

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 654**

51 Int. Cl.:

A01B 23/02 (2006.01)

A01B 35/24 (2006.01)

A01C 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2005 E 05790734 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 1788856**

54 Título: **Reja de arado y montaje de reja de arado mejorados**

30 Prioridad:

09.09.2004 NZ 53521904

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

02.08.2013

73 Titular/es:

**TOMORROW'S INNOVATIONS LIMITED (100.0%)
MAIN WEST ROAD SELWYN DISTRICT 8173
SHEFFIELD, NZ**

72 Inventor/es:

**TAEGE, BRIAN, STEWART;
TAEGE, KEITH, RODNEY y
WOODS, WILLIAM, EDWARD**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 416 654 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 arado y montaje de reja de arado mejorados

Área técnica

5 La presente invención hace referencia a un montaje mejorado de una reja de arado y a un diseño mejorado de una reja de arado.

Tal como se utiliza en la presente invención, el término “reja de arado” hace referencia a la combinación de una punta que está adaptada para penetrar en la tierra cuando se arrastra a través del suelo, y al componente o componentes asociados que soportan dicha punta.

10 El término “montaje de reja de arado” hace referencia a los medios mediante los cuales la reja de arado se encuentra conectada a un soporte, por ejemplo a una barra de montaje.

Arte previo

15 Se conoce una amplia variedad de diferentes diseños de rejas de arado y de montajes de rejas de arado, pero los diseños existentes presentan una serie de desventajas: - las rejas de arado con un montaje resiliente pueden desviarse de su camino si se encuentran con piedras o con otros obstáculos de gran tamaño, pero tienden a seguir los contornos del terreno de forma incorrecta; las rejas montadas de manera rígida pueden resultar dañadas si se encuentran grandes obstáculos. La patente GB 2 069 307 A revela un montaje de reja de arado de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 1.

Revelación de la invención

20 Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un montaje resiliente para una reja de arado que, sin embargo, siga los contornos del terreno de manera efectiva y que su fabricación y reparación sean de bajo coste.

25 La presente invención proporciona la combinación de un montaje de reja de arado y una reja de arado, donde el montaje de la reja de arado incluye un brazo de muelle en forma de S, un extremo del cual puede asegurarse a la reja de arado y cuyo otro extremo puede asegurarse a un soporte, de tal manera que el ángulo entre el mencionado otro extremo del brazo de muelle y la horizontal sea de $36^\circ \pm 7^\circ$; y donde la reja de arado incluye una punta de la reja de arado que presenta un ancho no mayor a doce milímetros.

De manera preferente, el borde de ataque de la punta de la reja de arado se encuentra inclinado distanciado de la vertical, en la dirección del movimiento de la reja de arado en uso, en un ángulo de $8^\circ \pm 4^\circ$.

30 Tal como se utiliza en la presente invención, el término “brazo de muelle en S” hace referencia a un brazo de muelle que tiene una forma aproximadamente en S en su vista lateral; se conocen muchas variantes diferentes de este tipo de brazo, y se utilizan ampliamente en equipos agrícolas. Un brazo de muelle en S puede ser realizado en una o varias piezas y puede ofrecer la posibilidad de un montaje con una reja de arado, o puede presentar una reja de arado conformada de manera integral con el brazo de muelle.

35 La combinación de la presente invención es especialmente adecuada para su uso con una sembradora directa, ya que horada el terreno duro de una manera muy efectiva. Sin embargo, se apreciará que la combinación de la presente invención podría también ser utilizada con otros tipos de equipos agrícolas.

En un modo de realización preferente, la presente invención proporciona la combinación de un montaje de una reja de arado, tal como se describe anteriormente, y una reja de arado que incluye una carcasa que soporta una punta de reja de arado y que proporciona al menos dos tubos de distribución.

Breve descripción de los dibujos

40 Únicamente a modo de ejemplo, los modos de realización preferentes de la presente invención se describen en detalle en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista lateral de un primer modo de realización de la reja de arado y del montaje de la reja de arado de la presente invención;

La Figura 2 es una vista lateral de la reja de arado de la Figura 1, con la carcasa de la reja de arado abierta; y

La Figura 3 es una vista lateral de un segundo modo de realización de la reja de arado y del montaje de la reja de arado.

Modo de realización preferente de la invención

En referencia a los dibujos, una reja de arado 2 comprende una carcasa 3 que recibe dos tubos de distribución 4, 5 y soporta una punta 6 de un tipo conocido. Tal como se muestra en la Figura 2, la carcasa 3 está formada en dos secciones, divididas a lo largo del plano vertical. Las dos piezas de la carcasa 3, 3a y 3b, se encuentran aseguradas entre sí mediante un par de pernos 7 que pasan a través de los orificios 8. Este tipo de construcción implica que la carcasa puede ser desmontada fácilmente para su reparación/mantenimiento, y la carcasa se fabrica con bajo coste, ya que ambas piezas de la carcasa pueden ser fabricadas como una pieza fundida simple (por ejemplo en hierro fundido con grafito esferoidal).

La primera pieza de la carcasa, 3a, proporciona dos ranuras semicirculares 9, 10, cuyas partes superiores reciben los tubos de distribución 4, 5 y cuyas partes inferiores forman parte de los canales de descarga para la distribución de la semilla/fertilizante. Un lateral de la pieza 3a se corta para acomodar la parte superior de la punta reemplazable 6, que está realizada de cualquier material endurecido, por ejemplo tungsteno. La punta 6 tiene un ancho no mayor a 12 milímetros, de manera preferente aproximadamente 6 milímetros. Entre más duro es el terreno, más estrecha se necesita que sea la punta 6 para una buena penetración del terreno.

La segunda pieza de la carcasa, 3b, proporciona dos ranuras semicirculares complementarias 11, 12, y además proporciona un montaje para la punta 6 conformado con un orificio 13 para el perno de montaje 14.

La carcasa 3 es más o menos rectangular en su vista lateral, pero con el borde inferior 15 cortado de manera que esté bien distanciado del borde inferior 16 de la punta 6. Ambas piezas de la carcasa 3 también proporcionan una ranura 17 para recibir el extremo 18 del brazo de muelle en S de montaje 20. El extremo 18 del brazo de muelle está asegurado en la carcasa mediante un pasador 21 que se sitúa en una ranura 22 formada en la carcasa; el pasador 21 atraviesa un orificio formado a través del extremo 18 del brazo de muelle.

Cuando las dos piezas 3a, 3b de la carcasa 3 se fijan entre sí mediante los pernos 7, los tubos de distribución y el extremo 18 del brazo de muelle 20 quedan asegurados firmemente en su lugar. Se observará que, para su reemplazo, se puede acceder a la punta 6 (que en algunos terrenos requerirá de un reemplazo relativamente frecuente debido al desgaste por abrasión), sin abrir la carcasa.

De manera preferente, el borde de ataque 6a de la punta 6 se encuentra inclinado distanciado de la vertical en la dirección del movimiento (Flecha A) en aproximadamente $8^\circ \pm 4^\circ$: - esta característica ayuda a la penetración de la punta en el terreno.

En uso, una serie de las rejas de arado descritas con anterioridad se encuentran montadas en la barra transversal de una sembradora, espaciados a igual distancia a lo largo de la longitud de la barra transversal. Cada reja de arado se encuentra montada desde la barra transversal mediante un brazo de muelle en S 20 de un tipo conocido, el cual proporciona un montaje fuerte pero resiliente para la reja de arado. Se ha observado que resulta particularmente ventajoso asegurar cada brazo de muelle en S a la barra transversal, de tal manera que el extremo adyacente 22 del brazo de muelle se encuentre en un ángulo α con respecto a la horizontal de $36^\circ \pm 7^\circ$: se ha observado que este ángulo de montaje estabiliza la reja de arado en uso para proporcionar un ángulo de ataque óptimo de la punta 6 con respecto al terreno. El extremo de cada brazo de muelle 20 se encuentra montado en la barra transversal 23 (que se muestra en la Figura 1 con líneas discontinuas), utilizando un par de placas de montaje paralelas 24 aseguradas entre sí mediante un conjunto de cuatro pernos 25, de una manera conocida.

Los tubos de distribución 4, 5 se encuentran conectados para el suministro de semillas y fertilizante, respectivamente, mediante tubos flexibles, de una manera conocida. Pueden proporcionarse más de dos tubos si fuera necesario.

En referencia a la Figura 3, en el segundo modo de realización de la presente invención, la reja de arado 2 de las figuras 1 y 2 se encuentra reemplazada por una punta de reja de arado 30 de un tipo conocido, que está montada directamente en el extremo del brazo de muelle en S 20. El brazo de muelle 20 está montado tal como se ha descrito en referencia a las figuras 1 y 2. La punta 30 presenta un ancho no mayor a seis milímetros, y el borde de ataque 31 de la punta se encuentra inclinado distanciado de la vertical en la dirección del movimiento (Flecha A) en aproximadamente $8^\circ \pm 4^\circ$, para ayudar en la penetración del terreno.

La punta 30 se encuentra asegurada con perno directamente en el extremo inferior del brazo de muelle 20, en una forma conocida.

Se ha observado que las rejas de arado y el montaje de la reja de arado descritos con anterioridad son extremadamente efectivos en penetrar de manera eficaz en terreno compacto o duro: - la combinación de la punta estrecha de la reja de arado y el ángulo de montaje del brazo de muelle ofrece una penetración del terreno excelente y minimiza la rotura del brazo de muelle. Esto significa que resulta a menudo posible utilizar un microtractor para remolcar la sembradora u otro equipo, con el consiguiente ahorro en combustible.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. La combinación de un montaje de reja de arado y una reja de arado (2), donde el montaje de la reja de arado incluye un brazo de muelle en S (20), un extremo del cual se puede asegurar a la reja de arado (2) y el otro extremo del cual se puede asegurar a un soporte (23), caracterizado porque el ángulo entre dicho otro extremo del brazo de muelle y la horizontal es de $36^\circ \pm 7^\circ$; y donde la reja de arado (2) incluye una punta de reja de arado (6, 30) que presenta un ancho no mayor a 12 milímetros.
2. La combinación según se reivindica en la reivindicación 1, donde el borde de ataque (6a, 31) de la punta de la reja de arado (6, 30) se encuentra inclinado distanciado de la vertical en la dirección del movimiento de la reja de arado (2) en uso, en un ángulo de $8^\circ \pm 4^\circ$.
- 10 3. La combinación según se reivindica en la reivindicación 1 o 2, donde la reja de arado (2) además incluye una carcasa (3) sobre la cual se encuentra montada la punta de la reja de arado (6), donde dicha carcasa comprende al menos dos tubos de distribución (4, 5).
4. La combinación según se reivindica en la reivindicación 3, donde dicha carcasa (3) está conformada en dos mitades complementarias (3a, 3b) que se pueden separar a lo largo del plano vertical.
- 15 5. La combinación según se reivindica en la reivindicación 4, donde la punta de la reja de arado (6) se encuentra montada sobre la carcasa (3), de tal manera que la punta de la reja de arado (6) puede ser extraída y reemplazada sin separar dicha carcasa en dichas mitades.
6. La combinación según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la punta de la reja de arado (6, 30) presenta un ancho no mayor a 6 milímetros.
- 20 7. La combinación según se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, donde dicho brazo de muelle en S (20) está fabricado en una sola pieza.
8. La combinación según se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, donde dicho brazo de muelle en S (20) está fabricado en dos piezas.
- 25 9. La combinación según se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, donde dicha reja de arado (2) está conformada de manera integral con dicho brazo de muelle en S (20).

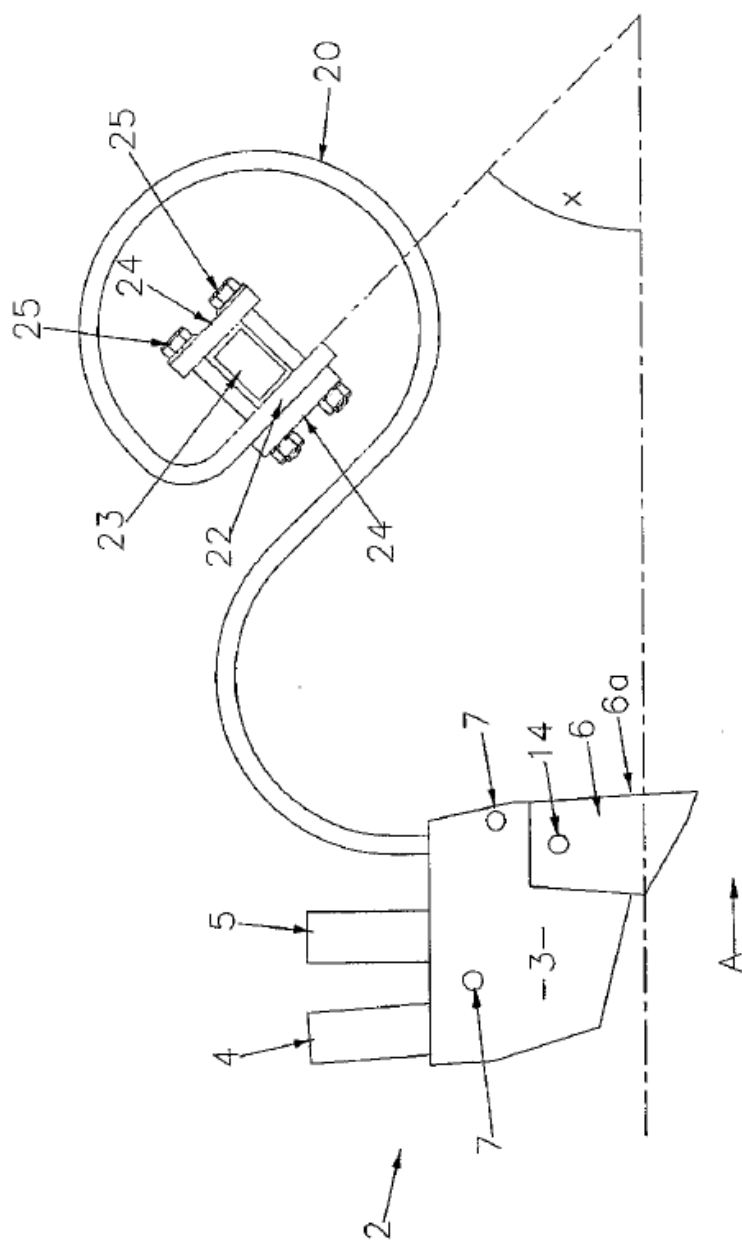


Fig.1

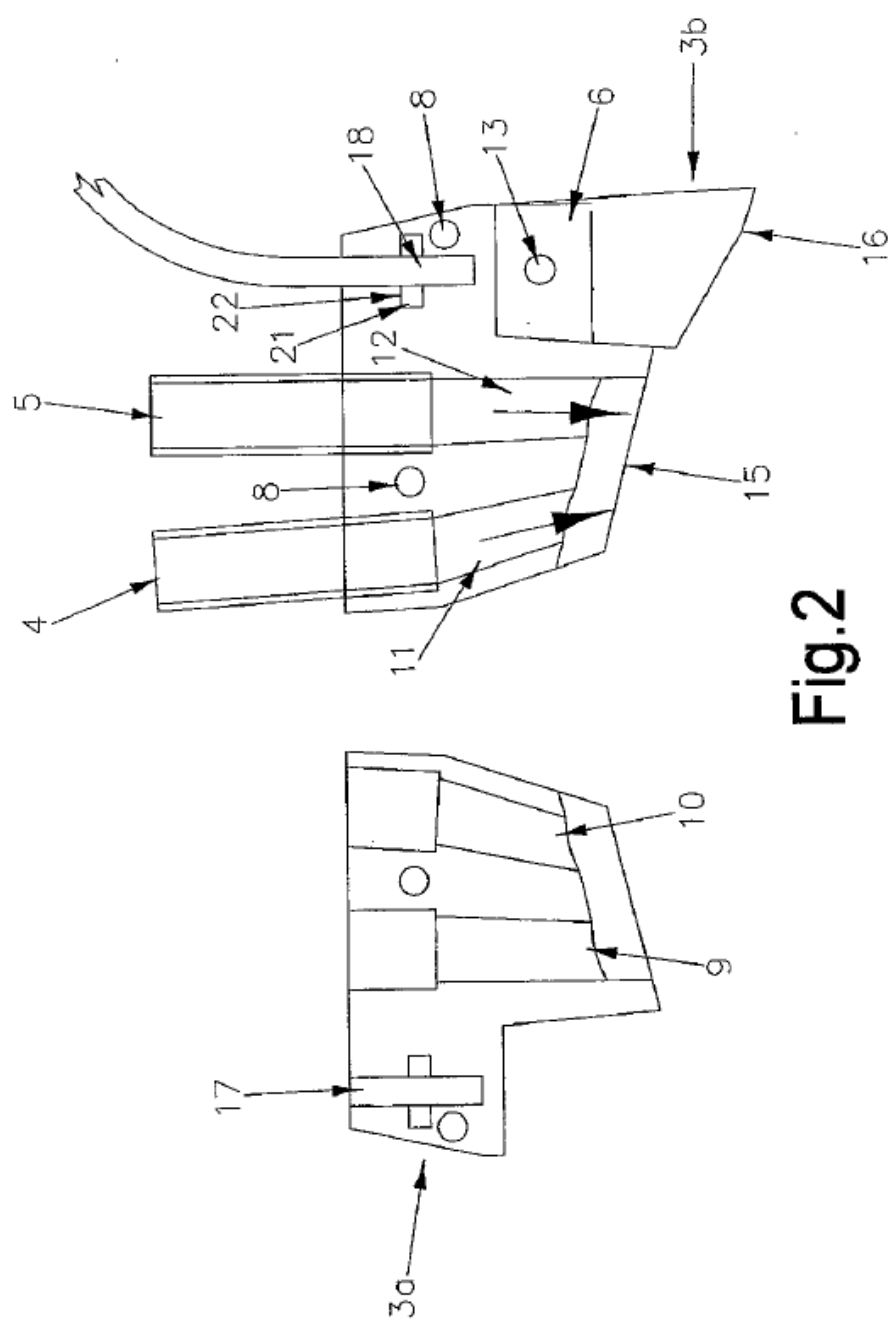


Fig. 2

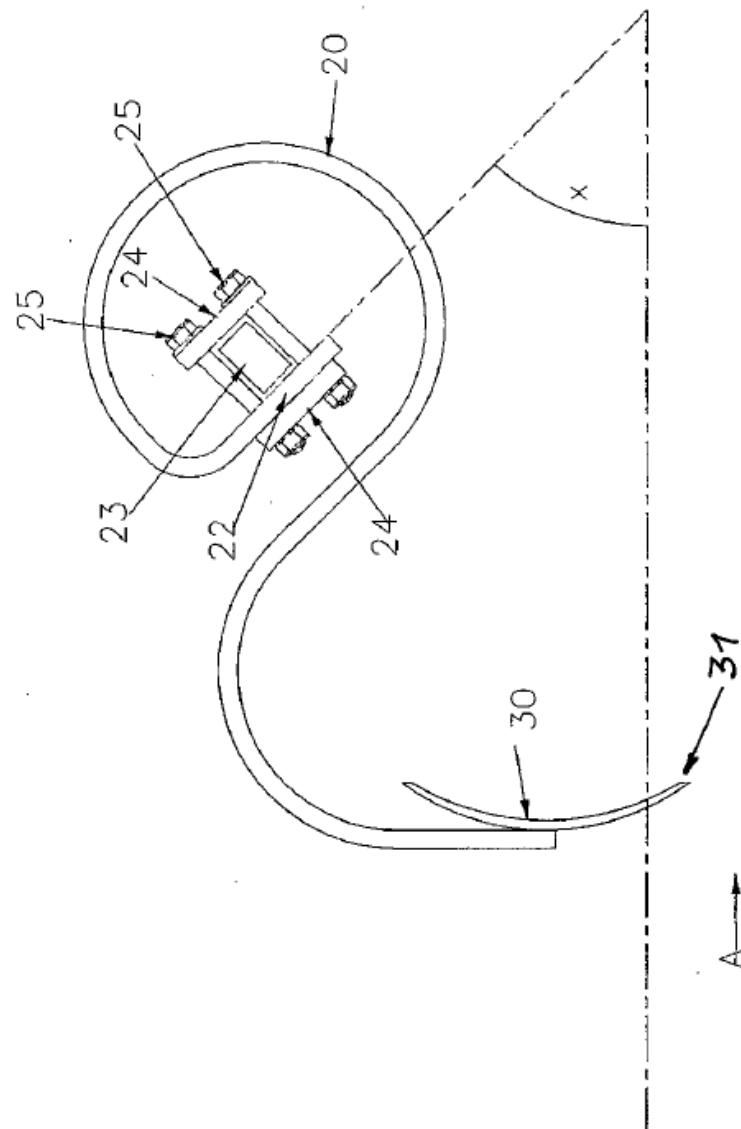


Fig. 3