



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 177 442**

② Número de solicitud: 200003058

⑤ Int. Cl.7: **A01D 46/26**

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **20.12.2000**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2002**

Fecha de la concesión: **15.07.2004**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **01.09.2004**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.09.2004

⑦ Titular/es: **José Solano Baño**
Crta. Fuente Álamo, 1
30153 Corvera, Murcia, ES

⑦ Inventor/es: **Solano Baño, José**

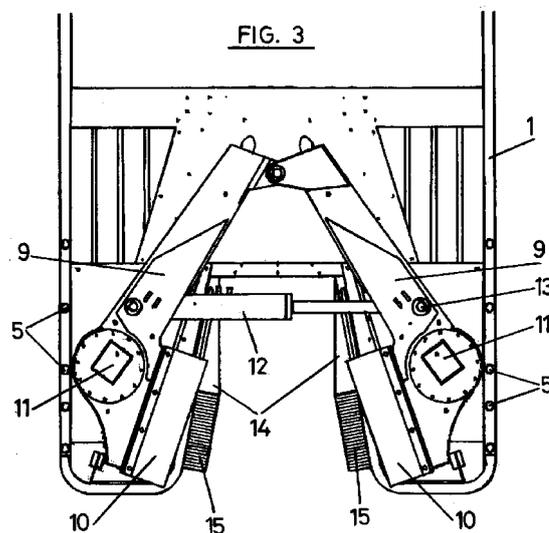
⑦ Agente: **Dávila Baz, Ángel**

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

⑤ Resumen:

Máquina recolectora de frutos.

Máquina recolectora de frutos, que comprende un bastidor (1) con una escotadura frontal para abrazar el tronco de un árbol. El bastidor es portador de una estructura plegable (5) con lona o malla para recepción de frutos, de un soporte con pinza vibradora (9) situado por encima de la estructura plegable, y de una segunda pinza no vibradora (14) situada por debajo de la estructura plegable (5). Esta segunda pinza está destinada a sujetar el tronco del árbol e impedir la transmisión de vibraciones hacia las raíces.



ES 2 177 442 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Máquina recolectora de frutos.

La presente invención se refiere a una máquina recolectora de frutos, especialmente recolectora de frutos secos y aceitunas, que dispone de medios para imprimir al árbol una vibración de amplitud y frecuencias suficientes para provocar el desprendimiento de los frutos.

Ya se conocen máquinas para el fin expuesto, concebidas en unos casos para ser conectadas a un tractor, para su desplazamiento y accionamiento, y en otros como máquinas autónomas, dotadas de medios propios de accionamiento y desplazamiento.

En cualquier caso, estas máquinas disponen de un bastidor que presenta una escotadura longitudinal que desemboca frontalmente, a través de las que pueden abrazar el tronco de un árbol. Este bastidor llevar montada una estructura plegable con lona o malla que en su posición desplegada determina una amplia superficie cóncava para la recogida de frutos. Por encima de esta estructura plegable, el bastidor es portador de un brazo con pinza vibradora, mediante el que se sujeta y vibra el tronco de un árbol, para provocar el desprendimiento de los frutos, que son recogidos por la superficie recolectora definida por la lona o malla de la estructura plegable.

Las máquinas con la constitución expuesta son utilizadas tanto para la recogida de frutos secos como de aceitunas. En cada aplicación concreta, la máquina incluye además componentes específicos.

Cualquiera que sea la aplicación de la máquina, cuando la recolección se efectúa sobre árboles jóvenes, resulta extremadamente difícil la vibración para recolectar el fruto, entre otras razones porque dada la flexibilidad del árbol, absorbe la vibración sin que ésta llegue a las zonas en las que se encuentra ubicado el fruto. Para lograr el desprendimiento del fruto la única posibilidad es imprimir al árbol vibraciones o sacudidas de baja frecuencia y gran amplitud. Sin embargo, este tipo de vibraciones, cuando se aplica sobre el tronco de árboles jóvenes, es transmitido al sistema radicular y dado que este tipo de árboles habitualmente se encuentran plantados con sistema de riego por goteo, lo que hace que las raíces se desarrollen concentradas en una pequeña área de terreno, se corre el riesgo de dañarlo e incluso arrancarlo si se aumenta la amplitud de las vibraciones.

El objeto de la presente invención es eliminar los problemas y riesgos expuestos, mediante una máquina dotada de medios que permitan aplicar al tronco del árbol vibraciones con la amplitud y frecuencia necesarias para provocar el desprendimiento del fruto, sin riesgos de que puedan producirse daños en el tronco y sistema radicular del árbol y mucho menos sin riesgo de desprendimiento.

Para ello, de acuerdo con la invención, la máquina incluye, por debajo de la estructura plegable encargada de la recolección de los frutos, de una pinza no vibradora, para amarre del tronco del árbol, que lo sujeta por su base e impide la transmisión de vibraciones hacia sus raíces.

La única misión de esta pinza, por tanto, es sujetar el tronco del árbol, durante su vibración originada por la pinza vibradora situada por encima de la estructura plegable. Con esta disposición se evita que la vibración se transmita y pierda hacia el suelo y además que el árbol se mueva por su base, lográndose una mayor efectividad en la acción de vibración, sin que esta acción pueda afectar al sistema radicular del árbol.

Esta pinza inferior de sujeción del tronco del árbol puede ir dotada de dos cilindros hidráulicos para la apertura y cierre de las mordazas. Estos cilindros pueden ir conectados al circuito de alimentación del cilindro de cierre de la pinza vibradora, con lo cual se evita un mando independiente para activar la pinza inferior de sujeción, aunque para determinados casos específicos podría disponerse de mandos independientes para el accionamiento de las dos pinzas.

Como puede comprenderse, cualquiera que sea la aplicación y estructura de la máquina vibradora, podrá ir dotada de esta segunda pinza inferior de sujeción del tronco del árbol. Seguidamente se describe un ejemplo de realización no limitativo, con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta superior de una máquina recolectora no motriz, que aparece conectada a un tractor encargado de su accionamiento y desplazamiento.

La figura 2 es un alzado lateral de la máquina recolectora de la figura 1.

La figura 3 es una planta superior parcial de la máquina de la figura 1, dotada de la segunda pinza inferior de sujeción para el tronco de los árboles.

La figura 4 es un alzado frontal de la máquina de la figura 3.

En las figuras 1 y 2 se muestra una máquina recolectora de frutos de constitución conocida, que incluye un bastidor 1 con una cabeza 2 dotada de medios de conexión a un tractor 3. Este bastidor dispone de una escotadura longitudinal 4 que desemboca frontalmente, por el lado opuesto al de la cabeza 2. A través de esta escotadura el bastidor 1 puede abrazar el tronco de un árbol.

El bastidor 1 lleva montada una estructura plegable constituida mediante varillas 5 que van articuladas por un extremo al bastidor 1 y van conectadas a medios de accionamiento para su plegado y desplegado. Entre las varillas 5 va fijada una lona o malla 6. En la posición desplegada el conjunto de varillas 5 y lonas 6 determinan un paraguas invertido, de gran superficie, que constituirá la superficie recolectora de frutos.

En el bastidor 1 va también montado, por encima de las varillas 5 de la estructura plegable, un brazo 7 que es portador de una pinza vibradora 8, de constitución en sí conocida, que incluye dos brazos 9 dotados en su porción extrema de cuerpos 10 de naturaleza elásticamente deformable, que constituyen las mordazas que se aplican sobre el tronco de un árbol. Los brazos 9 son también portadores de medios de vibración 11. El accionamiento de los brazos 9 se realiza por ejemplo mediante un cilindro hidráulico 12. Los brazos 9 pueden ir suspendidos mediante cadenas 13, figura 4.

La constitución expuesta corresponde a la de una máquina recolectora y pinzas vibradoras tradicionales.

De acuerdo con la invención, la máquina recolectora va dotada de una segunda pinza de sujeción, no vibradora, que va situada por debajo de la estructura plegable y que está compuesta por dos brazos 14 rematados en su porción extrema en una mordaza 15, también a base de un material elásticamente deformable. Los brazos 14 pueden estar accionados por otros tantos cilindros hidráulicos 16 que puede ir conectados al circuito de alimentación del cilindro 12 de la pinza superior vibradora. De este modo, al accionar el mando del cilindro 12, se activan también los cilindros 16 encargados del cierre y apertura de los

brazos 14 de la pinza inferior.

Como se ha expuesto anteriormente, el cometido de esta segunda pinza inferior es la de sujetar el tronco del árbol e impedir que las vibraciones se transmitan hacia las raíces del mismo. Toda la acción de la pinza vibradora superior se transmitirá por tanto hacia la copa o ramas del árbol.

Los brazos 14 de la pinza inferior de sujeción pueden ir dotados de un mando independiente del que controla el cilindro 12 de la pinza vibradora. En cualquier caso el circuito hidráulico de esta pinza inferior irá equipado con dispositivos de cierre, para permitir su inactividad a voluntad de usuario, de modo que esta pinza inferior de sujeción no se aplique sobre el tronco de determinados árboles.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina recolectora de frutos, que comprende un bastidor que presenta una escotadura frontal para recibir y abrazar el tronco de un árbol, cuyo bastidor es portador de una estructura plegable con lona o malla, para recepción de frutos, y de un soporte situado por encima de la estructura plegable en el que va montada una pinza vibradora, **caracterizada** porque el basti-

dor citado es además portador, por debajo de la estructura plegable, de una segunda pinza no vibradora, capaz de abrazar y sujetar el tronco de un árbol e impedir la transmisión de vibraciones hacia sus raíces.

2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el circuito hidráulico que controla la segunda pinza inferior no vibradora está equipado con dispositivos de cierre o corte, para permitir la inactividad de dicha pinza.

5

10

15

20

25

30

35

40

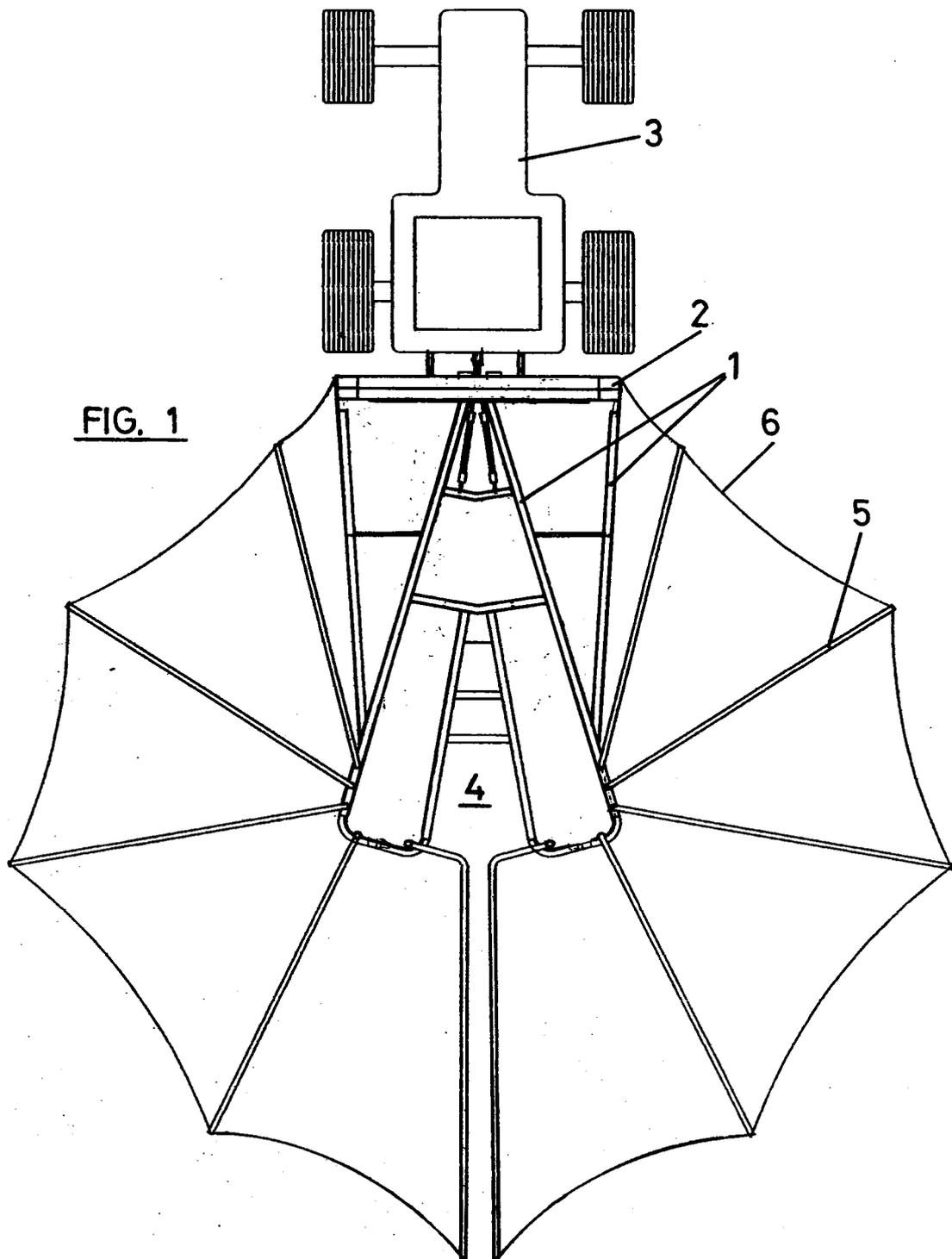
45

50

55

60

65



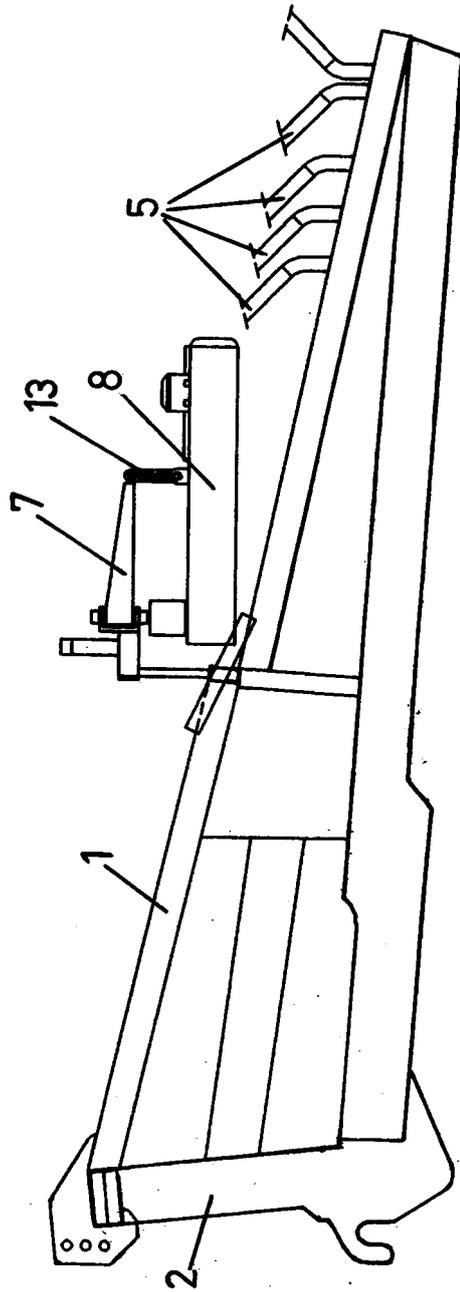
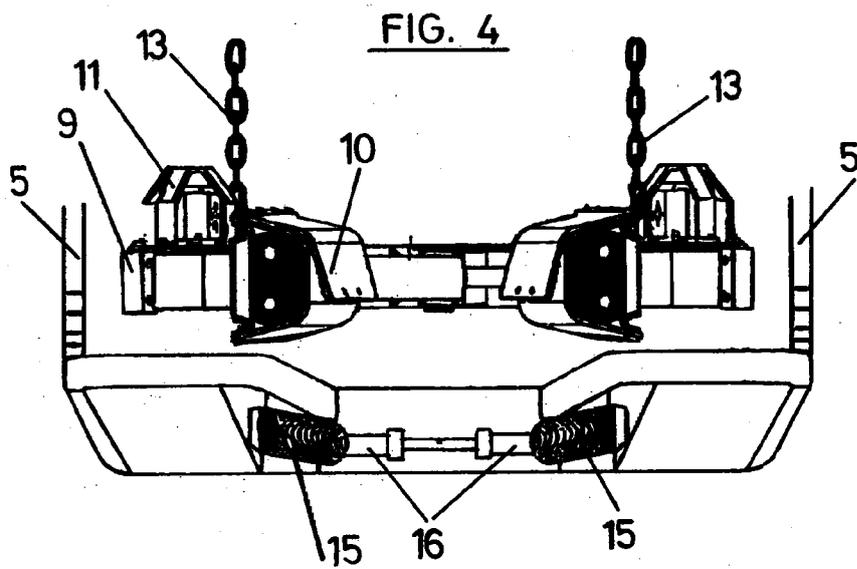
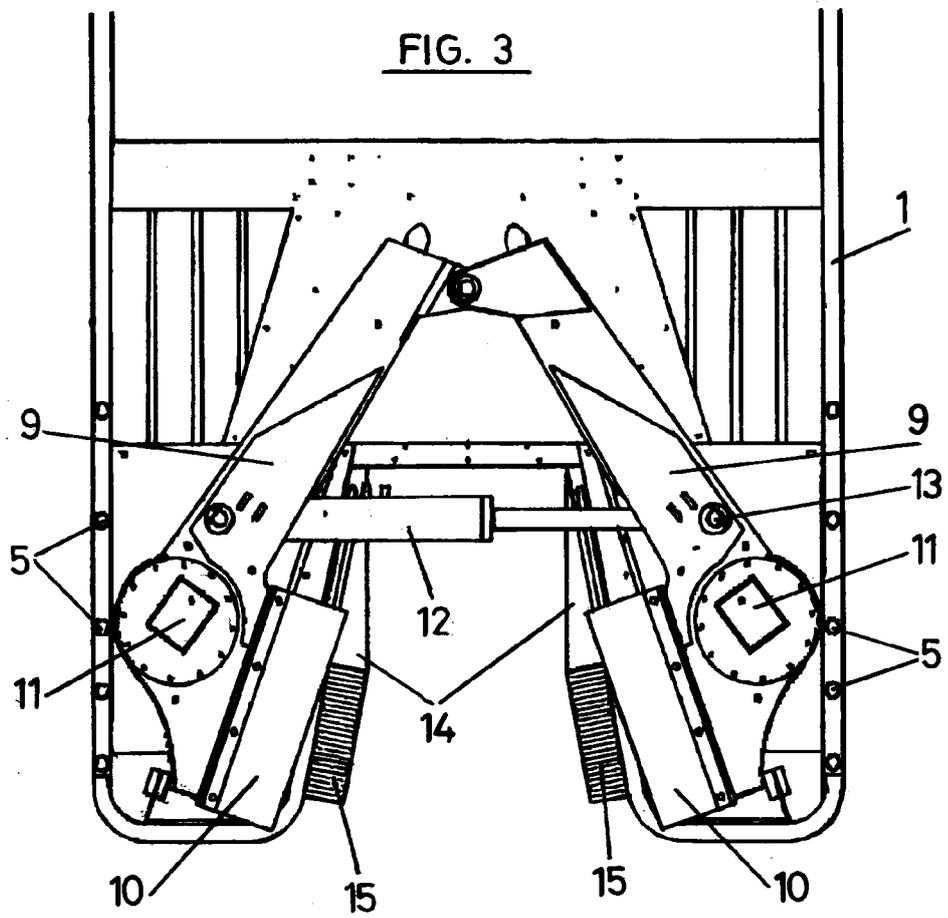


FIG. 2





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 177 442

② Nº de solicitud: 200003058

③ Fecha de presentación de la solicitud: 20.12.2000

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.7: A01D 46/26

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 1013841 U (CONSTRUCCIONES AGRÍCOLAS BUÑUEL, S.A.) 16.01.1991, página 2, líneas 50-53; figura 2.	1
A	ES 2120836 A (PELLENC) 01.11.1998, página 9, línea 58 - página 10, línea 3; figuras 8,14.	1
A	ES 2112682 A (J. CADENA RAMÓN) 01.04.1998, página 4, líneas 9-13; figura.	1
A	ES 8700896 A (CIDI-BI) 16.11.1986	
A	FR 2400834 A (UNION TECHNIQUE AQUITAINE) 23.03.1979	
A	ES 457223 A (HARVESTER CENTER ITALIANA) 16.02.1978	

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 nº:

Fecha de realización del informe

28.10.2002

Examinador

E. Carasatorre Rueda

Página

1/1