

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 174**

21 Número de solicitud: 201100903

51 Int. Cl.:

A01D 51/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

08.08.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.03.2013

71 Solicitantes:

**MORAL MORAL, Alfonso (100.0%)
AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN 55
23640 TORRE DEL CAMPO (Jaén) ES**

72 Inventor/es:

MORAL MORAL, Alfonso

54 Título: **CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL SUELO POR IMPULSIÓN-ASPIRACIÓN, DE GRAN CAPACIDAD**

57 Resumen:

Cuasi máquina recolectora de frutos agrícolas del suelo por impulsión-aspiración, de gran capacidad, aplicable a la recogida de aceitunas y frutos similares. Comprende una turbina (1), un cajón contenedor (2) para 6000 Kg. de carga, una pluma hidráulica de brazo telescópico (4) para efectuar barridos a 180° en calles de 5, 7 y 12 m. de anchura, dos cilindros hidráulicos telescópicos (16) de apoyo al suelo para estabilidad transversal, un rotor hidráulico (5) acoplado a la pluma hidráulica (4) y al marco tubular (6) de accionamiento por mando a distancia, unos sensores (7) de aproximación al suelo que detectan cualquier irregularidad del terreno, una rejilla de impulsión (11) casi a ras de suelo con aire a presión en régimen laminar tangencial al suelo, dejando con cierta ingravidez el fruto, siendo éste inmediatamente aspirado por la campana (12) a través de la manguera flexible (9) hasta el cajón contenedor (2).

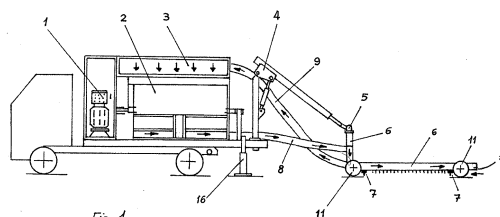


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

**CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL
SUELO POR IMPULSIÓN-ASPIRACIÓN,
DE GRAN CAPACIDAD****5 DESCRIPCIÓN**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una cuasi máquina recolectora de frutos agrícolas del suelo por impulsión-aspiración, de gran capacidad, que aporta a la función a que se destina varias ventajas, aparte de características de novedad inherentes a su organización y constitución, que se describirán en detalle más adelante y que suponen una destacable mejora del estado actual de la técnica en su campo de aplicación en el sector agrícola.

El concepto de cuasi máquina nace de la actual Directiva de Máquinas y como tal, necesita la fuerza motriz de un vehículo automóvil como es un camión, tractor u otro vehículo similar.

La presente invención concierne a una cuasi máquina recolectora de frutos agrícolas del suelo por impulsión-aspiración, de gran capacidad, aplicable a la recogida de aceitunas, avellanas, nueces y frutos similares, cuyo sistema recolector es del tipo hidráulico-neumático para recoger los citados frutos del suelo y trasladarlos hasta un cajón contenedor.

Se distinguen, en primer lugar, los equipos y componentes necesarios propios del vehículo automóvil en cuestión y que no son objeto de la patente de invención, como son: auto bastidor, motor, embrague, caja de cambios, toma de fuerza y bomba hidráulica.

En segundo lugar, los equipos y componentes propios de la solicitud de patente de invención: turbina de aire, cajón contenedor de frutos por basculamiento hidráulico lateral, compuerta superior por abatimiento hidráulico conteniendo tubo de aspiración, pluma hidráulica de brazo telescópico, rotor hidráulico por mando a distancia, sensores de aproximación al suelo, manguera de impulsión, manguera de aspiración, rejilla inferior de impulsión, neumáticos por aire, campana de aspiración, cilindros hidráulicos para la apertura y cierre de la compuerta superior, cilindros hidráulicos de doble efecto para el basculamiento lateral del cajón contenedor de frutos, salida del fruto a contenedor o remolque agrícola y cilindros hidráulicos telescópicos de apoyo al suelo como medida de seguridad contra el vuelco lateral.

En el estado de la técnica se conocen distintos dispositivos y máquinas utilizadas para la recolección de diversos frutos del suelo, con diferentes características, según sea el tipo de fruto a recoger.

El principal inconveniente que presentan esas máquinas reside en la poca flexibilidad de adaptación a las irregularidades del terreno, por lo que es muy probable que haya frutos caídos en zonas deprimidas y accidentadas, con pendientes acusadas en cualquier dirección, que queden sin recoger, ocasionando mermas en la cosecha debidas a una recolección incompleta.

Otro tipo de inconveniente es la poca maniobrabilidad de esas máquinas que impiden hacer un barrido completo por debajo de las ramas bajas hasta llegar al mismo tronco de los árboles, donde se concentra gran parte del fruto caído.

La cuasi máquina recolectora de frutos agrícolas del suelo por impulsión-aspiración, de gran capacidad (6000 kg.), objeto de la patente de invención, resuelve todos los inconvenientes descritos de otras máquinas, destacando la gran maniobrabilidad, comodidad y versatilidad que la misma ofrece de forma automática, rápida, segura y eficaz para el usuario de la misma.

Debido a las mangueras flexibles, pluma hidráulica de brazo telescópico y marco tubular de impulsión-aspiración, permiten hacer barridos de calles, entre hileras de árboles frutales de 5, 7 y 12 m. de anchura, cubriendo un sector circular de 180°, en un solo sentido y sin tener que retornar para recoger el otro lateral.

Esta cuasi máquina cuenta con dispositivos sensores de aproximación al suelo, colocados en los neumáticos que soportan el marco tubular, adaptándose éste perfectamente y en cada instante a las irregularidades del terreno por medio del rotor hidráulico acoplado al mismo, pudiendo entrar, a uno y otro lado de la calle, hasta la base del tronco del árbol, salvando incluso las ramas más bajas en relación al suelo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando de la cuasi máquina objeto de la patente de invención y para ayudar a una mejor comprensión de las características que la distinguen, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, unas figuras, de carácter ilustrativo y no limitativo, de la siguiente manera:

La figura 1 muestra una vista esquemática del alzado lateral de la cuasi máquina, apreciándose en la misma el estado actual de la técnica.

La figura 2 muestra una vista esquemática de la planta de la cuasi máquina, objeto de la presente invención, en la que se detalla el barrido angular de 180° (90° a derecha y 90° a izquierda).

La figura número 3.- Muestra una vista esquemática de la parte posterior de la cuasi máquina, en la que se aprecia el sistema de basculamiento lateral del cajón contenedor dejando caer el fruto.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se pueden apreciar en las mismas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende los equipos, partes y elementos propios de la patente de invención y que se describen con detalle a continuación:

Partimos de una turbina de aire (1) que impulsa el mismo a través de una manguera (8) y de un marco tubular (6) hasta salir por la rejilla inferior (10) que, a través de un régimen laminar tangencial al suelo, deja el fruto un tanto ingravido e inmediatamente es aspirado por la campana (12) a través de la manguera (9) que es llevado al cajón contenedor (2) depositándolo por gravedad en el fondo del cajón hasta su total llenado (6000 Kg.)

La operación de barrido de frutos del suelo se consigue mediante una pluma hidráulica de brazo telescópico (4), un rotor hidráulico (5) de accionamiento por mando a distancia que hace girar, a izquierda o a derecha, el marco tubular (6) y, a través de los sensores (7) de aproximación al suelo se consigue una excelente precisión en la recogida del fruto, aspirándolo casi completamente limpio de piedrecitas y broza.

La pluma (4) puede girar un ángulo de 90° a izquierda y 90° a derecha, consiguiendo barridos de calles de 5, 7 y 12 m. de anchura en el sentido de avance, sin tener que retornar por la misma calle para recoger el lado opuesto. Debido al gran alcance de la pluma (4) se disponen los cilindros hidráulicos telescópicos (16) de apoyo al suelo, para asegurar la estabilidad transversal.

El barrido total, por consiguiente, es de 180° y no dejará un solo fruto del suelo sin recoger. Toda esta operación se hará de forma automática por el usuario de la cuasi máquina, por mando a distancia.

Una vez lleno el cajón contenedor (2), se paraliza la operación descrita anteriormente y se procede, por parte del operario, a poner en funcionamiento el sistema hidráulico de accionamiento de la compuerta superior (3) y cajón contenedor de frutos (2) por basculamiento lateral, con objeto de dejar caer totalmente el contenido del mismo a través del plano inclinado (15) a otro contenedor o remolque agrícola.

Para ello, a través de la bomba hidráulica del vehículo automóvil, se acciona en primer lugar el cilindro hidráulico (13) que pone en posición vertical la compuerta superior (3); a continuación se acciona el cilindro hidráulico (14) que pone en funcionamiento el cajón contenedor (2) de basculamiento lateral que deja caer totalmente el fruto a través de la pendiente inclinada (15) en otro contenedor o remolque agrícola para su traslado a la almazara, en caso de que el fruto sea la aceituna.

40

REIVINDICACIONES

1.-CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL SUELO POR IMPULSIÓN-ASPIRACIÓN, DE GRAN CAPACIDAD, aplicable a la recogida de aceitunas, almendras, avellanas, nueces y frutos similares, del tipo que comprende una cuasi máquina compuesta por una turbina de aire (1), un cajón contenedor (2) de gran capacidad de carga (6000 Kg), unos medios de soplado e impulsión de aire (8) y (6) capaces de generar una corriente de aire, una pluma hidráulica de brazo telescópico (4) capaz de recoger el fruto en calles de 5, 7 y 12 m. de anchura a ambos lados, un rotor hidráulico (5) capaz de adaptar el marco tubular (6) a las irregularidades del terreno, unos sensores (7) de aproximación al suelo de gran eficacia, una rejilla inferior (10) casi a ras del suelo para dirigir el fruto por impulsión hasta la campana de aspiración (12) y esta, a su vez, trasladar el fruto a través de la manguera de aspiración (9) hasta el cajón contenedor (2).

2.-CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL SUELO POR IMPULSIÓN-ASPIRACIÓN, DE GRAN CAPACIDAD, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por disponer de una pluma hidráulica de brazo telescópico que permite su total extensión en calles de 5, 7 y 12 m. de anchura.

3.- CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL SUELO POR IMPULSIÓN ASPIRACIÓN, DE GRAN CAPACIDAD, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por disponer de un marco tubular (6) con sensores de aproximación al suelo (7) y de un rotor hidráulico (5), ambos de accionamiento por mando a distancia.

4.- CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL SUELO POR IMPULSIÓN-ASPIRACIÓN, DE GRAN CAPACIDAD, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por hacer un barrido de 180° (90° a izquierda y 90° a derecha) proporcionado por la pluma hidráulica de brazo telescópico (4) con alcance hasta la base del tronco del árbol.

5.- CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL SUELO POR IMPULSIÓN-ASPIRACIÓN, DE GRAN CAPACIDAD, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por disponer de un cajón contenedor (2) de gran capacidad de carga (6000 Kg), de basculamiento lateral, accionado por cilindro hidráulico (14) para total descarga del fruto.

6.- CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL SUELO POR IMPULSIÓN-ASPIRACIÓN, DE GRAN CAPACIDAD, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por disponer de una rejilla inferior de impulsión de aire (11) en régimen laminar tangencial al suelo a una velocidad límite crítica que deja algo ingravido el fruto recogido del suelo y es atraído inmediatamente por la campana de aspiración (12), recogiendo el fruto casi totalmente limpio de piedrecitas y broza.

- 7.- CUASI MÁQUINA RECOLECTORA DE FRUTOS AGRÍCOLAS DEL SUELO POR IMPULSIÓN-ASPIRACIÓN, DE GRAN CAPACIDAD, de acuerdo a las reivindicaciones precedentes caracterizada por disponer de dos cilindros hidráulicos telescópicos (16) de apoyo al suelo con objeto de asegurar la
- 5 estabilidad transversal de la cuasi máquina, debido al gran alcance de la pluma hidráulica de brazo telescópico (4).

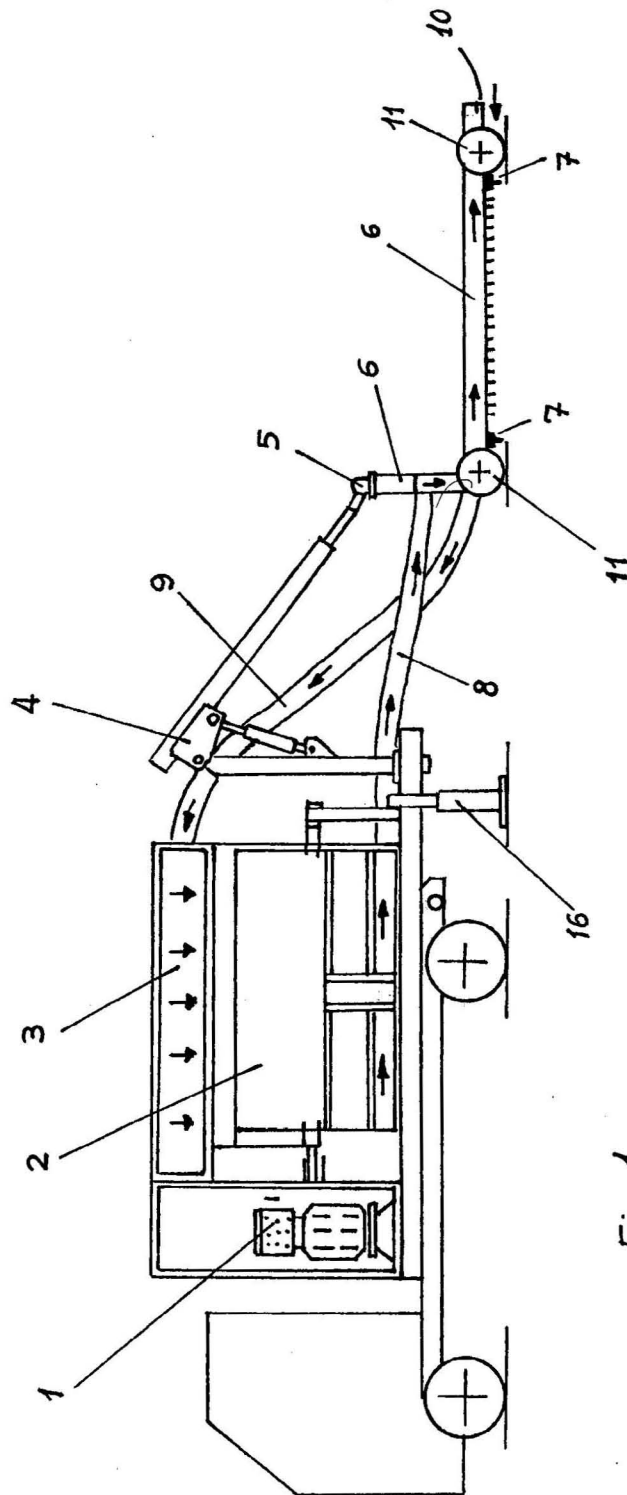
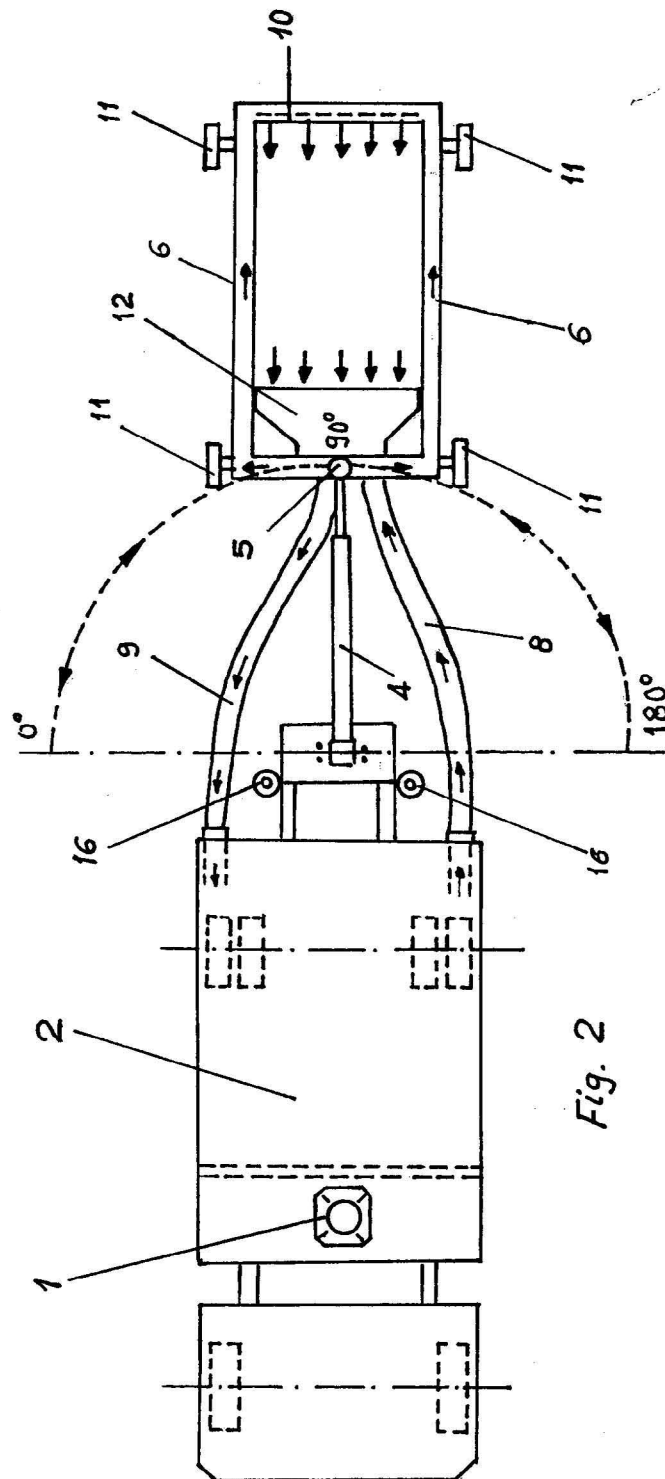


Fig. 1



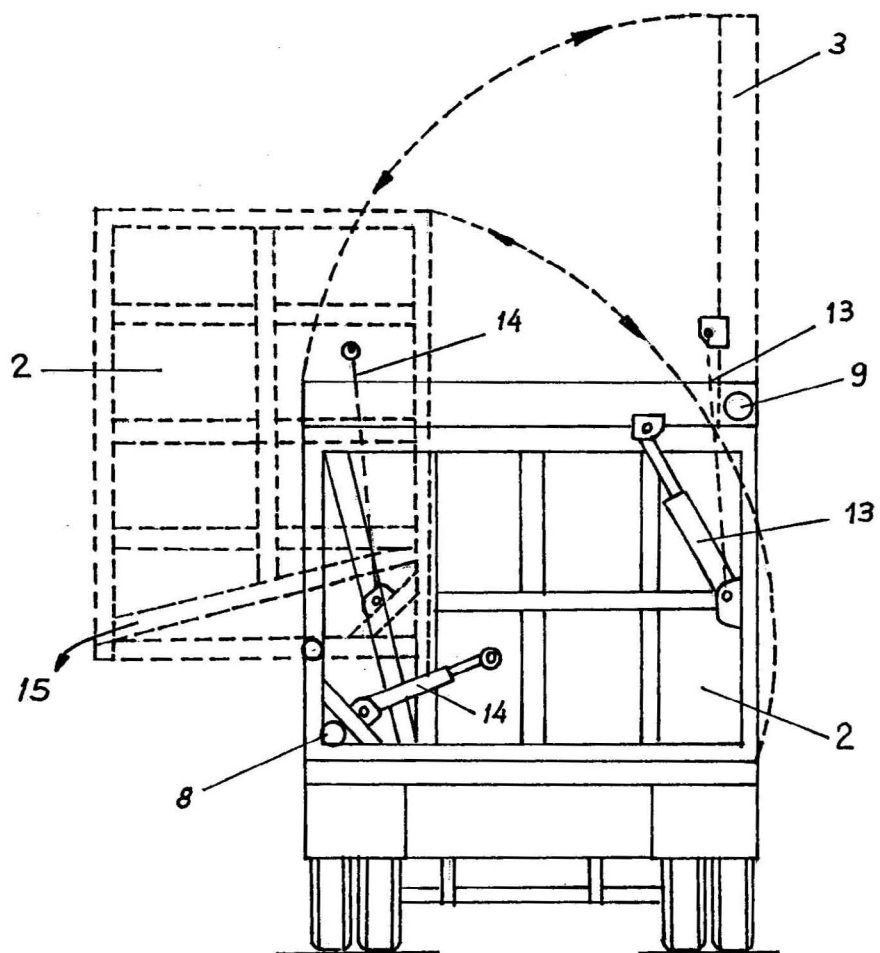


Fig. 3