



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 316 485**

(51) Int. Cl.:

**A01G 9/12** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **01982924 .1**

(96) Fecha de presentación : **18.09.2001**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1318712**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **18.06.2003**

(54) Título: **Gancho de suspensión.**

(30) Prioridad: **18.09.2000 NL 1016210**

(73) Titular/es: **CORSA BEHEER B.V.  
Swaandrift 6  
NL-2678 BZ De Lier, NL**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2009**

(72) Inventor/es: **Schoenmaker, Karel, Jan;  
Prins, Adrianus y  
Prins, Reinder, Pier**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2009**

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Gancho de suspensión.

5 La presente invención se refiere a un gancho de suspensión para plantas que comprende un dispositivo de almacenamiento para una cuerda para plantas, provisto de un soporte para un carrete de cuerda y una pieza de suspensión para su sujeción a un cable horizontal o a un elemento parecido.

10 En el documento EP 0 343 285 A1, se da a conocer un gancho de suspensión de este tipo. En la presente memoria, se describe una estructura complicada que se produce mediante moldeo por inyección y que está provista de un cuerpo de tipo receptáculo en el que se puede acomodar una bobina de cuerda.

15 En esta construcción, se intentan eliminar los inconvenientes de los que adolecía la técnica anterior en relación con el almacenamiento de la cuerda para plantas. En la técnica anterior, el gancho de suspensión para las plantas estaba formado por un cable metálico doblado con dos piezas ligeramente hundidas dispuestas una opuesta a la otra y entre las que se arrollaba el cable. Si bien el coste de producción de un gancho de este tipo puede ser particularmente bajo, presenta la desventaja de que el cable debe incorporarse por separado. Generalmente, esto no se realiza en las instalaciones del cultivador y es una operación muy laboriosa. Durante el proceso de cultivo, se va desarrollando cuerda del gancho. Tras la cosecha, la cuerda debe retirarse y arrollarse de nuevo si el gancho va a utilizarse otra vez.

20 Si esta acción se realiza en otro lugar, existe el riesgo de que se propaguen microorganismos y gérmenes.

Para solucionar este problema, en el documento EP 0 343 285 A1 se utiliza un cuerpo de tipo receptáculo separado en el que puede colocarse una pequeña bobina de cuerda. Esto soluciona los problemas relacionados con el arrollamiento de la cuerda, puesto que una bobina pequeña de cuerda de este tipo puede producirse mecánicamente. No obstante, una estructura de este tipo es particularmente complicada y, en consecuencia, cara y, por ello, no se utiliza o casi no se utiliza.

30 El objetivo de la presente invención es proporcionar un gancho de suspensión que combine, en primer lugar, la sencillez del gancho de suspensión realizado a partir de cable, conocido en la técnica anterior, con las ventajas alcanzadas descritas en el documento EP 0 343 285 A1.

En un gancho de suspensión como el descrito anteriormente, este objetivo se alcanza porque, en la posición de utilización, dicho soporte está situado en la proximidad de la parte inferior de dicho gancho de suspensión y dicho gancho de suspensión está provisto de unos rebajes/receptáculos para dicha cuerda, situados sobre dicho soporte y que actúan como bloqueo de cuerda.

Según la invención, el soporte para el carrete de cuerda está situado en la proximidad de la parte inferior del gancho de suspensión y el bloqueo de cable está dispuesto sobre este.

40 Según la invención, la cuerda se proporciona en forma de carrete y está sujetada al gancho de suspensión de una manera particularmente sencilla, con un soporte que se extiende a través del interior de un carrete/bobina o elemento parecido.

45 El gancho de suspensión según la invención puede utilizarse para cultivar cualquier tipo de planta, como por ejemplo, tomateras.

Este soporte puede producirse con cualquiera de los métodos conocidos de la técnica anterior y, preferentemente, de una sola pieza con el resto del gancho de suspensión. Este diseño puede producirse particularmente de forma sencilla estampando un material en forma de lámina. Se ha descubierto que ofrece la resistencia necesaria. No obstante, debe tenerse en cuenta que el gancho de suspensión puede producirse también mediante moldeo por inyección o a partir de material metálico. La utilización de plástico tiene la ventaja de que se puede reciclar fácilmente y, al mismo tiempo, se puede volver a utilizar fácilmente, ya que no existe la posibilidad de oxidación ni complicaciones parecidas.

55 Según la invención, se proporciona un sistema de bloqueo para la cuerda para plantas. De este modo, se puede impedir que el carrete de cuerda se desarrolle involuntariamente. Un sistema de bloqueo de este tipo puede comprender cualquier diseño conocido en la técnica anterior y, preferentemente, comprende una abertura, a través de la que se puede enhebrar la cuerda para plantas, y acaba con una muesca o receso en el que trozos de cuerda se entrecruzan y, por tanto, quedan bloqueadas. Según la invención, el bloqueo se efectúa, preferentemente, debido al peso de la planta que cuelga de la cuerda; esto es, tiene un componente vertical. Esto contrasta con diseños de la técnica anterior, en los que el bloqueo se realiza en la dirección horizontal. Al elegir el tamaño de la abertura, es importante, en primer lugar, la resistencia del gancho de suspensión y, en segundo lugar, reducir al máximo la opacidad del gancho. Según una forma de realización ventajosa de la invención, la abertura es sustancialmente ovalada, de modo que la cuerda, por así decirlo, queda automáticamente presionada.

65 Según una forma de realización ventajosa de la invención, el gancho puede estar provisto de unos medios de sensor electrónicos que, opcionalmente, en combinación con unos medios de procesamiento electrónicos, como un chip, detectan la información sobre las condiciones de la planta o del cultivo y, si procede, transmiten la información mediante unos medios inalámbricos a una unidad central de procesamiento. Sobre esta base, es posible determinar

# ES 2 316 485 T3

las condiciones de cultivo óptimas para la planta y/o determinar qué planta proporciona un rendimiento óptimo. Se comprende que la utilización de un sensor electrónico es posible con cualquier gancho para tomateras conocido de la técnica anterior y que no está limitado al diseño del gancho de suspensión según la invención que se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, es posible colocar un chip en la planta que registre los flujos de líquidos y transmita la señal obtenida a una unidad de procesamiento dispuesta en la parte inferior del gancho de suspensión. Esta transmisión puede realizarse mediante unos medios inalámbricos, pero también es posible incorporar un conductor eléctrico en la cuerda de la que cuelga la planta.

Después, la señal que se ha procesado de este modo puede o bien pasarse directamente a una unidad central de procesamiento o bien almacenarse en una memoria, que puede estar ubicada en el gancho de suspensión en cuestión, y leer esta memoria cuando se lleve a cabo un tratamiento en la planta.

La cuerda puede ser cualquier tipo de cuerda que sea conocida en la técnica anterior, como un tipo de cuerda respetuosa con el medio ambiente. Las dimensiones de la bobina se seleccionarán, obviamente, en consonancia. Preferentemente, la bobina está provista de un núcleo cilíndrico sin pestañas, y la cuerda, cuya longitud máxima es de 15 m aproximadamente, está arrollada en sentido transversal en la bobina. Si se utiliza una bobina relativamente pequeña, se puede limitar lo máximo posible la pérdida de luz que recibe la planta.

Para las aplicaciones en las que se produce un desplazamiento considerable de cuerda, puede resultar útil que la construcción esté diseñada de modo que se produzca un ligero frenado de la cuerda si es posible. En este caso, se proporciona un diseño particular que permite el frenado de la cuerda en relación con el gancho de suspensión que se puede modificar durante el funcionamiento. Un ejemplo de un diseño de este tipo es un pulsador u otra pieza ajustable que permita generar una fricción entre el gancho de suspensión y la cuerda y que pueda accionarse temporalmente; es decir, que pueda cambiarse a voluntad. El soporte según la presente invención comprende preferentemente una pieza de tipo púa.

La invención se refiere asimismo a un conjunto de gancho de suspensión/cuerda para plantas. En este caso, el gancho de suspensión está diseñado como se ha descrito anteriormente y la cuerda para plantas está arrollada en una bobina que está fijada al soporte del gancho de suspensión.

La invención se explicará más detalladamente a continuación haciendo referencia a las formas de realización de ejemplo ilustradas en los dibujos en los que:

La figura 1 muestra una primera forma de realización de la presente invención.

La figura 2 muestra una segunda forma de realización.

Una primera forma de realización del gancho de suspensión según la invención está indicada en su conjunto con la referencia 1 en la figura 1. En el ejemplo, este gancho comprende una pieza plana de material que está producida preferentemente por estampación. La disposición se compone, preferentemente, de material plástico; más particularmente, de un material plástico transparente, de forma que no se restrinja de ningún modo la luz de un invernadero, por ejemplo. El gancho de suspensión 1, según la invención, puede estar sujeto a un cable de suspensión 10 mediante una pieza de suspensión 2 en la forma tradicional. Los cables de este tipo se extienden, por ejemplo, en los invernaderos.

El gancho de suspensión 1 comprende un cuerpo 12 en el que se proporciona una abertura 6. A esta abertura puede accederse desde las áreas circundantes mediante la entrada 7. El cuerpo 12 está provisto de una pieza saliente que, junto con la pieza de suspensión, delimitan una muesca 9.

El cuerpo 12 puede estar provisto de un sensor electrónico (no representado) que, opcionalmente, está conectado a unos medios de procesamiento electrónicos, como por ejemplo, un chip. De este modo, se pueden medir las condiciones individuales de la planta en cuestión y transmitir los datos correspondientes, si se desea directamente o si se desea con unos medios inalámbricos, a una unidad central de procesamiento. De este modo, se puede determinar y registrar el comportamiento de crecimiento de la planta suspendida del gancho en cuestión y, sobre esta base, se puede determinar la posición óptima de la planta a o la planta óptima de una serie de plantas. Se comprenderá que la utilización de un sensor de este tipo, opcionalmente en combinación con procesamiento electrónico, es posible con cualquier gancho para plantas conocido en la técnica anterior.

En la parte inferior, el cuerpo 12 está provisto de una púa 3, cuyas dimensiones son tales que puede insertarse en ella una bobina de cuerda para plantas, indicada con la referencia 5. Se puede impedir que ésta salga mediante unas lengüetas de ajuste 4, si procede. La cuerda para plantas, indicada con la referencia 11, se extiende desde la bobina 5 a través de la abertura 6. Puede introducirse en la abertura 6 enhebrándola o pasándola por la entrada 7. La cuerda se extiende entonces por la muesca 9. En principio, esto proporciona un bloqueo suficiente para suspender una planta, como por ejemplo una tomatera, de la parte colgante de la cuerda para plantas, que está indicada con la referencia 13. Un bloqueo más potente se puede conseguir pasando esta parte de la cuerda para plantas, que se extiende desde la muesca 9, a través de la abertura 6 de nuevo y guiándola de nuevo por la muesca 9, como se muestra en la figura.

## ES 2 316 485 T3

Según la presente invención, la cuerda para plantas se proporciona desde abajo por la muesca en forma de V y después de nuevo por la abertura. La presión aplicada en la muesca ejerce una acción de pinzamiento en la cuerda para plantas situada debajo. Este es un método particularmente sencillo de bloqueo.

5 El diseño descrito anteriormente ofrece un buen número de ventajas en relación con el conocido de la técnica anterior. En la fábrica, pueden producirse las bobinas pequeñas 5 de cuerda para plantas de una longitud determinada. No es necesario realizar el arrollado manualmente. No es necesario utilizar transporte (en el que se pierde mucho tiempo) para trasladar los ganchos entre el cultivador y el arrollador, si esta operación se realiza fuera de las instalaciones. De este modo, desaparece asimismo el problema que supone la incomodidad del empaquetado.

10 Asimismo, ya no es necesario retirar restos de cuerda del gancho. Al retirar la bobina 5, se retira toda la cuerda. La organización también se simplifica considerablemente, lo que conlleva ventajas en el precio. La cuerda 5 está formada preferentemente de un núcleo que está diseñado como un cilindro y que no está provisto de pestañas en sus extremos. Solo se necesita una longitud limitada de cuerda para plantas; en particular, se utilizan como máximo 15 m  
15 de cuerda. La cuerda para plantas está arrollada, preferentemente, de forma transversal, de modo que no es necesario utilizar pestañas ni elementos parecidos; en consecuencia, el precio de coste del núcleo puede limitarse. La cuerda para plantas puede ser de cualquier tipo de cuerda conocida de la técnica anterior, siendo preferible una cuerda de polipropileno de varios filamentos. Más particularmente, la cuerda de polipropileno se presenta en forma de red.

20 En la figura 2, se presenta otra forma de realización del dispositivo indicada en su conjunto con la referencia 21. La pieza mostrada se produce mediante moldeo por inyección. La referencia 22 designa la pieza de suspensión, mientras que el cuerpo del gancho de suspensión se indica mediante la referencia numérica 32. La púa de sujeción para la bobina (no representada) está indicada mediante la referencia 23. La cuerda en este caso se bloquea con los rebajes 29 y 27, en los cuales la cuerda queda sujetada. La púa 23 está provista de un saliente de retención 24 para mantener el carrete de cuerda en su lugar.

Aunque la invención se ha descrito anteriormente a partir de las formas de realización preferidas, los expertos en la materia comprenderán que pueden realizarse numerosas modificaciones y que estas modificaciones quedan patentes al leer la descripción anterior y están incluidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

- 5      1. Gancho de suspensión para plantas, que comprende un dispositivo de almacenamiento (5) para una cuerda para plantas, provisto de un soporte (3) para un carrete de cuerda, una pieza de suspensión (2) para su sujeción a un cable horizontal (10) o similar, en el que, en la posición de utilización, dicho soporte (3) está situado en la proximidad de la parte inferior de dicho gancho de suspensión, **caracterizado** porque dicho gancho de suspensión está provisto de unos rebajes/receptáculos para dicha cuerda, que están situados sobre dicho soporte y actúan como un bloqueo de cuerda con un componente vertical.
- 10     2. Gancho de suspensión según la reivindicación 1 anterior, en el que dicho gancho comprende un cuerpo sustancialmente plano.
- 15     3. Gancho de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un material plástico.
- 20     4. Gancho de suspensión según una de las reivindicaciones 2 ó 3, en el que dicho soporte está provisto de unos medios de bloqueo para un carrete de cuerda.
- 25     5. Gancho de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un material plástico transparente.
- 30     6. Gancho de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, provisto de un sensor electrónico.
- 35     7. Gancho de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios que actúan en la cuerda y que pueden activarse.
- 40     8. Conjunto de gancho de suspensión/cuerda para plantas en el que dicho gancho de suspensión comprende un gancho según una de las reivindicaciones anteriores, en el que unos rebajes/receptáculos están formados por una muesca (9) y dicha cuerda para plantas está arrollada sobre una bobina (5) que está colocada en dicho soporte, estando arrollada dicha cuerda para plantas dos veces sobre dicha muesca.
- 45     9. Combinación que comprende un gancho de suspensión para plantas, que comprende un dispositivo de almacenamiento (5) para una cuerda para plantas provisto de un soporte (3) para un carrete de cuerda, una pieza de suspensión (2) para su sujeción a un cable horizontal (10) o similar, en la que, en la posición de utilización, dicho soporte (3) está situado en la proximidad de la parte inferior de dicho gancho de suspensión, estando provisto dicho gancho de suspensión de unos rebajes/receptáculos para dicha cuerda, que están situados por encima de dicho soporte y actúan como un bloqueo de cuerda con un componente vertical y un carrete de cuerda provisto de una cuerda para utilizar en combinación con dicho gancho de suspensión.
- 50     10. Combinación según la reivindicación 9, que comprende un núcleo sobre el cual está arrollada dicha cuerda para plantas.
- 55     11. Combinación según una de las reivindicaciones 9-10, que comprende menos de 15 m de cuerda.
- 60     12. Combinación según una de las reivindicaciones 9-11, en la que dicha cuerda está arrollada transversalmente sobre dicho carrete.

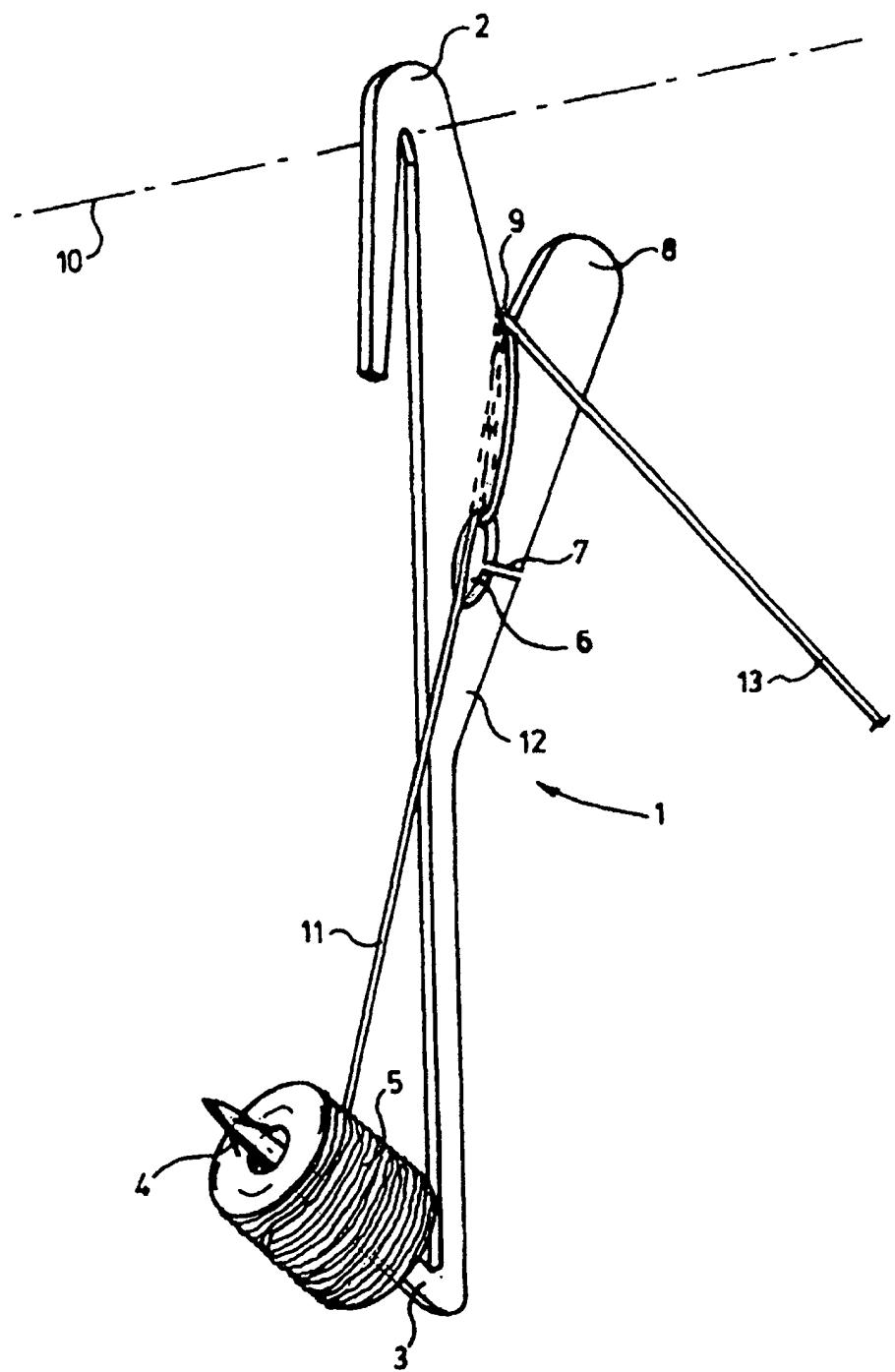
50

55

60

65

*Fig 1*



*Fig 2*

