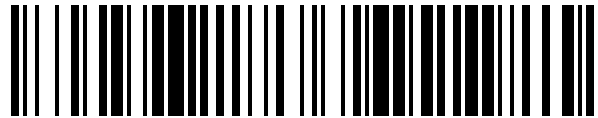


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 075 680**

21 Número de solicitud: 201131005

51 Int. Cl.:

**A01D 46/24** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **29.09.2011**

71 Solicitante/s:  
**MAQUINARIA Y TALLER SALA BROTONS, S.L.L.**  
**Fustería, 24, Nave 2 Polígono Industrial Canastell**  
**03690 SAN VICENTE DEL RASPEIG, ALICANTE, 9G**  
.....

43 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2011**

72 Inventor/es:  
**RESTA PARRA , MIGUEL**

74 Agente: **Ruíz Vázquez, María del Carmen**

54 Título: **MAQUINA AUTOMATICA PARA LA RECOLECCION DE FRUTOS**

**ES 1 075 680 U**

DESCRIPCIÓN

**MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA LA RECOLECCIÓN DE FRUTOS**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a una máquina automática para la recolección de frutos, cuya evidente finalidad es la de llevar a cabo la recogida de determinados tipos de productos frutícolas y a la vez transferirles hasta una posición de carga o de almacenamiento para los mismos.

15 El objeto de la invención es conseguir una automatización en la recolección de frutos y un funcionamiento autónomo de la máquina, pudiendo ser ésta manejada a distancia mediante GPS.

20 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25 Como es sabido, determinados tipos de frutos se recolectan a veces de forma manual o bien con herramientas manuales e incluso automática, de manera que en el caso de tratarse de herramientas manuales, el tiempo de recogida se prolonga notablemente, con posibilidad de pérdidas en el caso de llevarse a cabo la recolección en tiempo de lluvia o frío, mientras que cuando se utilizan máquinas o dispositivos automáticos, éstos son complejos estructuralmente y requieren siempre de manipuladores tanto para dirigir la propia máquina como para llevar a cabo la traslación de los  
30 frutos recogidos hasta un lugar de carga o almacenamiento.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5                   La máquina que se preconiza ha sido concebida para resolver la  
problema anteriormente expuesta, en base a una solución sencilla pero  
eficaz, ya que es una máquina que independientemente de que pueda ser  
manipulada de forma manual, presenta la particularidad de que su  
manipulación se realizará preferentemente de forma autónoma mediante un  
10 control con GPS.

                  Mas concretamente la máquina de la invención se constituye a  
partir de una estructura o bastidor con un contorno preferentemente  
rectangular y con una altura apropiada de acuerdo a la altura o tamaño de los  
15 árboles o plantas cuyos frutos se pretenden recolectar, por lo que los  
puntales laterales del propio bastidor o estructura son telescópicos para  
variar la altura en mayor o menor medida y adaptarse así a la altura de los  
árboles o plantas.

20                   En dicho bastidor están establecidos un puesto de mando, así  
como un motor para el accionamiento del sistema motriz y con ello permitir  
desplazarse a la máquina sin ningún tipo de problema, pudiendo subir  
pendientes y desniveles y presentando tracción a las cuatro ruedas, ya que el  
bastidor o estructura general presenta una rueda en cada uno de los extremos  
25 inferiores de la estructura rectangular que establece dicho bastidor, con la  
particularidad de que las ruedas pueden girar en todos sus sentidos mediante  
un sistema hidráulico, pudiendo bloquear a su antojo cualquiera de las  
mismas, dando mas versatilidad a la propia máquina.

30                   Todos los movimientos se realizarán automáticamente

mediante autómatas programables, incluidos los de telescopicidad del bastidor o estructura original, que puede llevarse a cabo mediante medios hidráulicos o motorizados.

5                    En cuanto al puesto de mando establecido en uno de los laterales de dicho bastidor, permitirá utilizar la máquina como un vehículo guiado por un joystick y asiento para operario, disponiendo también de una pantalla táctil para su manejo, lo cual permite llevar a cabo una manipulación o accionamiento de la máquina de tres formas diferentes, una  
10 manual y que se maneja mediante joystick y pantalla táctil, realizando todos los movimientos por el operario que se sienta en el puesto de mando referido. Una segunda forma de manipulación y trabajo de la máquina es semi-automática, situando la máquina manualmente sobre el árbol o planta y realizando el ciclo de recolección, mientras que el tercer tipo de  
15 manipulación de la máquina es totalmente automática realizando los procesos a distancia mediante GPS.

La máquina además dispondrá de medios para llevar a cabo tratamiento de las plantas, para que mediante impulsión y pulverización se  
20 apliquen productos químicos que permiten el tratado de los árboles o plantas.

La máquina incluye además lateralmente y por el interior del bastidor unos brazos articulados a los que está relacionada una lona que  
25 dependiendo del plegado o desplegado de dichos brazos, se lleva a cabo la recogida de la lona o el desplegado de la misma, en este último caso para recepcionar los frutos que caigan del árbol, caída que se producirá por vibración del tronco de dicho árbol, mediante un vibrador relacionado con uno de los conjuntos de brazos articulados situados por la parte interna de  
30 uno de los laterales del bastidor de la propia máquina.

Cuando se lleva a cabo el plegado de los brazos articulados y por lo tanto de la lona, una vez recogidos los frutos, éstos acceden directamente hacia un canal desde el cual son recogidos por un sinfín que los eleva hasta una posición de carga o almacenamiento de los frutos.

Destacar el hecho de que dependiendo del tipo de fruto a recoger, el sistema de vibración podrá ser mediante sacudidas o mediante cepillos giratorios móviles.

También cabe decir que el sistema de desplazamiento, en lugar de estar constituido por cuatro ruedas puede estar materializado por cadenas, siempre accionado dicho sistema por un motor eléctrico o motor de combustible, el cual puede encenderse también mediante manipulado a distancia.

La máquina así constituida puede incorporar un sistema de video vigilancia que permite la visualización en tiempo real del estado del árbol o planta, de manera que cualquier trabajo u operación que se realice por la máquina puede controlarse a través de una centralita que se puede manejar desde cualquier parte, por lo que resultará autónoma en todo momento.

Es evidente que mediante la máquina de la invención se consigue una total automatización en el proceso de recolección, poda, tratamiento, visualización de árboles o plantas a distancia, por medio de GPS y sistemas asociados a la misma, resultando una máquina totalmente autónoma y en la que se pueden incorporar distintos medios para realizar el proceso completo de crecimiento, recolección, tratamiento y riego de árboles y plantas, así como control de los mismos por medio de video vigilancia.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

5                    Para complementar la descripción que seguidamente se va a  
realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las  
características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de  
realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha  
descripción, un único dibujo en donde con carácter ilustrativo y no  
10                    limitativo, se ha representado lo siguiente:

                         La figura única mostrada en la hoja de planos corresponde a  
una vista esquemática en alzado de la máquina objeto de la invención en la  
que se dejan ver todas las partes y componentes fundamentales de la misma.  
15

## **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

                         Como se puede ver en la figura referida, la máquina de la  
20                    invención se constituye a partir de una estructura o bastidor (1) que define  
una configuración rectangular cuya altura es variable en virtud de que los  
laterales de dicho bastidor (1) son telescópicos, permitiendo así adaptarse a  
distintas alturas de los árboles, e incluso los puentes superiores también  
serán telescópicos y así adaptarse a distintas anchuras de los propios árboles.  
25                    Es decir que el bastidor (1) es extensible a voluntad tanto en sentido vertical  
como en sentido horizontal y así poderse adaptar siempre a las necesidades  
de la plantación, es decir a la amplitud en anchura y en altura de los árboles.

                         Dicho bastidor (1), en su configuración rectangular, incluye en  
30                    cada una de sus esquinas e inferiormente una rueda (2) como medio de

desplazamiento de la propia máquina, incluyendo en uno de sus laterales un puesto de control (3) para un operario o conductor que llevaría a cabo el manejo de la máquina en caso de no utilizar el sistema automático, mientras que en el lateral opuesto se ha previsto un motor (4) de accionamiento del sistema de traslación, dotando de tracción a las cuatro ruedas para permitir la subida, bajada por pendientes y desplazamiento por cualquier superficie.

Lateralmente y en correspondencia con la parte interna de los laterales del bastidor (1) se han previsto unos brazos articulados (5) que soportan una lona (6) receptora de los frutos a recolectar, de manera tal que esos brazos (5) pueden plegarse y desplegarse y con ello llevar a cabo el plegado y desplegado de la lona (6), de manera que en la posición de extensibilidad o de desplegado de ésta ocupará prácticamente toda la anchura comprendida entre los lados del bastidor (1) y por lo tanto toda la amplitud del árbol que se sitúe bajo la estructura de dicho bastidor (1), permitiendo que las frutas caigan y sean recogidas por dicha lona (6), previa vibración por medio de un vibrador (7) vinculado a uno de los brazos articulados (5), vibrador que dependiendo del tipo de fruto a recolectar, podrá basarse en un accionamiento por sacudidas, o bien basarse en cepillos giratorios móviles.

En cualquier caso, cuando se crea conveniente de acuerdo con la cantidad de producto recogido por la lona (6) se llevará a cabo el plegado de los brazos (5) y por lo tanto el plegado de la lona (6), haciendo que los frutos sean recogidos en un conducto o canalización (8) desde la cual y mediante un sinfín (9) dichos frutos son transferidos, en este caso elevados, hasta una posición de carga o almacenamiento, es decir para depositarlos en contenedores, en cajas, en el cajón de un camión directamente, etc.

## REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Máquina automática para recolección de frutos, que constituyéndose a partir de un bastidor o estructura general rodante con  
5 ruedas establecidas inferiormente, se caracteriza porque dicho bastidor presenta tanto sus laterales como puente superior de forma telescópica y adaptable a la anchura y altura de los árboles o plantas cuyo fruto se pretende recolectar; habiéndose previsto que en uno de los laterales se incluya un puesto de mando para un operario de manipulación de la  
10 máquina, mientras que en el lateral opuesto se ha previsto un motor de accionamiento del sistema de traslación; contando además entre los laterales del bastidor con unos brazos articulados que soportan una lona capacitada de plegarse y desplegarse de acuerdo con el plegado y desplegado de dichos brazos articulados, lona que desemboca en un canal o conducto de recogida de los frutos desde el cual son enviados mediante un sinfín hasta un lugar de  
15 carga o almacenamiento, contando además en uno de los brazos articulados con un vibrador adaptable al tronco del árbol para la vibración de éste y caída de los frutos a recoger sobre la correspondiente lona en disposición desplegada.

20

2<sup>a</sup>.- Máquina automática para recolección de frutos, según reivindicación 1, caracterizada porque se incluyen medios de accionamiento automático de la máquina, tanto en su desplazamiento como en la operatividad de sus componentes, accionados a distancia mediante GPS,  
25 estableciendo un funcionamiento autónomo de la propia máquina.

3<sup>a</sup>.- Máquina automática para recolección de frutos, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la telescopicidad de los laterales y puente superior del bastidor general, se acciona mediante medios  
30 hidráulicos y/o motorizados.

5 4<sup>a</sup>.- Máquina automática para recolección de frutos, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en correspondencia con el puesto de mando para el operario, se incluye una pantalla táctil asociada a un sistema de video vigilancia que posibilita la visualización en tiempo real del estado de los árboles.

10 5<sup>a</sup>.- Máquina automática para recolección de frutos, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque incluye medios de aplicación de productos químicos e incluso poda de los propios árboles.

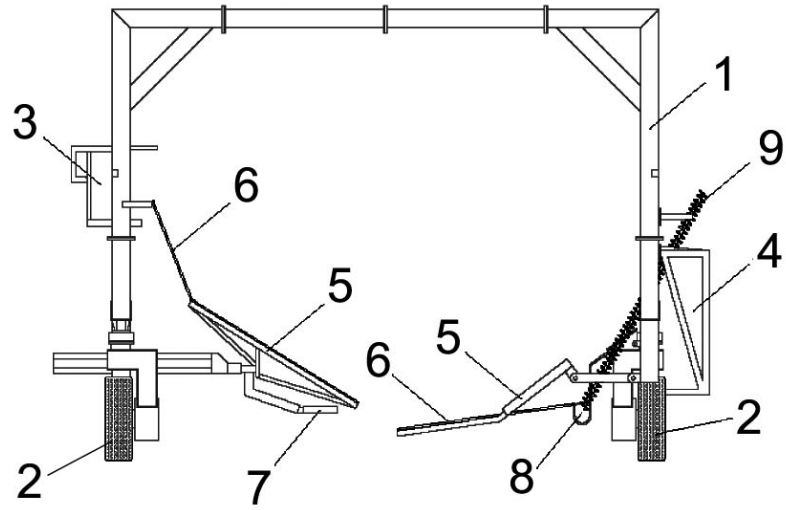


FIG. 1