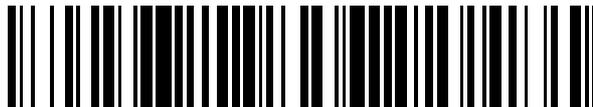


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 525**

51 Int. Cl.:  
**A01G 9/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07725358 .1**

96 Fecha de presentación: **18.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2031956**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.03.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO DE FIJACIÓN Y DE MANTENIMIENTO DE UNA PLANTA QUE TREPA A LO LARGO DE UN ALAMBRE PORTADOR.**

30 Prioridad:  
**15.06.2006 FR 0605348**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.12.2011**

73 Titular/es:  
**A. RAYMOND ET CIE.  
115 COURS BERRIAT  
38000 GRENOBLE, FR**

72 Inventor/es:  
**MASSAGUER AGULLO, Miquel**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 369 525 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**

Dispositivo de fijación y de mantenimiento de una planta que trepa a lo largo de un alambre portador.

5 La invención se relaciona con un dispositivo de fijación y de mantenimiento de una planta que trepa a lo largo de un alambre portador, que comprende una unión equipada de medios de alojamiento de la planta, y órganos de enganche del alambre portador.

10 En el campo agrícola, numerosas variedades de plantas que trepan necesitan estar unidas a un alambre portador vertical durante su crecimiento. El campo en el cual se aplica la invención es particularmente el de los tomates, cucumbers, judías, etc... que tienen un crecimiento vertical que es necesario controlar. Una tal cultura se opera a gran escala en invernaderos, gracias a una red de alambres portadores verticales unidos a hilos soportados horizontalmente situados en un nivel predeterminado. Las plantas son sembradas en proximidad de los alambres portadores verticalmente, y a medida del crecimiento de la planta, es necesario fijarla a un alambre portador por medio de enganches. Sin la presencia de estas uniones, la planta no puede crecer. La planta crece aproximadamente de manera paralela a lo largo del alambre portador vertical, el cual no está fijo al nivel del suelo, sino que queda suspendido desde el alambre de soporte horizontal.

Estado de la técnica.

15 En el cultivo de vegetales, se conoce el uso de uniones flexibles para enganchar las plantas a un soporte. La mayor parte de estas uniones están constituidas por arandelas con autopresión. El montaje de estas arandelas debe ser efectuado con precisión para conservar un cierto juego que tenga en cuenta el aumento del diámetro de las plantas durante el crecimiento. Las ataduras son generalmente en material plástico biodegradable, o en metal plastificado. El documento CH 269995 describe una unión en forma de pinza utilizada para mantener una planta en un tutor vertical clavado en el suelo.  
20 El tutor debe ser rígido para que el extremo de la pinza pueda realizar una toma. Una tal unión no se adapta para un alambre portador de débil dimensión y no rígido.

25 El documento CH 364498 se relaciona con una unión para el soporte de una planta, estando la dicha unión conformada según un alfiler metálico, compuesto de dos ramificaciones elásticas móviles cuyos extremos doblados comprenden ganchos que pueden engancharse el uno con el otro. Las ramificaciones están articuladas alrededor de una bisagra que constituye un resorte de torsión, el cual se enfila longitudinalmente en un tutor rígido. La presencia de los ganchos en el alfiler metálico puede no obstante herir al usuario y perjudicar las plantas durante la colocación.

30 El documento WO 02/084161 menciona un clip de torsión, formado por una lengüeta replegada al centro por una bisagra de manera que forma una V reversada. Cada ramificación está dotada de una abertura sensiblemente circular para el alojamiento de la planta que se va a soportar, y de una unión adyacente en la cual puede ser introducido un alambre portador. Un tal clip puede no obstante deslizarse a lo largo del alambre portador, y recaer hacia abajo en el caso de un alambre portador vertical no rígido.

35 Otros clips conocidos forman bridas con bisagra con un efecto de sujeción positiva. La fijación en el alambre portador se opera por pinzamiento del alambre al nivel de la bisagra. La colocación se complica pues es necesario posicionar el alambre portador al nivel de la bisagra. Ensayos de envejecimiento han demostrado por otra parte problemas de estabilidad mecánica seguida de roturas de la bisagra o de sistema de sujeción.

40 El documento EP 0 494 482 A1 describe una unión en forma de pinza. Las dos mordazas de la pinza engloban la planta durante su cierre. La unión con el alambre portador vertical se hace al nivel del centro de la pinza por atascamiento entre las partes móviles. Este tipo de mecanismo presenta una cierta complejidad de ensamblaje pues comprende dos mordazas, un elemento resorte y un eje de unión de las dos mordazas móviles. Otro riesgo importante es la destrucción del cuerpo de la planta durante el cierre de las mordazas. Habría por lo tanto destrucción de la planta y ésta no podría crecer.

Objeto de la invención

45 El objeto de la invención consiste en realizar una unión de una planta que trepa a lo largo de un alambre portador, que tiene una buena resistencia mecánica con una colocación rápida y que respeta el medio ambiente durante el desecho para el compostaje.

El dispositivo de fijación y de mantenimiento según la invención se caracteriza porque la unión está conformada en un anillo abierto en la superficie izquierda, compuesta:

- de un alma anular que delimita un volumen interno de recepción de la planta a través de una abertura de acceso,
  - de un par de ganchos doblados hacia el exterior en los extremos del alma para formar uniones de retención semiabiertas desfasadas en el sentido de la altura y que autorizan un efecto de atascamiento del alambre portador debido a la deformación oblicua con respecto a la dirección vertical.
- 50

El efecto de atascamiento resulta del frotamiento del alambre portador para formar muescas de retención semiabiertas

desfasadas en el sentido de la altura y autorizando un efecto de atascamiento del alambre portador debido a la deformación oblicua con respecto a la dirección vertical.

5 El efecto de atascamiento resulta del frotamiento del alambre portador en el interior de las muescas de los dos ganchos desfasados. La colocación de la unión alrededor de la planta que trepa y sobre el alambre portador es fácil y rápida, y no necesita ninguna pieza móvil, bisagra o deformación de material.

10 Según un modo de realización preferencial, la unión comprende una primera ramificación dispuesta con uno de los ganchos en un mismo plano, y una segunda ramificación que se extiende según una porción de hélice hasta el otro gancho situado en otro nivel. La muesca de cada gancho está subdividida en dos zonas de secciones diferentes para la retención de un alambre portador de diámetro predeterminado, estando prevista la zona posterior al fondo de la muesca para un alambre fino. Las dos zonas de retención del alambre portador están separadas la una de la otra por un estrechamiento que constituye un punto duro para el bloqueo del alambre portador en el interior de la zona posterior.

15 La unión y el alambre portador se realizan preferiblemente en material biodegradable, lo que permite un deshecho rápido del conjunto planta (sin los frutos), unión, y alambre portador. La explotación agrícola gana así un tiempo precioso sin tener que efectuar el desmontaje completo de las uniones y de los alambres portadores. El conjunto puede ser puesto directamente en el compostaje después de la recolección de los frutos o legumbres.

Descripción resumida de los dibujos.

Otras ventajas y características surgirán más claramente de la descripción que sigue de un modo particular de realización de la invención dado a título de ejemplo no limitativo y representado en los dibujos anexos, en los cuales:

- 20
- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de la unión según la invención, no estando representado el alambre portador;
  - la figura 2 muestra una vista en plano de la figura 1;
  - las figuras 3 y 4 son vistas de frente y de perfil de la unión de la figura 1;
  - la figura 5 representa la unión de la figura 1 montada en un alambre portador después de la inducción previa de la planta en el interior del alma.

25 Descripción de un modo particular de realización

30 En referencia a las figuras 1 a 5, un dispositivo de fijación y de mantenimiento 10 de una planta que trepa en un alambre portador 11 vertical, comprende un clip o unión 12 sin bisagra conformado de una sola pieza en anillo abierto tridimensional. El volumen 13 del anillo corresponde al espacio disponible para alojar el cuerpo de la planta que trepa, mientras que el alambre portador 11 es enganchado por atascamiento en dos ganchos 14, 15 previsto en los extremos del clip 12.

El clip 12 se realiza ventajosamente en material biodegradable, lo que evita el desmontaje de los clips de fijación en los alambres portadores después de la recolección de los frutos. Los alambres portadores pueden igualmente ser realizados en material biodegradable, por ejemplo en papel, y pueden ser reciclados para compostaje al mismo tiempo que la planta se deshace de sus frutos y de los clips 12.

35 El anillo del clip 12 está compuesto de una primera ramificación A equipada de un gancho 14, y de una segunda ramificación B dotada del otro gancho 15. La primera ramificación A está dispuesta según un semicírculo que se extiende en el mismo plano XY, mientras que la segunda ramificación B parte de la zona mediana del anillo para prolongarse según una dirección vertical en Z constituyendo una porción de hélice. Las secciones de las dos ramificaciones A y B son sensiblemente idénticas, y el desfase tridimensional según la dirección en Z crea una abertura 16 de acceso al volumen en el interior 13 del anillo.

40

45 El gancho 14 de la primera ramificación A está curvada hacia al exterior formando una muesca 17 semiabierta en la cual se introduce el alambre portador 11. El interior de la muesca 17 está subdividida en dos zonas Z1, Z2 de secciones diferentes separada la una de la otra por un estrechamiento 18. La zona posterior Z1 se encuentra en el fondo de la muesca 17, y sirve para mantener el alambre portador 11 en el clip 12. El estrechamiento 18 constituye a la vez un punto duro durante la introducción del alambre portador 11, y un órgano de bloqueo del alambre en el interior de la zona posterior Z1 de retención.

La zona intermedia Z2 de más grande dimensión, se destina para recibir un alambre portador 11 de diámetro más importante que el previsto para la zona posterior Z1.

50 La entrada de la muesca 17 comprende una zona de introducción Z3 que comprende una superficie de deslizamiento 19 y una saliente 20 escalonada a lo largo del alma 21 y el exterior del volumen interno 13 del gancho 14. El saliente 20 se dispone en frente de una arista en bisel 22 en el extremo del gancho, y una saliente 23, de detención, la cual impide el escape del alambre portador 11 fuera de la zona de retención Z2.

## ES 2 369 525 T3

La estructura del gancho 15 de la segunda ramificación B es idéntica a la del gancho 14. Los dos ganchos 14, 15 se encuentran desfasados en niveles diferentes y separados el uno del otro por la abertura de acceso 16.

La colocación de un clip 12 según la invención alrededor del cuerpo de la planta se efectúa de la siguiente manera, en referencia a la figura 5:

- 5 Se presenta la abertura 16 del clip 12 en frente de la planta que se va a soportar, y se introduce el cuerpo de la planta en el volumen interior 13 disponible del anillo. Por un lado, se gira enseguida el clip 12 un cuarto de giro para introducir el alambre portador 12 en la muesca 17 del gancho 14 de la primera ramificación A. Por otro lado se utiliza para enganchar el alambre portador 11 en el otro gancho 15 de la segunda ramificación B. El alambre portador 11 se inclina con respecto a la dirección vertical durante el paso en la abertura 16. Esta deformación en el clip 12 genera un efecto de frotamiento en el interior de los ganchos 14, 15, de manera que refuerza la estabilidad mecánica y el mantenimiento del clip de 12 en el alambre portador 11.
- 10

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de fijación y mantenimiento de una planta que trepa a lo largo de un alambre portador (11), que comprende una unión (12) equipada de medios de alojamiento de la planta, y de órganos de enganche del alambre portador (11), caracterizado por que la unión (12) está conformada en un anillo abierto en la superficie izquierda, compuesta:
- 5 - de una alma (21) anular que delimita un volumen (13) interno de recepción de la planta a través de una abertura de acceso (16),
- de un par de ganchos (14,15) curvados hacia el exterior en los extremos del alma para formar muescas (17) de retención semiabiertas desfasadas en el sentido de la altura, y que autorizan un efecto de atascamiento del alambre portador (11) debido a la deformación oblicua con respecto a la dirección vertical.
- 10 2. Dispositivo de fijación y de mantenimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la unión (12) comprende una primera ramificación (A) dispuesta con uno de los ganchos (14) en un mismo plano (XY), y una segunda ramificación (B) que se extiende según una porción de hélice hasta el otro gancho (15) situado en un nivel predeterminado.
3. Dispositivo de fijación y de mantenimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la muesca (17) de cada gancho (14,15) está subdividida en dos zonas (Z1, Z2) de secciones diferentes para la retención de un alambre portador (11) de diámetro predeterminado, estando prevista la zona posterior (Z1) al fondo de la muesca (17) para un alambre fino.
- 15 4. Dispositivo de fijación y de mantenimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque las dos zonas (Z1, Z2) de retención del alambre portador (11) están separadas entre sí por un estrechamiento (18) constituyendo un punto duro para el bloqueo del alambre portador al interior de la zona posterior (Z1).
- 20 5. Dispositivo de fijación y de mantenimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque la zona intermedia (Z2) posee una dimensión superior a la de la zona posterior (Z1), y está precedida a la entrada de la muesca (17) por una saliente (20) dispuesta en frente de una arista en bisel (22) y de una saliente (23) de detención.
6. Dispositivo de fijación y de mantenimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la unión (12) es en monobloque y realizada en material biodegradable.

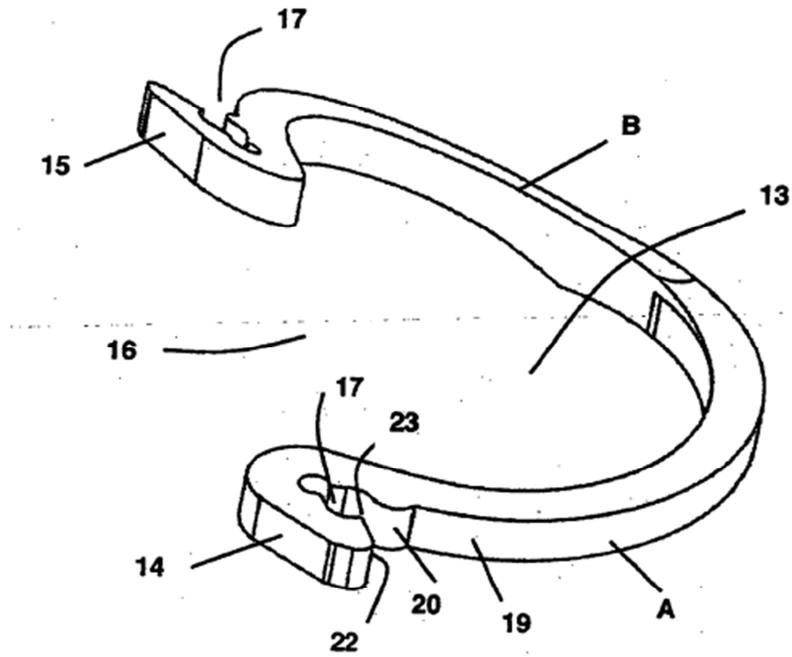


Figura 1

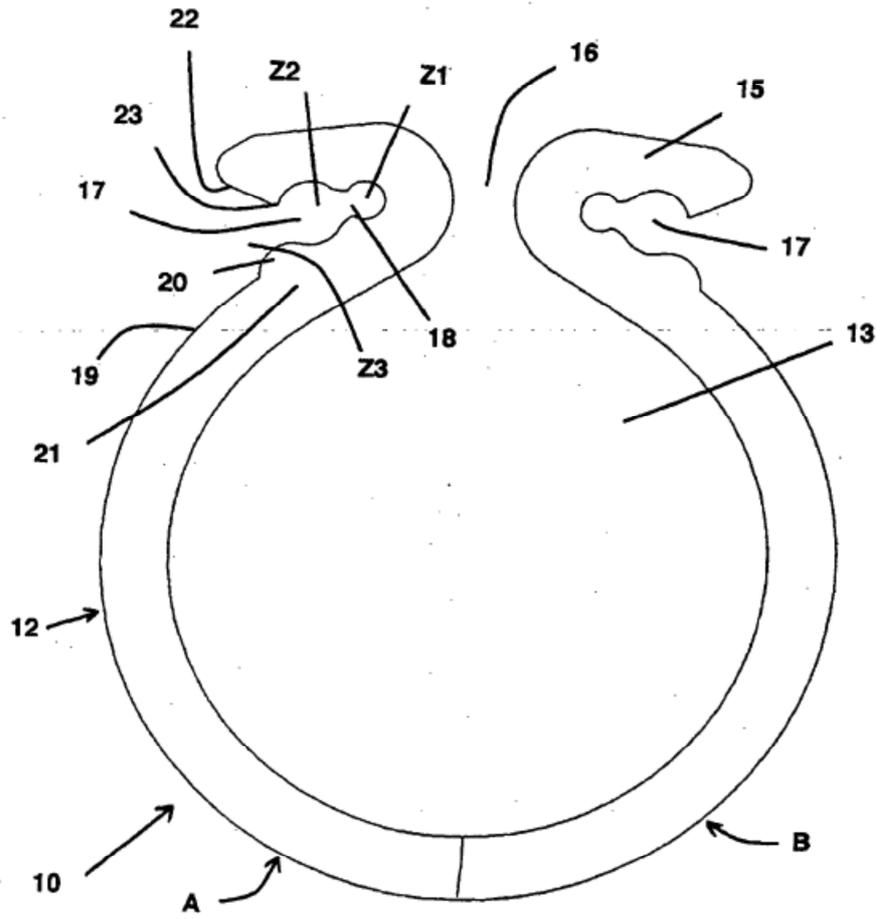


Figura 2

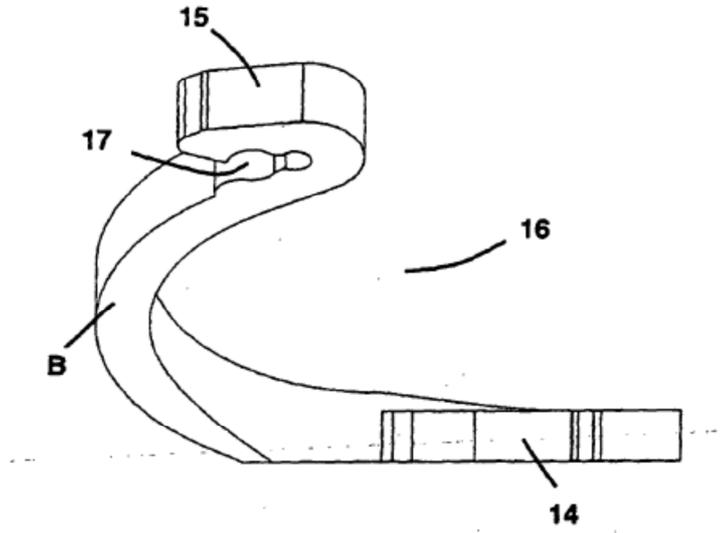


Figura 3

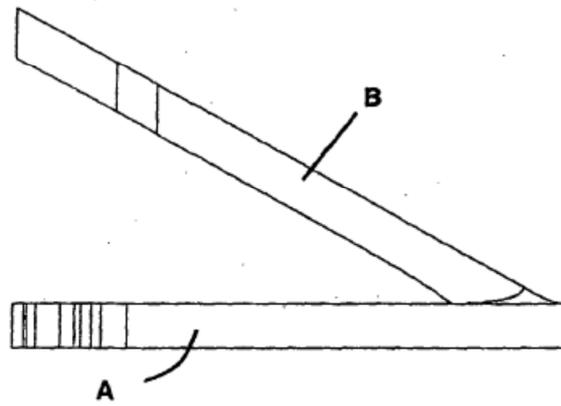


Figura 4

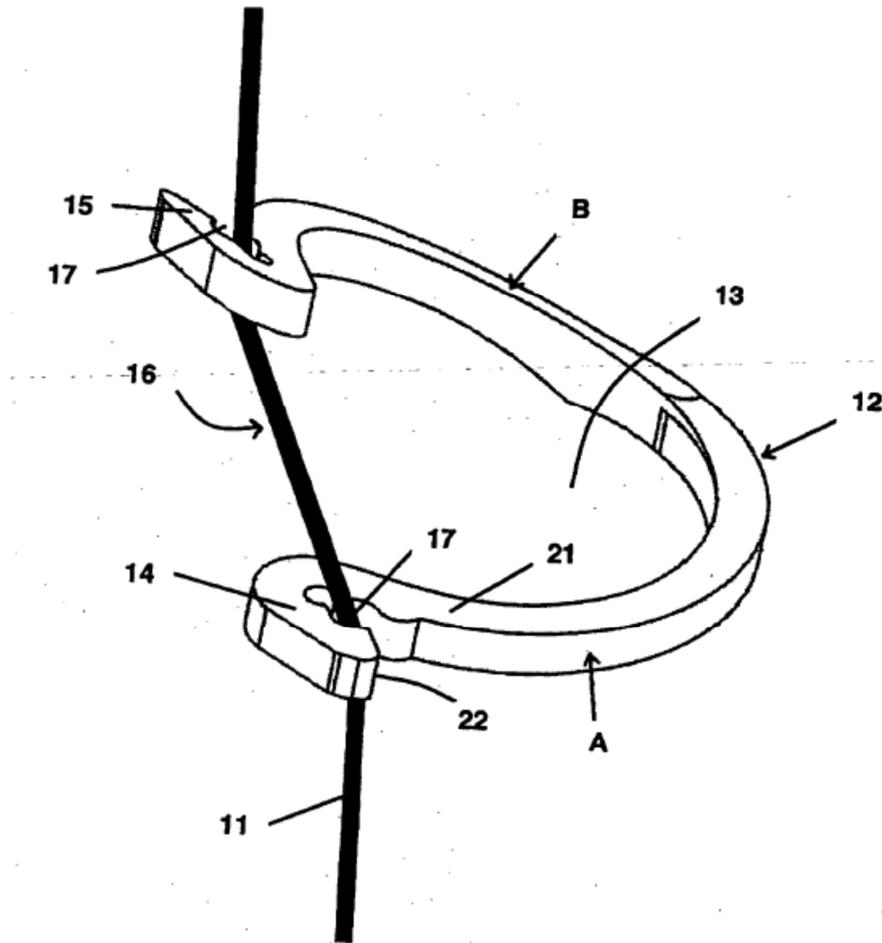


Figura 5