

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 419**

51 Int. Cl.:

A01B 39/04 (2006.01)

A01B 39/22 (2006.01)

A01B 19/02 (2006.01)

A01B 35/24 (2006.01)

A01B 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2011** **E 11175684 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** **EP 2415336**

54 Título: **Aparato de cultivo de suelos**

30 Prioridad:

06.08.2010 DE 202010011146 U

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

06.07.2017

73 Titular/es:

TREFFLER, PAUL (100.0%)
Reichersteiner Strasse 24
86554 Pöttmes-Echsheim, DE

72 Inventor/es:

TREFFLER, PAUL

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 622 419 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

Aparato de cultivo de suelos

5 La invención se refiere a un aparato de cultivo de suelos, en particular para el control de malezas y la descompactación del suelo, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un aparato de cultivo de suelos de este tipo se conoce del documento DE 201 15 048 U1. Éste presenta varias púas de rastra dispuestas de manera pivotante en un bastidor de soporte, las cuales están pretensadas respectivamente por un resorte en cada caso. Los resortes están unidos por un lado con la correspondiente púa de rastra y por otro lado, a través de un cable tractor, con un elemento de ajuste dispuesto en el bastidor de soporte. En los aparatos de cultivo de suelos conocidos de este tipo, las púas de rastra están soldadas normalmente a un tubo, el cual está articulado por sus extremos, a través de gorriones y correspondientes conchas de cojinete en el bastidor de soporte. Esta construcción soldada es no obstante, relativamente laboriosa. Además de ello, en las costuras de soldadura pueden darse tras la bonificación grietas no deseadas y roturas de púas.

20 El documento US 4,304,306 muestra una púa de doble resorte, la cual está fijada mediante una abrazadera separable, de forma pivotante en un carril de fijación en forma de canal de una grada. La sección de la púa, la cual une los dos arrollados de resorte, se sujeta mediante la abrazadera de forma movible en el carril de fijación, de manera que la totalidad de la púa puede girar alrededor del eje de su sección de fijación. Las secciones de la púa a ambos lados de la abrazadera se sujetan mediante tensión de tracción y no se doblan. Las púas pueden reemplazarse individualmente sin desmontarse el carril de fijación.

25 El documento DE 1 219 720 B enseña una púa de grada de alambre de acero para resortes redondo, en la cual, la parte de púa operativa dirigida contra del suelo, está unida a través de una pieza de unión libre de bastidor que se extiende en la dirección de la marcha, con una pieza fijada al bastidor de la grada, extendiéndose la pieza de unión y la parte de púa operativa dirigida contra el suelo, aproximadamente en perpendicular entre sí, estando también configurada esencialmente en línea recta y pasando la pieza de unión aproximadamente en ángulo recto a una pieza de fijación aproximadamente vertical, dirigida hacia arriba, de igual manera esencialmente rectilínea, de tal forma, que la totalidad de la construcción, vista desde el lado, tiene una apariencia aproximadamente en forma de Z.

35 El documento DE 10 2007 0086 616 A1 divulga una unidad de ajuste de presión de púas electrónica para el uso en aparatos de cultivo de suelos para el cuidado de superficies de suelo entre plantas de cultivo, la cual es movida por un máquina de tracción, disponiéndose en el bastidor de soporte púas de movimiento libre en dirección longitudinal del aparato y estando unidas todas las púas en cada caso a través de un cable de alambre y un resorte de tracción con la unidad de ajuste y controlándose debido a ello al mismo tiempo para el ajuste.

40 Es tarea de la invención proporcionar un aparato de cultivo de suelos estable y de mantenimiento mínimo, que sea fácil de producir.

Esta tarea se soluciona mediante un aparato de cultivo de suelos con las características de la reivindicación 1. Son objeto de las reivindicaciones secundarias perfeccionamientos procedentes y formas de realización ventajosas de la invención.

45 En el caso del aparato de cultivo de suelos según la invención, las púas de rastra están dobladas en una pieza a partir de un acero para resortes y presentan en su extremo superior un brazo de apoyo doblado transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la púa de rastra en ángulo recto, para la sujeción en una pieza de apoyo dispuesta en el soporte. Las púas de rastra pueden producirse de esta manera como piezas únicamente dobladas sin costuras de soldadura, debido a lo cual, puede simplificarse notablemente la fabricación y aumentarse la durabilidad de las púas de rastra.

55 En una configuración particularmente procedente, se disponen en cada caso dos púas de rastra, separadas entre sí mediante una pieza de apoyo común, en el soporte. En el caso de las dos púas de rastra han de doblarse de esta manera solo los dos brazos de apoyo en diferentes direcciones, es decir, hacia la derecha o hacia la izquierda. Esto conduce igualmente a la simplificación de la fabricación.

60 Las púas de rastra presentan preferiblemente una parte central doblada en forma de escalón y una zona de extremo inferior acodada. Mediante la parte central doblada en forma de escalón se acoda la púa de rastra, debido a lo cual puede lograrse una altura de paso mayor. En la parte central puede haber dispuesto por ejemplo, un elemento de retención de resorte producido a partir de goma, para evitar un deslizamiento del resorte.

65 En una configuración sencilla en lo que a técnica de fabricación se refiere y económica, la pieza de apoyo está doblada a partir de una chapa y comprende una placa de sujeción con dos partes laterales dobladas en ángulo recto, así como una nervadura de apoyo doblada en forma de medio casquillo en el lado superior de la placa de sujeción.

Otras particularidades y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido mediante el dibujo. Muestran:

- 5 **La figura 1** un soporte de un aparato de cultivo de suelos con varias púas de rastra en una vista posterior;
- La figura 2** el soporte de un aparato de cultivo de suelos con una púa de rastra en una vista lateral;
- La figura 3** una vista en detalle ampliada de la zona de apoyo rodeada de la figura 2;
- 10 **La figura 4** una chapa de apoyo en una perspectiva;
- La figura 5** la chapa de apoyo de la figura 5 en una vista anterior;
- La figura 6** una vista en sección a lo largo de la línea A-A de la figura 5 en una vista anterior;
- 15 **La figura 7** una púa de rastra en una vista lateral y
- La figura 8** la púa de rastra de la figura 7 en una vista superior.

20 La figura 1 muestra una construcción de soporte 1 en forma de bastidor, alejada del suelo, de un aparato de cultivo de suelos con un soporte 2 en forma de U en sección transversal, de extensión transversal, en el cual hay alojadas varias púas de rastra 3 dispuestas en paralelo unas junto a otras, de forma pivotante y que se pretensan mediante un resorte 4 representado de forma esquemática en la figura 2, en dirección del suelo. Este tipo de aparatos de cultivo de suelos se usan por ejemplo, en el cultivo agrícola para el cultivo de suelos y el cultivo de semillas de plantas de cultivo, en particular para el control de malezas en el cultivo de plantas ecológico.

25 Las púas de rastra 3 representadas por separado en las figuras 7 y 8 están dobladas como piezas meramente dobladas en una pieza a partir de acero para resortes y están articuladas a través de una pieza de apoyo 5 configurada como pieza doblada de chapa, representada en las figuras 4 a 6, en el soporte 2. En la configuración representada en la figura 1, se disponen respectivamente dos púas de rastra 3 separadas entre sí mediante una pieza de apoyo 5 común, en el soporte 2 de extensión transversal.

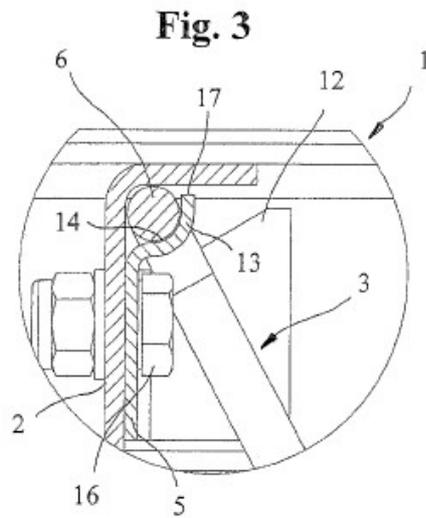
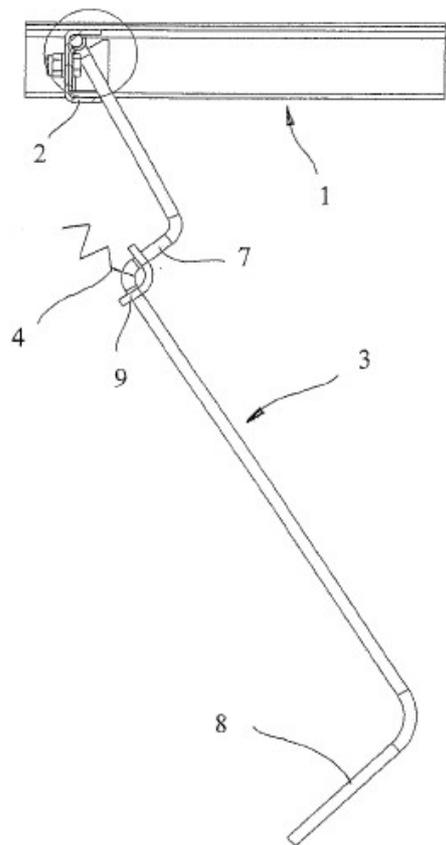
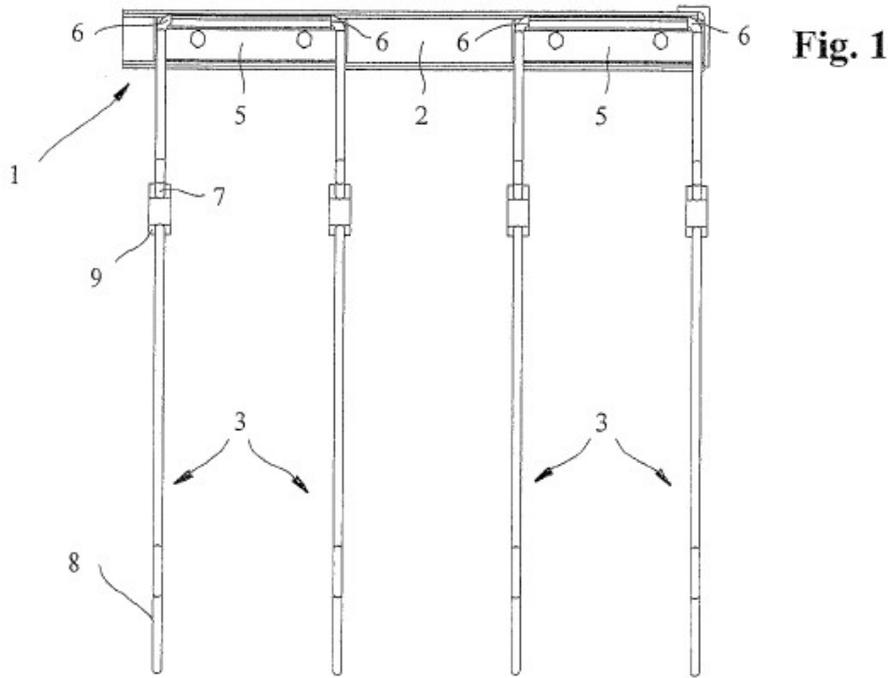
30 Como se desprende de las figuras 7 y 8, las púas de rastra 3 dobladas a partir de un alambre de acero para resortes presentan en su extremo superior un brazo de apoyo 6 doblado en ángulo recto transversalmente con respecto a la dirección longitudinal. La púa de rastra 3 izquierda en dirección de tracción del aparato de cultivo de suelo, de las dos púas de rastra 3 dispuestas en el soporte 2 según la figura 1 mediante una pieza de apoyo 5 común, comprende un brazo de apoyo 6 doblado hacia la derecha, mientras que la púa de rastra derecha presenta un brazo de apoyo 6 doblado hacia la izquierda. En la dirección longitudinal, las púas de rastra tienen una zona central doblada de manera escalonada 7, una zona de extremo inferior acodada 8. En la zona central 7 puede estar dispuesto el resorte 4. En la zona central doblada de manera escalonada 7, de la púa de rastra 3 hay dispuesto un elemento de retención de resorte 9 representado en las figuras 1 y 2, el cual está producido por ejemplo, a partir de goma u otro material adecuado. Mediante este elemento de retención de resorte 9 puede evitarse un deslizamiento del resorte 4.

35 La pieza de apoyo 5 mostrada en las figuras 4 a 6 en diferentes vistas, está doblada a partir de una chapa y presenta una placa de sujeción 11 provista de dos perforaciones 10 con dos piezas laterales 12 dobladas en ángulo recto. En el lado superior de la placa de sujeción 11 se encuentra entre las piezas laterales 12 una nervadura de apoyo 13 doblada en forma de medio casquillo. La redondez 14 en el lado interior de la nervadura de apoyo 13 doblada en forma de medio casquillo está adaptada al diámetro de la púa de rastra 3. Entre las piezas laterales 12 y los extremos de la nervadura de apoyo 13 se proporcionan en la pieza de apoyo 5 además de ello, escotaduras 15.

40 En la nervadura de apoyo 13 doblada en forma de medio casquillo, se disponen una púa de rastra 3 derecha e izquierda con los brazos de apoyo 6 doblados respectivamente hacia la derecha o hacia la izquierda. Entonces puede atornillarse la pieza de apoyo 5 con la ayuda de tornillos 16 al soporte 2, como se muestra en la vista en detalle de la figura 3. La pieza de apoyo 5 se atornilla de tal manera al soporte 2 con sección transversal en forma de U, que el extremo superior 17 de la nervadura de apoyo 13 doblada en forma de medio casquillo cierra casi con el brazo superior del soporte 2 en forma de U. Debido a ello, se sujetan de forma segura los brazos de apoyo 6 de las púas de rastra 3. Mediante las piezas laterales 12 dispuestas igualmente hacia arriba, se limita el movimiento lateral de la púa de rastra 3.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de cultivo de suelos, que comprende varias púas de rastra (3) dispuestas de manera pivotante en un soporte (2), que están dobladas en una pieza de un acero para resortes y que presentan en su extremo superior un
5 brazo de apoyo (6) doblado en ángulo recto transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la púa de rastra (3), para la sujeción en una pieza de apoyo (5) dispuesta en el soporte (2), **caracterizado por que** las púas de rastra (3) presentan una parte central doblada de manera escalonada (7), mediante la cual se acoda la púa de rastra (3), y una zona de extremo inferior acodada (8), disponiéndose en la parte central (7) en cada caso un resorte (4) para el tensado previo de la púa de rastra (3) y un elemento de retención de resorte (9) para evitar un
10 deslizamiento del resorte (4).
2. Aparato de cultivo de suelos según la reivindicación 1, **caracterizado por que** en cada caso dos púas de rastra (3) están dispuestas mediante una pieza de apoyo (5) común, separadas entre sí, en el soporte (2).
- 15 3. Aparato de cultivo de suelos según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la pieza de apoyo (5) está doblada a partir de una chapa y comprende una placa de sujeción (11) con dos piezas laterales (12) dobladas en ángulo recto, así como una nervadura de apoyo (13) doblada en forma de medio casquillo, en el lado superior de la placa de sujeción (11).
- 20 4. Aparato de cultivo de suelos según la reivindicación 3, **caracterizado por que** una redondez (14) en el lado interior de la nervadura de apoyo (13) doblada en forma de medio casquillo, está adaptada al diámetro de la púa de rastra.
- 25 5. Aparato de cultivo de suelos según las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizado por que** entre las piezas laterales (12) y los extremos de la nervadura de apoyo (3) hay previstas escotaduras (15).
6. Aparato de cultivo de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la pieza de apoyo (5) puede fijarse mediante tornillos (16) al soporte (2).



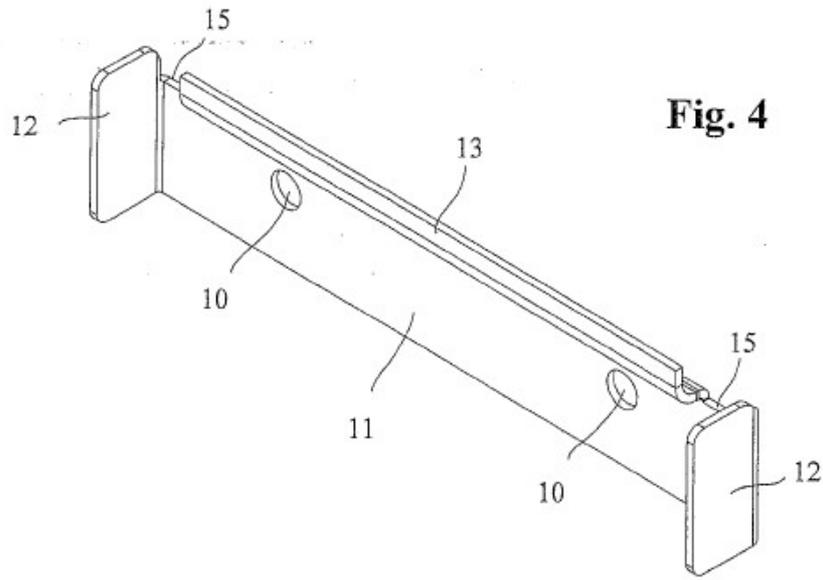


Fig. 4

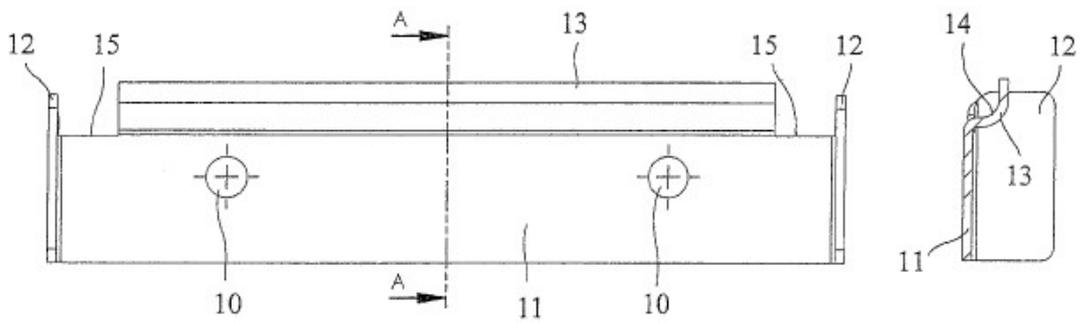


Fig. 5

Fig. 6

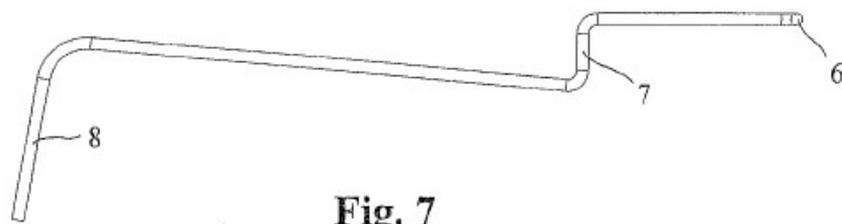


Fig. 7



Fig. 8