

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 102**

51 Int. Cl.:

A01C 5/06 (2006.01)

A01C 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2015** **E 15150252 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017** **EP 3042555**

54 Título: **Reja de siembra con punta de reja ajustable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.11.2017

73 Titular/es:

KVERNELAND AS (100.0%)
4355 Kverneland, NO

72 Inventor/es:

SCHUMACHER, FERDINAND y
SCHANZENBACH, VOLKER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 642 102 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

Reja de siembra con punta de reja ajustable

5 El presente invento se refiere a una reja de siembra de acuerdo con el término genérico de la reivindicación 1, así como a una máquina de siembra de un solo grano con una reja de siembra de este tipo.

10 Dicha reja de siembra se conoce de la técnica anterior. Sin embargo, durante la diseminación de semillas con rejas de siembra convencionales, existe el problema de que la semilla no llega a la posición deseada debido a condiciones diferentes, tales como tipo de semilla, posición de pendiente, etc. La semilla a menudo se encuentra lateralmente en el surco, de modo que no se puede disponer la semilla en la profundidad óptima en el surco y el resultado de la siembra no es óptimo.

15 El documento EP 2 486 781 A1 describe una reja de siembra que se puede ajustar verticalmente.

Por lo tanto, el objeto del presente invento es proporcionar una reja de siembra con la que se pueda optimizar el resultado de siembra de la semilla.

20 Este objetivo se consigue con la reja de siembra y la máquina de siembra de un solo grano de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas. Otros desarrollos ventajosos del invento se indican en las sub-reivindicaciones. Dentro del alcance del invento, se describen todas las combinaciones de al menos dos características indicadas en la descripción, en las reivindicaciones y/o en las figuras. Si se especifican rangos de valores, cualquier valor intermedio también debe considerarse como valor límite.

25 De acuerdo con el invento, la reja de siembra presenta una punta de reja y un dispositivo de individualización con un área de dispensación de grano, abandonando un solo grano el dispositivo de individualización en la dirección del terreno, siendo la punta de la reja ajustable con respecto a la zona de dispensación del grano.

30 La idea básica del invento consiste en que la posición de la punta de la reja y en particular la posición del punto más bajo de la punta de la reja, se puede ajustar óptimamente para que la semilla a diseminar pueda estar siempre dispuesta en el punto más profundo del surco. Como resultado, la semilla siempre se puede introducir en el terreno a la profundidad óptima, de manera que el resultado de la siembra sea óptimo.

35 En particular, el dispositivo de individualización es una reja con un disco de siembra, estando la punta de la reja diseñada para ser ajustable con respecto al disco de siembra.

La estructura básica y el principio de funcionamiento de la reja de siembra se conocen a partir del documento impreso EP 2 341 765.

40 De acuerdo con el invento, la punta de la reja está diseñada de manera que sea ajustable perpendicular al plano del disco de siembra y/o transversalmente a una dirección de desplazamiento de un tractor que tira de la reja de siembra. El plano de disco de siembra es el plano en el cual el disco de siembra está dispuesto con su plano de extensión principal. Debido a la posibilidad de ajuste vertical o transversalmente a la dirección de desplazamiento, se puede conseguir favorablemente que la posición de la punta de la reja se pueda ajustar óptimamente, en particular en función de la semilla a diseminar.

50 Se puede prever, en particular, que el punto más bajo de la punta de la reja pueda ponerse en superposición con una trayectoria de un grano o de los granos. En otras palabras, la trayectoria de los granos pasa por el punto más bajo de la punta de la reja, lo que posibilita una diseminación de los granos en el punto más profundo del surco.

55 En una optimización preferente, está previsto que la punta de la reja pueda ajustarse de forma desplazable sobre una varilla, preferentemente una varilla roscada, en particular con una rosca exterior, particularmente perpendicular al disco de siembra. En particular, la punta de la reja puede conectarse en su extremo superior a la varilla. Esto resulta en una posibilidad de ajuste de la punta de la reja extremadamente eficiente. En particular, también puede estar previsto que la punta de la reja esté fijada de forma regulable a la varilla, especialmente por medio de dos tuercas, en particular tuercas moleteadas. En particular, el ajuste de la punta de la reja se puede hacer aflojando las tuercas de la punta de la reja. Tan pronto como se alcance la posición deseada de la punta de la reja, las tuercas se re-ensamblan y sujetan la punta de la reja. En particular, la punta de la reja puede ser fijada en su zona superior por las dos tuercas.

60 En un modelo de fabricación preferente, la varilla está unida a un extremo inferior de una brida. En una optimización adicional, la brida puede estar distanciada en su inferior del plano del disco de siembra, estando dispuesta la brida

en su extremo inferior, en particular paralela al plano del disco de siembra. Esto da como resultado una fijación particularmente eficaz de la varilla y un ajuste particularmente sencillo de la punta de la reja.

5 En una optimización está previsto que la punta de la reja se pueda ajustar, en particular automáticamente, seleccionando la semilla que se va a diseminar. Diferentes tipos de semillas presentan durante su diseminación diferentes trayectorias de vuelo. Conociendo las diferentes trayectorias de vuelo, las posiciones óptimas de la punta se pueden seleccionar y ajustar de acuerdo al tipo de semilla. Esto se puede hacer, en particular, de forma automática. Con este fin, la información sobre la semilla, en particular comprobada empíricamente, se puede incorporar al sistema de procesamiento de datos asignado a la reja de siembra o a la máquina de siembra de un solo grano, y en función de esta entrada, la posición de la punta de la reja se ajusta óptimamente.

15 En una optimización preferente, la punta de la reja se puede ajustar mediante un mando a distancia, en particular dispuesto en la cabina del conductor de un tractor. El medio de transmisión puede ser, por ejemplo, WLAN, Bluetooth, radio u otro medio inalámbrico, pero también medios de transmisión basados en cables, tales como una línea de control de una línea ISOBUS. Esto facilita el ajuste de la punta de la reja, en particular en comparación con el ajuste manual.

20 Puede estar previsto en particular que la reja de siembra o la máquina de siembra de un solo grano presente un sensor de inclinación y/o que a la reja de siembra o la máquina de siembra de un solo grano esté asociado un sensor de inclinación, pudiendo el sensor de inclinación estar configurado y/o ser utilizado para el ajuste automático de la punta de la reja en una posición inclinada y/o una posición de pendiente.

25 Se puede prever, en particular, que la punta de la reja pueda ajustarse mecánicamente. Alternativamente, la punta de la reja puede ser ajustada hidráulica y / o eléctricamente, por lo que el ajuste de la punta de la reja puede simplificarse.

30 El presente invento se refiere además a una máquina de siembra de un solo grano con una reja de siembra de acuerdo con el invento. Los modelos de fabricación y características anteriores también se aplican a la máquina de siembra de un solo grano, por lo que se hace referencia a los modelos de fabricación antes mencionados.

Otras ventajas, características y detalles del invento resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de ejemplos de fabricación preferentes, así como en base a los dibujos.

35 Se muestra esquemáticamente en la:

la figura 1, una vista en perspectiva de una reja de siembra de acuerdo con el invento,
la figura 2, una sección de la reja de siembra,
la figura 3, la reja de siembra en una vista lateral,
la figura 4, una parte de la reja de siembra con una punta de la reja en una primera posición y
40 la figura 5, una parte de la reja de siembra con la punta de la reja en una segunda posición.

La figura 1 muestra esquemáticamente una reja de siembra 1 de acuerdo con el invento, que puede ser arrastrada en una dirección de desplazamiento F por un tractor. La reja de siembra 1 tiene en su parte superior un depósito 2, en el que se llena la semilla a diseminar. Por debajo del depósito 2 se encuentra un núcleo de siembra 3, es decir, un dispositivo de individualización. La construcción básica y el principio de funcionamiento del núcleo de siembra 3 se conocen a partir de la publicación impresa EP 2 341 765.

50 La reja de siembra 1 tiene una brida 5 que se extiende desde la parte superior hacia abajo y en su parte superior está fijada al núcleo de siembra 3. Hacia abajo, la brida 5 presenta una parte curvada transversalmente a la dirección de desplazamiento F. Una varilla roscada 6, que se extiende transversalmente a la dirección de desplazamiento F, está dispuesta en esta parte o extremo curvado. Dos tuercas 71 y 72 están dispuestas sobre esta varilla roscada. Las tuercas 71, 72 fijan una parte superior de una punta de la reja 4. La punta de la reja 4 se extiende desde la parte superior hacia abajo en la dirección del terreno no mostrado.

55 La figura 2 muestra esquemáticamente la reja de siembra 1 sin un depósito y sin el revestimiento del núcleo de siembra 3. El núcleo de siembra 3 presenta un disco de siembra giratorio 8 con una pluralidad de orificios de siembra 9 dispuestas sobre una trayectoria circular sobre el disco de siembra 8,

60 La figura 3 muestra esquemáticamente la reja de siembra 1 en una vista lateral, en la que se ha omitido el revestimiento del núcleo de siembra 3.

La figura 4 muestra solamente una parte de la reja de siembra 1, es decir, sin un depósito y sin el revestimiento del núcleo de siembra. Un grano 13 está dispuesto sobre el disco de siembra 8. En este ejemplo, el grano 13 cae

perpendicularmente hacia abajo, de manera que se produce una trayectoria vertical 11. La trayectoria 11 está separada por una distancia X1 de la extensión vertical del disco de siembra. Una flecha 12 indica que la punta de la reja se ha ajustado previamente, de manera que la trayectoria del grano 13 corre exactamente a través del punto más bajo de la punta de la reja 4.

5 La figura 5 muestra solamente una parte de la reja de siembra 1, tal como la figura 4. El grano 13 está situado en el disco de siembra 8. El grano 13 se desplaza hacia abajo en otra trayectoria 11 diferente a la del caso de la figura 4.

10 La distancia X2 entre la extensión del disco de siembra 8 y la trayectoria 11 o la extensión de la trayectoria 11 del grano 13, es mayor que en la figura 4. Con el fin de conseguir un ajuste de la punta de la reja 4, tal como se muestra en la figura 5, la punta de la reja 4 debe ser alejada del disco de siembra 8, como se indica con la flecha 12, para que la trayectoria 11 pase a través del punto más bajo de la punta de la reja 4. Las dos tuercas 71, 72 se liberan desde el extremo superior de la punta de la reja para ajustar la punta de la reja 4, después de lo cual la punta de la reja se lleva a la posición deseada y las tuercas 71, 72 se fijan de nuevo a la punta de la reja.

15 Lista de referencias

]	
	1	reja de siembra
20	2	depósito
	3	núcleo de siembra
	4	punta de la reja
	5	brida
	6	varilla
25	71, 72	tuerca
	8	disco de siembra
	9	orificio de siembra
	10	extensión del disco de siembra
	11	trayectoria
30	12	flecha
	13	grano

REIVINDICACIONES

- 5 1. Reja de siembra (1) que comprende una punta de reja (4) y un dispositivo de individualización (3) con una zona de dispensación de grano, en la que un solo grano (13) abandona el dispositivo de individualización (3) en la dirección del terreno, caracterizada porque la punta de la reja (4) se conforma ajustable respecto a la zona de dispensación de grano, estando la punta de la reja (4) conformada ajustable perpendicularmente al plano del disco de siembra de un disco de siembra (8) del dispositivo de individualización (3) y/o transversalmente a la dirección de desplazamiento (F).
- 10 2. Reja de siembra (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de individualización es un núcleo de siembra (3) con un disco de siembra (8), estando la punta de la reja (4) conformada de forma ajustable con respecto al disco de siembra (8).
- 15 3. Reja de siembra (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en la dirección de desplazamiento (F) se puede solapar un punto inferior de la punta de la reja (4) con una trayectoria (11) del grano (13).
- 20 4. Reja de siembra (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la punta de la reja (4) está dispuesta de forma ajustable sobre una varilla (6), preferentemente una varilla roscada (6), en particular con una rosca exterior, que está dispuesta perpendicularmente al disco de siembra (8).
- 25 5. Reja de siembra (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la punta de la reja (4) en su extremo superior está conectada a la varilla (6).
6. Reja de siembra (1) de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizada porque la punta de la reja (4) está fijada a la varilla (6) por medio de dos tuercas (71, 72), en particular tuercas moleteadas.
- 30 7. Reja de siembra (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizada porque la varilla (6) está fijada a un extremo inferior de la brida (5), estando la brida (5) en su extremo inferior separada del plano del disco de siembra, en particular está dispuesta paralela al plano del disco de siembra.
- 35 8. Reja de siembra (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la punta de la reja (4) es ajustable, en particular automáticamente, seleccionándose la semilla a diseminar, procesándose la información sobre la semilla en un sistema de procesamiento de datos asignado a la reja de siembra (1) y la posición de la punta de la reja (4) es ajustable en función de esta entrada.
- 40 9. Reja de siembra (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la punta de la reja (4) es ajustable por control remoto.
10. Reja de siembra (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la punta de la reja (4) es regulable de forma mecánica, hidráulica y/o eléctrica.
11. Máquina de siembra de un solo grano que comprende una reja de siembra (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.

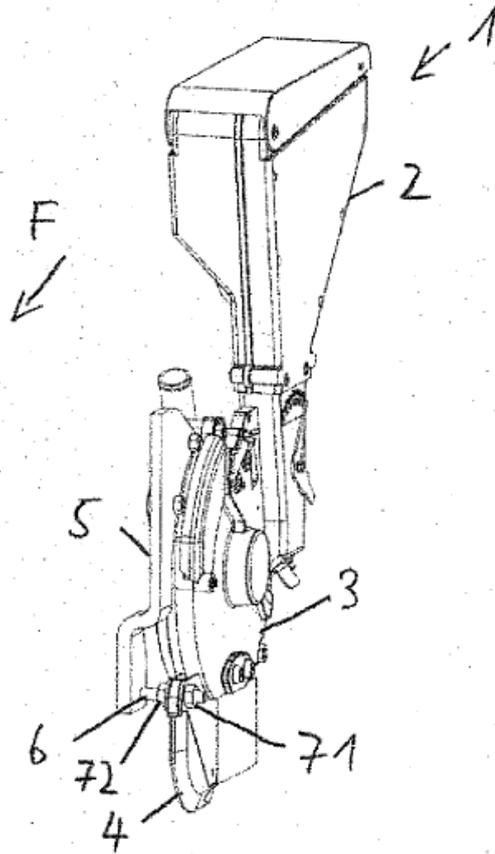


Fig. 1

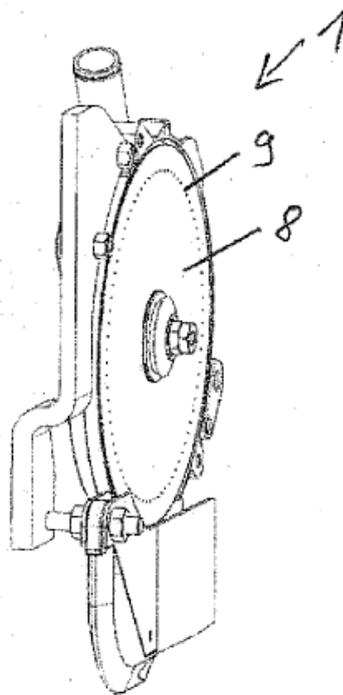


Fig. 2

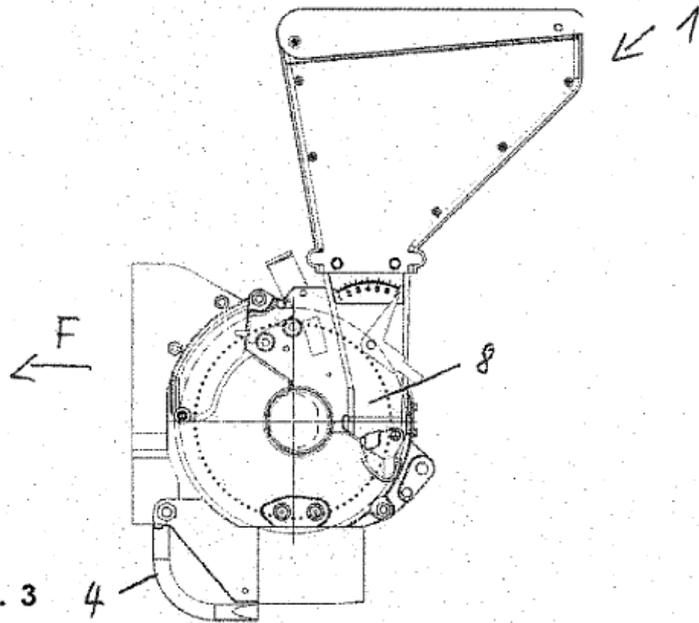


Fig. 3

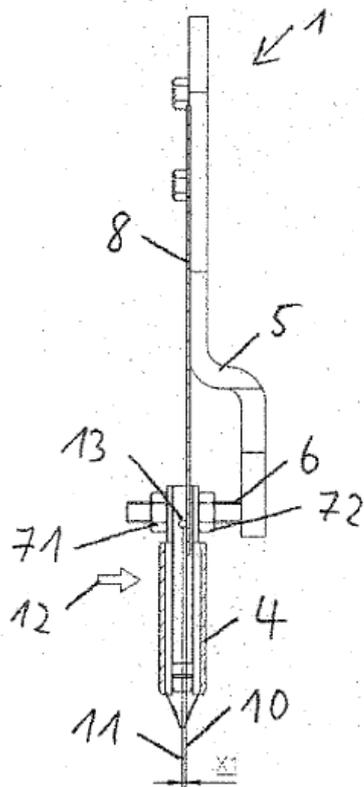


Fig. 4

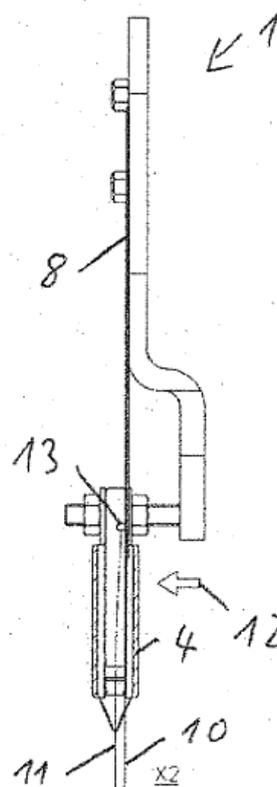


Fig. 5