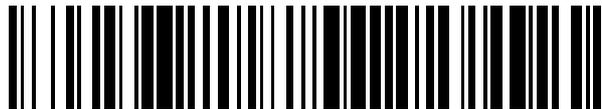


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 825**

51 Int. Cl.:

A01D 46/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.07.2013 PCT/EP2013/063945**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.01.2014 WO14012788**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2013 E 13734721 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016 EP 2874485**

54 Título: **Dispositivo apto para recolectar frutos que penden de una planta, así como procedimiento de recolección de frutos que penden de una planta**

30 Prioridad:

19.07.2012 NL 2009207

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

09.03.2017

73 Titular/es:

**DRIESSEN BLUEBERRIES B.V. (100.0%)
Vlasvenstraat 41
5962 AC Melderslo, NL**

72 Inventor/es:

DRIESSEN, LEON JOHANNES GERARDUS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 604 825 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 apto para recolectar frutos que penden de una planta, así como procedimiento de recolección de frutos que penden de una planta

5 La invención se refiere a un dispositivo apto para recolectar frutos que penden de una planta, dispositivo que al menos comprende un armazón móvil, armazón que al menos comprende dos medios de guía de los frutos alargados, opuestos, en el que los primeros lados longitudinales de los medios de guía de los frutos están situados más abajo que los segundos lados longitudinales de los medios de guía de los frutos, armazón que comprende además unos dispositivos contiguos de recogida de los frutos a los primeros lados longitudinales de los medios de guía de los frutos.

10 La invención se refiere también a un procedimiento de recolección de frutos que penden de una planta, utilizando dicho dispositivo.

15 La palabra "planta" tal como se utiliza en la presente memoria, debe entenderse referido a cualquier cultivo con fruto que pende del mismo, como por ejemplo árboles o arbustos frutales, por ejemplo que generalmente incorporan un tallo leñoso. El fruto puede consistir en bayas, como por ejemplo arándanos, grosellas, grosellas negras o moras, frambuesas o diferentes tipos de frutos.

20 En dicho dispositivo, conocido a partir del documento 4,750,322, cada medio de guía de los frutos comprende un cierto número de placas de recogida que pueden montarse sobre un eje giratorio, placas cuyos medios de guía opuestos de los frutos parcialmente se superponen. Cuando el armazón es desplazado desde una planta a otra planta, las placas de recogida entran en contacto con el tallo del árbol frutal, girando sobre el eje las placas giratorias contra la fuerza elástica y situadas alrededor del tallo del árbol frutal. El fruto que es desalojada del árbol frutal por medio de un mecanismo relativamente complejo que forma parte del dispositivo cae sobre las placas de recogida, que están dispuestas en ángulo, y se desliza desde las placas de recogida hasta los dispositivos de recogida situados en lados exteriores de las placas de recogida. Los dispositivos de recogida de los frutos comprenden unas cintas transportadoras para el transporte posterior del fruto.

25 El dispositivo conocido a partir del documento US 4,750,322 es relativamente complejo y básicamente apto para recolectar de forma completamente mecánica grandes cantidades de frutos.

Dicho dispositivo, por otro lado, está especialmente indicado para su uso en árboles frutales añejos, árboles frutales cuyo tallo presenta ya un cierto grosor, para que el tallo pueda fácilmente soportar las fuerzas ejercidas sobre el mismo. Dichas placas de recogida no están adaptadas para árboles frutales jóvenes.

30 Otro inconveniente de las placas de recogida es el hecho de que dos placas de recogida dispuestas lado con lado pueden efectivamente apoyarse en el tallo, pero persiste aún un huelgo entre las propias placas de recogida y / o a lo largo de los bordes de las placas de recogida, a través de las cuales, el fruto, especialmente el fruto relativamente pequeño, como por ejemplo arándanos, pueden caer. Dicho fruto o bien tendrá que ser recogido a mano, con la consiguiente pérdida de tiempo y dinero, o quedará detrás del suelo y no será recolectado.

35 El objeto de la invención es proveer un dispositivo apto para recolectar frutos que penden de una planta, en el que el fruto que caiga de una planta sea recogido de una manera fiable, en el que las fuerzas ejercidas sobre la planta por el dispositivo sean ligeras.

40 Con el dispositivo de acuerdo con la invención este objeto se consigue porque al menos un medio de guía del fruto está provisto de unos elementos flexibles, tipo alambre, que se extienden desde el primer lado longitudinal, sobre el cual los elementos del fruto pueden ser guiados.

45 Dado que los elementos flexibles, tipo alambre, son relativamente plegables, las fuerzas que se producen cuando los elementos flexibles, tipo alambre, son presionados contra el tallo de la planta serán relativamente ligeras. Los elementos flexibles, tipo alambre, se sitúan pertinentemente de forma adyacente con y alrededor del tallo, para que no exista ningún huelgo a través del cual el fruto que cae pueda quedar abandonado. Los elementos flexibles, tipo alambre, se extienden desde el primer lado longitudinal más bajo hasta el segundo lado longitudinal más alto, para que el fruto que es desalojado se deslice desde el segundo lado longitudinal más alto hasta el primer lado longitudinal más bajo y el dispositivo de recogida del fruto por efecto de la gravedad.

50 Otra ventaja es el hecho de que los elementos flexibles, tipo alambre, son relativamente económicos y pueden fácilmente ser fabricados en cualquier longitud y grosor deseados. Así mismo, la densidad del número de elementos flexibles, tipo alambre, puede ser fácilmente adaptada según las necesidades. Por otro lado, los elementos flexibles, tipo alambre, pueden disponerse en cualquier número deseado sobre el primer lado longitudinal del medio de guía del fruto.

Por otro lado, las fuerzas ejercidas sobre el fruto que cae sobre los elementos flexibles, tipo alambre, se reducirán debido a que los elementos flexibles, tipo alambre, pueden ligeramente flexionarse junto con el fruto que cae.

Una forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque ambos medios de guía del fruto están provistos de elementos flexibles, tipo alambre, que se extienden desde el primer lado longitudinal, en la que los extremos de los elementos flexibles, tipo alambre, a distancia de los primeros lados longitudinales de los dos medios de guía del fruto, pueden estar situados adyacentes entre sí.

5 Los medios de guía del fruto están situados a cada lado del tallo de la planta, situándose adyacentes los elementos flexibles, tipo alambre, con el tallo desde cada lado. Los extremos de los elementos flexibles, tipo alambre, de los medios de guía del fruto opuestos se sitúan adyacentes entre sí o se extienden entre sí, para que el espacio alrededor del tallo quede adecuadamente cerrado y se consiga un contacto efectivo de los medios de guía del fruto opuestos.

10 Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque los elementos flexibles, tipo alambre, tienen una longitud que oscila entre 150 y 300 milímetros, de modo preferente con una longitud aproximada de 200 milímetros.

15 Cuando se utilizan dichas longitudes, es posible situar los elementos flexibles, tipo alambre, alrededor y contra el tallo desde cada lado, al tiempo que permanecerán limitadas las fuerzas ejercidas sobre el tallo. Así mismo, la distancia hasta el dispositivo de recogida del fruto permanecerá limitada en ese caso, para que el dispositivo no presente una anchura innecesariamente amplia.

Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque los elementos flexibles, tipo alambre, tienen un diámetro que oscila entre 0,3 y 2 milímetros, de modo preferente es de aproximadamente 0,8 milímetros.

20 Dichos diámetros hacen posible, por un lado, obtener los elementos tipo alambre suficientemente flexibles, para que puedan doblarse alrededor del tallo y situarse entre unos y otros y, por otro lado, sean lo suficientemente fuertes para soportar el peso del fruto que cae y poder extenderse en un ángulo deseado entre el primer lado longitudinal más bajo y el segundo lado longitudinal más alto.

25 Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque los elementos flexibles, tipo alambre, incluyen un ángulo que oscila entre 30 y 60 grados, de modo preferente, aproximadamente de 45 grados, con la horizontal.

Cuando se establece dicho ángulo, el fruto se deslizará fácilmente hasta el dispositivo de recogida del fruto.

Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque los elementos flexibles, tipo alambre, están fabricados en material plástico.

30 El plástico es un material apropiado para ser utilizado en el tratamiento de la fruta, porque es fácil de limpiar adecuadamente. Además, puede obtenerse cualquier dimensión de los elementos flexibles, tipo alambre, al utilizar plástico.

Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque los elementos flexibles, tipo alambre, están dispuestos en un número de capas situadas unas encima de otras.

35 Los elementos flexibles, tipo alambre, pueden de esta manera ser relativamente delgados, para que puedan doblarse fácilmente, incorporando al tiempo la suficiente capacidad de soporte de la carga para recoger el fruto que caiga y, no obstante, asegurar un cerramiento suficiente del tallo teniendo en cuenta el número de capas.

40 Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque el número de capas o de elementos flexibles, tipo alambre, dispuestos unos sobre otros varía entre 5 y 20, de modo preferente dicho número es de aproximadamente de 10 a 12.

Cuando se utiliza dicho número de capas, se obtiene una densidad suficiente de los elementos flexibles, tipo alambre.

45 Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque los medios de guía del fruto, cada uno con su dispositivo contiguo de recogida del fruto, pueden ser alejados y acercados unos y hacia otros en dirección transversal a los lados longitudinales.

50 Durante el desplazamiento del dispositivo de una planta a la otra planta, los medios de guía del fruto, cada uno con su dispositivo contiguo de recogida del fruto, están en posición separada unos de otros. Hasta que los medios de guía del fruto no están situados opuestos al vástago de la siguiente planta, los medios de guía del fruto, cada uno con su dispositivo de recogida del fruto, se desplazan unos en dirección a otros, provocando que los elementos flexibles, tipo alambre, se sitúen adyacentes al tallo. Como resultado de ello, las fuerzas ejercidas sobre el tallo se reducen más que en el caso de que el dispositivo se desplace hacia la planta con los elementos flexibles, tipo alambre, de los dos dispositivos de recogida del fruto adyacentes entre sí y los elementos flexibles, tipo alambre, sean desplazados a lo largo del tallo durante el desplazamiento del dispositivo.

En esta forma de realización, los elementos flexibles, tipo alambre, de modo preferente, se extienden transversalmente con respecto al primer lado longitudinal, para que los elementos flexibles, tipo alambre, no muestren una dirección preferente de flexión tras su desplazamiento hacia el tallo.

5 Si el dispositivo se desplazara hacia la planta con los elementos flexible, tipo alambre, de los dos dispositivos de recogida del fruto adyacentes entre sí, los elementos flexibles, tipo alambre, se extenderían, de modo preferente, parcialmente opuestos a la dirección de desplazamiento para hacer posible que los elementos flexibles, tipo alambre, se deslicen más fácilmente a lo largo del tallo. Así mismo, en ese caso, sin embargo, el tallo quedará sometido a unas fuerzas innecesarias.

10 Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque el almacén está provisto de unas guías del dispositivo de recogida del fruto a cada lado de cada dispositivo de recogida del fruto, guías que se extienden transversalmente con respecto a los lados longitudinales, presentando cada guía una primera parte elevada, una segunda parte rebajada y una tercera parte que desciende entre la primera parte y la segunda parte.

15 La primera parte elevada está, de modo preferente, situada para que, en la posición alejada entre sí respecto de los dispositivos de recogida del fruto, el dispositivo de recogida del fruto quede situado cerca de la primera parte elevada, para que un usuario pueda fácilmente retirar allí el fruto recogido. La segunda parte rebajada quedará entonces situada para que una vez que los dispositivos de recogida del fruto hayan sido desplazados de forma conjunta, el dispositivo de recogida del fruto quede situado relativamente bajo en el tallo, para que el dispositivo de recogida del fruto pueda también ser desplazado por debajo de las ramas bajas pendientes.

20 Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque el almacén puede desplazarse al menos en una dirección de desplazamiento que se extiende en paralelo con los lados longitudinales de los medios de guía del fruto.

Los medios de guía del fruto pueden ser fácilmente situados a cada lado del tallo durante el transporte en la dirección de desplazamiento.

25 Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque el dispositivo de recogida del fruto al menos comprende una superficie que desciende desde el primer lado longitudinal, una abertura de salida del fruto situado sobre un lado de la superficie descendente a distancia del primer lado longitudinal, y un recipiente retirable que puede estar situado bajo la abertura de salida del fruto.

30 De esta manera, el fruto es colocado dentro de un recipiente de manera sencilla. Cuando el recipiente está lleno puede ser fácilmente cambiado por un recipiente vacío. Los recipientes llenos pueden ser guardados o transportados hasta los compradores.

Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque la abertura de salida del fruto del dispositivo de recogida del fruto tiene forma rectangular, estando la salida de abertura del fruto limitado sobre un primer lado por una superficie que desciende desde el primer lado longitudinal y, sobre al menos un segundo lado, por una superficie auxiliar que asciende desde la abertura de salida del fruto.

35 La superficie en pendiente y las superficies auxiliares junto con los elementos flexibles, tipo alambre, facilitan un área de recogida amplia alrededor del tallo de la planta, para que todo el fruto que caiga pueda ser recogido de manera fiable.

Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque el dispositivo de recogida del fruto está provisto de una abertura de entrada del recipiente sobre un lado a distancia del primer lado.

40 Un recipiente retirable puede ser fácilmente situado por debajo de la abertura de salida del fruto a través de dicha abertura de entrada del recipiente. Dado que la abertura de entrada del recipiente está situada sobre un lado distante del primer lado, la abertura de entrada del recipiente es fácilmente accesible.

Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque el almacén está provisto de unos soportes del recipiente situados a cada lado de los medios de guía del fruto.

45 Los soportes del recipiente son capaces de soportar recipientes vacíos y llenos, para que un usuario del dispositivo disponga a mano de una pluralidad de recipientes vacíos y no necesite apartar los recipientes llenos hasta que los recipientes vacíos estén llenos.

Otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque el dispositivo está provisto de un dispositivo de sacudida de la planta manualmente operable.

50 Utilizando dicho dispositivo de sacudida de la planta, conocido a partir del documento EP 1 369 022 A1, por ejemplo, una rama puede ser sacudida para que el fruto sea desalojado de la rama. Generalmente, la fuerza con la que se producen dichas sacudidas puede producirse para que sea desalojada únicamente el fruto maduro y el fruto que no está madura todavía y que esté de modo más firme conectada a la rama no sea desalojado. Dicho dispositivo de sacudida de la planta evita la necesidad de que el usuario sacuda él mismo las ramas.

5 Con el procedimiento de acuerdo con la invención, se consigue el objetivo de la presente invención, en el sentido de que el armazón es desplazado hacia la planta para su recolección, hasta que los medios de guía del fruto queden situados a cada lado de la planta, en el que al menos un medio de guía del fruto está provisto de unos elementos flexibles, tipo alambre, que se extienden desde el primer lado longitudinal, elementos que se sitúan adyacentes a un tallo de la planta, lo que provoca que la planta sea sacudida hasta que el fruto sea desalojado, fruto que se deslizará sobre los elementos flexibles, tipo alambre, hasta el dispositivo de recogida del fruto.

Utilizando este procedimiento, el fruto es recogido de una forma sencilla, las fuerzas ejercidas sobre el tallo son relativamente escasas y se asegura un cerramiento suficiente alrededor del tallo.

10 Una forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención se caracteriza porque los medios de guía del fruto, cada uno con el dispositivo de recogida del fruto contiguo, son desplazados unos de otros antes de que el dispositivo sea desplazado hasta una planta, mientras que los medios de guía del fruto, cada uno con el dispositivo de recogida del fruto contiguo, son desplazados entre sí después de que el dispositivo haya sido desplazado hasta una planta, en la que los elementos flexibles, tipo alambre, sean presionados contra el tallo de la planta y alrededor del tallo de la planta desde cada lado de la planta bajo el efecto de una deformación elástica de los elementos flexibles, tipo alambre,.

15 El posicionamiento de los medios de guía del fruto, cada uno con el dispositivo de recogida del fruto contiguo, en posición adyacente unos con otros y con solo el tallo en el momento en el que los medios de guía del fruto están situados a cada lado del tallo, se consigue que se impida que el tallo quede sometido a fuerzas innecesarias. Además, las fuerzas requeridas para desplazar el dispositivo son, así mismo, también más reducidas que en el caso de que los elementos flexibles, tipo alambre, deban ser desplazados a lo largo del tallo.

Otra forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención se caracteriza porque el fruto es desalojado de la planta por medio de un dispositivo de sacudida de la planta manualmente operable.

El uso de dicho dispositivo de sacudida de la planta evita la necesidad de que el usuario sacuda él mismo las ramas.

A continuación se analizará la invención con mayor detalle con referencia a los dibujos, en los que:

- 25 La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de tamaño ampliado de una parte del dispositivo mostrado en la figura 1, que está provisto de unos medios de guía del fruto y de un dispositivo de recogida del fruto contiguo;
- 30 la figura 3 es otra vista en perspectiva de tamaño ampliado de una parte del dispositivo mostrado en la figura 1, que está provisto de dos medios de guía del fruto adyacentes, opuestos;
- la figura 4 es otra vista en perspectiva de tamaño ampliado de una parte del dispositivo mostrado en la figura 1, que está provisto de unas guías del dispositivo de recogida del fruto que están situados en una parte más baja del dispositivo de recogida del fruto;
- 35 la figura 5 es una vista correspondiente a la figura 4 durante el alejamiento mutuo de los medios de recogida del fruto, cada uno con el dispositivo de recogida del fruto contiguo.

Las mismas partes se indican con los mismos numerales en las figuras.

40 Las figuras 1 - 4 muestran diversas vistas de un dispositivo 1 de acuerdo con la invención, dispositivo 1 apto para recolectar frutos que penden de unas plantas, como por ejemplo árboles frutales. El dispositivo 1 está provisto de un armazón 2 móvil con forma de U que comprende una parte 3 de unión y dos partes 4 de puntal que se extienden hacia abajo desde la parte 3 de unión. La parte 3 de unión comprende cuatro largueros 5 de metal interconectados en una configuración cuadrangular. Cada una de las partes 4 de puntal comprenden dos montantes 6 que están interconectados por un larguero 7 sobre el lado alejado de la parte 2 de unión. Cada montante 6 está provisto de una rueda 8 y de un soporte 9 de recipiente para un recipiente 10, que está situado por encima de la rueda 8. El

45 Debido a la presencia de las ruedas 8, alguna de las cuales puede rotar, el dispositivo 1 puede desplazarse al menos en una dirección de desplazamiento x indicada por la flecha P1. El armazón 2 tiene una anchura de 2 metros, una longitud de 1,6 metros y una altura de 2,2 metros, por ejemplo.

50 Una guía 11 está así mismo conectada a cada montante 6, guía que presenta una primera parte 12 elevada cerca del montante 6, una segunda parte 13 más baja separada del montante 6, y una tercera parte 14 que se extiende hacia abajo entre la primera parte 12 y la segunda parte 13. Los montantes 6 se extienden en el plano y, z.

El dispositivo 1 único está provisto además de dos medios alargados opuestos a los medios 15 de guía del fruto, en los que los primeros lados 16 longitudinales de los medios 15 de guía del fruto, que se extienden en la dirección x, están situados más bajos que los segundos lados 17 longitudinales opuestos de los medios 15 de guía del fruto. El

dispositivo está provisto además de unos dispositivos 18 de recogida del fruto contiguos a los primeros lados 16 longitudinales de los medios 15 de guía del fruto.

5 Cada medio 15 de guía del fruto está provisto de unos elementos 19 flexibles, tipo alambre, que se extienden desde el primer lado 16 longitudinal, elementos 19 flexibles, tipo alambre, que se extienden transversalmente con respecto al primer lado 16 longitudinal. Los elementos 19 flexibles, tipo alambre, están fabricados en un material plástico; tienen una longitud aproximada de 200 milímetros, un diámetro aproximado de 0,18 milímetros, que se extiende en un ángulo A de aproximadamente 45 grados con respecto a la horizontal 20. Los elementos 19 flexibles, tipo alambre, se extienden hasta una distancia de, por ejemplo, 1,5 metros de los lados 16 longitudinales.

10 Los elementos 19 flexibles, tipo alambre, están dispuestos en un cierto número de capas situadas unas encima de otras. El número de capas asciende, aproximadamente, a 10 o 12. El agregado de todos los elementos 19 flexibles, tipo alambre, de un medio 15 de guía del fruto puede formar una especie de cepillo. El ángulo A, puede ser ajustable, si se desea.

15 El dispositivo 18 de recogida del fruto está provisto de una abertura 21 rectangular de salida del fruto, que está limitada sobre un primer lado por una superficie 22 que desciende desde el primer lado 16 longitudinal y, sobre los otros tres lados, mediante unas superficies 23, 24, 25 auxiliares que ascienden desde la abertura 21 de salida del fruto. Situado por debajo de la superficie 24 auxiliar se encuentra una entrada 28 de recipiente para los recipientes 10. Como se muestra en la figura 2, un recipiente 10 puede ser desplazado dentro de la abertura 28 de entrada del recipiente, para que el recipiente 10 quede situado por debajo de la abertura 21 de salida del fruto. Parte del recipiente 10 se extiende más allá de la superficie 24 auxiliar, para que dicha parte pueda ser retenida para 20 desplazar el recipiente 10 fuera de la abertura 21 de entrada del recipiente de una manera simple otra vez.

25 La dimensión del área de recogida del dispositivo 18 de recogida del fruto es de 0,7 metros en la dirección y y de 1,5 metros en la dirección x, por ejemplo. El dispositivo 18 de recogida del fruto está provisto de dos ruedas 26 de guía a cada lado, ruedas 26 de guía que son soportadas en la guía 11. Como resultado de ello, el dispositivo 18 de recogida del fruto puede ser desplazado juntamente con los medios 15 de guía del fruto conectados a aquél en una dirección transversal con respecto a los lados 16, 17 longitudinales alejándose y separándose de los medios 15 de guía del fruto opuestos.

30 Para recolectar el fruto que pende de las plantas, como por ejemplo de árboles frutales, los medios 15 de guía del fruto son en primer lugar alejados uno de otro en la dirección indicada por la flecha P2 (véase la figura 5), movimiento durante el cual las ruedas 16 de guía son sucesivamente situadas en las segunda, tercera y primera partes 13, 14, 12. El dispositivo 1 es a continuación impulsado en, entre otros, la dirección de movimiento indicada por la flecha P1. El dispositivo puede ser empujado hacia delante manualmente o estar provisto de una unidad de impulsión. El dispositivo 1 está especialmente adaptado para su operación manual. El dispositivo 1 es impulsado hasta una planta de tal manera que un medio 15 de guía del fruto estará situado a cada lado del tallo de la planta. La distancia entre los dos segundos lados 17 longitudinales es tal que los extremos 27 de los elementos 19 flexibles, tipo alambre, no entran en contacto mutuo o con el tallo. La altura del almacén 2 es tal que los largueros 5 no contactan con la parte superior de la planta. 35

40 Los medios 15 de guía del fruto, cada uno con el dispositivo 18 contiguo de recogida del fruto, son a continuación aproximados, situando de este modo los extremos 27 de los elementos 19 flexibles, tipo alambre, en posición adyacente con el tallo y con ellos y entre ellos (véase la figura 2). Durante dicho desplazamiento, los elementos 19 flexibles, tipo alambre, son elásticamente deformados. El tallo está completamente encerrado por los elementos 19 flexibles, tipo alambre. Un usuario puede ahora a comenzar a sacudir la planta. De modo preferente, un dispositivo de sacudida de la planta manualmente operable, por ejemplo como se conoce a partir del documento EP 1 369 022 A1, se utiliza con este fin. A ambos lados del dispositivo 1 un usuario puede estar de pie, de forma que pueda ser 45 utilizado un dispositivo de sacudida de la planta simultáneamente desde dos lados y un recipiente 10 lleno puede ser cambiado por un recipiente 10 vacío. Como resultado de dicha sacudida, el fruto será desalojado de la planta. El fruto caerá de la planta o sobre los elementos 19 flexibles, tipo alambre o directamente sobre los dispositivos 18 de recogida del fruto. Cuando caiga sobre los elementos 19 flexibles, tipo alambre, el fruto se deslizará en la dirección del dispositivo 18 de recogida del fruto bajo la influencia de la fuerza de gravedad con resultado del ángulo que ofrece los elementos 19 flexibles, tipo alambre, con la horizontal y caen dentro del recipiente 10 que está dispuesto 50 preparado por debajo a través de la abertura 21 de salida del fruto.

El dispositivo 1 está particularmente adaptado para su uso en plantas jóvenes cuyo tallo no es todavía muy fuerte, pero, por supuesto también puede ser utilizado en plantas completamente crecidas.

Lista de referencias numerales

1. Dispositivo
- 55 2. Almacén
3. Parte de unión

- 4. Partes de puntal
- 5. Larguero
- 6. Montante
- 7. Larguero
- 5 8. Rueda
- 9. Soporte de recipiente
- 10. Recipiente
- 11. Guía
- 12. Primera parte
- 10 13. Segunda parte
- 14. Tercera parte
- 15. Medios de guía del fruto
- 16. Primer lado longitudinal
- 17. Segundo lado longitudinal
- 15 18. Dispositivo de recogida del fruto
- 19. Elemento flexible
- 20. Horizontal
- 21. Abertura de salida del fruto
- 22. Superficie descendente
- 20 23. Superficie auxiliar ascendente
- 24. Superficie auxiliar ascendente
- 25. Superficie auxiliar ascendente
- 26. Rueda de guía
- 27. Extremo
- 25 28. Abertura de entrada del recipiente

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo (1) apto para recolectar frutos que penden de una planta, dispositivo (1) que al menos comprende un armazón (2) móvil, armazón (2) que al menos comprende dos medios (15) opuestos, alargados, de guía del fruto, en el que los primeros lados (16) longitudinales de los medios (15) de guía del fruto están situados más abajo que los segundos lados (17) longitudinales opuestos de los medios (15) de guía del fruto, armazón (2) que comprende además unos dispositivos (18) de recogida del fruto contiguos a los primeros lados (16) longitudinales de los medios (15) de guía del fruto, **caracterizado porque** al menos un medio (15) de guía del fruto está provisto de unos elementos (19) flexibles, tipo alambre, que se extienden desde el primer lado longitudinal, sobre los cuales el fruto puede ser guiado.
- 2.- Un dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** ambos medios (15) de guía del fruto están provistos de unos elementos (19) flexibles, tipo alambre, que se extienden desde el primer lado longitudinal, en el que los extremos (27) de los elementos (19) flexibles, tipo alambre, a distancia de los primeros lados longitudinales de los dos medios (15) de guía del fruto, pueden estar situados adyacentes entre sí.
- 3.- Un dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** los elementos (19) flexibles, tipo alambre tienen una longitud que oscila entre 150 y 300 milímetros, de modo preferente es aproximadamente de 200 milímetros.
- 4.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los elementos (19) flexibles, tipo alambre, tienen un diámetro que oscila entre 0,3 y 2 milímetros, de modo preferente de aproximadamente de 0,8 milímetros.
- 5.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los elementos (19) flexibles, tipo alambre, incluyen un ángulo que oscila entre 30 a 60 grados, de modo preferente es aproximadamente de 45 grados con la horizontal (20).
- 6.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los elementos (19) flexibles, tipo alambre están fabricados a partir de un material plástico.
- 7.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los elementos (19) flexibles, tipo alambre, están dispuestos en un cierto número de capas dispuestas unas encima de otras.
- 8.- Un dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** el número de capas de los elementos (19) flexibles, tipo alambre, situados unos encima de otros, varía entre 5 y 20, de modo preferente dicho número es de aproximadamente de 10 a 12.
- 9.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los medios de guía del fruto, cada uno con su dispositivo (18) contiguo de recogida del fruto, pueden ser acercados y alejados unos de otros en una dirección transversal con respecto a los lados longitudinales.
- 10.- Un dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** el armazón (2) está provisto de unas guías (11) para el dispositivo (18) de recogida del fruto a cada lado de cada dispositivo (18) de recogida del fruto, guías que se extienden transversalmente a los lados longitudinales, en el que cada guía presenta una primera parte elevada, una segunda parte rebajada y una tercera parte (14) que desciende entre la primera parte (12) y la segunda parte (13).
- 11.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el armazón (2) puede desplazarse al menos en una posición de movimiento que se extiende en paralelo con los lados longitudinales de los medios (15) de guía del fruto.
- 12.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el dispositivo (18) de recogida de frutos comprende al menos una superficie (22) que desciende desde el primer lado longitudinal, una abertura (21) de salida del fruto situada sobre un lado de la superficie (22) descendente a distancia del primer lado longitudinal, y un recipiente (10) retirable que puede quedar situado por debajo de la abertura (21) de salida del fruto.
- 13.- Un dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** la abertura (21) de salida del fruto del dispositivo (18) de recogida del fruto tiene forma rectangular, estando la abertura (21) de salida del fruto delimitada sobre un primer lado por la superficie (22) que desciende desde el primer lado longitudinal y, sobre al menos un segundo lado, por una superficie auxiliar que asciende desde la abertura (21) de salida del fruto.
- 14.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el dispositivo (18) de recogida del fruto está provisto de una abertura (28) de entrada del recipiente sobre un lado a distancia del primer lado.

- 15.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el armazón (2) está provisto de unos soportes (9) del recipiente situados a cada lado de los medios (15) de guía del fruto.
- 5 16.- Un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el dispositivo (1) está provisto de un dispositivo de sacudida de la planta manualmente operable.
- 10 17.- Un procedimiento de recolección de frutos que penden de una planta, que utiliza un dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, dispositivo (1) que al menos comprende un armazón (2) móvil, armazón que al menos comprende dos medios (15) alargados de guía del fruto, en el que los primeros lados (16), longitudinales de los medios (15) de guía del fruto están situados más bajos que los segundos lados (17) longitudinales opuestos de los medios (15) de guía del fruto, armazón (2) que comprende además unos dispositivos (18) de recogida del fruto contiguos a los primeros lados (16) longitudinales de los medios (15) de guía del fruto, en el que el armazón (2) es desplazado hacia la planta para la recolección, hasta que los medios (15) de guía del fruto queden situados a cada lado de la planta, **caracterizado porque** al menos un medio (15) de guía del fruto está provisto de unos elementos (19) flexibles, tipo alambre, que se extienden desde el primer lado longitudinal, elementos (19) que se sitúan adyacentes a un tallo de la planta, lo que provoca que la planta sea sacudida hasta que el fruto sea desalojado, fruto que se deslizará sobre los elementos (19) flexibles, tipo alambre, hacia el dispositivo (18) de recogida del fruto.
- 15 18.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado porque** los medios (15) de guía del fruto, cada uno con el dispositivo (18) contiguo de recogida del fruto, son alejados entre sí antes de que el dispositivo (1) sea desplazado hasta una planta, mientras los medios (15) de guía del fruto, cada uno con el dispositivo (18) contiguo de recogida del fruto son desplazados uno en dirección al otro después de que el dispositivo (1) haya sido desplazado hacia una planta, en el que los elementos (19) flexibles, tipo alambre, son presionados contra el tallo de la planta y alrededor del tallo de la planta desde cada lado de la planta bajo el efecto de una deformación elástica de los elementos (19) flexibles, tipo alambre.
- 20 19.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17 o 18, **caracterizado porque** el fruto es desalojado de la planta por medio de un dispositivo de sacudida de la planta manualmente operable.
- 25

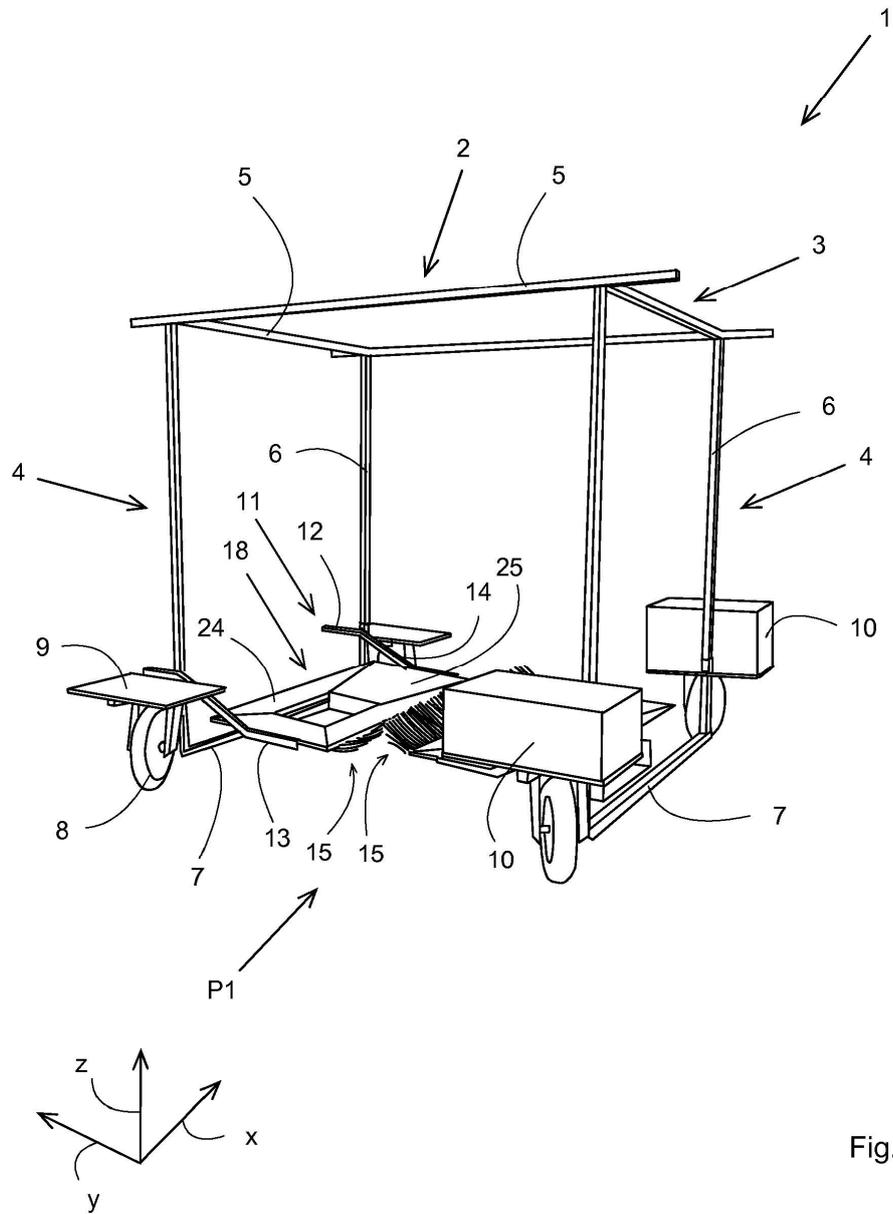


Fig. 1

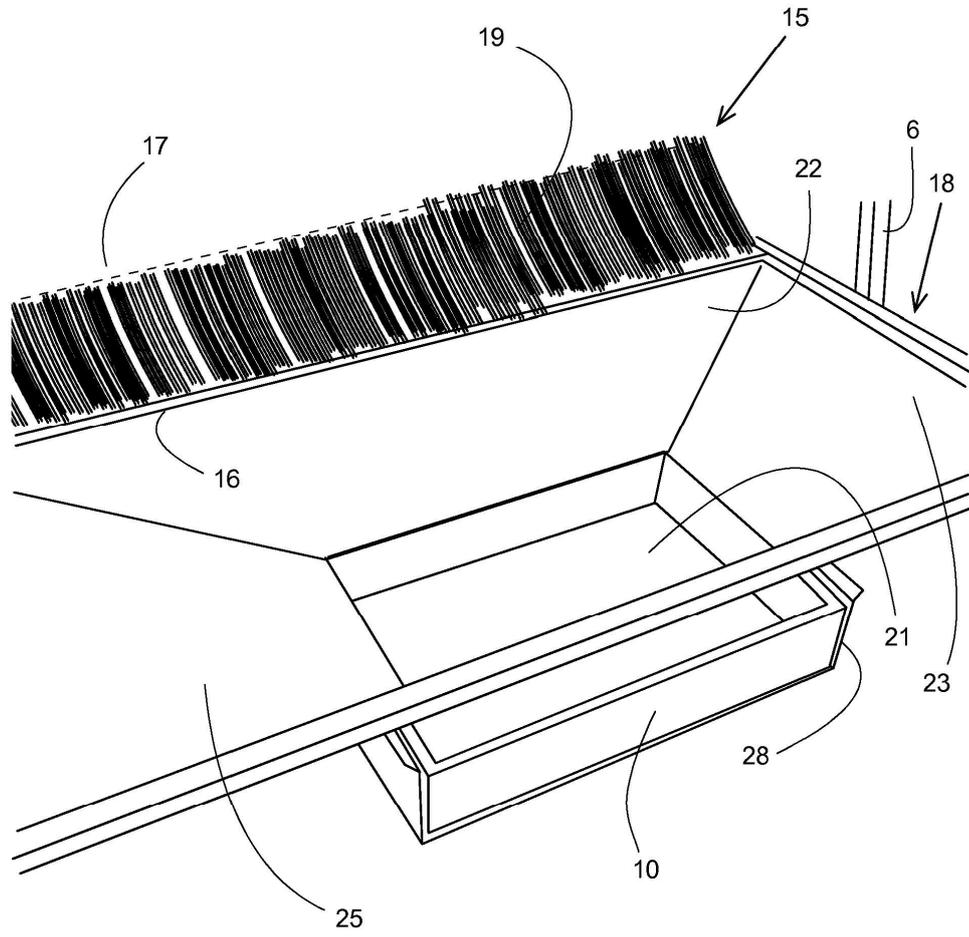


Fig. 2

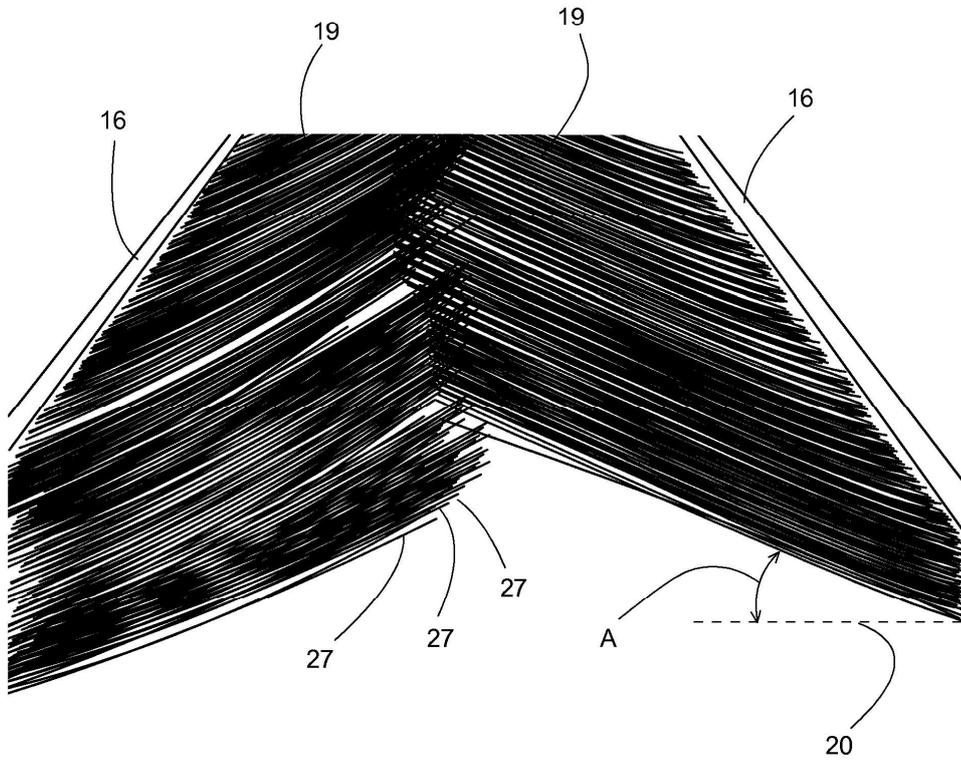


Fig. 3

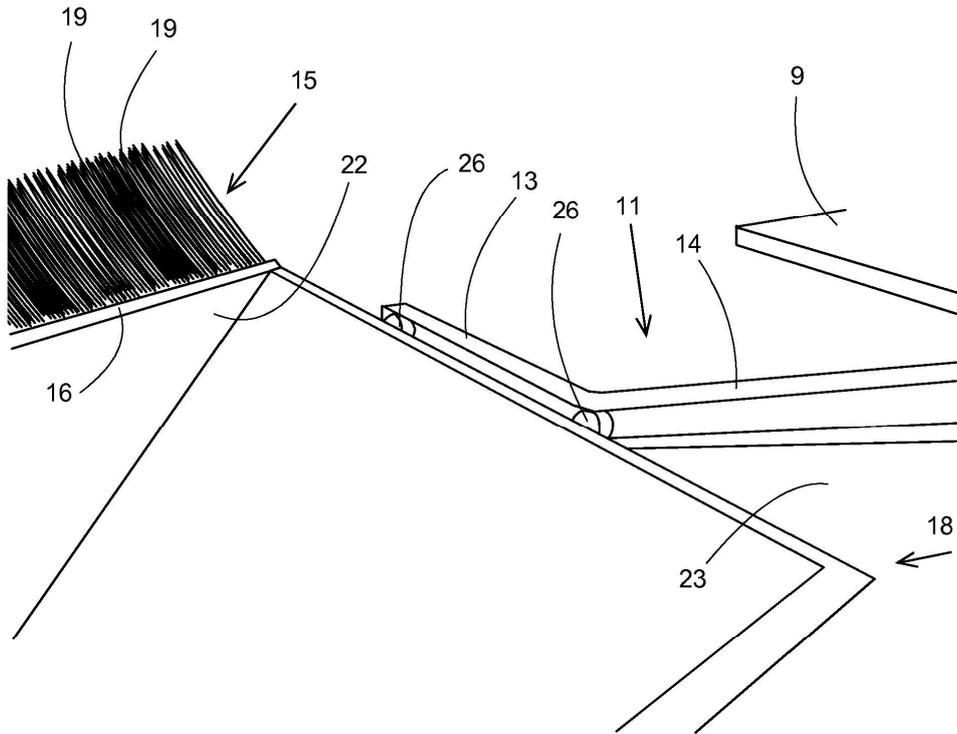


Fig. 4

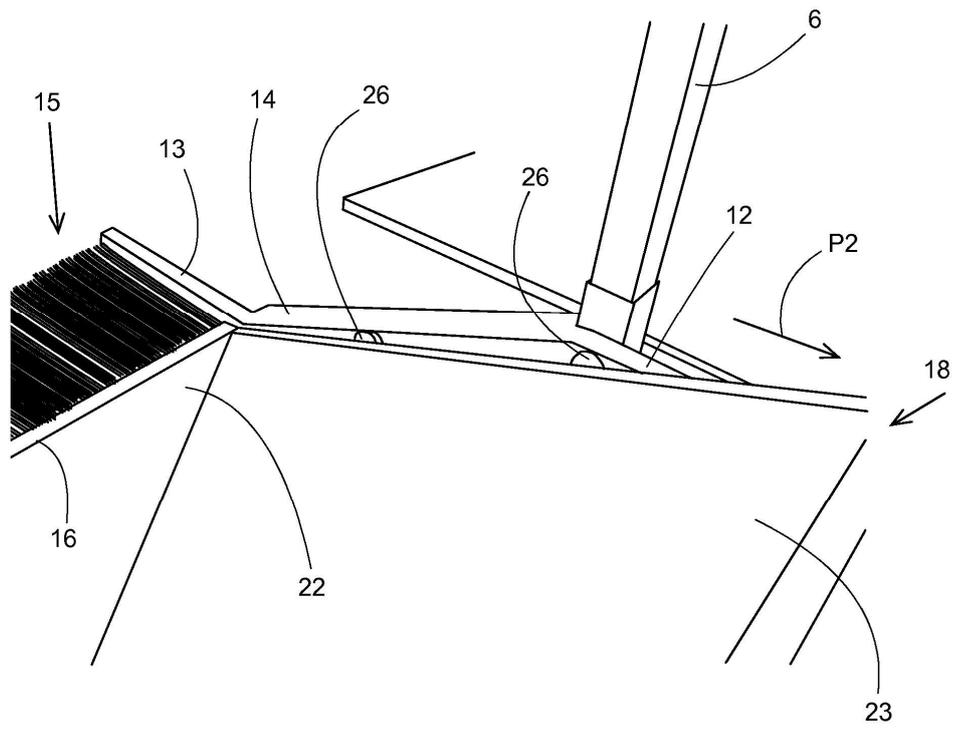


Fig. 5