4.- Sembradora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes cuando dependa de la reivindicación 3, en la que dicha plataforma (10) comprende dicho estribo (11) y unos escalones (18) para acceder a dicho estribo (11).
- 5.- Sembradora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, cuando dependa de la reivindicación 3, en la que dicha plataforma (10) comprende una base (14) que está destinada a formar parte integrante de la correspondiente ala móvil (4), estando dicho estribo (11) montado sobre dicha base (14) por medio de un mecanismo de paralelograma articulado, un sistema de vástagos de conexión conecta dicho mecanismo de paralelograma articulado con dicha parte fija (3), del armazón (2) para también desplazar dicha plataforma (10) hasta la posición operativa cuando dicho ala móvil (4) se abre hasta dicha posición operativa.





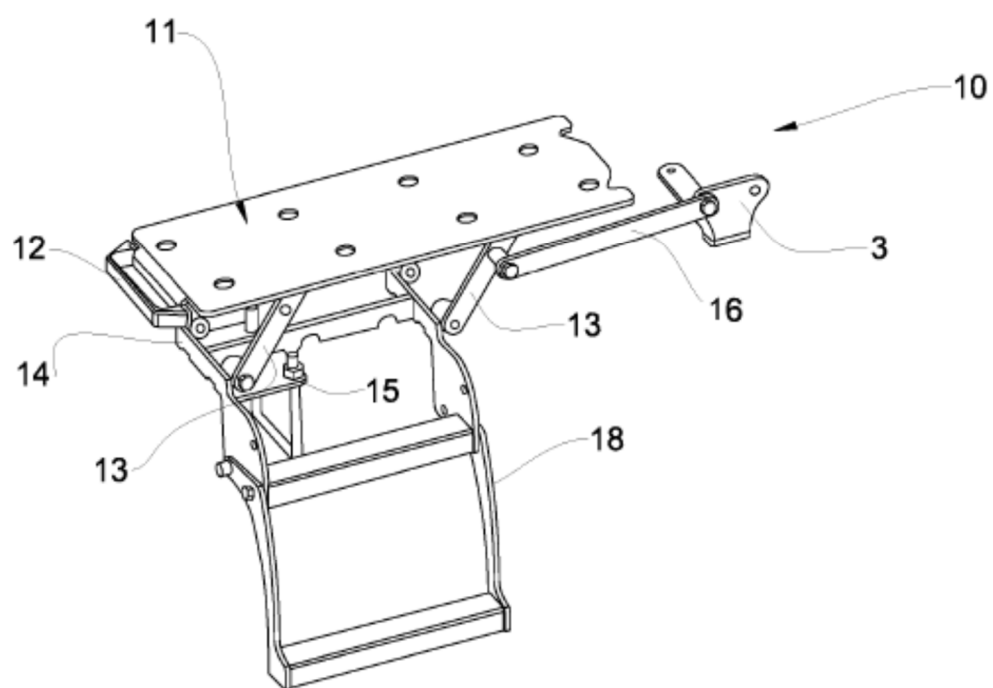


Fig. 5