

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 127 109**

② Número de solicitud: 9601145

⑤ Int. Cl.⁶: A01D 46/24

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **23.05.96**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.99**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.04.99

⑦ Solicitante/s: **José Luis Solano Baños**
Ctra. Los Mártires, s/n
20153 Corvera, Murcia, ES

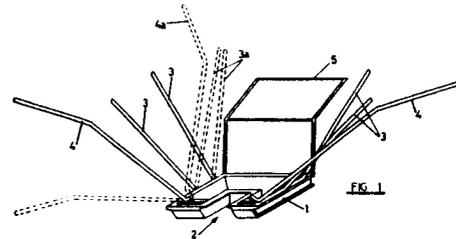
⑦ Inventor/es: **Solano Baños, José Luis**

⑦ Agente: **Hernández Covarrubias, Arturo**

⑤ Título: **Máquina recolectora de frutos.**

⑤ Resumen:

Máquina recolectora de frutos, que comprende un bastidor (1) en el que va montada una estructura plegable, en forma de paraguas invertido, a base de brazos o varilla divergentes (3) articuladas por su extremo inferior al bastidor según ejes verticales de giro y que son portadores de una lona o malla. Las dos varillas o brazos extremos (4), coincidentes con los bordes de la lona son giratorias respecto del bastidor (1) según dos ejes perpendiculares entre sí, uno vertical, igual que el resto de los brazos (3), y otro horizontal que provoca la elevación o descenso de dicha varilla y del borde de la lona asociada.



ES 2 127 109 A1

DESCRIPCION

Máquina recolectora de frutos.

La presente invención se refiere a una máquina recolectora de frutos, especialmente de frutos desprendibles de árboles, tales como almendras, aceitunas, etc.

La máquina de la invención es del tipo que comprenden un bastidor en el que va montada una estructura plegable, configurada a modo de paraguas invertido, capaz de abrazar el tronco de un árbol, cuya estructura está compuesta a base de varillas o barras divergentes que van articuladas por su extremo inferior al bastidor según ejes verticales de giro y que son portadoras de una lona o malla.

Las máquinas del tipo indicado son ampliamente conocidas y pueden incluir, tal y como se describe por ejemplo en el modelo de utilidad 211.617, una lanza vibradora mediante la que se logra el desprendimiento del fruto, que al caer es recogido por la lona desplegada. El bastidor de la máquina dispone de ruedas para su desplazamiento mediante un tractor.

La máquina puede ser también motriz, tal y como se describe en la patente 8901190.

Cualquiera que sea la constitución de la máquina, incluya o no medios vibradores del árbol y esté concebida como máquina motriz o remolcable, las varillas o barras que conforman la estructura plegable portadora de la lona o malla van articuladas al bastidor por su extremo inferior según un eje vertical de giro. Esta articulación permite plegar o desplegar la estructura y lona recolectora de los frutos, para lo cual dicha lona debe ir abierta, según una línea que discurre entre sus bordes superior e inferior. Esta abertura coincide con una escotadura lateral del bastidor, dimensionada para acoplarse sobre el tronco de un árbol, de modo que al desplegar la estructura plegable el tronco del árbol quede rodeado por dicha estructura y por la lona, para recoger los frutos que se vayan desprendiendo del árbol.

Con la constitución indicada, para situar la máquina en posición operativa, se aproxima dicha máquina con la estructura plegada al árbol que se vaya a recolectar, acoplando la escotadura del bastidor al tronco del árbol. A continuación se despliega la estructura, de modo que los bordes de la lona queden juntos o parcialmente solapados.

El extremo superior de las varillas o barras está situado a una altura relativamente elevada, debido a la altura del bastidor y ruedas y a la inclinación ascendente de dichas varillas o barras para poder adoptar en posición desplegada una configuración de paraguas invertido.

Por otro lado, es frecuente que los árboles tengan ramas bajas, situadas desde el suelo a una altura inferior a la que alcanzan las varillas o barras de la estructura plegable.

Esta circunstancia hace que al desplegar y plegar la estructura portadora de la lona, al iniciar y finalizar la recolección de un árbol, dichas barras choquen con las ramas más bajas del árbol rompiéndolas y, en definitiva, produciendo deterioros en los árboles.

El objeto de la presente invención es eliminar los inconvenientes señalados, mediante una

estructura plegable que pueda situarse, durante las operaciones de desplegado y plegado a una altura inferior a la de funcionamiento, suficiente para evitar el roce y choque de las barras o varillas de la estructura con las ramas de los árboles.

De acuerdo con la presente invención, las dos varillas o barras extremas de la estructura plegable, las coincidentes con los bordes de la lona o malla, son giratorias respecto del bastidor según dos ejes perpendiculares entre sí, uno vertical, que permite con el resto de las barras o varillas el plegado y desplegado de la estructura y lona, y otro horizontal que provoca la elevación o descenso de dicha barra, así como del borde de la lona a ella fijada.

Esta disposición permite que las varillas o brazos frontales de la estructura plegable puedan variar su inclinación, descendiendo su extremo superior y el borde de la lona, fundamentalmente durante el proceso de desplegado de la estructura, para abrazar el tronco del árbol, evitando así que se produzcan daños en el árbol y en el fruto, sobre todo en los casos en los que las ramas de los árboles caen excesivamente por efecto del peso del fruto o por la constitución propia del árbol.

Cada uno de los brazos o varillas extremas puede ir montada en un soporte sobre el que puede girar según un eje horizontal, siendo a su vez el soporte giratorio respecto del bastidor según un eje vertical. El brazo y el soporte estarán relacionados con órganos de accionamiento independientes, que pueden estar constituidos por cilindros hidráulicos o neumáticos, mecanismos de cremallera, accionadores electromecánicos, etc.

Las características expuestas, así como otras propias de la invención y las ventajas derivadas de las mismas, se exponen seguidamente con mayor detalle con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que se muestra de forma esquemática y a título de ejemplo no limitativo, una posible forma de realización.

En los dibujos:

La figura 1 muestra en perspectiva el bastidor y estructura plegable de una máquina recolectora de frutos.

La figura 2 es una perspectiva de uno de los brazos o varillas extremas de la estructura plegable.

En la figura 1 se muestra el bastidor 1 de una máquina recolectora de frutos, el cual dispone de una escotadura lateral 2 dimensionada para acoplarse sobre el tronco de un árbol. El bastidor 2 llega periféricamente articulada, según ejes verticales de giro, una serie de varillas o brazos 3 y 4 que definen una armadura plegable a la que se fija una lona o malla. En el ejemplo descrito el bastidor 2 dispone además, en el lado opuesto al ocupado por la escotadura 2, de una armadura 5 rígida y fija que servirá como soporte de una malla protectora del operario encargado de su manipulación.

La máquina incluirá ruedas no representadas y puede además disponer de medios de conexión a un tractor e ir dotada con medios vibradores para provocar el desprendimiento de los frutos de los árboles.

Las varillas 3 y 4 van inclinadas hacia el exterior, ocupando posiciones divergentes, de modo

que al girar sobre el eje de articulación al bastidor pueden plegarse para ocupar la posición representada mediante líneas de punto y referenciada con los números 3a y 4a.

La lona o malla que se fija a las varillas 3 y 4 irá abierta entre su borde superior e inferior. Los bordes inclinados libres se fijarán a las varillas extremas 4.

Cuando se va a iniciar la recolección de un árbol, se aproxima la máquina con las varillas 3 y 4 plegadas, acoplado la escotadura 2 del bastidor al tronco del árbol. A continuación se despliega la armadura formada por las varillas 3 y 4 hasta que las varillas extremas 4 quedan adosadas, de modo que los bordes de la lona queden juntos o parcialmente solapados. Por la parte posterior de la máquina la lona irá fijada a la estructura fija 5. De este modo, al desplegar la estructura portadora de la lona, ésta adoptará una configuración de paraguas invertido, capaz de recoger los frutos que se desprendan del árbol.

De acuerdo con la invención, las varillas extremas 4 son giratorias respecto del bastidor 1 según dos ejes perpendiculares entre sí, uno vertical, que será el que permita junto con el resto de las varillas o brazos el plegado y desplegado de la estructura y lona, y otro horizontal que provocará la elevación y descenso de estas barras extremas.

En la figura 2 se muestra una de las varillas extremas 4, la cual va montada en un soporte 6 con facultad de giro sobre un eje horizontal 7. El soporte 6 va a su vez montado en el bastidor 1 de la figura 2 con facultad de giro alrededor de un eje vertical 8.

Cada uno de los brazos extremos 4 lleva asociado un órgano de accionamiento 9 que en el ejemplo representado en la figura 1 está constituido por un cilindro hidráulico. Este cilindro va montado entre el soporte 6 y una orejetas 10 solidarias del brazo 4, de modo que al activar el cilindro 9, expandiéndolo o retrayéndolo, según se indica por las flechas A, el brazo 4 girará en uno u otro sentido, tal y como se señala con las flechas B, produciéndose la elevación o descenso del brazo, tal y como se muestra en la figura 2 mediante línea continua, con la referencia 4, y línea discontinua con la referencia 4b.

El soporte 6 irá montado en el bastidor 1 de la figura 1 mediante un eje vertical de giro 8, estando dicho soporte relacionado también con un órgano de accionamiento 11 que al desplazarse en el sentido de las flechas C provocará el giro del

soporte 6 en uno u otro sentido, alrededor del eje vertical 8, según señalan las flechas D.

Con la constitución comentada, cuando se va a proceder a la recolección de un árbol y una vez que la escotadura 2 del bastidor 1 de la máquina se ha acoplado al tronco del árbol, antes de proceder al desplegado de la estructura portadora de la lona se activa el cilindro 9, de modo que los brazos extremos 4 desciendan hasta una altura inferior a la que quedan situadas las ramas más bajas del árbol. A continuación puede procederse al desplegado de la estructura, mediante el giro de las varillas 3 y 4 a través de sus ejes verticales, hasta que las varillas extremas quedan adosadas. En este momento se acciona de nuevo el cilindro 9, en sentido contrario, para producir la elevación de estas varillas extremas hasta ocupar la posición referenciada con el número 4, en la que queda configurado el paraguas invertido.

Para la retirada de la máquina puede procederse en sentido inverso.

Según se aprecia en la figura 2, las varillas o brazos 4 pueden disponer de un acodamiento inferior que determine un tramo extremo 12 coaxial con el eje de giro 7. Este tramo 12 lleva fijadas las orejetas 10 a las que se conecta el cilindro 9.

El órgano de accionamiento, tanto para el giro sobre el eje horizontal 7 como sobre el eje vertical 8, puede estar constituido por un mecanismo o elemento diferente al descrito. También el sistema de montaje del brazo 4 sobre el bastidor puede ser diferente al representado en la figura 2, manteniendo los ejes de giro horizontal 7 y vertical 8. Así, por ejemplo, los brazos 4 podrían relacionarse con el bastidor 4 mediante una articulación esférica.

El sistema de articulación de los brazos extremos 4 con el bastidor, a través de un eje horizontal y otro vertical, puede aplicarse también a otras varillas de la estructura, incluso a la totalidad de las mismas.

Las características de la invención tienen como objetivo principal que el paraguas invertido, definido por la estructura formada por las varillas 3 y 4 y la lona o malla fijada a las mismas, comience su adaptación al tronco del árbol desde una posición lo más baja posible, con el fin de evitar dañar las ramas inferiores y los frutos que éstas pudieran contener. Una vez cerrado el paraguas invertido alrededor del árbol, los brazos que se hubieran bajado deberán elevarse hasta conformar el paraguas recolector.

REIVINDICACIONES

1. Máquina recolectora de frutos, que comprende un bastidor en el que va montada una estructura plegable, en forma de paraguas invertido, capaz de abrazar el tronco de un árbol, cuya estructura está compuesta a base de brazos o varillas divergentes que van articuladas por su extremo inferior al bastidor, según ejes verticales de giro, y son portadoras de una lona o malla abierta entre sus bordes superior e inferior, **caracterizada** porque las dos varillas o brazos extremos, coincidentes con los bordes de la lona o malla, son giratorios respecto del bastidor según dos ejes perpendiculares entre sí, uno vertical, que permite con el resto de los brazos o varillas el plegado y desplegado de la estructura y lona, y otro horizontal que provoca la elevación o descenso de

dicha varilla o brazo y del borde de la lona asociado.

2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada uno de los brazos o varillas extremas va montada en un soporte sobre el que puede girar según un eje horizontal, siendo a su vez el soporte giratorio respecto del bastidor según un eje vertical; estando el brazo y soporte relacionados con órganos de accionamiento independientes.

3. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las barras extremas disponen, cerca de su extremo inferior, de un acodamiento que determina un tramo extremo que es coaxial con el eje de giro horizontal y está conectado al órgano encargado del accionamiento del brazo sobre dicho eje horizontal.

5

10

15

20

25

30

35

40

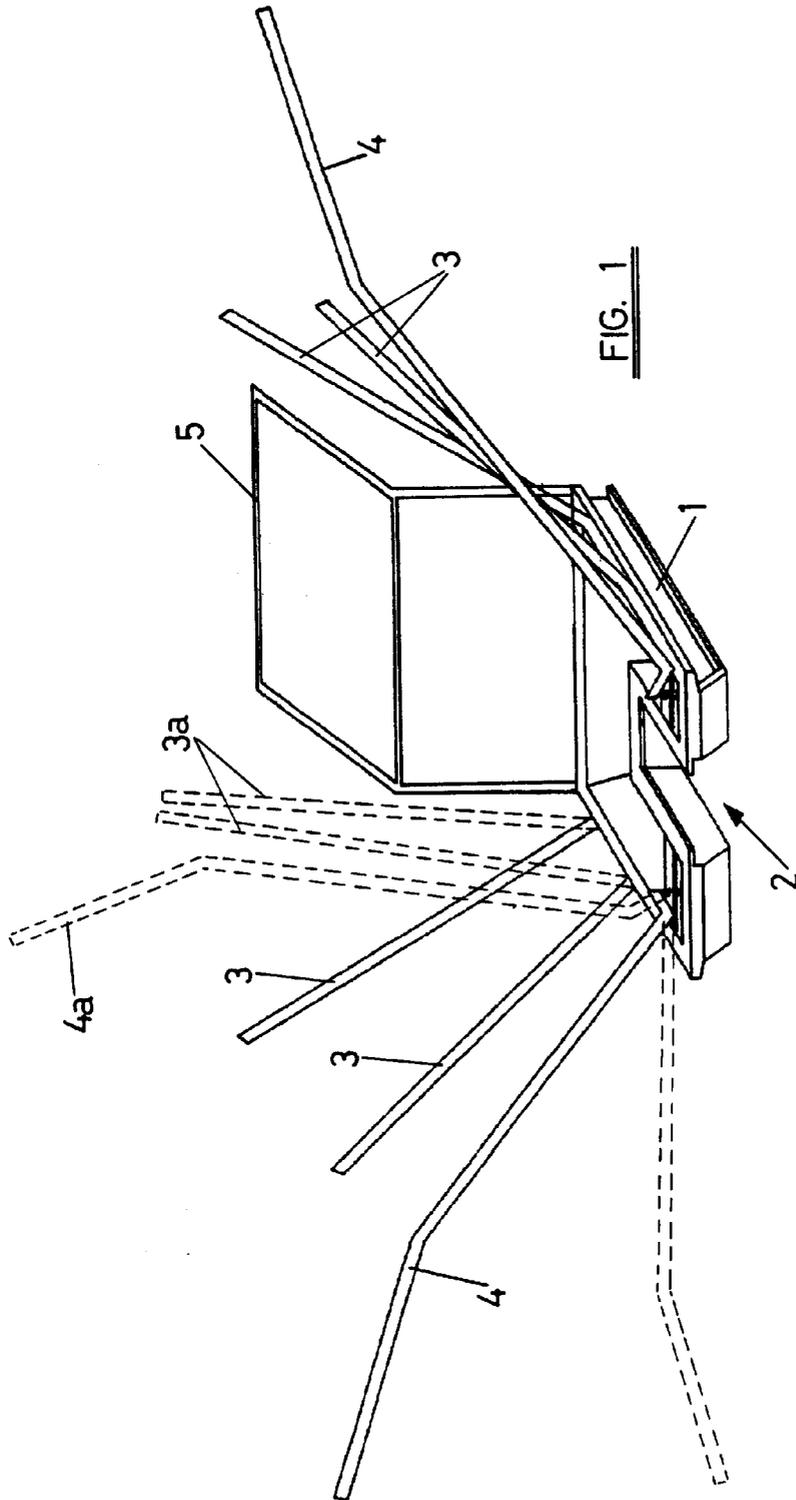
45

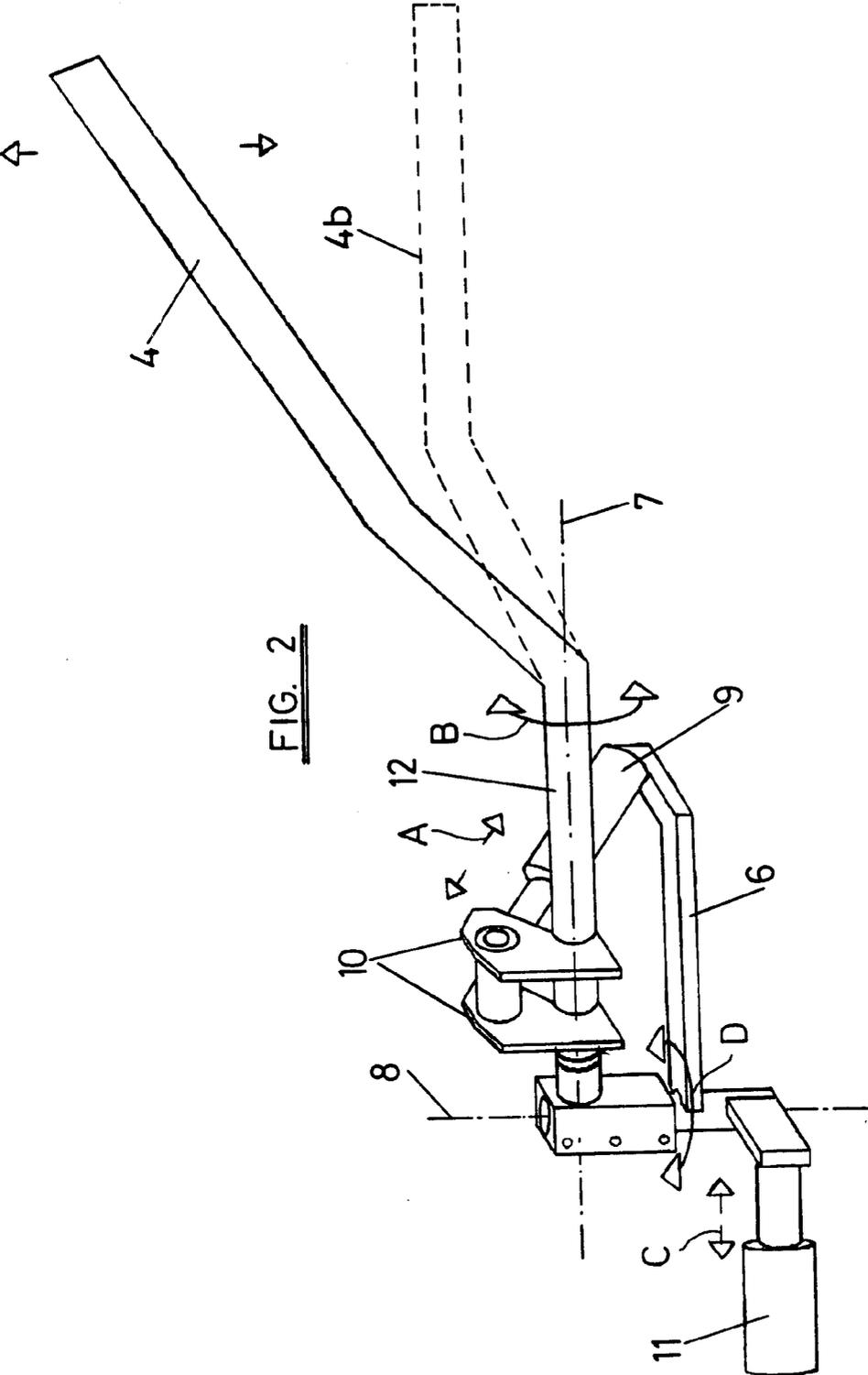
50

55

60

65







INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁶: A01D 46/24

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5191758 A (COTE) 09.03.1993, columna 6, línea 35 - columna 7, línea 37.	1,2
X	FR 2724534 A (MARCOT) 22.03.1996, todo el documento.	1
A	US 5123238 A (RENEHAM) 23.06.1992, todo el documento.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
03.03.99

Examinador
J. Olalde Sánchez

Página
1/1