



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 836**

51 Int. Cl.:  
**B65D 63/10** (2006.01)  
**A01G 17/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06700279 .0**  
96 Fecha de presentación : **04.01.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1838593**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.10.2007**

54 Título: **Conjunto coherente de elementos elásticos de fijación.**

30 Prioridad: **18.01.2005 FR 05 00513**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.11.2011**

73 Titular/es: **GHENT-SUPPLY**  
**Rozenstraat 9**  
**9810 Eke-Nazareth, BE**

72 Inventor/es: **Bosmans, Frank y**  
**Bosmans, Jan**

74 Agente: **Izquierdo Faces, José**

ES 2 367 836 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

## Campo técnico

5 [0001] La presente invención se refiere a un conjunto coherente de varios elementos elásticos de fijación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El documento US 5 893 456 da a conocer un conjunto de este tipo. Estos elementos elásticos de fijación están destinados en particular a mantener juntos un primer y un segundo elementos esencialmente rectilíneos, como un sarmiento de vid y un soporte de alambre. La invención encuentra, por lo tanto, su aplicación en particular en la fijación de ramas, como los sarmientos de vid, a un soporte, como un alambre.

10 [0002] De forma general, tanto en la jardinería como en la viticultura, se busca guiar el crecimiento de una planta a lo largo de un soporte, por ejemplo, un cordón, un tutor, una cuerda, un alambre o de otro tipo. Este soporte, a lo largo del cual se fija la planta, puede ser rectilíneo o curvilíneo, horizontal o vertical, y permite, por lo tanto, acompañar al crecimiento de la planta. Es necesario, por lo tanto, mantener la planta atada a este soporte en uno o varios puntos.

15 [0003] La mayor parte de los procedimientos y sistemas de fijación conocidos consisten en una ligadura o en un atado de la planta sobre su soporte. Este tipo de procedimiento y de sistema de fijación presentan siempre el riesgo de dañar la planta, o bien, a la inversa, de una sujeción no lo suficientemente eficaz.

20 [0004] Por otra parte, se conocen unos elementos elásticos que presentan la ventaja de reducir los riesgos de dañar la planta garantizando al mismo tiempo una fijación eficaz al soporte. Se pueden citar en particular el elemento elástico y el conjunto coherente de varios de estos elementos elásticos que se describen en la patente americana US 5 893 456, propiedad de la demandante, y que se retoman en la presente solicitud en calidad de antecedentes de la invención, en referencia a las figuras 1a y 1b.

[0005] Un elemento elástico 1 de fijación comprende un anillo cerrado 1a. Una cabeza 1b está unida al anillo cerrado 1a mediante un cuello 1c y se prolonga en una protuberancia superior 1d.

25 [0006] Este elemento elástico 1 permite la fijación de un primer elemento, como un sarmiento de vid, sobre un segundo elemento, como un soporte de alambre, mediante el envolvimiento del elemento elástico 1 estirado alrededor del sarmiento y del alambre. El envolvimiento se cierra a continuación obligando, por deformación, a la cabeza 1b a introducirse dentro del anillo cerrado 1a. Tras el relajamiento del elemento elástico 1 hacia un estado no estirado, la cabeza 1b prominente impide que la fijación se vuelva a abrir, ya que las partes laterales prominentes de esta cabeza 1b quedan bloqueadas dentro del anillo cerrado 1a. Esta cabeza 1b hace, por lo tanto, la función de ancla.

30 [0007] Por otra parte, es deseable disponer de un conjunto coherente de elementos elásticos 1, 1', tal y como se representa en la figura 1b, que permita transportar varios elementos elásticos reduciendo el riesgo de perderlos. Estos elementos elásticos 1, 1' poseen evidentemente la misma estructura que el elemento elástico 1 de la figura 1a. Están unidos entre sí mediante una única unión a la altura de sus protuberancias 1d, 1d' respectivas, con un precorte en esta unión que la hace parcial. De este modo, para colocar un elemento elástico 1, basta con separarlo del conjunto coherente mediante desgarrar.

[0008] Sin embargo, la colocación de estos elementos elásticos es engorrosa y a veces difícil. Las condiciones de colocación, al aire libre, por amplias extensiones de cultivo y en grandes cantidades, en particular en el caso de la viticultura, son en efecto tales que se necesita un tiempo considerable para colocar este tipo de elementos elásticos.

40 [0009] Estos elementos elásticos, si bien son lo suficientemente resistentes y duraderos, también son, en contrapartida, difíciles de colocar a mano teniendo en cuenta la fuerza considerable necesaria para estirarlos en el momento de su colocación, lo que hace que este gesto repetitivo de colocación resulte pesado.

[0010] Además, a lo largo del crecimiento de la planta, a veces es preciso o bien mover el elemento elástico, o bien añadir uno nuevo, lo que obliga, por lo tanto, a repetir de manera regular la aplicación del procedimiento de colocación de estos elementos elásticos.

45 [0011] La colocación a mano de estos elementos elásticos 1 es tanto más difícil cuanto que la etapa que consiste en introducir la cabeza prominente (1d) dentro del anillo cerrado (1a) se vuelve delicada debido a que el usuario se sirve del anillo cerrado (1a) para estirar el elemento elástico 1. Mientras la cabeza 1d no haya pasado dentro del anillo cerrado 1a, el elemento elástico 1 se debe mantener estirado. Ahora bien, la mano del usuario estirando del anillo cerrado 1a estorba el paso de la cabeza 1d dentro de este anillo cerrado 1a.

50 [0012] Por otra parte, la colocación automática de estos elementos elásticos 1, 1' resulta difícil a partir del conjunto coherente que se describe en la figura 1b.

[0013] Se utiliza, en efecto, un dispositivo de colocación, tal y como se describe en las figuras 3 a 7, que se mostrarán en detalle más adelante.

[0014] Este dispositivo comprende un brazo superior provisto, en uno de sus extremos, de un medio de enganche

- de una porción superior del anillo cerrado del elemento elástico, el brazo superior estando montado, en su otro extremo, girando alrededor de un eje. Este dispositivo también comprende dos brazos inferiores, cada uno provisto, en uno de sus extremos, de un medio de enganche de una porción inferior del anillo cerrado del elemento elástico, los brazos inferiores estando montados, cada uno en su otro extremo, girando alrededor del mismo eje. El dispositivo comprende, además, unos medios de puesta en rotación, alrededor del eje, del brazo superior en un primer sentido de rotación y de unos brazos inferiores en el sentido de rotación contrario al primer sentido de rotación, a partir de una primera posición de carga hasta una segunda posición de colocación del elemento elástico.
- [0015]** De este modo, en una primera parte de la rotación el extremo del brazo superior, por un lado, y los extremos de los brazos inferiores, por otro lado, se alejan los unos del otro. A continuación, en una segunda parte de la rotación, estos extremos se acercan los unos al otro hasta que el extremo del brazo superior pasa entre los extremos de los brazos inferiores.
- [0016]** Eventualmente, los medios de puesta en rotación comprenden una varilla longitudinal desplazable en traslación entre una primera posición posterior de carga del elemento elástico y una segunda posición anterior de colocación del elemento elástico, unos medios de puesta en traslación de la varilla longitudinal y unos medios de transformación del movimiento de traslación de la varilla longitudinal en la rotación de los brazos superiores e inferiores alrededor del eje de rotación.
- [0017]** Los medios de transformación del movimiento de traslación de la varilla longitudinal en la rotación de los brazos superiores e inferiores alrededor del eje de rotación pueden comprender un elemento circular dentado fijado en el extremo delantero de la varilla longitudinal, libre en rotación alrededor del eje de rotación de los brazos superior e inferiores, y que realiza la unión entre estos brazos y la varilla longitudinal, y un elemento de cremallera cuyos dientes cooperan con los dientes del elemento circular dentado.
- [0018]** De este modo, un movimiento de traslación de la varilla longitudinal genera la rotación del elemento circular dentado alrededor del eje de rotación de los brazos superior e inferiores. Esta rotación genera a su vez la rotación, alrededor de este mismo eje, del brazo superior en un sentido de giro y de los brazos inferiores en el sentido de giro contrario a este sentido de giro.
- [0019]** Eventualmente, los medios de puesta en traslación de la varilla longitudinal comprenden un gatillo y/o un cilindro.
- [0020]** Este dispositivo de colocación también puede comprender unos medios de retorno automático de los brazos superior e inferiores a la primera posición de carga del elemento elástico.
- [0021]** Estos medios de retorno automático de los brazos superior e inferiores a la primera posición de carga del elemento elástico comprenden, por ejemplo, un muelle. Este muelle se opone a la traslación de la varilla longitudinal desde la primera posición de carga a la segunda posición de colocación del elemento elástico.
- [0022]** Eventualmente, los brazos superior e inferiores están curvados y/o los brazos inferiores son idénticos y paralelos.
- [0023]** De preferencia, la distancia entre el extremo del brazo superior y el eje de rotación es inferior a la distancia entre los extremos respectivos de los brazos inferiores y este eje.
- [0024]** De forma preferente también, uno al menos de los medios de enganche de una porción del anillo cerrado del elemento elástico es una pestaña que forma una « V » o una « U » con el extremo del brazo inferior o superior sobre el que esta se encuentra.
- [0025]** Este dispositivo de colocación puede comprender, además, un compartimento de carga automática del elemento elástico.
- [0026]** Ahora bien, la colocación automática de estos elementos elásticos 1, 1' a partir del conjunto coherente que se describe en la figura 1b, por medio del dispositivo de colocación que se ha descrito con anterioridad, es delicado. En efecto, durante la carga de un elemento elástico 1, 1' en este dispositivo de colocación a partir del conjunto coherente que se ha descrito con anterioridad, el brazo superior va a agarrar, por medio de su pestaña final, al elemento elástico 1 por la parte superior del anillo cerrado 1a. Por otra parte, los dos brazos inferiores van a agarrar, por medio de sus pestañas respectivas, al elemento elástico 1 por la parte inferior del anillo cerrado 1a. A continuación, la puesta en rotación de los brazos inferiores y superior permite separar el elemento elástico 1 del conjunto coherente mediante arranque a la altura de la protuberancia 1d.
- [0027]** Pero los elementos elásticos 1, 1' no estando unidos entre sí a la altura de la parte inferior del anillo cerrado 1a, este tiene la tendencia de ondear, ya que se le deja libre, de modo que el enganche de esta parte inferior del anillo cerrado 1a mediante las pestañas de los brazos inferiores del dispositivo de colocación corre el riesgo de no resultar eficaz, la introducción de estas pestañas dentro del anillo cerrado no siendo segura.
- [0028]** Por otra parte, no se podría unir más que una pequeña parte de la porción inferior del anillo cerrado 1a de un

elemento elástico 1 con el elemento elástico 1' contiguo, ya que su arranque correría el riesgo de dañar este anillo cerrado 1a, dejando al elemento elástico inservible.

5 **[0029]** La colocación manual de estos elementos elásticos 1, tal y como se ha explicado con anterioridad, y la colocación automática a partir de un conjunto coherente de elementos elásticos tal y como el que se describe en la figura 1b por medio de un dispositivo de colocación tal y como se ha descrito con anterioridad, presentan, por lo tanto, un determinado número de inconvenientes que ya se han ido mencionado.

10 **[0030]** Existe, por lo tanto, la necesidad de un elemento elástico de fijación, así como de un conjunto coherente de este tipo de elementos elásticos de fijación, que permitan resolver los inconvenientes a los que ya se ha aludido. En particular, existe la necesidad de un elemento elástico de fijación y de un conjunto coherente de este tipo de elementos de fijación que faciliten tanto la colocación manual como la colocación automática, sin el riesgo de dañar al elemento elástico.

15 **[0031]** De este modo, el objetivo de la presente invención no es otro que resolver los inconvenientes a los que ya se ha aludido proponiendo un conjunto coherente de elementos elásticos que, por una parte, faciliten la colocación manual permitiendo estirar con facilidad el elemento elástico alrededor de un elemento esencialmente rectilíneo al que hay que rodear, y después rodearlo hasta dejarlo encerrado al relajar el estiramiento del elemento elástico tras la introducción de la cabeza prominente dentro del anillo cerrado del elemento elástico, y, por otra parte, faciliten la colocación automática permitiendo a los brazos de un dispositivo de colocación enganchar de manera eficaz al elemento elástico a partir de un conjunto coherente para arrancarlo de este y a continuación colocarlo.

20 **[0032]** La invención se refiere a un conjunto coherente que comprende al menos dos elementos elásticos de fijación de acuerdo con la reivindicación 1. Estos elementos elásticos se unen entre sí mediante una primera unión a la altura de sus protuberancias superiores respectivas, sus anillos cerrados, sus cabezas y sus cuellos respectivos no estando unidos entre sí.

**[0033]** Los elementos elásticos se unen entre sí mediante una segunda unión a la altura de sus protuberancias inferiores respectivas.

25 **[0034]** De esta manera, los elementos elásticos estando unidos entre sí también a la altura de la protuberancia inferior que prolonga el anillo cerrado, este ya no tiene la tendencia a ondear, ya que no se le deja libre, de modo que el enganche de esta parte inferior del anillo cerrado por las pestañas de los brazos inferiores de un dispositivo de colocación resulta más eficiente, el agarre de estas pestañas dentro del anillo cerrado siendo más seguro.

**[0035]** Por otra parte, el arranque se realiza sin riesgo de dañar el anillo cerrado.

30 **[0036]** De preferencia, al menos una de las uniones primera y segunda es una unión parcial.

**[0037]** Esta unión parcial se puede hacer parcial por medio, por ejemplo, de un precorte, de tal modo que facilite aun más la separación posterior de los elementos elásticos mediante desgarró a la altura de esta unión parcial.

35 **[0038]** Se mostrarán otras características y ventajas de la invención con más claridad y de manera completa con la lectura de la descripción que viene a continuación de las variantes preferentes de realización del dispositivo y de aplicación del procedimiento, que se dan a título de ejemplos no excluyentes y en referencia a los dibujos anexos siguientes:

- Figura 1a: representa de manera esquemática un elemento elástico de fijación de la técnica anterior;
- Figura 1b: representa de manera esquemática un conjunto coherente de elementos elásticos de fijación de la técnica anterior;
- 40 – Figura 2a: representa de manera esquemática un elemento elástico de fijación utilizado en el marco de la invención;
- Figura 2b: representa de manera esquemática un conjunto coherente de elementos elásticos de fijación de acuerdo con la invención;
- 45 – Figuras 3 a 7: representan de manera esquemática un dispositivo de colocación de un elemento elástico de fijación utilizado en el marco de la invención en diferentes etapas del procedimiento de colocación.

**[0039]** Las figuras 1a y 1b representan de manera esquemática y respectivamente un elemento elástico de fijación y un conjunto coherente de este tipo de elementos elásticos de la técnica anterior, y que se han descrito con anterioridad.

50 **[0040]** La figura 2a representa de manera esquemática un elemento elástico de fijación utilizado en el marco de la invención.

**[0041]** El elemento elástico 1 comprende un anillo cerrado 1a, una cabeza 1b y un cuello 1c que une la cabeza 1b al

anillo cerrado 1a. La cabeza 1b se prolonga en una protuberancia superior 1d.

**[0042]** El anillo cerrado 1a se prolonga en una protuberancia inferior 1e. Esta es de preferencia diametralmente opuesta a la protuberancia superior 1d.

5 **[0043]** El elemento elástico 1 es, por supuesto, de un material con propiedades elásticas como, por ejemplo, el caucho.

10 **[0044]** Este elemento elástico 1 permite, por lo tanto, la fijación en particular de un sarmiento de vid sobre un soporte de alambre, mediante envolvimiento del elemento elástico 1 estirado alrededor del sarmiento y del alambre. El envolvimiento se cierra a continuación obligando, por deformación, a la cabeza 1b a introducirse dentro del anillo cerrado 1a. Tras el relajamiento del elemento elástico 1 hacia un estado no estirado, la cabeza 1b, que es prominente y que hace la función de ancla, impide que la fijación se vuelva a abrir ya que las partes laterales prominentes de esta cabeza 1b quedan bloqueadas dentro del anillo cerrado 1a.

15 **[0045]** La colocación manual de un elemento elástico de fijación 1 de este tipo se puede realizar de forma ventajosa gracias a la presencia de la protuberancia inferior 1e. En efecto, esta permite al usuario estirar el elemento elástico 1 sin tener que tirar directamente del anillo cerrado 1a. El usuario habiendo agarrado al elemento elástico 1, por una parte, por la protuberancia superior 1d y, por otra parte, por la protuberancia inferior 1e, puede estirar con más facilidad el elemento elástico 1 y rodear el sarmiento de vid y el alambre. A continuación, puesto que no ha agarrado directamente al anillo cerrado 1a y que no estorba, por lo tanto, el paso dentro de este, puede hacer que se introduzca con más facilidad, por deformación, la cabeza 1b dentro de este anillo cerrado 1a.

20 **[0046]** La figura 2b representa de manera esquemática un conjunto coherente de elementos elásticos de fijación de acuerdo con la invención.

**[0047]** Este conjunto coherente comprende al menos dos elementos elásticos de fijación 1 y 1' de acuerdo con el elemento elástico de fijación 1 de la figura 2a.

25 **[0048]** Los elementos elásticos 1 y 1' están unidos entre sí mediante una unión a la altura de sus protuberancias superiores respectivas 1d y 1d'. Por el contrario, sus anillos cerrados 1a y 1a', sus cabezas 1b y 1b', así como sus cuellos 1c y 1c' respectivos no se unen entre sí y no están, por lo tanto, solidarizados uno o una con el otro u otra.

**[0049]** Los elementos elásticos 1 y 1' están unidos entre sí mediante una segunda unión a la altura de sus protuberancias inferiores respectivas 1e y 1e'.

30 **[0050]** De preferencia, una al menos de estas dos uniones es una unión parcial, de tal modo que hace más fácil la separación de los elementos elásticos 1 y 1'. Esta unión parcial se puede conseguir mediante un precorte, representado en la figura 2b por una línea de puntos entre las protuberancias superiores 1d y 1d' y entre las protuberancias inferiores 1e y 1e'. Puede tratarse, por ejemplo, de un corte lateral completo, pero únicamente en una parte a lo largo de las protuberancias. Puede tratarse también de un corte longitudinal completo de las protuberancias, pero lateralmente incompleto.

35 **[0051]** Obviamente, de preferencia, el conjunto coherente de la invención comprende un número de elementos elásticos de fijación 1 y 1' superior a dos, que están entonces unidos de dos en dos tal y como se ha explicado con anterioridad.

**[0052]** Este conjunto coherente puede, por ejemplo, obtenerse mediante extrusión de un material elástico como el caucho. Los elementos elásticos 1 y 1' se obtienen a continuación mediante unos cortes laterales parciales que dejan las protuberancias superiores e inferiores unidas de dos en dos tal y como se ha explicado con anterioridad.

40 **[0053]** De este modo, el conjunto coherente de la invención permite de forma ventajosa la utilización de un dispositivo automático de colocación tal y como se describe más adelante en referencia a las figuras 3 a 7. La presencia de las protuberancias inferiores respectivas permite, en efecto, de forma ventajosa la unión inferior de los elementos elásticos que componen el conjunto coherente, necesario para facilitar la carga en el dispositivo automático de colocación, sin riesgo de dañar la parte inferior de los anillos cerrados en el momento de la separación o desacoplamiento de los elementos elásticos.

45 **[0054]** Las figuras 3 a 7 representan de manera esquemática el dispositivo de colocación de un elemento elástico, en diferentes etapas del procedimiento de colocación.

**[0055]** La figura 3 representa de forma esquemática el dispositivo de colocación en reposo, sin ningún elemento elástico cargado.

50 **[0056]** El dispositivo de colocación comprende un brazo superior 4, eventualmente curvado, y dos brazos inferiores 8 y 9 eventualmente curvados, paralelos e idénticos, que por lo tanto se confunden en esta figura 3.

**[0057]** En el extremo 4a del brazo superior 4 se encuentra una pestaña 5 que forma con este extremo 4a una « U » o una « V », y que está destinada a enganchar una porción superior del anillo cerrado de un elemento elástico. En

los extremos respectivos 6a y 7a de los brazos inferiores 6 y 7 se encuentran respectivamente las pestañas 8 y 9, que forman, por lo tanto, cada una con sus extremos respectivos 6a y 7a una « U » o una « V », y que están destinadas a enganchar una porción inferior del anillo cerrado de un elemento elástico.

5 [0058] Estos brazos superior 4 e inferiores 6 y 7 están montados en sus otros extremos respectivos 4b, 6b y 7b girando alrededor del eje A. La rotación de estos brazos superior 4 e inferiores 6 y 7 alrededor del eje A se obtiene mediante unos medios 3 de puesta en rotación.

10 [0059] Estos medios 3 de puesta en rotación comprenden, por ejemplo, una varilla longitudinal 10 que es desplazable en traslación entre una primera posición posterior de carga de un elemento elástico y una segunda posición anterior de colocación de este elemento elástico alrededor en particular de un sarmiento de vid y de un soporte de alambre. El movimiento de traslación de esta varilla longitudinal 10 se transmite y se transforma en la rotación de los brazos superior 4 e inferiores 6 y 7 alrededor del eje A.

[0060] La transformación de este movimiento de traslación de la varilla longitudinal 10 en la rotación de los brazos superior 4 e inferiores 6 y 7 alrededor del eje A, se obtiene, por ejemplo, por medio de un elemento circular dentado, como una rueda dentada 11, cuyos dientes 11a cooperan con los dientes 12a de un elemento de tipo cremallera 12.

15 [0061] La rueda dentada 11, fijada en el extremo anterior de la varilla longitudinal 10, está libre en rotación alrededor del eje A y realiza la unión entre los brazos superior 4 e inferiores 6 y 7, por una parte, y la varilla longitudinal 10, por otra parte.

[0062] El movimiento de traslación de la varilla longitudinal 10 se acciona mediante unos medios 13 de puesta en traslación, como un gatillo de accionamiento manual o incluso un cilindro automático.

20 [0063] Se puede prever la utilización de unos medios 14 de retorno automático de los brazos superior 4 e inferiores 6 y 7 a la posición inicial de carga de un elemento elástico. Estos medios comprenden, por ejemplo, un muelle 14a que se opone a la traslación de la varilla longitudinal 10 desde la primera posición de carga a la segunda posición de colocación de un elemento elástico.

25 [0064] De este modo, se representa un gatillo 13 en la figura 3. Un movimiento de este gatillo 13 hacia atrás, por medio de una presión suficiente sobre el muelle 14a, acciona el desplazamiento de la varilla longitudinal 10 en traslación hacia delante. Un movimiento de este gatillo 13 hacia delante, tras el relajamiento de la presión sobre el muelle 14a, acciona, por lo tanto, el desplazamiento de la varilla longitudinal 10 en traslación hacia atrás.

30 [0065] De este modo, los medios 3 de puesta en rotación que se han descrito con anterioridad permiten poner en rotación, alrededor del eje A, al brazo superior 4 en un sentido R, y a los brazos inferiores 6 y 7 en el sentido R' contrario al sentido R.

35 [0066] Tal y como se mostrará más en detalle en referencia a las figuras 4 a 7, en una primera parte de la rotación, el extremo 4a del brazo superior 4, por una parte, y los extremos respectivos 6a y 7a de los brazos inferiores 6 y 7, por otra parte, se separan los unos del otro. A continuación, en una segunda parte de la rotación, estos extremos se acercan los unos al otro, hasta que el extremo 4a del brazo superior 4 pasa entre los extremos respectivos 6a y 7a de los brazos inferiores 6 y 7.

40 [0067] Tal y como también se mostrará, en referencia en particular a la figura 6, la distancia entre el extremo 4a del brazo superior 4 y el eje A es de preferencia inferior a la distancia entre los extremos respectivos 6a y 7a de los brazos inferiores 6 y 7 y este eje A, con el fin de permitir el paso con más facilidad de la cabeza del elemento elástico que el brazo superior 4 mantiene dentro del anillo cerrado del elemento elástico que mantienen los brazos inferiores 6 y 7.

[0068] En la figura 4, el dispositivo de colocación se representa también en la posición de reposo, pero con un elemento elástico 1 cargado.

45 [0069] La carga se realiza mediante el enganche de la porción superior del anillo cerrado del elemento elástico 1 por medio de la pestaña 5 situada en el extremo 4a del brazo superior 4, y mediante el enganche de la porción inferior del anillo cerrado del elemento elástico 1 por medio de las pestañas respectivas 8 y 9 (esta última quedando oculta) de los extremos 6a y 7a (este último quedando oculto) de los brazos inferiores 6 y 7.

50 [0070] Eventualmente, el dispositivo puede estar provisto de un compartimento de carga (no representado) en el que un conjunto coherente de elementos elásticos, como el que se representa en la figura 1b, está colocado de tal manera que los brazos superior 4 e inferiores 6 y 7 enganchen de forma automática un elemento elástico 1 cuando se encuentran en la posición inicial de carga.

[0071] En la figura 5, el dispositivo de colocación se representa en una posición en la que el elemento elástico 1 se presenta en un estado estirado delante del conjunto 2a, 2b que esquematiza, por ejemplo, un sarmiento 2a de vid y un soporte de alambre 2b (confundidos en la figura 5 para simplificar).

[0072] El paso del estado del dispositivo representado en la figura 4 al estado del dispositivo representado en la

figura 5 se obtiene con la primera parte de la rotación del brazo superior 4 alrededor del eje A en el sentido R, y, de forma simultánea, con la segunda parte de la rotación de los brazos inferiores 6 y 7 alrededor del eje A en el sentido R' contrario al sentido R.

5 [0073] Es precisamente en esta primera parte de la rotación cuando el extremo 4a del brazo superior 4, por un lado, y los extremos respectivos 6a y 7a de los brazos inferiores 6 y 7, por otro lado, se alejan los unos del otro hasta que la distancia entre estos extremos es máxima, de tal modo que estire de manera suficiente al elemento elástico 1 entre su porción superior y su porción inferior, que se presenta entonces delante del elemento 2a, 2b que hay que rodear.

10 [0074] Eventualmente, si la carga se hace a partir de un conjunto coherente de elementos elásticos, como el que se representa en la figura 2b, este último esté colocado o no dentro de un compartimento de carga, es precisamente a lo largo de esta primera parte de la rotación cuando el elemento elástico 1 que hay que colocar se separa del conjunto coherente de elementos elásticos.

[0075] Esta etapa constituye, por lo tanto, una primera etapa del procedimiento de colocación del elemento elástico 1.

15 [0076] La figura 6 muestra el dispositivo de colocación en la posición de colocación del elemento elástico 1 alrededor del conjunto 2a, 2b.

20 [0077] El paso del estado del dispositivo representado en la figura 5 al estado del dispositivo representado en la figura 6 se obtiene con la segunda parte de la rotación del brazo superior 4 alrededor del eje A en el sentido R, y, de forma simultánea, con la segunda parte de la rotación de los brazos inferiores 6 y 7 alrededor del eje A en el sentido R' contrario al sentido R.

25 [0078] Es precisamente en esta segunda parte de la rotación cuando el extremo 4a del brazo superior 4, por un lado, y los extremos respectivos 6a y 7a de los brazos inferiores 6 y 7, por otro lado, se acercan los unos al otro, hasta que el extremo 4a del brazo superior 4 pasa entre los extremos respectivos 6a y 7a de los brazos inferiores 6 y 7. De este modo, el elemento elástico 1 rodea al conjunto 2a, 2b, lo que constituye una segunda etapa del procedimiento de colocación del elemento elástico 1 de la invención.

[0079] A continuación, la cabeza del elemento elástico 1 se ve obligada a pasar, por deformación, dentro de su anillo cerrado para realizar el cierre del envolvimiento, lo que constituye una tercera etapa del procedimiento de colocación del elemento elástico 1 de la invención.

30 [0080] Teniendo en cuenta las propiedades elásticas del material utilizado para el elemento elástico 1, su cabeza se va a introducir con facilidad dentro del anillo cerrado. Eventualmente, para favorecer este paso de la cabeza dentro del anillo cerrado, la distancia entre el extremo 4a del brazo superior 4 y el eje A puede ser inferior a la distancia entre los extremos respectivos 6a y 7a de los brazos inferiores 6 y 7 y este eje A, tal y como se ha explicado con anterioridad.

35 [0081] La figura 7 representa, por último, el dispositivo de colocación, tras la colocación del elemento elástico 1 alrededor del conjunto 2a, 2b, y mientras los brazos superior 4 e inferiores 6 y 7 han comenzado su rotación en el sentido contrario para desenganchar respectivamente la porción superior 1f y la porción inferior 1g del elemento elástico 1, y para volver a su posición inicial.

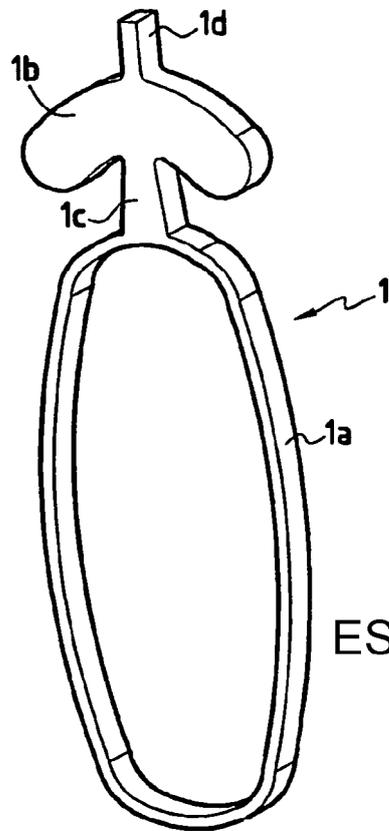
[0082] Este retorno a la posición inicial se obtiene mediante el relajamiento del gatillo 13 de las figuras anteriores (no representado en la figura 7), y favorecido por el muelle 14a de las figuras anteriores (no representado en la figura 7).

40 [0083] Se observa con claridad que la forma de la cabeza 1b del elemento elástico 1, que hace la función de ancla, permite en efecto el anclaje y, por lo tanto, garantiza un envolvimiento duradero del conjunto 2a, 2b, después de que los brazos superior 4 e inferiores 6 y 7 han soltado el elemento elástico 1 que, por lo tanto, se aprieta.

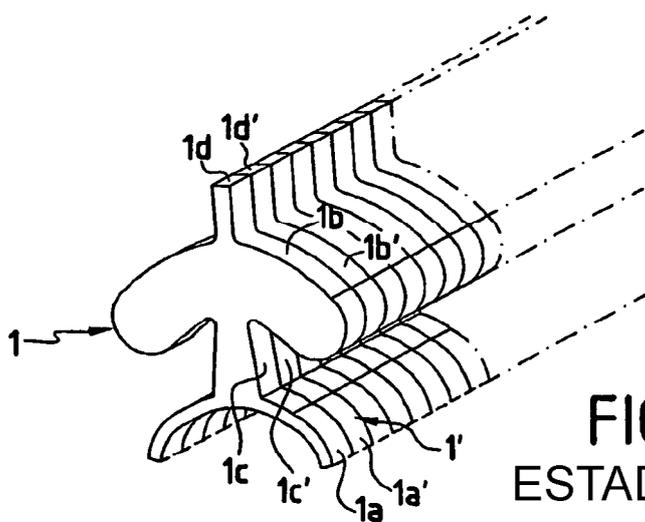
45 [0084] De este modo, el dispositivo y el procedimiento de colocación del elemento elástico 1 permiten de manera ventajosa colocar de manera rápida, sencilla y automática un gran número de elementos elásticos de fijación, en particular para la fijación de un sarmiento de vid sobre un soporte de alambre. Este dispositivo y este procedimiento de colocación permiten, en efecto, colocar sin esfuerzo, de manera rápida y fácil el elemento elástico 1 estirado alrededor del conjunto 2a, 2b y a continuación rodear a este hasta el cierre fiable y duradero al relajar el estiramiento del elemento elástico 1.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Conjunto coherente que comprende al menos dos elementos elásticos (1, 1') de fijación que comprenden, cada uno, un anillo cerrado (1a), una cabeza (1b) y un cuello (1c) que une dicha cabeza (1b) a dicho anillo cerrado (1a), dicha cabeza (1b) prolongándose en una protuberancia superior (1d), dichos elementos elásticos (1, 1') estando unidos entre sí mediante una primera unión a la altura de sus protuberancias superiores (1d, 1d') respectivas, sus anillos cerrados (1a, 1a'), sus cabezas (1b, 1b') y sus cuellos (1c, 1c') respectivos no estando unidos entre sí, **que se caracteriza porque** cada uno de dichos anillos cerrados (1a) se prolonga en una protuberancia inferior (1e), y dichos elementos elásticos (1, 1') están unidos entre sí mediante una unión a la altura de sus protuberancias inferiores (1e, 1e') respectivas.
- 10 2. Conjunto coherente de acuerdo con la reivindicación 1, **que se caracteriza porque** al menos una de dichas uniones primera y segunda es una unión parcial.
3. Conjunto coherente de acuerdo con la reivindicación 2, **que se caracteriza porque** dicha unión parcial se vuelve parcial por medio de un precorte, de tal modo que facilite la separación posterior de dichos elementos elásticos (1, 1') mediante desgarro a la altura de dicha unión parcial.
- 15 4. Conjunto coherente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **que se caracteriza porque** dicha protuberancia inferior (1e) es diametralmente opuesta a dicha protuberancia superior (1d).
5. Conjunto coherente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **que se caracteriza porque** los elementos elásticos (1, 1') son de caucho.



**FIG. 1A**  
ESTADO DE LA TECNICA



**FIG. 1B**  
ESTADO DE LA TECNICA

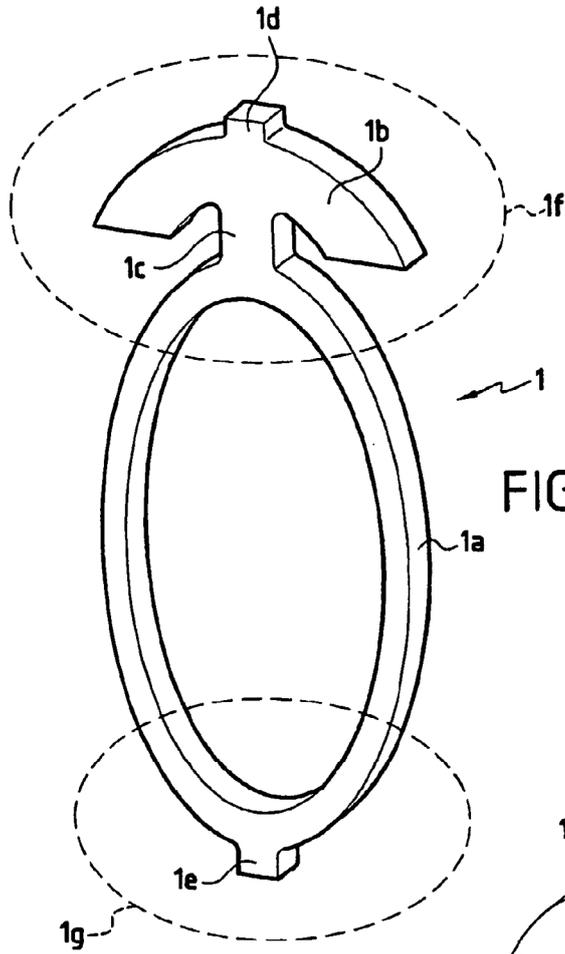
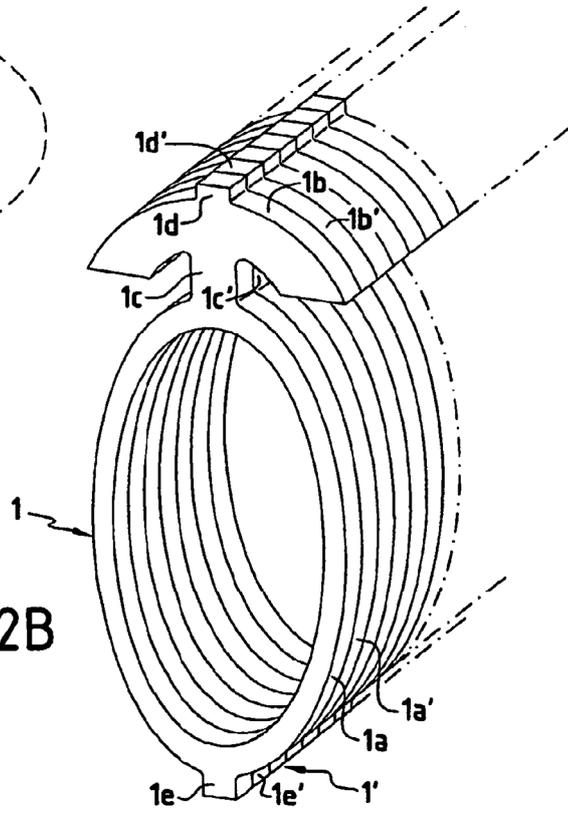


FIG. 2A

FIG. 2B



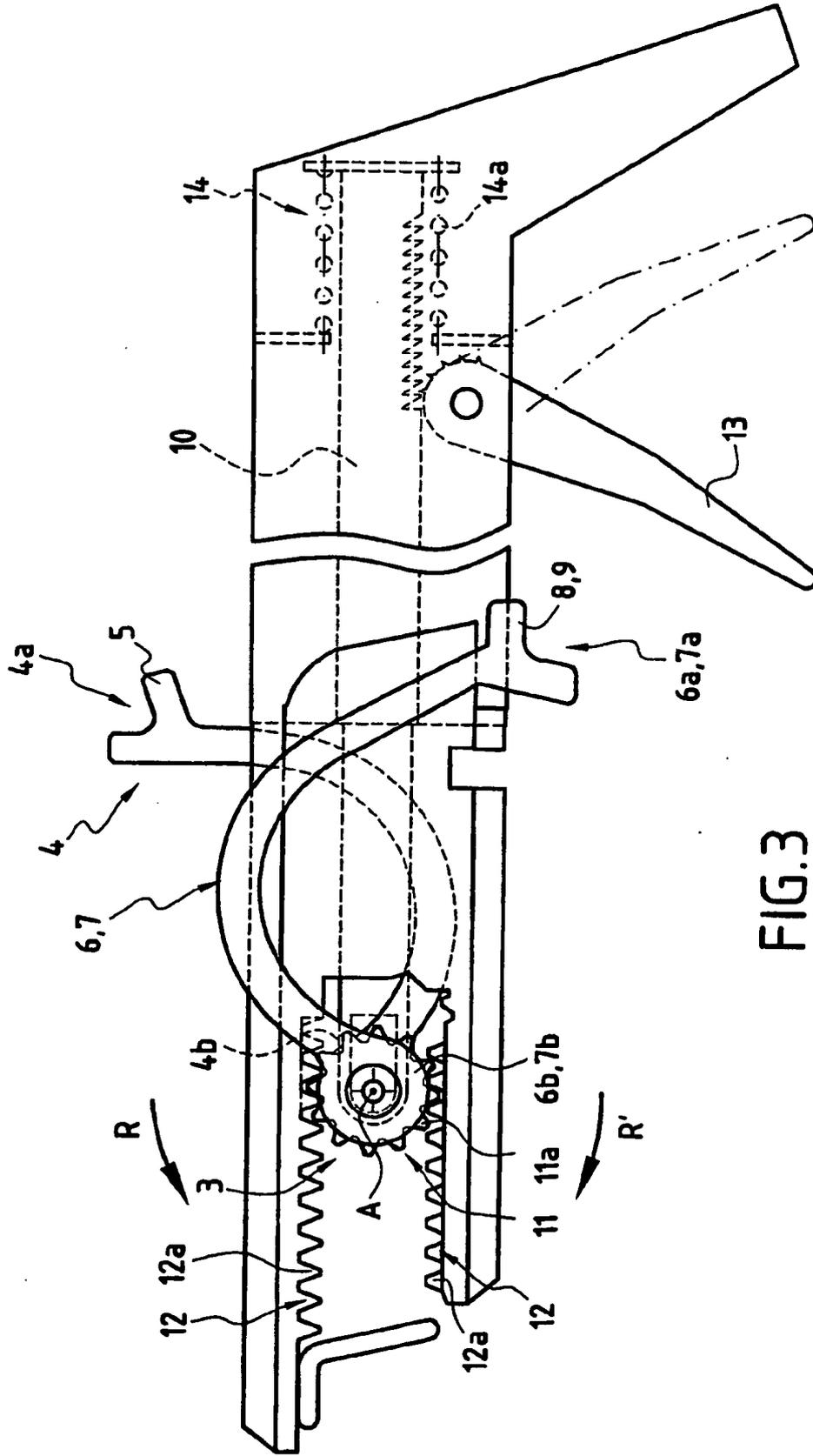


FIG. 3

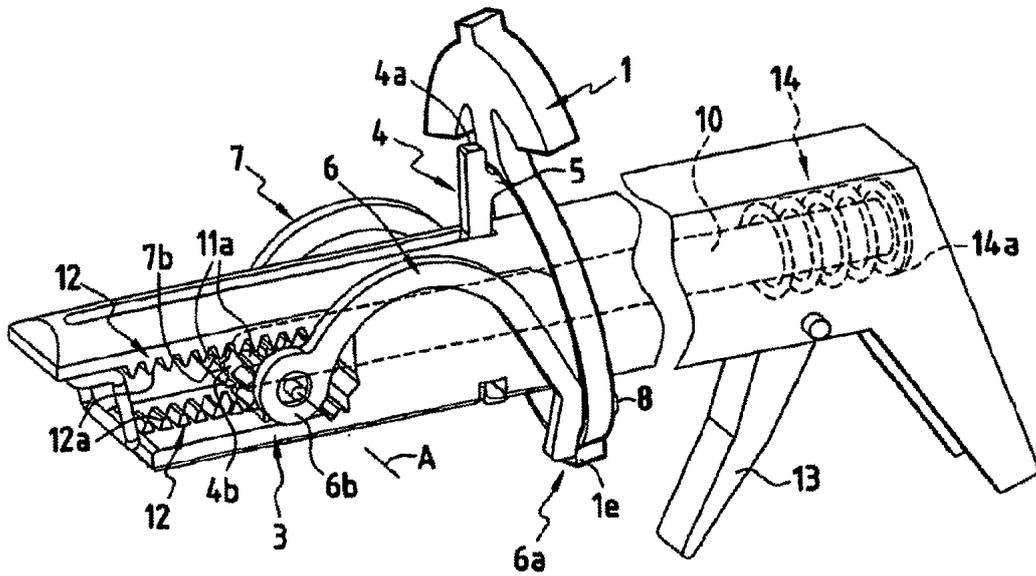


FIG. 4

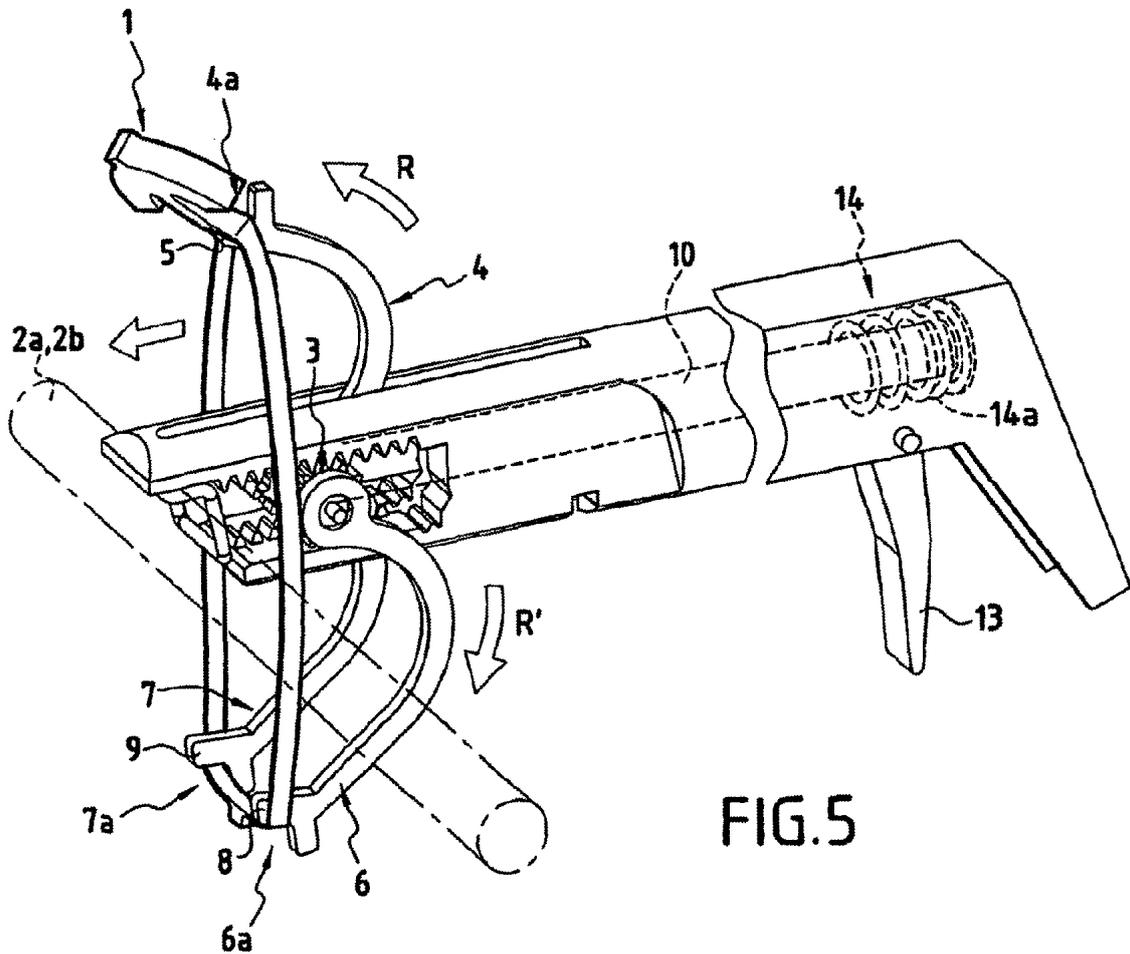


FIG. 5

