



336348

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de :

D. OCTAVIO LOBATO DIEZ

de nacionalidad española, domiciliado en Benedicto Mateu, 52, Barcelona, relativa a :

"MAQUINA PARA LA RECOLECCION DE FRUTOS ARBO- REOS Y SIMILARES".

=====



336348

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a una máquina para la recolección de frutos arbóreos y similares, concretamente a una máquina provista de un equipo vibrador que transmite las vibraciones producidas por el mismo a los troncos o ramas de los árboles cuyos frutos se quiere recolectar, con cuyas vibraciones se provoca la caída de los frutos. - - - -

10. La particularidad esencial de la máquina en cuestión es el que permite variar la frecuencia de la vibración de acuerdo con el tipo de fruto y su madurez, y el que las vibraciones no se transmiten a la parte de la máquina que constituye el soporte de la misma. - - - - -

15. La expresada máquina se caracteriza por el hecho de estar constituida por un brazo substancialmente equilibrado con respecto a un eje de giro transversal, cuyo brazo está dotado de una posibilidad de movimiento oscilante alrededor de un eje integrado en un sistema de suspensión provisto de ejes de giro verticales, siendo este eje paralelo y superior al precitado eje de giro transversal y dotado asimismo
20. dicho brazo de una posibilidad de giro sobre su propio eje longitudinal, montando el brazo, por un extremo, una mordaza apta para abrazar troncos o ramas de los árboles, arbustos y similares, mientras que por el otro extremo monta un equipo vibrador, constituido por un motor que transmite su movimien



336348

5. to a un cigüeñal que acciona a una biela articulada a dicho brazo, cuyo motor, cigüeñal y biela se ubican en una carcasa deslizante sobre el citado extremo del brazo, siendo gobernado el equipo vibrador mediante un dispositivo, integrado en la máquina, que permite variar la velocidad del motor en orden a variar la velocidad del mismo y con ello la frecuencia de la vibración. - - - - -

10. También se caracteriza porque, preferentemente, la variación de velocidad del motor y con ello la frecuencia del equipo vibrador, se lleva a cabo, en el caso de que dicho motor sea hidráulico, mediante una válvula que regula el caudal de fluido que llega al citado motor. - - - - -

15. Es también característico el hecho de que, preferentemente, el accionamiento de la mordaza se lleva a cabo mediante una disposición de cilindro y pistón hidráulico, disposición que forma parte del brazo de la máquina. - - -

20. Otra característica es que una forma preferente de accionamiento de la máquina consiste en utilizar medios hidráulicos para lo cual la toma de fuerza de un tractor, u otro motor, acciona una bomba hidráulica, la cual mediante un circuito hidráulico y un distribuidor de mando, alimenta a la disposición de pistón y cilindro de la mordaza y al motor del equipo hidráulico. - - - - -

25. Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de



336348

realización de la presente invención haciendo referencia a los planos que acompañan a esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos: - - - - -

5.

Figura 1, representa, en perspectiva, una versión simplificada de la máquina recolectora de frutas según la invención. - - - - -

10.

Figura 2, representa, en sección longitudinal, el conjunto del brazo oscilante y del equipo motor. - - - - -

Figura 3, es un esquema relativo al circuito hidráulico para activación del equipo motor de la máquina. -

15.

La máquina de referencia consta esencialmente de un brazo oscilante 1 que cuelga en un sistema de suspensión 2 y presenta en un extremo un equipo motor 3 y, en el otro, un juego de mordazas fija 4 y móvil 5, constando además de un distribuidor 6 y de un cilindro 7 para la citada mordaza móvil 8. - - - - -

20.

El sistema de suspensión 2 se compone de una columna 9 que en el caso representado se apoya en una plataforma 10, pero que puede igualmente estarlo en el bastidor de un vehículo tractor o en otro lugar idóneo; estando articulada a la columna 9 una barra horizontal 11, sobre la que gira el eje 12 integrado en el citado sistema; en este último eje oscila un eje pendular 13 articulado a un eje

25.



336348

transversal 14 unido al brazo oscilante 1. - - - - -

5. El equipo motor 3 consta de una carcasa 15 que aloja un motor hidráulico 16 que, mediante cadena sin fin 17, se relaciona con un cigüeñal 18 articulado a través de una biela 19 a la barra 20 que sale de la carcasa 3, provista de una junta hermética 21, para determinar las vibraciones operativas del brazo 1. - - - - -

10. El brazo 1 queda suspendido en el eje transversal 14 por medio de un cojinete 22 que facilita sus movimientos rotativos para orientar las mordazas 4 y 5. - - - - -

15. El dicho brazo 1 se comprende el cilindro hidráulico 7 cuyo émbolo 23 empuja una barra 24 solidaria a la mordaza móvil 5. La mordaza fija 4 se une al brazo 1 por medio de un larguero 25. Ambas mordazas 4 y 5 poseen una guarnición elástica 26, de goma o material similar, para no dañar los troncos o ramas sujetados. - - - - -

20. Adjunto al centro del brazo se halla una caja que contiene el distribuidor 6 para control del fluido que determina los movimientos operativos de la máquina. El gobierno de dicho distribuidor se efectúa mediante unos mandos 27 que se relacionan con aquel por unas varillas 28. - - - - -

La carcasa 15 del equipo motor 3 posee un asidor 29 que facilita el accionamiento manual del conjunto oscilante. - - - - -

25. El sistema hidráulico para accionamiento del motor 16 y del cilindro 7, a través del distribuidor 6, posee una

336348



bomba 30 que extrae el aceite de un recipiente 31. Unos conductos 32 relacionan el distribuidor 6 con el cilindro 7 para el envío y retorno del aceite; otros conductos 33 cumplen iguales funciones entre el distribuidor 6 y el motor 16; la bomba 30 aspira aceite por el conducto 34 y lo impele por el conducto 35 hacia el distribuidor, el cual lo retorna al recipiente 31 por un conducto 36; un último conducto 37 devuelve al recipiente 31 el sobrante de aceite del motor 16. - - - - -

5.

10.

La bomba 30 puede ser independiente o formando parte del sistema motor de un tractor u otro vehículo encargado de soportar la máquina de referencia. - - - - -

15.

La manipulación de la máquina recolectora de frutas lo efectúa un solo operario, al que acompaña eventualmente otro operario o conductor para el vehículo tractor si es empleado. - - - - -

20.

El operario encargado de la máquina actúa sobre los mandos de la misma como sigue. Estando situada la máquina frente al árbol o arbusto cuya fruta debe ser recogida, con la mordaza fija 4 situada detrás del tronco o rama conveniente, activa el cilindro 7 para adelantar la mordaza móvil 5 hasta que junto con la primera sujetan aquel tronco o rama. Seguidamente pone en marcha el motor hidráulico 16 que, por medio del mecanismo de cigüeñal 18 y biela 19, imprime oscilaciones de vaivén al brazo 1, las cuales se transmiten directamente al tronco o rama citados. - - -

25.

La regulación de la frecuencia de las vibraciones del brazo 1 es de gran importancia, lográndose por medio del

336348



5. motor 16, dado que el desprendimiento de la fruta depende en cada caso del valor de aquella frecuencia, en función del tipo de fruta o de su estado de madurez. Para ello debe tenerse en cuenta que cada rama o tronco tiene una frecuencia propia con la que debe entrarse en resonancia. La mencionada frecuencia es variable entre 1 y 600 vibraciones por minuto. - - - - -

10. Para la recolección de aceitunas, se proporciona un rápido impulso de vibración; contrariamente, para las almendras conviene una vibración estacionaria. De modo que cada fruta requiere un tratamiento adecuado. - - - - -

15. Se comprueba que el porcentaje total de aceitunas desprendidas por la acción de la máquina varía entre el 85% y el 95%, de las que un 75% lo es en los primeros 2 o 3 segundos de vibrado. Se estima que en una hora, dicha máquina puede recolectar 45 olivos. - - - - -

20. Estando acoplada la máquina a un tractor, su velocidad de trabajo puede ser de 536 r.p.m., que corresponden a 1600 r.p.m. de un tractor Ebro. - - - - -

20. Se prevé que dicho tractor puede ser sustituido por un triciclo a motor especialmente diseñado para tal fin, lo cual proporciona más movilidad y economía, pudiéndose trabajar con un solo operario para conducir el triciclo y para gobernar el panel de mandos de la máquina. - - - - -

25. Como se comprende, la máquina en cuestión aporta singulares ventajas, comparativamente con los sistemas de re



336348

colección ordinarios, dada la eficacia conseguida en rapidez, comodidad y economía de mano de obra. - - - - -

- Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de la máquina según la presente invención, debe hacerse constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle puedan aconsejar la experiencia y la práctica, en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en la construcción de las mismas, formas de mútuo acoplamiento y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -
- 5.
 - 10.

N O T A

- 15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 20. 1.- Máquina para la recolección de frutos arbóreos y similares, caracterizada por estar constituida por un brazo substancialmente equilibrado con respecto a un eje de giro transversal, cuyo brazo está dotado de una posibilidad de movimiento oscilante alrededor de un eje integrado en un sistema de suspensión provisto de ejes de giro verticales, siendo este eje paralelo y superior al precitado eje de giro transversal y dotado asimismo dicho brazo de una posibilidad de giro sobre su propio eje longitudinal,
- 25. montando el brazo, por un extremo, una mordaza apta para a-

336348



5. brazar troncos o ramas de los árboles, arbustos y similares, mientras que por el otro extremo monta un equipo vibrador, constituido por un motor que transmite su movimiento a un cigüeñal que acciona a una biela articulada a dicho brazo, cuyo motor, cigüeñal y biela se ubican en una carcasa deslizante sobre el citado extremo del brazo, siendo gobernado el equipo vibrador mediante un dispositivo, integrado en la misma máquina, que permite variar la velocidad del motor en orden a variar la velocidad del mismo y con ello la frecuencia de la vibración. - - - - -

10.

2.- Máquina para la recolección de frutos arbóreos y similares, según la anterior reivindicación, caracterizada por el hecho de que preferentemente, la variación de velocidad del motor y con ello la frecuencia del equipo vibrador, se lleva a cabo, en el caso en que dicho motor sea hidráulico, mediante una válvula que regula el caudal de fluido que llega al citado motor. - - - - -

15.

3.- Máquina para la recolección de frutos arbóreos y similares, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que preferentemente, el accionamiento de la mordaza se lleva a cabo mediante una disposición de cilindro y pistón hidráulicos, disposición que forma parte del brazo de la máquina. - - - - -

20.

4.- Máquina para la recolección de frutos arbóreos y similares, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que una forma preferente de accionamiento de la máquina consiste en utilizar medios hidráulicos

25.



336348

para lo cual la toma de fuerza de un tractor, ú otro motor, acciona una bomba hidráulica, la cual mediante un circuito hidráulico y un distribuidor de mando, alimenta a la disposición de pistón y cilindro de la mordaza y al motor del equipo hidráulico. - - - - -

5.

5.- "MAQUINA PARA LA RECOLECCION DE FRUTOS ARBO- REOS Y SIMILARES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

10.

BARCELONA, 19 ENE. 1967
P. A. M. CURELL SUÑOL

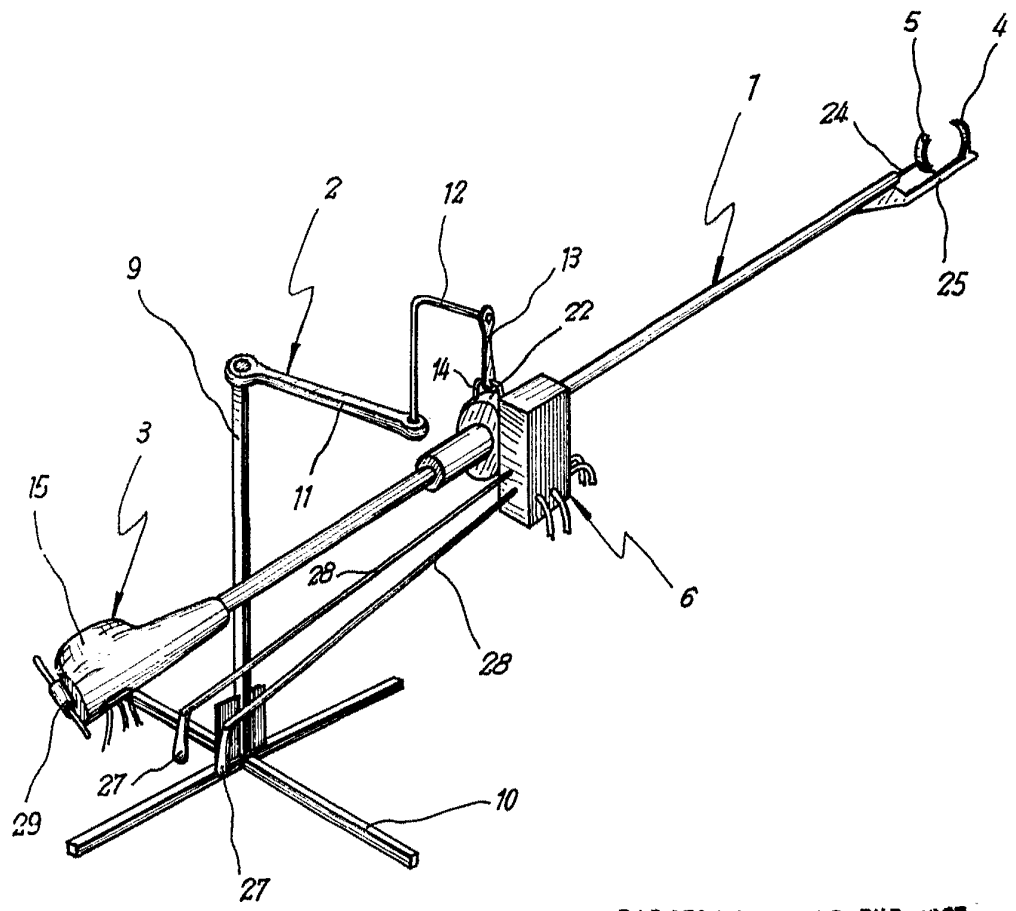
Por Poder
Firmado: F. Cortijos

ad.

336348



FIG. 1



BARCELONA, 19 ENE. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL

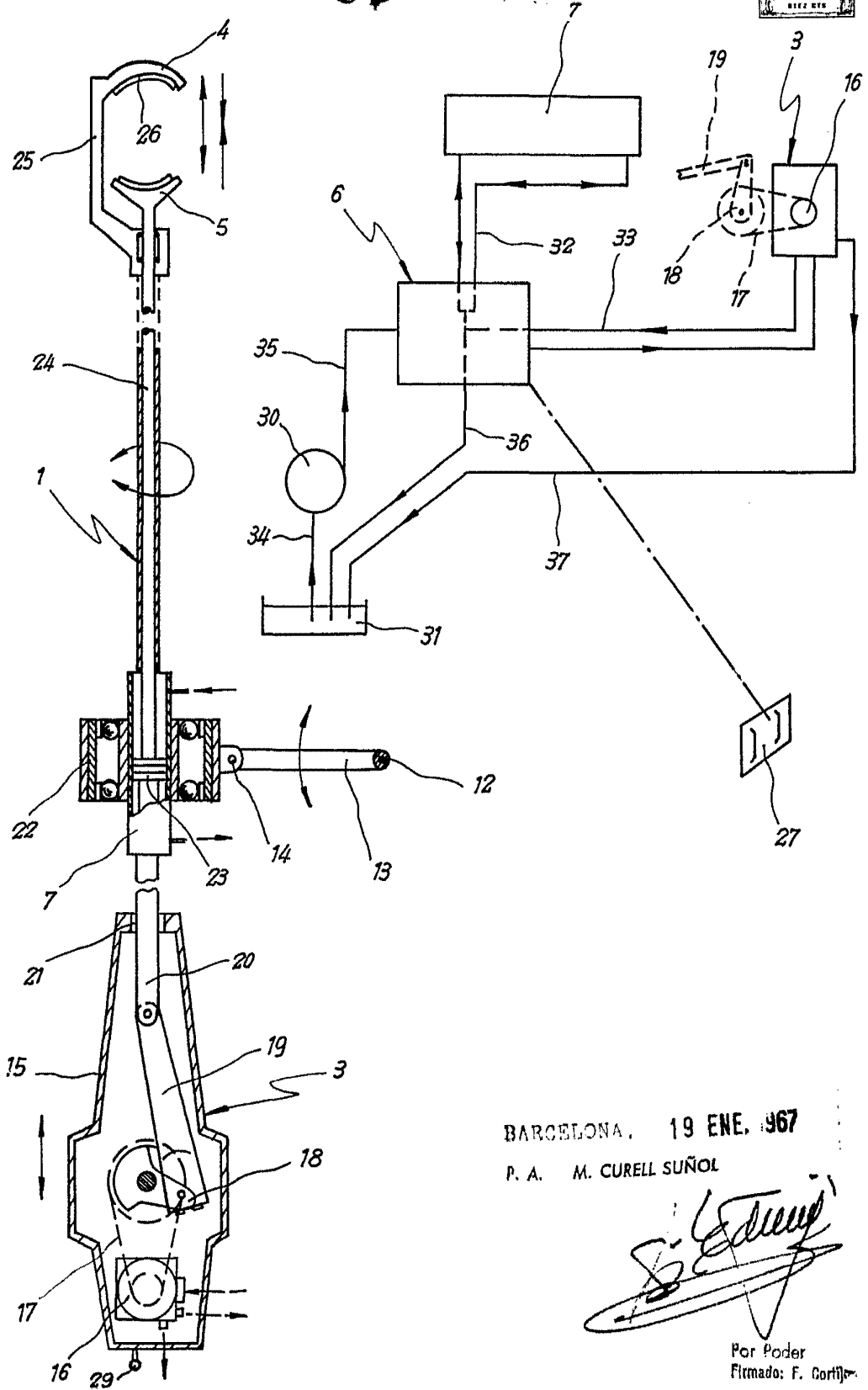
[Handwritten signature]

Letrado.
Alfonso P. ...

336348

FIG. 2

FIG. 3



BARCELONA, 19 ENE. 1967
P. A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder
Firmado: F. Cortijo