

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 202**

51 Int. Cl.:

**A01G 17/06** (2006.01)

**A01G 17/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2006 PCT/AU2006/001016**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.01.2007 WO07009178**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2006 E 06760877 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 1928224**

54 Título: **Elevador de follaje**

30 Prioridad:

**20.07.2005 AU 2005203145**

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

**09.06.2017**

73 Titular/es:

**ADELAIDE RESEARCH & INNOVATION PTY LTD.  
(50.0%)  
LEVEL 7 115 GRENFELL STREET  
ADELAIDE, SA 5005, AU y  
CYRIL HENSCHKE PTY LTD (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ARIEF, HENDRA;  
LEE, JASON, WAN, LEONG;  
PRAWIRO, ANDREAS y  
BLAZEWICZ, ANTONI**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 616 202 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**

Elevador de follaje

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un método y a un aparato para el guiado, crecimiento y cultivo de fruto de la vid, especialmente uvas.

En particular, la presente invención se refiere a un sistema de emparrado de viñedo que permite el guiado controlado, crecimiento y cultivo de parras.

**Descripción de la técnica anterior**

10 El crecimiento y mantenimiento de cosechas de vid, en particular de parras, es fundamental en el procedimiento de producción.

15 La parra por sí misma es una planta relativamente resistente que con guiado y poda apropiados puede producir prolíficas cantidades de fruto. Por tanto, para incrementar la calidad y la producción comercial de los productos de la vid, se usan normalmente alambres de emparrado para soportar las ramas apoyadas y permitir que los brotes que surgen del mismo se guíen verticalmente, exponiendo hojas y fruto para una mejora de las calidad. El crecimiento de la vid y el fruto se ven influidos por la cantidad de luz solar recibida por las hojas de vid y el uso de estacas y alambres de emparrado se usa normalmente para permitir la ramificación lateral de las ramas de vid desde el tronco de la raíz central de la parra. Esto también se denomina comúnmente emparrado de posición vertical del brote (PVB) en el que los brotes de vid crecen hacia arriba y a través de alambres guía en un plano generalmente vertical alineado con el tronco de la parra.

20 El soporte del follaje de la parra y el fruto en un sistema emparrado verticalmente se logra normalmente mediante el uso de alambres de soporte de follaje conectados a estacas de viñedos. Las estacas simplemente se introducen en el suelo y los alambres de soporte de follaje se fijan a las estacas de viñedos mediante clavos o pinzas fijadas a la estaca de viñedo. Normalmente, hay al menos uno o dos alambres de soporte de follaje que se montan en las estacas de viñedos de modo que estos alambres de soporte de follaje móviles pueden ajustarse durante la temporada particular de cultivo mediante la simple acción de elevar físicamente el alambre de soporte de follaje móvil desde un conjunto de conectores a otro. De este modo entonces, el follaje se alza hacia arriba y el fruto subyacente se somete a una cantidad aumentada de luz solar lo cual puede tener un efecto positivo sobre las diversas características del fruto.

30 El procedimiento de elevar manualmente los alambres de soporte de follaje desde su posición inferior hasta una posición superior, a medida que crece la vid, es extremadamente agotador y consume mucho tiempo especialmente para situaciones a gran escala en las que puede haber cientos de hileras que se requiere elevar.

Esto es entonces una operación que requiere mucha mano de obra que posteriormente añade costes significativos al productor de uva.

35 Una solución conocida a este problema se muestra en la solicitud de patente SU1759319A1, en que se da a conocer un sistema de emparrado de viñedo que comprende postes, un alambre de follaje, elementos de soporte y medios de elevación, de manera que cuando los medios de elevación se hacen funcionar operando simultáneamente, entonces cada elemento de soporte se hace funcionar sustancialmente al mismo tiempo de manera que el alambre puede alzarse o bajarse con respecto al poste.

40 Los presentes inventores han encontrado ahora que un sistema de emparrado de viñedo mejorado puede reducir significativamente los costes no insustanciales asociados con la gestión de vides.

**Objeto de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de emparrado de viñedo útil en el soporte de vides.

45 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un sistema de emparrado de vid para el soporte de vides que permita el crecimiento de la vid y potencie el crecimiento y el desarrollo de la vid así como facilite la recolección del fruto.

Todavía un objeto adicional de la invención es proporcionar un sistema de emparrado de vid que permita el posicionamiento óptimo del fruto que crece en la vid para el equipo mecánico de recolección.

Otro objeto de la invención es proporcionar un sistema de emparrado de vid que permita el reposicionamiento de los alambres de soporte de follaje con esfuerzo mínimo.

50 Un objeto de la presente invención es superar, o al menos mejorar sustancialmente, las desventajas e inconvenientes de la técnica anterior.

Otros objetos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que, a modo de ilustración y ejemplo, se da a conocer una realización de la presente invención.

### Sumario de la invención

5 Según la presente invención, aunque no debe considerarse como la forma más amplia de la invención, se proporciona un sistema de emparrado de viñedo que incluye un poste vertical anclado al suelo, al menos un alambre de follaje que pasa por el poste y que tiene un acoplamiento mutuo de soporte con el poste, y medios de elevación dispuestos para efectuar una elevación o una bajada del alambre con respecto al poste en el que dichos medios de elevación incluyen un elemento de soporte que se acopla de manera deslizante con el poste y se acopla con el  
10 alambre de follaje, y una disposición de cabestrante adaptada para ayudar en una elevación o bajada del elemento de soporte para efectuar un cambio en la altura del alambre de follaje con respecto al poste.

En una forma adicional de la invención, se proporciona un sistema de emparrado de vid con al menos dos postes verticales anclados al suelo separados y al menos un alambre de follaje que se extiende lateralmente que se extiende entre dichos postes y que está soportado por cada poste respectivo mediante un carro de soporte que está  
15 soportado por el poste respectivo de manera que dicho alambre en una ubicación de poste respectiva tiene dos posiciones de soporte para dicho alambre siendo una primera posición más alta que una segunda posición, y habiendo una disposición de elevación y bajada que incluye para cada poste un elemento alargado fijado al carro de soporte retenido de manera deslizante dentro del poste y que está conectado a medios de aplicación o liberación de tensión.

20 En todavía una forma adicional de la invención se proporciona un sistema de emparrado de viñedo que incluye al menos dos postes anclados al suelo separados, que tienen una parte inferior y una parte superior, al menos un alambre de follaje que se extiende lateralmente entre los al menos dos postes anclados al suelo separados, teniendo cada poste un elemento de soporte en acoplamiento deslizante en el mismo, estando el elemento de soporte adaptado para acoplarse de manera segura con el al menos un alambre de follaje, y unos medios elevación para  
25 efectuar la elevación o bajada del elemento de soporte, de manera que cuando está en uso cada elemento de soporte se hace funcionar al menos sustancialmente al mismo tiempo de manera que al menos un alambre de follaje puede alzarse o bajarse con respecto al poste anclado al suelo.

El poste de vid de la presente invención es por tanto preferiblemente un poste que puede acoplarse de manera segura, de un modo adecuado, el suelo de manera que el poste es resistente de manera segura al movimiento a la  
30 tensión normalmente aplicada por el peso de las plantas de vid.

El elemento de soporte tiene una parte deslizante y una parte de sujeción de alambre de follaje.

La parte de sujeción de alambre de follaje está alejada de la parte deslizante.

Preferiblemente, los medios de elevación son un primer cable fijado a un cabestrante, y un segundo cable, teniendo el segundo cable un primer y segundo extremo, en el que el primer extremo está fijado al primer cable y el segundo  
35 extremo está fijado al elemento de soporte, de tal manera que al aplicar tensión al primer cable, la tensión se aplica al segundo cable.

Preferiblemente, el elemento de soporte es de construcción solidaria.

El elemento de soporte está adaptado para residir al menos parcialmente dentro del poste de acoplamiento al suelo, de manera que durante la elevación o bajada la parte deslizante del elemento de soporte se desplaza  
40 longitudinalmente a lo largo del interior del poste.

Preferiblemente, los medios de elevación se controlan electrónicamente.

Hay un sistema de polea ubicado dentro del poste.

El sistema de polea está caracterizado además porque la parte deslizante tiene una parte superior con una abertura a través de la misma y un árbol que pasa a través de dicha abertura soportando al menos una rueda de polea sobre  
45 el mismo y el poste tiene al menos una polea ubicada en la parte inferior y al menos una polea ubicada en la parte superior y un alambre que conecta dichas poleas de una manera operativa de manera que se facilita la elevación de la parte deslizante.

Preferiblemente, el poste de acoplamiento al suelo tiene forma de "C".

Preferiblemente, el cabestrante se controla de manera remota.

### 50 Breve descripción de los dibujos

A modo de ejemplo, se describe un empleo de la invención más extensamente, el reconocido, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una representación gráfica de la misma parra que la mostrada en la figura anterior, con el sistema de emparrado en una posición alzada.

La figura 2 es una representación gráfica de una realización de la invención que muestra una vista en sección que deja ver el interior del poste.

- 5 La figura 3 es una vista en perspectiva de la sección deslizante que se ajusta dentro del sistema de emparrado.

### Descripción detallada de la invención

10 Haciendo ahora referencia a los dibujos, en los que números de referencia similares designan partes idénticas o correspondientes en todas las figuras presentadas, hay un sistema de emparrado de viñedo 10, que incluye un poste anclado al suelo 20. El poste 20 tiene una parte superior 25 y una parte inferior 30 adecuada para el anclaje al suelo. La parte inferior 30 puede introducirse de manera forzada en el suelo o anclarse de otro modo mediante colocación en un agujero y fijación con cemento o similar.

15 El poste 20 tiene forma de "C" (mostrado en líneas discontinuas en la figura 2), que tiene una ranura 40 que atraviesa longitudinalmente desde la parte superior 25 hasta la parte inferior 30, interrumpida por la sección de unión 50, añadida para incrementar la estabilidad y resistencia interna del poste 20. La sección de unión 50 se coloca dentro de la parte inferior 30 del poste.

El poste 20 se fabrica de un material elástico adecuado tal como acero galvanizado para permitirle resistir una exposición repetida a los elementos e impactos generales agrícolas. Pueden emplearse correctamente otros materiales tales como plásticos de alta resistencia a impactos o similares con pequeños cambios en la forma para garantizar que el poste 20 permanece rígido.

20 El poste 20 tiene bridas 32 y 34 en cada lado de la ranura 40. Las bridas 32 y 34 ayudan a sujetar el elemento de deslizamiento 60 dentro de los límites del poste 20. Si se requiere puede fijarse una cubierta protectora al poste 60 de manera que la cubra la ranura 40 para proporcionar una mejor protección al interior del poste 20 frente a los elementos de la intemperie tales como lluvia y tierra.

25 El elemento de deslizamiento 60 está conformado de manera que permite un movimiento vertical relativamente sin restricción 231 en el interior del poste 20. El elemento de deslizamiento 60 tiene un saliente superior 70 colocado en una superficie superior 75, y un saliente inferior 80 colocado en la superficie inferior 85. El saliente superior 70 tiene una abertura 90 a través del mismo para recibir un árbol 90 de manera rotativa. El árbol 90 está conformado para alojar las ruedas de polea 100 y 105 a ambos lados del saliente superior 70.

30 El saliente inferior 80 tiene una abertura 86 para recibir un extremo de unos medios de desviación, tales como el extremo de gancho 110 de un muelle 120 de una manera fija. El extremo de gancho 125 del muelle 120 se inserta en la abertura 130 ubicada en la parte inferior 30 del poste 20.

35 Como se muestra en la figura 3, el elemento de deslizamiento 60 tiene rebajes 140 y 145 en los lados 150 y 155 respectivamente. Los rebajes 140 y 145 permiten el paso o movimiento de alambres de polea 180. La superficie frontal 190 del elemento de deslizamiento 60 tiene una parte de sujeción de alambre de follaje 200 en una forma de "U" invertida. En cada extremo alejado 210 y 215 están ubicadas aberturas 220 y 225 para recibir el alambre de follaje 230 a través de las mismas. Se apreciará bien que la forma de las aberturas 220 y 225 puede variar a otras formas tales como ranuras o rebajes que permitan la conexión fija del alambre de follaje a los extremos 210 y 215. En algunos ejemplos, puede ser preferible una ranura porque permite la retirada fácil del alambre de follaje 230 desde 200.

40 Debe entenderse que los alambres de follaje 230 discurren por toda la longitud de la hilera y el número de postes 20 requeridos en cada hilera depende del tamaño de cada hilera.

La parte de sujeción de alambre de follaje 200 puede ser un elemento separado que se suelda al elemento de deslizamiento 60 o puede ser de construcción solidaria tal como desde un bloque.

45 El poste 20 tiene aberturas 240 y 245 colocadas en los lados 250 y 260 en la parte superior 25. Las aberturas 240 y 245 están formadas para recibir un árbol 250 que aloja las ruedas de polea 260 y 265 dentro del poste 20. Adicionalmente, hay aberturas 270 y 275 colocadas en los lados 250 y 260 ubicadas en la parte inferior 30. Se recibe un árbol 280 dentro de las aberturas 270 y 175 y una rueda de polea 285 está conectada de manera rotatoria al mismo. Obsérvese que cada rueda de polea tiene un surco alrededor de su circunferencia formado para ayudar en el mantenimiento del alambre de polea 180 en su sitio.

50 Se fija el alambre de polea 180 a un cabestrante 185 y pasa alrededor de la rueda de polea 285 a través del interior del poste 20, a través del rebaje 140, alrededor de la rueda de polea 105 en el árbol 90. El alambre 180 se desplaza entonces hasta la rueda de polea 260, sube hasta la rueda de polea 100, luego baja de nuevo hasta la rueda de polea 265. Finalmente, el alambre 180 se desplaza hasta un punto fijo 266 ubicado en la parte superior 25 del poste 20. Esto describe entonces un sistema de polea que se denomina comúnmente "polispasto" cuyas ventajas

mecánicas se conocen bien. También pueden emplearse otros tipos de sistemas de poleas a partir del alcance de la invención, tales como sistemas de seis ruedas de polea.

5 En uso, el poste 20 se monta de manera segura en la tierra, o bien forzando el poste 20 directamente en la tierra o bien excavando el suelo y cementando en el poste 20 en el mismo. En cualquier caso el poste 20 debe montarse de manera que podrá resistir las fuerzas habituales encontradas en un entorno agrícola tales como soportar el peso de las plantas de vid apoyadas así como recibir golpes de maquinaria y así sucesivamente.

10 La planta de vid en crecimiento 300 se fija al alambre de follaje 230. A medida que la planta de vid 300 crece a lo largo del tiempo la parte de sujeción de alambre de follaje 200 puede alzarse de manera que se abre la planta de vid y se proporciona una exposición incrementada del fruto 310 al sol. A medida que la planta de vid 300 continua creciendo, entonces las partes de soporte de alambre de follaje 200 pueden alzarse hasta el momento de recolectar el fruto y las vides se podan, entonces las partes de soporte de alambre de follaje 200 pueden bajarse. La exposición resultante del fruto 310 facilita adicionalmente el procedimiento de recolección mecánica.

15 El muelle 120 fijado a la parte inferior 30 del poste 20 y el elemento de deslizamiento 60 proporciona unos medios de desviación que ayudan a devolver el elemento de deslizamiento 60 a su posición cuando se libera la tensión en el alambre 180.

20 El sistema de emparrado de vid 10 puede utilizarse de manera que cada uno de los postes en una hilera puede elevar una planta de vid colocada entre cada poste. Es decir, cada poste está equipado con un conjunto de polea (o mecanismo de elevación) y está conectado al cabestrante que se establece al final de cada hilera de vides. La técnica empleada entonces será que cada alambre de polea 180 se conecta a un alambre de sincronización 300 mediante una conexión estampada 310.

25 El alambre de sincronización 300 pasa entonces a través del conducto 320 colocado en el poste 20 y hacia el siguiente poste que tiene un mecanismo de polea contenido en el mismo tal como se describió anteriormente. De este modo a medida que se capta el alambre de sincronización 300 por el cabestrante 185, también se tira de cada uno de los alambres de polea 180 elevando así cada una de las partes de soporte de alambre de follaje 200 simultáneamente. Aunque los alambres 300 y 180 se unen entre sí mediante un estampado 310, se entiende que pueden aplicarse otros mecanismos de unión de los alambres sin apartarse del alcance de la invención.

30 Alternativamente, el mecanismo de polea puede estar presente únicamente en uno de cada dos o tres postes, si es apropiado; para proporcionar la fuerza necesaria de elevación para elevar los brotes de vid. Los postes sin el sistema de polea todavía tienen el elemento de deslizamiento 60 en los mismos de manera que pueden desplazarse libremente por el poste 20. Como puede reconocerse fácilmente, esto añadirá ahorro de coste y simplicidad del sistema al tener menos postes "de elevación" por hilera.

35 En uso, la rama de vid se fija al alambre de cordón 217 y los brotes de vid en crecimiento se fijan entonces a los alambres de follajes 230. A medida que el brote de vid crece, los alambres 230 se alzan mediante los elementos de soporte 200 a través de la activación del mecanismo de polea en el sistema de emparrado 10. Esto expone entonces más eficazmente el follaje de la vid sol y adicionalmente proporciona una gestión más eficaz de la fronda.

La presente invención como se describe también puede emplear partes de soporte de alambre de follaje adicionales para soportar alambres de follaje adicionales para adaptarse al crecimiento de vid.

40 El presente sistema de emparrado de vid también se presta a ser parte de un sistema de gestión total de horticultura, y puede controlarse con un punto único de operación, ahorrando por tanto costes de mano de obra y reduciendo lesiones para los trabajadores. Otra ventaja es que el sistema descrito es modular en cuanto a que puede adaptarse a diversas plantas de vid, u otros sistemas de plantas en los que se necesita proporcionar dicha elevación de la fronda.

45 Aunque la invención se ha mostrado y descrito en el presente documento en lo que se concibe que es la realización más práctica y preferida, se reconoce que es posible apartarse de la misma dentro del alcance de la invención, que no debe limitarse a los detalles descritos en el presente documento sino que se le debe acordar todo el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de emparrado de viñedo (10) que incluye
- al menos dos postes anclados al suelo separados (20), teniendo cada uno una parte inferior (30) y una parte superior (25),
- 5 al menos un alambre de follaje (230) que se extiende lateralmente entre los al menos dos postes anclados al suelo separados (20),
- 10 teniendo cada poste (20) un elemento de soporte (200) en acoplamiento deslizante en el mismo, estando el elemento de soporte (200) adaptado para acoplarse de manera segura con el al menos alambre de follaje (230), y teniendo el elemento de soporte (200) una parte deslizante y una parte de sujeción de alambre de follaje, estando la parte de sujeción de alambre de follaje alejada de la parte deslizante, estando el elemento de soporte adaptado para residir al menos parcialmente dentro del poste de anclaje al suelo (20) de manera que durante la elevación o bajada la parte deslizante del elemento de soporte se desplaza longitudinalmente a lo largo del interior del poste,
- unos medios de elevación para efectuar la elevación o bajada del elemento de soporte (200),
- 15 caracterizado porque
- el sistema de emparrado de viñedo (10) comprende un sistema de polea ubicado dentro del poste (20) y la parte deslizante tiene una parte superior con una abertura (90) a través de la misma y un árbol que pasa a través de dicha abertura (90) que soporta al menos una rueda de polea (100, 105) sobre el mismo y el poste (20) tiene al menos una polea (285) ubicada en la parte inferior (30) y al menos una polea (260, 265) ubicada en la parte superior (25) y un alambre (180) que conecta dichas poleas de una manera operativa de manera que se facilita la elevación de la parte deslizante.
- 20
2. Sistema de emparrado de viñedo (10) según la reivindicación 1, en el que el poste anclado al suelo tiene forma de "C".
3. Sistema de emparrado de viñedo (10) según la reivindicación 2, en el que los medios de elevación se controlan electrónicamente.
- 25

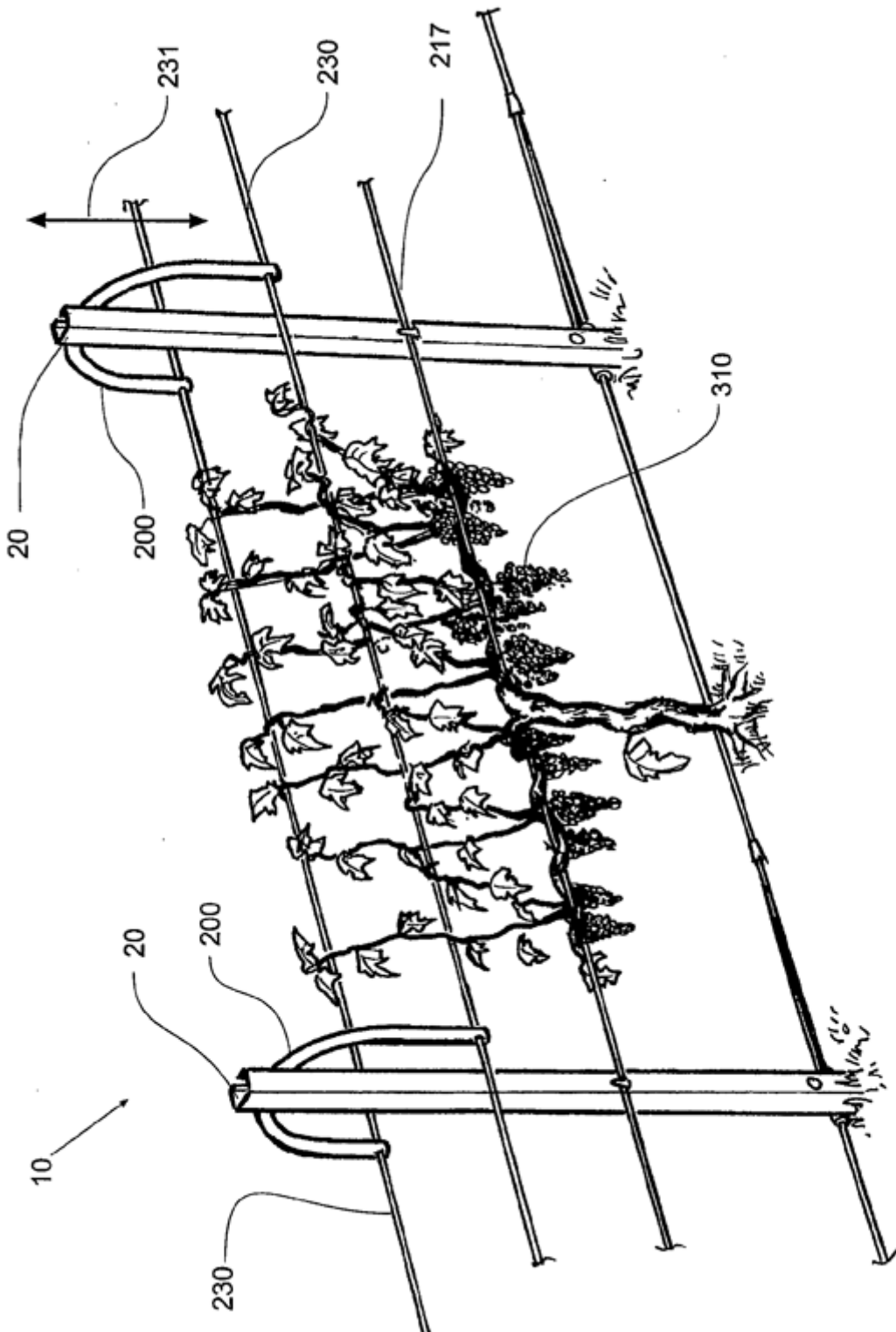


Fig 1

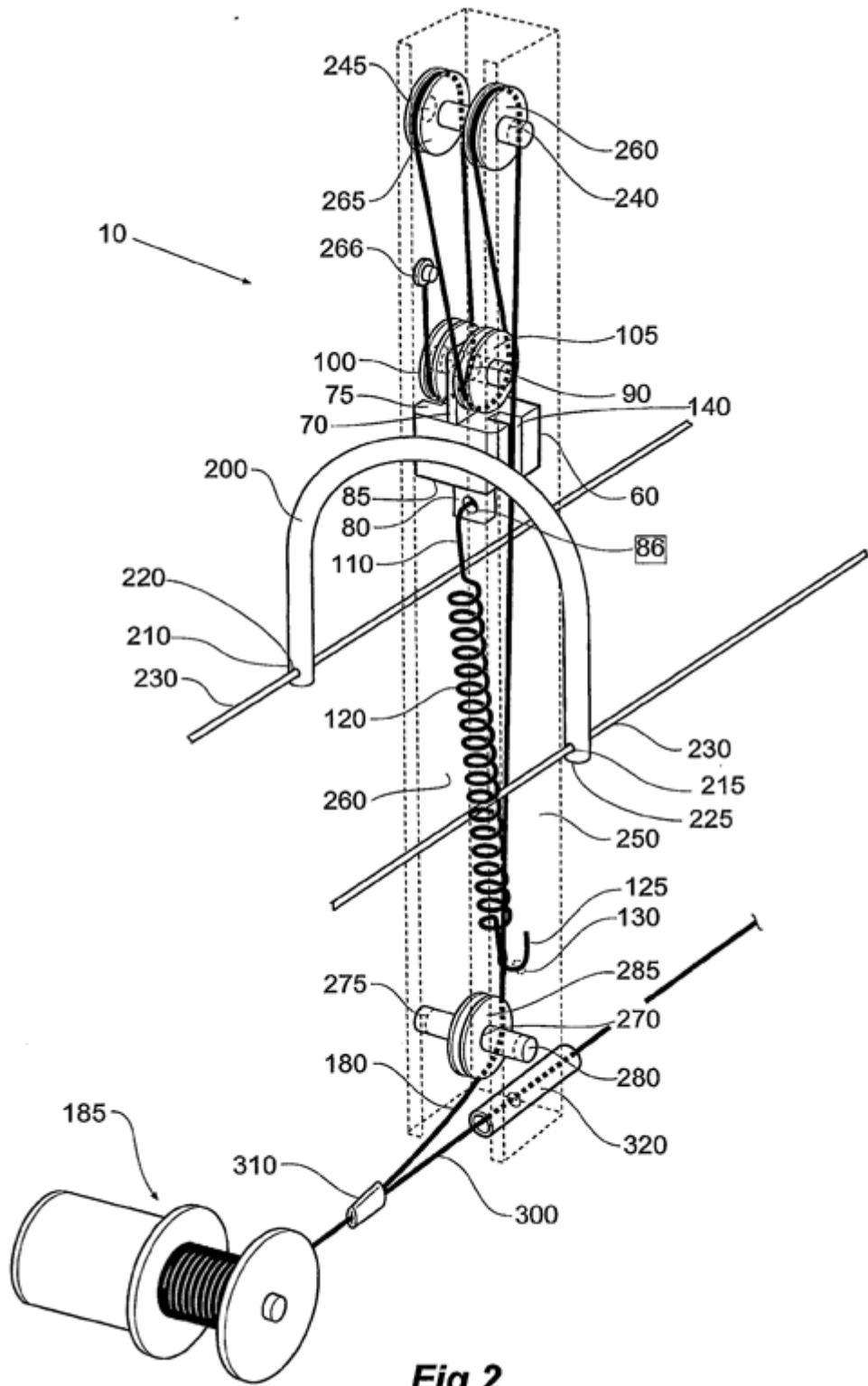
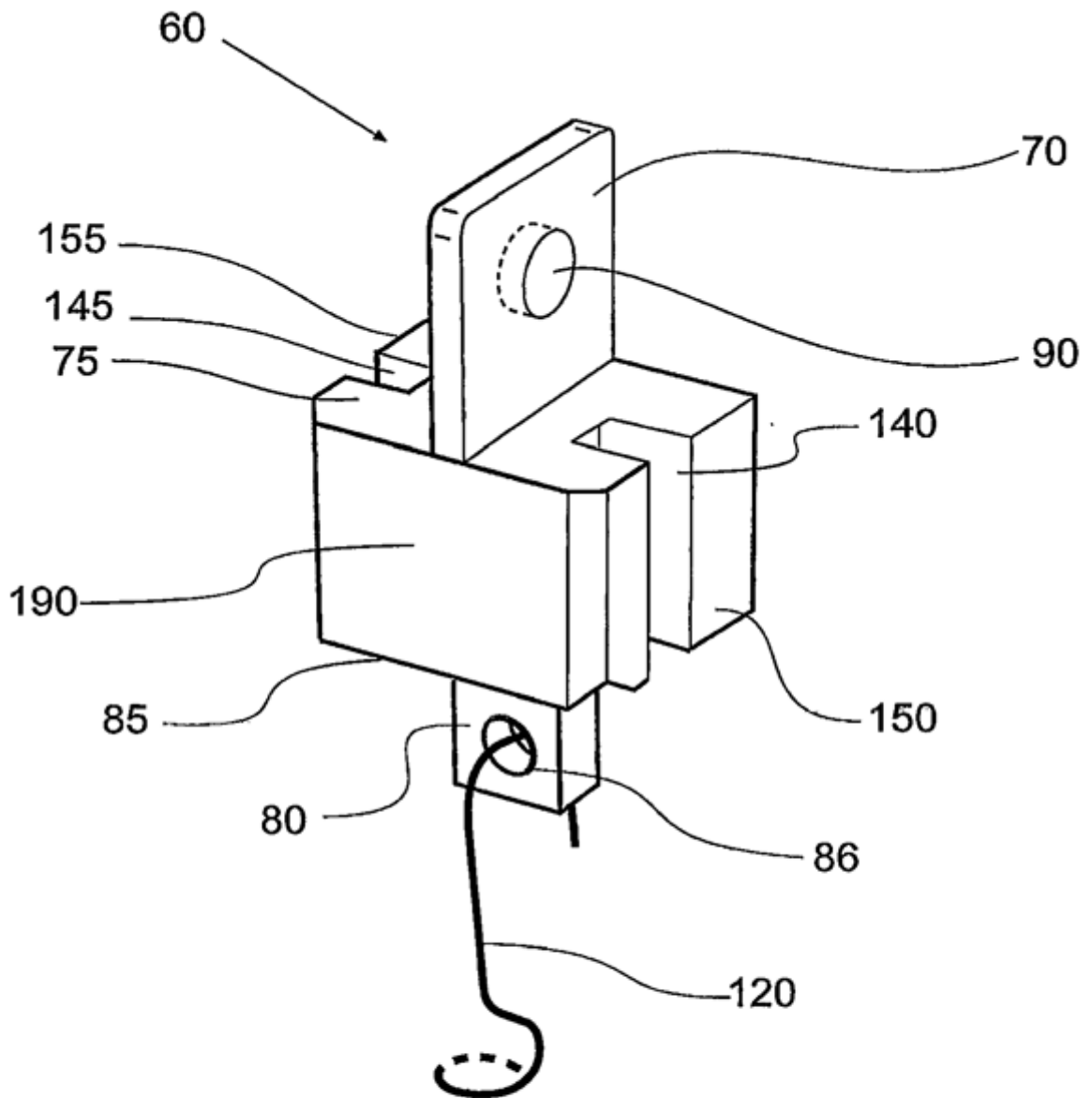


Fig 2





**Fig 3**