



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 314 615**

⑤1 Int. Cl.:
A01D 46/00 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **05702202 .2**

⑨6 Fecha de presentación : **11.01.2005**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1703785**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **27.09.2006**

⑤4 Título: **Aparato y método para cosechar productos agrícolas de un campo.**

③0 Prioridad: **16.01.2004 IT MO04A0010**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

⑦3 Titular/es: **Luciano Saetti**
Via Santa Maria, 397
41019 Soliera, IT

⑦2 Inventor/es: **Saetti, Luciano**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 314 615 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

Aparato y método para cosechar productos agrícolas de un campo.

La presente invención se refiere a un aparato y a un método para cosechar productos agrícolas de un campo.

La misma se aplica con utilidad en el sector de muchos tipos de productos alimenticios, por ejemplo uva, que en general se cosecha a mano usando contenedores (cestas o canastos) que se llenan manualmente y luego se trasladan usando carros, o a través de medios mecánicos con el uso de carros especiales sobre los cuales están ubicados los cosechadores, quienes de todos modos trabajan manualmente para desprender los productos de las plantas y ponerlos en contenedores dispuestos en los mismos carros.

Con respecto a la concreta etapa de desprendimiento de los productos de la planta, esta forma mecanizada de cosecha, muy utiliza para cosechar frutas cultivadas en hileras (peras, etc.) y colocarlas dentro de contenedores, en general se realiza de la misma manera, es decir manualmente, con la diferencia que el cosechador en lugar de estar arriba del carro está en el piso.

Este método de cosecha, por cuanto pueda ser mecanizado, exhibe todas las características negativas de los métodos manuales, donde el cosechador desprende los productos de las plantas y los deposita dentro de los contenedores, los cuales normalmente están ubicados sobre el suelo, y sólo después de ello, cuando están llenos, se levantan y ubican sobre los carros para su traslado. Por lo tanto, el cosechador tiene que desprender la fruta de las plantas y ponerla manualmente dentro de los contenedores. Esta operación exige un determinado tipo de cuidado por parte del cosechador, así como un considerable esfuerzo físico debido al hecho que el producto, después de haberlo desprendido de la planta, debe ser sostenido por el trabajador hasta su deposición definitiva dentro del contenedor.

Otro tipo de cosecha mecanizada, que se utiliza por ejemplo con uva cultivada en espalderos con postes de soporte, usa especiales máquinas cosechadoras que se ubican por encima de las hileras individuales y, si bien existen varios sistemas, todas "rastrillan" las vides provocando el desprendimiento de los racimos de uva.

Este tipo de cosecha, que justificadamente puede ser llamada mecánica, de todos modos es muy perjudicial para la vid y para los racimos de uva que se cosechan.

Por ende, este método no permite una vendimia limpia y bien hecha, tal como se obtiene con los métodos manuales tradicionales.

En el documento US 3.995.343 se sugiere otra forma para mecanizar la cosecha. El documento describe una máquina cosechadora de frutas que comprende medios para recuperar una cinta flexible continua alargada mientras avanza entre dos hileras sucesivas de plantas. La cinta, con anterioridad, se deposita sobre el suelo entre las hileras de las plantas cuyas frutas se deben cosechar.

El documento US 4.759.680 describe un aparato para separar un producto de cosecha de una bandeja continua. El aparato incluye un primer transportador, que sujeta y transporta una bandeja continua sobre la cual se ha dispuesto un producto de cosecha, en contacto con un segundo transportador. El segundo transportador sujeta y da vuelta la bandeja continua para quitar el producto cosechado y colocado sobre la misma.

Una desventaja de los métodos de cosecha sugeridos por dichos documentos es que, para la cosecha entre las hileras de plantas y vides, hace falta usar vehículos autopropulsados o vehículos agrícolas. Por consiguiente, para que el vehículo pueda maniobrar es imperioso que el ancho entre las hileras sea suficiente.

El objetivo principal de la presente invención es el de eliminar dichas restricciones e inconvenientes pertenecientes a la técnica conocida.

Algunas ventajas de la invención son su simplicidad y la facilidad con que se puede utilizar.

Otra ventaja de la invención es que simplifica notablemente las operaciones del personal empleado para cosechar y reduce el esfuerzo físico necesario con respecto a la técnica conocida.

Tales objetivos y ventajas así como otras se logran en su totalidad mediante la presente invención, tal como está caracterizada por las reivindicaciones que están más adelante.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de algunas realizaciones, preferidas pero no exclusivas, de la invención, exhibidas a título puramente ejemplificador y no limitativo mediante las figuras de los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de la presente invención;

- la figura 2 muestra, en la misma vista de la figura 1, otra realización;

ES 2 314 615 T3

- la figura 3 muestra, en la misma vista de la figura 1, otra realización;

- la figura 4 muestra, en la misma vista de la figura 1, otra realización.

5 Las figuras de los dibujos muestran un aparato para cosechar productos agrícolas en el campo, en particular uva (3), que comprende al menos una cinta (4) que puede ser apoyada sobre el suelo (1) cerca de las vides (2), que en el caso en cuestión son vides cultivadas tipo espaldero. La fruta a cosechar podría ser distinta de uva y, por consiguiente, las plantas podrían ser distintas de vides.

10 La cinta individual (4) se distiende sobre el suelo de manera que la uva (3) pueda caer sobre la misma cuando se desprende de la vid (2). La cinta (4), por lo tanto, tiene un ancho apropiado y está hecha de un material adecuado.

15 En particular, en las realizaciones exhibidas en las figuras 1, 2 y 3, la cinta (4) es flexible y elásticamente deformable, longitudinal y transversalmente, y es suficientemente resistente como para permitir su arrastre por el suelo después de haber sido cargada con los racimos de uva (3).

20 Las operaciones de carga de la cinta (4) se realizan con suma simplicidad, muy rápidamente y con un esfuerzo mínimo por parte de los cosechadores, quienes lo único que tienen que hacer es desprender los racimos de uva de las vides y ponerlos sobre la cinta (4).

Una vez cargada la cinta como se ha descrito arriba, la misma cinta (4) puede ser accionada y arrastrada longitudinalmente, transportando así toda la carga del producto agrícola depositado sobre la misma, en este caso uva (3), para descargarlo en su punto de destinación.

25 Los medios para arrastrar la cinta (4) comprenden, en la realización preferida más sencilla, al menos un cilindro (5) (un rodillo o un tambor) que se gira manual o mecánicamente de manera que la cinta (4) se envuelva sobre el mismo.

30 El cilindro (5), preferentemente, se gira alrededor de su eje mediante un sencillo motorreductor predispuesto a tal efecto.

El cilindro (5) se puede instalar en un tractor o en otra máquina agrícola que tenga una motorización independiente, o se puede operar a través de una toma de fuerza del tractor o de la máquina.

35 El cilindro (5), preferentemente, está dispuesto con su eje de rotación horizontal o casi horizontal.

En particular, el cilindro (5) está situado a una altura predeterminada arriba del suelo (1). Ello de modo que el lugar donde se descargan los racimos de uva (3) esté situado debajo e inmediatamente después, en la dirección de avance de la cinta (4), de la porción de la cinta (4) parcialmente envuelta alrededor del cilindro (5).

40 El hecho que el cilindro (5) sobre el cual se envuelve lentamente la cinta (4), la cual cinta (4) es flexible y elásticamente deformable, esté situado a una cierta altura arriba del suelo es de gran importancia.

45 La elevación de la cinta (4) asegura, al menos en el tramo de cinta (4) que está levantado con respecto al suelo, es decir la parte inmediatamente antes del cilindro (5), una efectiva protección contra la caída de frutas de la cinta (4), ya que la cinta (4) lateralmente está inclinada hacia arriba debido al peso de la fruta, lo cual provoca que la fruta esté en su parte central. Esto se debe sobre todo a la elasticidad, principalmente transversal, de la cinta.

50 En segundo lugar, la posición levantada de la cinta (4) con respecto al suelo donde está el cilindro (5) permite la descarga de la fruta simplemente por fuerza de gravedad, de la misma manera que en las conocidas configuraciones de cintas transportadoras. Obviamente la descarga se realiza en un contenedor subyacente o en otra cinta transportadora que luego cargará el producto agrícola sobre, por ejemplo, la parte trasera de un vehículo.

55 La operación de carga de la cinta (4) se realiza con suma facilidad, es muy rápida y exige un pequeño esfuerzo físico por parte de los cosechadores, quienes básicamente lo único que deben hacer es desprender los racimos de uva de la vid y depositarlos sobre la cinta (4).

60 Debajo de una parte de la cinta (4) inmediatamente anterior al cilindro (5) (por ende muy cerca de este último) se puede colocar un elemento de soporte (6), con una finalidad doble: en primer lugar servirá para dar la correcta inclinación a la porción de cinta (4) levantada con respecto al suelo (1) y en segundo lugar se lo puede utilizar para darle a la cinta (4) una conformación cóncava, para contener correctamente el producto agrícola cargado sobre la cinta (4) a medida que se levanta del suelo (1); a tal efecto, el elemento de soporte (6) tendrá una conveniente forma de canal.

65 La superficie superior del elemento de soporte (6), con función de rampa, debe ser suficientemente lisa para permitir que la cinta (4) dispuesta por encima de la misma pueda deslizarse sin dificultades.

Para favorecer y, de ser posible, acentuar la adquisición, por parte de la cinta (4) levantada con respecto al suelo (1), de la correcta configuración descrita con anterioridad, en la parte inmediatamente anterior al cilindro (5), el mismo

ES 2 314 615 T3

cilindro (5) podría tener una sección transversal no constante, caracterizada por un mayor diámetro en sus extremos con respecto a su parte central.

Para el funcionamiento normal se han proporcionado varios cilindros, uno para cada cinta (4), que se pueden usar de manera intercambiable en el aparato para arrastrar la cinta (4) y descargar el producto agrícola de la cinta.

En otra realización, exhibida en la figura 4, la cinta (4), si bien presenta en su dirección longitudinal la flexibilidad necesaria para permitir su envoltura sobre el cilindro (5), no presenta mucha deformabilidad elástica en su dirección transversal. En este caso la contención lateral del producto agrícola cargado sobre la cinta (4) o sobre una parte de la misma cercana al cilindro (5) se puede obtener incluyendo dos bordes laterales fijos.

Otra realización, no exhibida en las figuras de los dibujos, difiere de las realizaciones descritas con anterioridad por el hecho que incluye, sobre la cinta (4) extendida sobre el suelo (1), contenedores o bandejas depositadas sobre la cinta (4), abiertos en su parte superior y destinados a ser llenados con el producto agrícola desprendido de las plantas o vides. En esta realización los productos no se depositan directamente sobre la cinta (4), sino dentro de los contenedores o bandejas situadas sobre la cinta (4); las bandejas efectúan una contención lateral de las frutas. La cinta (4) debe ser predispuesta para soportar, sobre su superficie, los contenedores o bandejas, es decir la cinta (4) debe tener las propiedades de adherencia necesarias para que las bandejas puedan ser arrastradas a lo largo de la cinta (4).

La descarga se puede realizar volcando los contenedores o bandejas o simplemente quitándolas y apilándolas.

La presente invención también se refiere a un método para cosechar productos agrícolas del campo, que incluye, en este orden, las siguientes etapas:

- deposición sobre el suelo (1), en proximidad de las plantas frutales desde las cuales se debe cosechar la fruta, al menos una cinta (4), la cual cinta (4) es flexible y elásticamente deformable, la cual cinta (4) está predispuesta de manera que el producto agrícola pueda ser cargado sobre la misma después de haberlo desprendido de la planta o de la vid;
- arrastre de al menos una cinta (4) sobre la cual está cargado el producto agrícola hasta descargar el producto agrícola en un punto de destinación predeterminado; el arrastre siendo efectuado por medios que comprenden al menos un cilindro (5) puesto en rotación de manera que la cinta (4) se envuelva alrededor del mismo; el cilindro (5) estando situado a una altura predeterminada arriba del suelo (1) y el punto de destinación para la descarga está situado inmediatamente después de la porción de cinta (4) envuelta alrededor del cilindro (5), con respecto a la dirección de avance de la cinta (4).

El arrastre de la cinta (4) a través del cilindro (5) se realiza a una velocidad apropiada, es decir no a una velocidad que podría provocar el desplazamiento o la pérdida del producto agrícola dispuesto sobre la misma cinta.

El aparato de la presente invención tiene el cometido de permitir que el producto agrícola cosechado sea trasladado de modo no traumático, es decir sin que el producto sufra ningún daño durante su transporte.

El mismo tampoco exige el uso de vehículos autopropulsados o vehículos agrícolas para la recolección entre las hileras de plantas o cepas de vid, porque la única operación necesaria es la deposición de la cinta (4) sobre el suelo (1). Esto reduce de manera considerable el riesgo de accidentes por parte de los cosechadores.

El uso de la invención, que es sumamente conveniente en áreas montañosas, reduce de manera considerable el esfuerzo físico por parte de los cosechadores y, sobre todo, reduce, de aproximadamente el 20-30%, la mano de obra necesaria.

Una notable ventaja ofrecida por la presente invención, en particular con respecto a la vendimia, es la de realizar la cosecha del producto agrícola el día "exacto" en términos de temperatura, de manera que los racimos de uva puedan ser aplastados exactamente cuando se obtiene el mejor resultado, sin necesidad de refrigerar el producto agrícola por ningún lapso de tiempo.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para cosechar productos agrícolas de un campo, que comprende al menos una cinta (4) que se deposita sobre el suelo, en proximidad de las plantas frutales o de las vides listas para ser cosechadas, en la cual cinta (4) se carga la fruta, la fruta siendo desprendida de la planta y depositada sobre la cinta (4); **caracterizado** por el hecho que comprende medios para arrastrar la cinta (4) sobre los cuales medios para arrastrar se sostiene la fruta para descargarla de allí en correspondencia de un punto de destinación predeterminado; la cinta (4) siendo suficientemente resistente para permitir su arrastre por el suelo después de haber sido cargada con la fruta.

2. Aparato según la reivindicación 1, donde los medios comprenden al menos un cilindro (5) que se lo hace girar para envolver la cinta (4) alrededor del cilindro (5) comenzando a partir de un extremo de la misma cinta (4).

3. Aparato según la reivindicación 2, donde el por lo menos un cilindro (5) está situado a una altura predeterminada arriba del suelo (1); el punto de destinación predeterminado donde se descarga la fruta (3) estando inmediatamente después de una parte de la cinta (4) parcialmente envuelta alrededor del por lo menos un cilindro (5).

4. Aparato según la reivindicación 3, donde el por lo menos un cilindro (5) está dispuesto con su eje de rotación horizontal o casi horizontal.

5. Aparato según la reivindicación 3 o 4, donde el por lo menos un cilindro (5) tiene una sección transversal constante.

6. Aparato según la reivindicación 3 o 4, donde el al menos un cilindro (5) tiene una sección transversal no constante; siendo su sección transversal mayor en al menos uno de los dos extremos del cilindro (5).

7. Aparato según la reivindicación 3 o 4, donde la por lo menos una cinta (4) es flexible y elásticamente deformable.

8. Aparato según la reivindicación 3 o 4, donde el mismo comprende dos bordes laterales fijos predispuestos al menos en correspondencia de una parte de la cinta (4) más cercana al cilindro (5), los cuales bordes funcionan como elementos laterales de contención de la fruta cargada sobre la cinta (4).

9. Aparato según la reivindicación 7 u 8, donde el mismo comprende al menos un elemento de soporte (6) que está predispuesto debajo de la porción de cinta (4) más cercana al cilindro (5) y que funciona como rampa; el elemento de soporte (6) teniendo un uso doble: en primer lugar sirve para darle a la porción de cinta (4) levantada con respecto al suelo (1) la correcta inclinación y en segundo lugar se puede usar para darle a la cinta (4) una conformación cóncava, para la correcta contención de la fruta cargada sobre la cinta (4) a medida que se levanta del suelo (1); el elemento de soporte (6) estando conformado, especialmente a tal efecto, con la forma de un canal.

10. Aparato según la reivindicación 1, 2 o 3, donde el mismo comprende una pluralidad de contenedores, abiertos en su parte superior, los cuales contenedores se pueden ubicar sobre la cinta (4) una vez dispuesta sobre el suelo (1); la pluralidad de contenedores pudiéndose llenar con la fruta desprendida de las plantas y depositada en su interior; la cinta (4) estando predispuesta de manera que sobre su superficie superior se puedan ubicar los varios contenedores, la superficie superior presentando propiedades de adherencia que permitan que los contenedores puedan ser arrastrados junto con la cinta (4).

11. Método para cosechar productos agrícolas de un campo, **caracterizado** por el hecho que comprende las etapas de:

- deposición sobre el suelo (1), en proximidad de plantas frutales desde las cuales se debe cosechar la fruta, de al menos una cinta (4), la cual cinta (4) es flexible y elásticamente deformable, la cual cinta (4) está predispuesta de manera que sobre la misma se pueda cargar el producto agrícola después de haberlo desprendido de las plantas o de las vides;
- arrastre de al menos una cinta (4) sobre la cual se ha cargado el producto agrícola hasta descargar el producto agrícola en correspondencia de un punto de destinación predeterminado; dicha cinta (4) siendo suficientemente resistente para permitir su arrastre por el suelo después de haber sido cargada con la fruta; el arrastre realizándose con medios que comprenden al menos un cilindro (5) que se gira de manera que la cinta (4) se envuelva sobre el mismo, comenzando a partir de uno de sus extremos;
- el cilindro estando ubicado a una altura predeterminada arriba del suelo (1) y el punto de destinación para la descarga estando ubicado inmediatamente después de la porción de cinta (4) envuelta alrededor del cilindro (5), con respecto a la dirección de avance de la cinta (4).

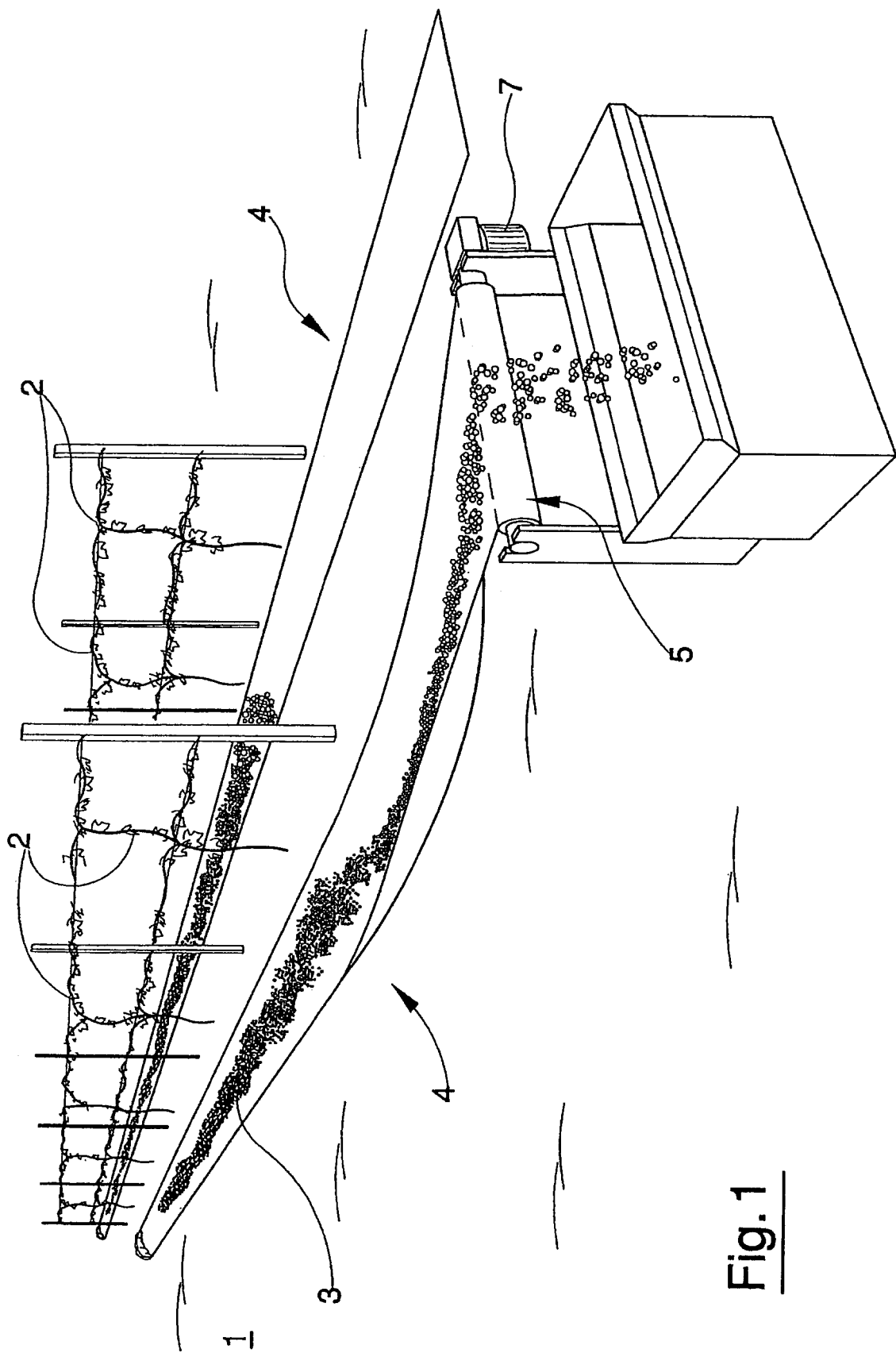


Fig. 1

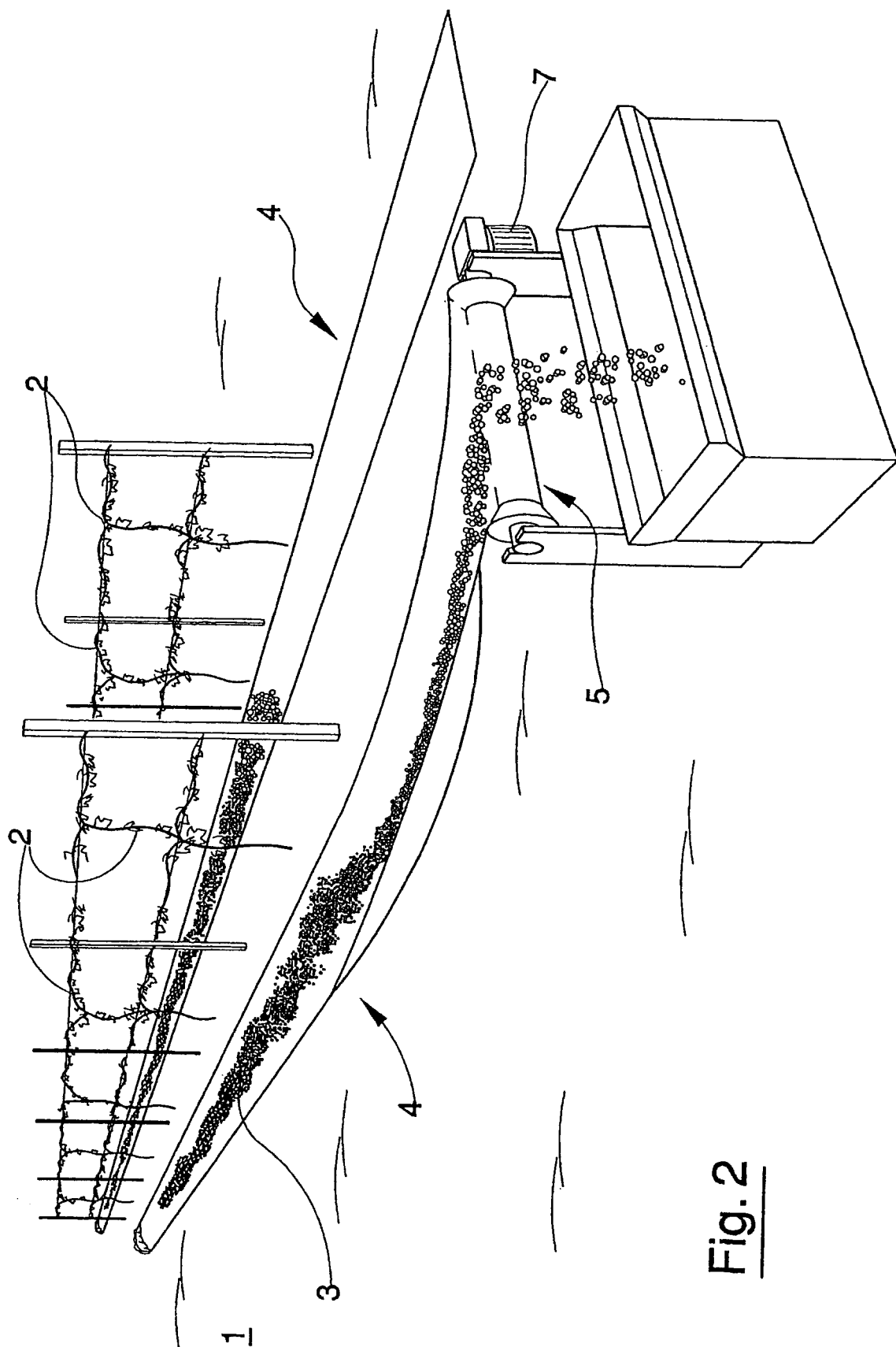


Fig. 2

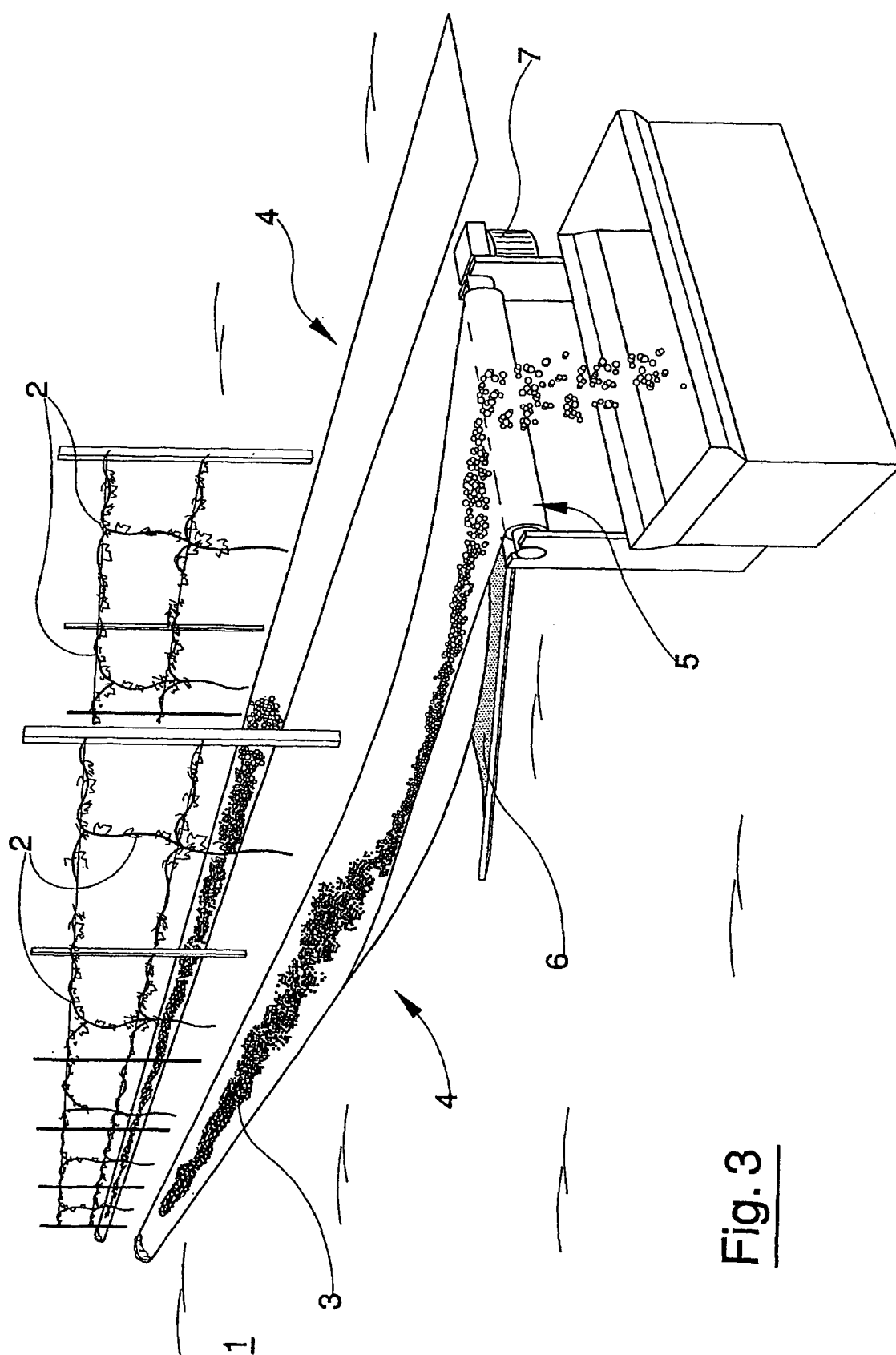


Fig. 3

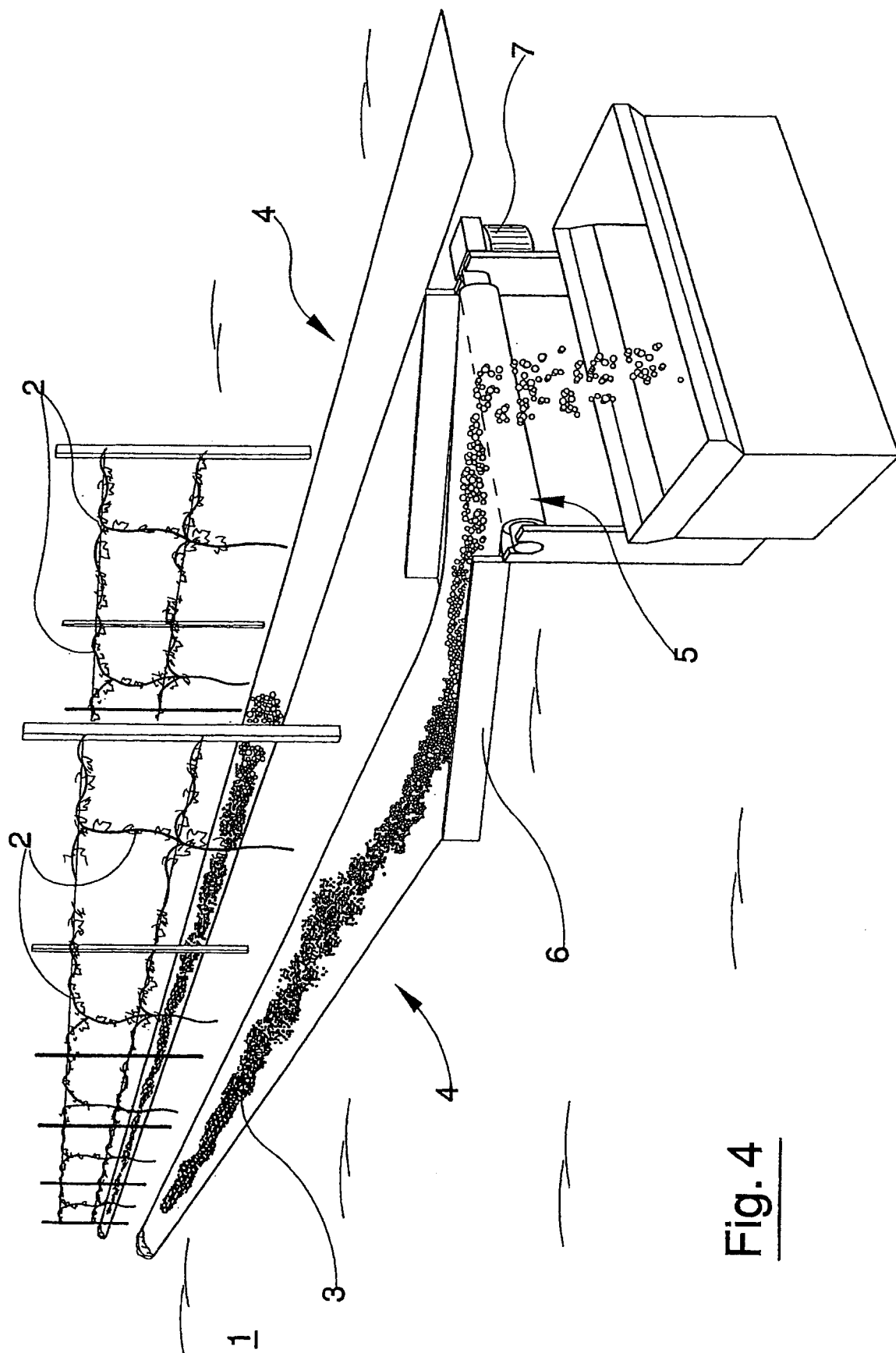


Fig. 4