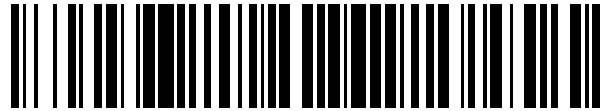


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 238**

51 Int. Cl.:

**A01G 17/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.04.2014 PCT/IB2014/060807**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014 WO14174417**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2014 E 14777150 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2988589**

54 Título: **Dispositivo para la fijación y el ajuste de alambres de soporte en una fila de plantas**

30 Prioridad:

**24.04.2013 IT PN20130022**

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

**15.11.2017**

73 Titular/es:

**BORTOLUSSI, CLAUDIO (50.0%)**

**Via Grigoletti 3**

**33080 Fiume Veneto (PN), IT y**

**BORTOLUSSI, FRANCO (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BORTOLUSSI, CLAUDIO y**

**BORTOLUSSI, FRANCO**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

**ES 2 642 238 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 para la fijación y el ajuste de alambres de soporte en una fila de plantas**

5

#### CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo para la fijación y el ajuste de alambres de soporte en una fila de plantas, por ejemplo en un viñedo, en particular para soportar y manipular la fila de plantas con el fin de que tanto las  
10 operaciones manuales como mecánicas sean más funcionales y sencillas.

#### TÉCNICA ANTERIOR

En el sector agrícola, y en particular en el campo de la viticultura, una práctica bien conocida es proporcionar estructuras de soporte para las plantas, estructuras que consisten en filas de postes clavados en el suelo para formar filas de plantas.  
15 Los postes están separados a distancias regulares y están unidos a una altura dada desde el suelo mediante al menos un alambre horizontal fijo, llamado "alambre de orientación" o "alambre de carga".

Por otro lado, en dos postes, denominados "postes de cabeza", situados en el extremo de cada fila de plantas se fijan al menos un par de alambres paralelos  
20 entre sí y dispuestos también en los lados respectivos de cada poste de la fila de plantas misma. Estos alambres se llaman generalmente "alambres móviles de contención", ya que durante las diferentes fases del cultivo de las plantas éstos se mueven a diferentes alturas desde el suelo para contener y organizar el crecimiento de la vegetación de acuerdo con la configuración deseada. Esta  
25 operación es particularmente laboriosa y consiste en colocar manualmente los alambres de contención a diferentes alturas enganchándolos en ganchos situados en el poste cabecero y en los postes intermedios a medida que crecen la vegetación y los brotes.

La solicitud de la patente europea EP2560471, de los mismos titulares, describe  
30 un dispositivo para la fijación de los "alambres de contención" de una fila de plantas, en particular vides de uvas, dispositivo que permite conectar los alambres de contención con medios guía verticales correspondientes a los postes finales o los postes cabeceros. Los extremos de los alambres de contención se fijan en medios de montaje que se insertan y pueden deslizarse dentro de guías

facilitadas en los medios guía verticales, con el fin de modificar la altura de los alambres de contención móviles y adaptarla al crecimiento de la vegetación.

Esta solución es ventajosa, pero, en una fase posterior, no ofrece la posibilidad de optimizar la posición del primer y del segundo alambre de carga, y posiblemente de un tercero, situados más altos con respecto al alambre de carga que tiene una función de soporte. Además, no resuelve el problema del recorte de sarmientos después de la vendimia. Esta operación, realizada por máquinas automóviles que se desplazan a lo largo de las filas, de hecho tiene sus desventajas, ya que los alambres de soporte no pueden elevarse hacia el extremo superior de los postes puesto que se encuentran sujetos en posiciones intermedias en la longitud vertical de los postes.

Con el fin de solucionar este inconveniente y para hacer que también los alambres de soporte sean móviles, se ha propuesto una guía y un dispositivo de fijación para alambres de soporte para plantas según se describe en la solicitud de patente italiana PN 2011U000035, también de los mismos titulares; este dispositivo guía se coloca delante o detrás o directamente en el poste cabecera para poder ajustar la altura no solamente del par de alambres de contención fijados en el medio de fijación, que consiste en mecanismos de deslizamiento o rodantes capaces de deslizarse tanto al interior como al exterior con relación a las mismas guías de deslizamiento, sino también de los alambres de soporte también conectados a los medios de fijación, que consisten en mecanismos de deslizamiento insertos en las mismas guías.

Además, las guías tienen dimensiones verticales cuyas extensiones permiten una manipulación limitada también de los alambres de contención sujetos en los postes cabeceros de la fila de plantas.

Por otro lado, el sistema de guías es complejo y agotador, debido a que se desarrollan transversalmente con relación a la dirección de la fila de plantas, y también es un obstáculo para la vendimia mecanizada, ya que el conductor de la máquina debe ser extremadamente cuidadoso de no chocar con este sistema de guías situado cerca de los postes cabeceros. El sistema de guías también satisface la necesidad de ser instalado y mantenido siempre en posición vertical con el fin de impedir que los medios de sujeción se muevan dentro de las guías sometidas a la tensión del alambre.

Otra desventaja es el hecho de que los postes cabeceros normalmente están arriostrados mediante tirantes hincados y anclados en el suelo en posición oblicua, cuya función es oponerse a la tensión causada por la fuerza de la planta y por la fuerza de los alambres de tensado para formar el enrejado para el  
5 crecimiento y la contención de las plantas.

Los tirantes fijados en los postes cabeceros se sujetan en un ancla hincada oblicuamente en el suelo provista en un extremo de una hélice para penetrar en el suelo, o tirante y placa, para así funcionar, por medio de su superficie de desarrollo, como una superficie de freno opuesta a las fuerzas de tracción del  
10 poste cabecero que aplica la fuerza sobre el mismo suelo donde se encuentra clavado. En el otro extremo de dicha ancla habitualmente hay un ojal por el que pasan los tirantes de anclaje del poste cabecero. La parte de espacio entre los postes cabeceros y el ancla en el que se encuentran los tirantes normalmente no se cultiva, ya que no hay alambres de contención y alambres de soporte por los  
15 que pueden crecer los brotes y la vegetación o, en caso de cultivar esta parte, el cuidado de la vegetación se realiza manualmente.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la fijación y el ajuste de alambres que soportan una fila de plantas, por ejemplo un  
20 viñedo, con el fin de hacer posible manejar todo el sistema del cultivo de modo más racional durante las fases de crecimiento, vendimia y poda.

Otro objeto de la invención es la posibilidad de aumentar el desplazamiento vertical de los alambres de contención para permitir una mayor flexibilidad en el manejo de la planta, y evitar la necesidad de utilizar guías deslizantes  
25 especialmente concebidas para y aplicadas en los alambres de carga de la fila de plantas.

Otro objeto de la invención es hacer más fácil y más seguro el clavado de los postes cabeceros en el suelo, siendo opcional el uso de anclajes y así tener la  
30 posibilidad de utilizar la parte final de la fila de plantas para aumentar la superficie cultivada.

Este y otros objetos se alcanzan con el dispositivo para fijar y ajustar los alambres de soporte en una fila de plantas con las características especificadas en las reivindicaciones de la presente patente.

## 5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

De la siguiente descripción de un forma de realización a modo de ejemplo y no limitativa y en referencia a las figuras adjuntas resultan más claras otras características y ventajas del dispositivo para fijar y ajustar alambres de soporte en una fila de plantas de acuerdo con la invención, figuras donde:

- La Figura 1A es una vista frontal esquemática de una parte de cabecera de una fila de plantas en un primer estado de acuerdo con la presente invención.
- La figura 1B es una vista esquemática alineada de la fila de plantas de la figura 1A.
- 15 – La figura 2A es una vista frontal esquemática de la fila de plantas de la figura 1A en un segundo estado.
- La figura 2B es una vista lateral esquemática alineada de la fila de plantas de la figura 2A.
- La figura 3A es una vista frontal esquemática de la fila de plantas de la figura 20 1A en un tercer estado.
- La figura 3B es una vista lateral esquemática alineada de la fila de plantas de la figura 3A.
- La figura 4A es una vista frontal esquemática de la fila de plantas de la figura 1 en un cuarto estado.
- 25 – La figura 4B es una vista lateral esquemática alineada de la fila de plantas de la figura 4A.
- La figura 5A es una vista frontal esquemática de la fila de plantas de la figura 1 en un quinto estado.
- La figura 5B es una vista lateral esquemática alineada de la fila de plantas de la 30 figura 5A.
- La figura 6 es una vista esquemática en perspectiva superior de una parte superior de un dispositivo para fijar y ajustar alambres de soporte en una fila de plantas de acuerdo con una variante de la invención.

## 35 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La idea básica de la presente invención es proporcionar un dispositivo o una estructura capaz de simplificar las estructuras complejas conocidas tanto desde el punto de vista funcional como desde el punto de vista dimensional. En particular, las estructuras utilizadas requieren guías bastante voluminosas que se deben fijar  
5 de algún modo en los postes cabeceros y deben asegurar el deslizamiento vertical de los alambres de contención con un desplazamiento adecuado para cubrir el desarrollo vertical completo de una planta. Estos requisitos son particularmente aplicables para el cultivo de vides de uvas.

Según se observa en las figuras 1A-5A, el dispositivo de la invención se identifica  
10 en general con la referencia número 1. El dispositivo 1 comprende un par de postes cabeceros PT, uno para cada extremo de la fila (en las figuras se muestra sólo uno para un extremo de fila), múltiples postes intermedios PI entre los cuales se tensan cables de soporte FF (los cuales en caso necesario pueden subir o bajarse si se utiliza un poste abierto como poste cabecero) para soportar los  
15 sarmientos y sus brotes, desde los cuales se desarrollan anualmente, y alambres de contención FM y alambres para enderezar los brotes.

El poste cabecero es tradicionalmente un poste de hormigón, hormigón armado, madera, metal, fibra de vidrio u otros materiales abiertos o cerrados. Hay que señalar que este poste está incrustado en el suelo en posición vertical. El poste  
20 cabecero PT preferentemente es un poste hueco abierto cerrado, inoxidable o galvanizado. Además, comprende múltiples alojamientos 2 para el anclaje de los alambres de soporte FF. Estas alojamientos 2 preferentemente son agujeros pasantes donde se enganchan medios de conexión 3 de los alambres FF en los postes cabeceros PT.

25 El poste cabecero abierto puede no tener agujeros para fijar los alambres de soporte, pero puede constituir una guía para dichos alambres, los cuales, por tanto, son móviles y se enganchan en los postes cabeceros mediante los medios de fijación arriba mencionados formados por sistemas o medios deslizantes; así, se pueden desplazar todos los alambres fácilmente de acuerdo con su aplicación  
30 correspondiente; estos postes abiertos pueden tener agujeros para bloquear dichos medios de fijación arriba mencionados con ayuda de clavijas o tornillos (figura 6).

Los postes intermedios PI son aptos para soportar los alambres de soporte FF y para ello comprenden alojamientos 4 para recibir tales alambres. Los alojamientos

4 preferentemente son lengüetas que sobresalen de la superficie exterior del poste obtenidas mediante un corte en la superficie con el fin de formar una especie de gancho para dichos alambres FF. Alternativamente, las lengüetas se pueden realizar por trefilado, de manera que no sobresalen de la superficie exterior del poste, o mediante un agujero conformado obtenido mediante un corte en el mismo poste.

Los alambres de soporte FF se distribuyen verticalmente uno por encima del otro entre dichos postes intermedios PI. Particularmente, los alambres de soporte FF se enganchan en los postes cabeceros PT mediante los medios de conexión 3 arriba mencionados interponiendo medios de tensado 5. Los medios de tensado 5 comprenden tensores de alambre convencionales, tales como los descritos en la solicitud de patente italiana PN20012A000021 o en la solicitud de patente internacional WO2007060225 del mismo solicitante, por lo que no se describen más en detalle.

15 Si es necesario, estos alambres de soporte FF pueden ser alambres móviles si se juntan con los alambres del cabecero PT mediante sistemas de fijación deslizantes y por medio del dispositivo descrito en la patente EP1699286, de los mismos inventores, con el fin de facilitar la automatización de la fase de poda.

De acuerdo con la presente invención, el dispositivo 1 comprende, ventajosamente, un poste adicional PA asociado a cada uno de los postes cabeceros PT, posiblemente pudiendo ser este poste PA también idéntico al poste cabecero PT. El poste adicional PA se une firmemente al poste cabecero PT mediante un elemento estructural o una barra o un tubo PR1 situado/situada en correspondencia con los extremos superiores respectivos. Además, también se clava en el suelo en posición vertical y aguas arriba de la fila de plantas, en otras palabras se alinea como primer elemento del dispositivo 1 a lo largo de las vides de uvas. En el extremo inferior de los postes arriba mencionados y, posiblemente también por debajo del nivel del suelo, puede preverse un segundo elemento estructural o barra o tubo PR2 como elemento de conexión siempre con dicho poste cabecero PT colocado en correspondencia con los extremos inferiores relativos, con el fin de formar un solo cuerpo rígido que resista la fuerza ejercida por la fila de plantas y por la vegetación y para evitar la colocación de anclajes. La presencia de dicho segundo elemento estructural PR2 y/o del anclaje depende, por ejemplo, de la naturaleza de la tierra y de la cantidad de vegetación que se apoya sobre y empuja contra los armazones de soporte de la fila de plantas. Si la

tierra es lo suficientemente dura y/o compacta, es suficiente el uso de solo el primer elemento estructural PR1.

Además, el poste PA preferentemente, aunque no necesariamente, tiene sección cilíndrica, puede tener una sección poligonal y una sección abierta y puede ser  
5 posiblemente idéntico al poste cabecero PT. Preferentemente es hueco y hecho de un material metálico tal como acero inoxidable o galvanizado.

De lo anterior se deriva que el dispositivo 1 comprende una estructura cuadrilátera Q con ángulos rectos capaz de soportar la tensión de toda la estructura del viñedo sin necesidad de elementos de anclaje de tipo tradicional (anclas o placas).  
10 Además, esta estructura Q actúa al mismo tiempo también como arriostamiento, evitando así que el poste cabecero se incline en la dirección opuesta con relación a la dirección de crecimiento de la fila de plantas.

Además, el dispositivo 1 para fijar y ajustar los alambres de soporte en una fila de plantas de acuerdo con la presente invención comprende ventajosamente medios  
15 MS para desplazar los alambres de contención FM, como se puede ver en las figuras. El medio para el desplazamiento puede ser, por ejemplo, una bobina 6 montada directamente de modo deslizante en la superficie exterior del poste adicional PA. En particular, la bobina 6 engancha de forma deslizante en la parte de la superficie exterior del poste PA que mira en dirección opuesta con respecto  
20 a la del crecimiento de la fila de plantas. Según se puede ver en las figuras, se pueden montar más bobinas para cada poste PA.

Por tanto, los extremos de la bobina 6 sobresalen con relación al tramo del poste PA y cada una conecta con un dispositivo correspondiente de tensado 7 para un alambre móvil FM. En otras palabras, cada bobina 6 está conectada a un par de  
25 dispositivos de tensado 7 aptos para tensar cada uno de los dos alambres de contención FM. Así, la bobina 6 lleva a lo largo de una línea horizontal dos alambres de contención paralelos y distanciados entre sí, lo que define un espacio de contención para los brotes de las plantas.

Las bobinas 6 quedan así libres para deslizarse a lo largo de la altura total del  
30 poste PA, que funciona ventajosamente como un medio guía para permitir el posicionamiento de los alambres de contención FM básicamente a lo largo de toda la altura del poste PA, es decir del desarrollo vertical de los brotes de vid.



El dispositivo de tensado 7 es un dispositivo tradicional, por ejemplo el dispositivo descrito en la patente EP 1699286, de Mollificio Bortolussi S.r.l.

A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo según la invención en referencia a las figuras 1 a 5. La instalación del dispositivo 1 comprende básicamente lo siguiente:

- a) Proporcionar un par de postes cabeceros PT.
- b) Clavar dicho par de postes cabeceros PT en posición vertical en el suelo a una distancia determinada.
- c) Clavar un poste adicional PA en posición vertical en el suelo, poste que puede ser idéntico al poste cabecero PT, cerca de cada poste de dicho par de postes cabeceros PT para alinearlos con dicho par de postes cabeceros PT y de modo que quede orientado en la dirección opuesta con relación a dicho par de postes cabeceros PT.
- d) Conectar cada poste cabecero PT con el correspondiente poste adicional PA mediante un primer elemento estructural PR1 en el extremo superior de dicho poste cabecero y poste adicional, y posiblemente mediante un segundo elemento estructural PR2 en los extremos inferiores de dicho poste cabecero y poste adicional por encima o por debajo del nivel del suelo.
- e) Clavar en el suelo múltiples postes intermedios PI para soportar los alambres de soporte FF.
- f) Extender horizontalmente múltiples alambres de soporte FF (que pueden ser móviles) entre dichos postes cabeceros y sujetarlos a dichos múltiples postes intermedios PI.
- g) Conectar entre dos postes adicionales PA al menos un par de alambres de contención FM alineados horizontalmente y separados entre sí cierta distancia mediante una bobina o resbaladera 6 que se desplaza a lo largo de dichos postes adicionales.
- h) Disponer al menos uno de dicho par de segundos alambres de contención FM por debajo del sarmiento vegetativo de la planta.
- i) Permitir que los brotes de dichas vides crezcan a partir de dicho sarmiento de modo que lleguen por encima de al menos dicho par de alambres de contención FM.
- j) Desplazar hacia arriba al menos un par de alambres de contención FM con el fin de soportar y contener dichos brotes.

En particular en un primer estado con relación a las figuras 1A y 1B, es decir cuando la parra 8 de la fila de vides se encuentra en el comienzo de su fase vegetativa, los brotes 9 todavía no tienen hojas, en otras palabras, comienzan a perfilarse las partes vegetativas anuales o brotes 10 destinados al crecimiento de las hojas, zarcillos y frutos. Los alambres de contención FM están en este estado por debajo de los brotes 9 mismos, ya que en este momento todavía no tienen una función en particular.

Después, durante una primera fase vegetativa, cuando los sarmientos generan los brotes 10 cuya longitud es superior a la de los primeros alambres de carga FF, es decir a la de los alambres que quedan más cerca del suelo (figuras 2A y 2B), los mismos brotes 10 tienden a curvarse hacia el suelo debido a su peso (flechas hacia abajo).

En este punto, según se puede ver en las figuras 3A y 3B, se desplazan las bobinas o los medios de bloqueo 6 hacia arriba. Este movimiento implica acompañar los brotes 10 hacia arriba, hacia los alambres de soporte FF situados por encima de los primeros alambres de soporte FF más cercanos al suelo. En particular, el espacio de contención definido por el par de alambres de contención FM antes descrito se desplaza hacia arriba para alojar y acompañar el extremo del brote, curvado hacia abajo durante el crecimiento debido a su propio peso. En particular, se deslizan hacia arriba dos pares de alambres de contención uno después del otro.

Entonces, como se observa en las figuras 4A y 4B, cuando los brotes 10 tienden de nuevo durante el crecimiento a curvarse hacia abajo trepando por encima de los alambres de contención FM desplazados hacia arriba, los alambres de contención FM situados más arriba con relación a los dos pares de alambres de contención se desplazan más hacia arriba por medio del deslizamiento de las correspondientes bobinas 6. Según se indica más arriba, la parte distal de los brotes es acompañada, entonces y contenida dentro del espacio definido por el par de alambres de contención FM superiores (figuras 5A y 5B).

De lo anterior queda claro que, mediante una estructura muy simple, se han resuelto múltiples inconvenientes en relación con la técnica anterior y se han alcanzado importantes ventajas.

Durante la fase de poda automática es posible desplazar mediante la estructura o el dispositivo arriba descritos tanto los alambres de soporte FF, que también

pueden ser móviles, como los alambres de contención FM utilizados para contener y organizar la vegetación y los brotes durante su crecimiento.

En el tramo que va desde el poste cabecero hasta el primer poste intermedio ya no hay obstrucciones por las guías que impedirían el trabajo correcto de las  
5 máquinas cosechadoras de la uva.

Las limitaciones resultantes de las guías se han subsanado por completo, ya que se pueden eliminar mediante el uso de un poste adicional que actúa como guía él mismo.

La estructura cuadrilátera Q permite evitar la instalación oblicua de postes  
10 cabeceros, más gravosa con relación a la instalación vertical, y permite eliminar anclajes o placas incrustados/as en el suelo. De hecho, dicha estructura es muy resistente tanto para anclar como para apuntalar los postes cabeceros. Además, ventajosamente se puede ganar más espacio entre el poste cabecero y el poste adicional para plantar plantas adicionales.

15 El sistema deslizante de los alambres mediante bobinas o los dispositivos de fijación arriba mencionados directamente en un poste permite utilizar básicamente toda la altura de desarrollo de la planta.

El dispositivo para fijar y ajustar los alambres de soporte en una fila de plantas de acuerdo con la presente invención es susceptible de modificaciones y variantes  
20 que son aplicadas fácilmente por los expertos del sector sin salirse del alcance de protección según se define en las reivindicaciones anexas.

Para aumentar la estabilidad del dispositivo 1, en caso dado es posible instalar barras tensoras que pueden arrancar de diferentes posiciones en el poste cabecero PT y anclarse en la base del poste adicional PA.

25 Además, si es necesario proporcionar una estabilidad excepcional al dispositivo 1, es posible utilizar sistemas tradicionales de anclaje en el suelo 11.

## Reivindicaciones

1. Dispositivo para fijar y ajustar alambres de soporte de una fila de plantas, en particular vides de uvas, comprendiendo el dispositivo para cada fila un par de postes cabeceros (PT) y múltiples postes intermedios (PI) entre los cuales se tensan alambres de soporte (FF) fijos o móviles y alambres de contención (FM) móviles, pudiendo en su caso dichos alambres de contención y dichos alambres de soporte desplazarse en dirección vertical, caracterizado porque cada poste cabecero (PT) está clavado en el suelo en una posición esencialmente vertical y está asociado a un poste adicional hincado en posición vertical (PA) mediante un primer elemento estructural (PR1) situado en los extremos superiores de dicho poste cabecero y del poste vertical correspondiente y mediante un eventual segundo elemento estructural (PR2) situado en los extremos inferiores de dichos postes clavados en el suelo con el fin de formar una estructura rígida que resiste la tensión de los alambres de la fila de plantas, donde cada poste vertical adicional (PA) constituye también una guía para medios de desplazamiento (MS) a los cuales están conectados dichos alambres de contención (FM).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque cada poste cabecero (PT) y su poste asociado (PA) están conectados a través de al menos un alambre de anclaje o refuerzo que se extiende desde una altura predeterminada en el poste cabecero (PT) hasta la base del poste asociado (PA).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos los de desplazamiento (MS) están conectados a los correspondientes alambres de contención (FM) mediante medios tensores elásticos para alambres (7).
4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios de desplazamiento son un par de rodillos o resbaladeras (6) que se desplazan directamente a lo largo de dicho poste asociado (PA) con un movimiento de rodadura, deslizamiento o resbalamiento guiado en dirección axial.
5. Método de instalación del dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende los pasos de:

- a) proporcionar un par de postes cabeceros (PT).
- b) Clavar dicho par de postes cabeceros (PT) en posición vertical en el suelo a una distancia predeterminada.
- 5 c) Clavar un poste adicional PA en posición vertical en el suelo cerca de cada poste de dicho par de postes cabeceros PT para alinearlos con dicho par de postes cabeceros PT y de modo que quede orientado en la dirección opuesta con relación a dicho par de postes cabeceros PT.
- 10 d) Conectar cada poste cabecero PT al correspondiente poste adicional PA mediante un primer elemento estructural PR1 en el extremo superior de dicho poste cabecero y poste adicional, y posiblemente mediante un segundo elemento estructural PR2 en los extremos inferiores de dicho poste cabecero y poste adicional, por encima o por debajo del nivel del suelo.
- 15 e) Clavar en el suelo múltiples postes intermedios PI para soportar los alambres de soporte FF.
- f) Extender horizontalmente múltiples alambres de soporte FF entre dichos postes cabeceros y sujetarlo a dichos múltiples postes intermedios PI.
- 20 g) Conectar entre dos postes adicionales PA al menos un par de alambres de contención FM alineados horizontalmente y separados entre sí una distancia predeterminada mediante una bobina o una resbaladera (6) que se desplaza a lo largo de dichos postes adicionales.
- 25 h) Disponer al menos uno de dicho par de segundos alambres de contención FM por debajo del sarmiento vegetativo (9) de la planta.
- i) Permitir que los brotes (10) de dichas vides crezcan a partir de dicho sarmiento (9) de modo que lleguen por encima de al menos dicho par de alambres de contención FM.
- 30 j) Desplazar hacia arriba como mínimo un par de alambres de contención FM con el fin de soportar y contener dichos brotes.



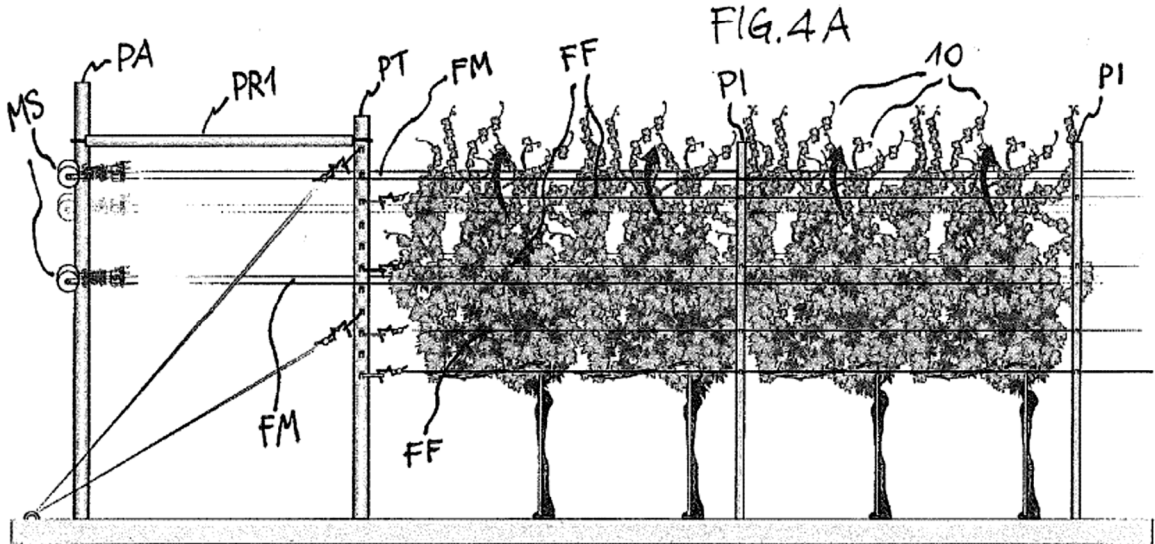
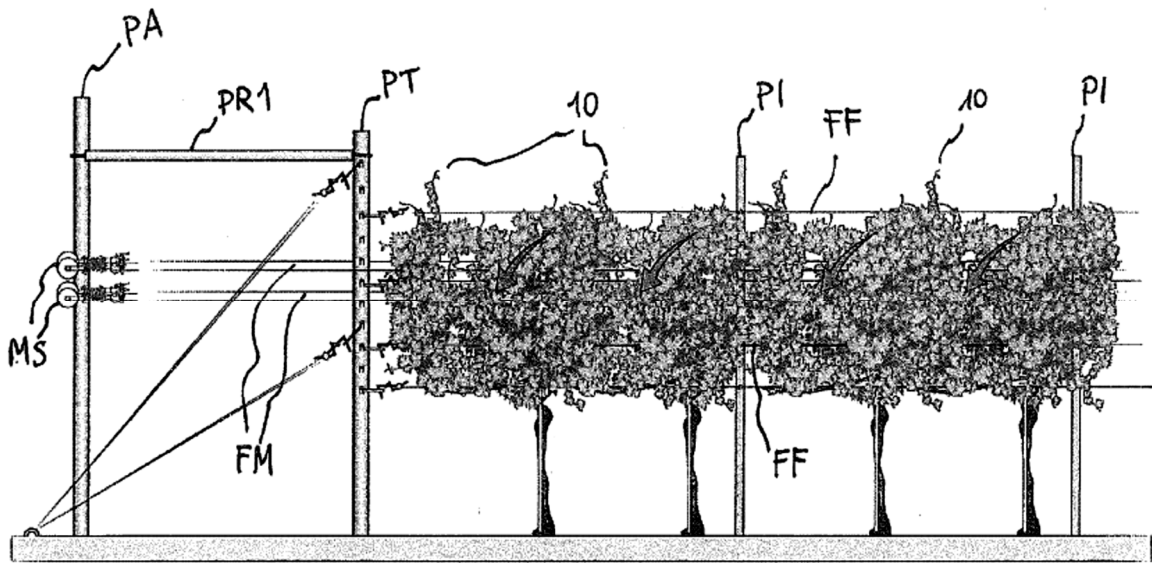


FIG. 5A

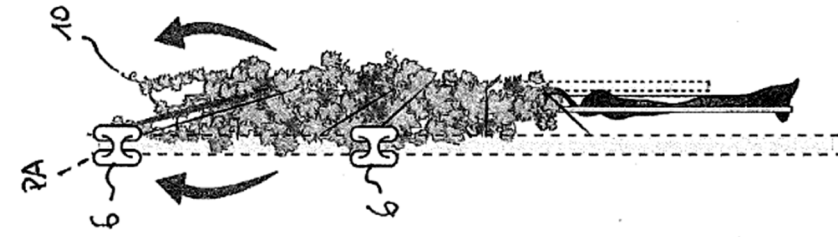


FIG.1B

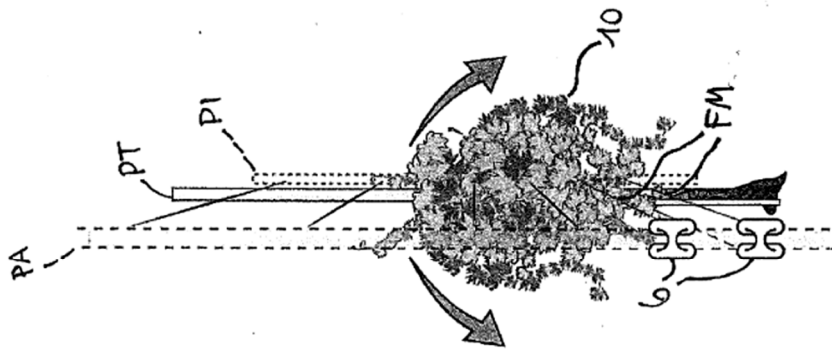


FIG.2B

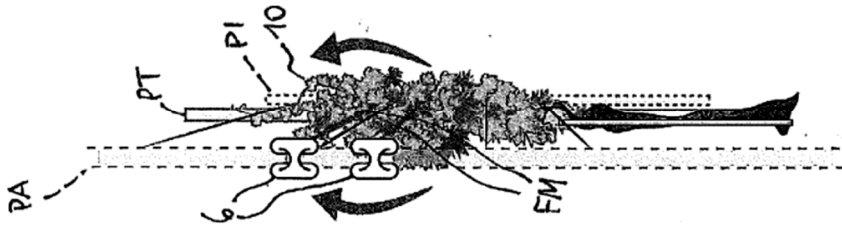


FIG.3B

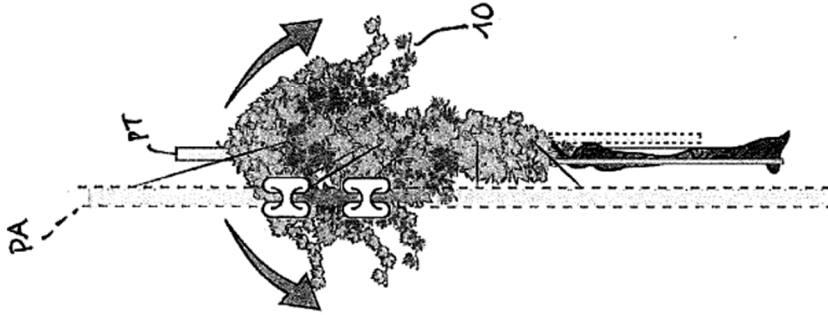


FIG.4B

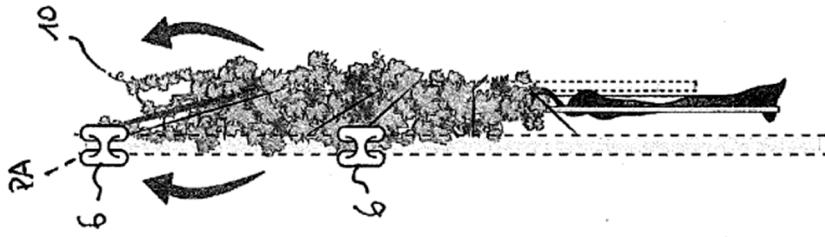


FIG.5B



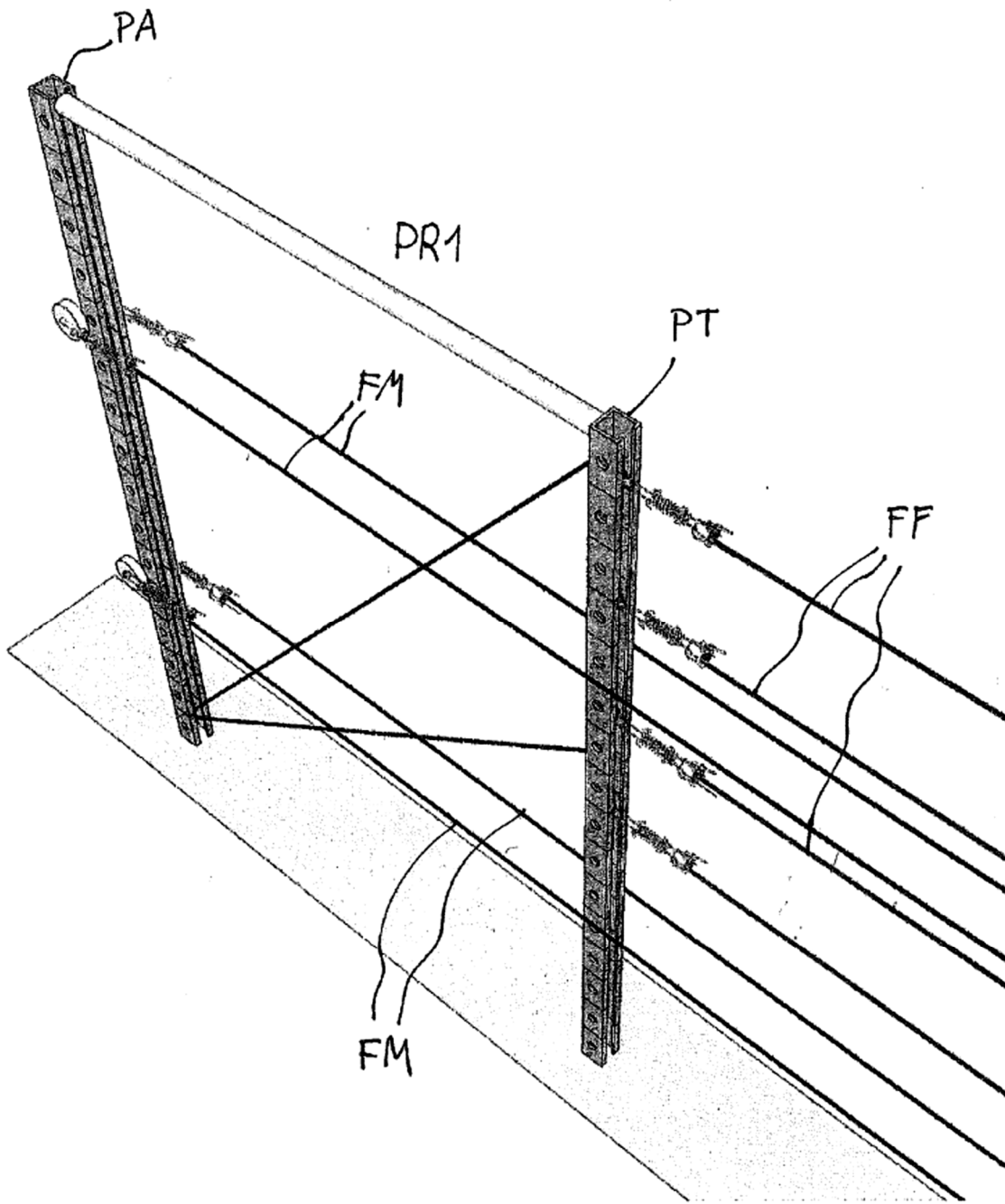


FIG. 6