

AÑO 1,959

Expediente núm.



247710

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCIÓN**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de Don Antonio Escobedo Fernández

de nacionalidad  
española domiciliado en Jaén  
calle de Ejército Español núm. 4.

*por:*

« MAQUINA MANUAL PARA LA RECOLECCION DE ACEITUNA POR LANZAMIENTO  
DE CHORRO DE AIRE »

Nº 13595

Agente Sr. GIL VEGA



247775

PALENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de Don Antonio Escobedo Fernández, de nacionalidad española, domiciliado en Jaén, Ejército Español, 4, y que ha de recaer sobre MAQUINA  
5 MANUAL PARA LA RECOLECCION DE ACEITUNA POR LANZAMIENTO DE CHORRO DE AIRE.

Memoria Descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita  
10 tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones, de un procedimiento mecánico para la recolección de aceituna, conforme se describe a continuación y se representa gráficamente en el adjunto dibujo, a título de ejemplo.

Desde que el hombre utiliza para su provecho los frutos  
15 del olivo, miles de años antes de Jesucristo, viene empleando como procedimiento de recolección los conocidos con los nombres de vareo y de ordeño.

Consiste el primero en provocar el desprendimiento de  
20 la aceituna por colisión directa de estos frutos con unos palos o varas de longitud variable manejados por un operario. Tiene el inconveniente de que si este operario no extrema su

= dos = 247775



habilidad y cuidado, se producen insensiblemente roturas en los tallos tiernos de la planta que son precisamente los que al año siguiente darán frutos nuevos. Ofrece en cambio la ventaja con respecto al método de ordeño de su mayor rapidez de ejecución y su menor coste.

El procedimiento llamado de ordeño consiste en recoger la aceituna directamente con las manos de operarios que pasadas por las ramas cargadas de aceitunas, al igual que por las ubres del ganado, desprenden la aceituna que es posteriormente recogida.

Este segundo método no rompe los tallos tiernos y asegura, por tanto, una mejor cosecha para el año siguiente, pero tiene el inconveniente de su elevado coste en mano de obra y su prolongada lentitud, lentitud que al retrasar las faenas de recolección aumenta de forma considerable los riesgos que las perturbaciones atmosféricas o de otro orden pueden originar.

El procedimiento de utilizar uno o varios chorros de aire a presión con o sin suspensión de agua en proporción variable (el agua da, naturalmente, mayor potencia, pero dificulta y encarece la explotación), ofrece las ventajas del método de ordeño en cuanto a que no daña los brotes jóvenes y, además, brinda una rapidez aún mayor que la del método de vareo, ya que el desprendimiento de la aceituna se consigue en un tiempo muy breve, por lo cual las ventajas económicas son aún mayores que las del método de vareo, sin ninguna de sus inconvenientes.

Para tener una idea del incremento de riqueza que se deriva de la utilización de métodos que no dañen los brotes, damos a continuación algunos datos estadísticos relativos a la producción total española.

De acuerdo con cálculos ponderados de Ingenieros agrónomos y técnicos en la materia, el método de ordeño (al que es similar nuestro procedimiento), aumenta la producción del año



siguiente en una cifra no inferior al 10%; por tanto, tomando como base el año medio de producción de aceituna en España, estimada en 1.500,000.000 de kg., y teniendo en cuenta que el método de vareo se emplea en la recolección del 80 % de la producción total (o sea 1,200.000 de kgs), se obtiene cuando menos un incremento de riqueza de 120.000.000 de kg. de aceituna lo que representa actualmente unos 480.000.000 de ptas, anuales. A esto hay que agregar la economía que el método por aire comprimido representa en jornales con respecto al de ordeño y que es del orden de 120.000.000 de ptas. El único inconveniente que presenta es el gasto de gasoil para mover los compresores necesarios, pero este gasto es ridículo en compensación con los beneficios, ya que no pasará de los 20.000.000 de ptas, anuales.

Queda, por tanto, un beneficio mínimo del orden de quinientos ochenta millones de ptas, anuales.

Para la aplicación eficaz del procedimiento de recolección de aceituna por chorro de aire es preciso disponer de medios mecánicos que logren los siguientes resultados o efectos:

a) Creación de una corriente de aire a presión en uno o varios chorros, a cuya corriente puede o no agregarse agua en forma de emulsión y en proporción variable.

b) Al objeto de obtener un efecto vibratorio de extraordinaria importancia y economizar además energía en la explotación, hacer que la corriente pueda ser intermitente con un número regulable y determinado de expulsiones por segundo.

De este modo se consiguen tres objetos fundamentales que son:

1º.- Vibración de las ramas que provoca desprendimiento de gran número de aceitunas, aunque no actúe sobre ellas directamente la corriente de aire.

2º.- Impedir que las aceitunas se escondan tras las hojas



o ramas evitando la corriente de aire, así como el que las ramas se apejen de las boquillas de salida haciendo difícil la puntería.

5 3º.- Al no salir de forma continua el aire de las boquillas se puede, con la misma potencia del compresor, aumentar el caudal de aire en el momento de actuación y, por tanto, el objeto perseguido, sin más que aumentar el número de boquillas.

10 c) Es muy conveniente que las corrientes o chorros de aire salgan de la máquina en abanico, con lo que sin movimiento alguna de la mano del operario, se consigue una amplia zona de ataque.

d) Para evitar que se gaste aire cuando el aparato no se utiliza en el intervalo del traslado de una zona a otra es necesario prever un dispositivo de cierre sencillo y rápido.

15 La máquina objeto de la invención está precisamente ideada para lograr todos estos efectos.

20 La invención se refiere, por tanto, a una máquina para la aplicación del procedimiento de recolección de aceituna por chorro de aire y consiste esencialmente en un tubo eyector de aire conectado con un compresor y provisto de una válvula accionable a voluntad mediante un gatillo o dispositivo análogo y de una boquilla eyectora con diversas salidas de aire laterales, consistentes en ventanas practicadas en el tubo constitutivo de la boquilla.

25 Otra característica de la invención es que la salida del aire por las mencionadas ventanas laterales del tubo eyector se hace intermitente merced a la disposición de un cilindro o manguito montado sobre dicho tubo y susceptible de girar sobre él, que va provisto de tantas bocas laterales como ventanas tiene el tubo eyector, de tal forma que durante parte de su recorrido giratorio alrededor del mencionado tubo, dichas bocas laterales coincidan con las ventanas de este último, dejando libre

30



paso al aire; por el contrario durante el resto del recorrido no se producirá tal coincidencia y el aire solo saldrá en proporción muy reducida buscándose un camino entre el pequeño juego que exista entre el tubo y el cilindro o manguito giratorio.

5 Otra característica de la invención consiste en que los orificios de que se ha provisto al cilindro giratorio para el paso del aire al exterior tiene forma acodada, de forma que la reacción del chorro de salida del aire actúe perpendicularmente sobre una pared radial de dicho orificio y, por consiguiente, en forma tangencial que origine el giro del cilindro. La fuerza de reacción es así  
10 absorvida y utilizada por el cilindro giratorio, evitando al propio tiempo la molestia que supone para el operario el tener que soportar dicha fuerza con sus manos, molestia doblemente grande cuando las reacciones se producen con intermitencias rápidas.

15 Para poder controlar con facilidad la velocidad de giro se ha dispuesto un compensador centrífugo consistente en varias masas solidarias del cilindro y susceptibles de desplazarse radialmente al sufrir los efectos de la fuerza centrífuga, compensada por adecuados resortes, de forma que al separarse del eje de figura del  
20 cilindro entren en contacto con las paredes de una caja igualmente cilíndrica solidaria del tubo eyector, produciendo el buscado efecto de freno. Graduando la tensión de los resortes compensadores, podremos obtener la velocidad que convenga.

A continuación se describe un ejemplo de realización que  
25 aparece representado en la adjunta hoja de planos en la cual

La Fig, I representa el conjunto de la máquina.

La Fig, II un detalle de la válvula de apertura y cierre del paso del aire.

La Fig, III un detalle de la cabeza eyectora, que comprende  
30 la boquilla eyectora, el cilindro giratorio productor de la salida intermitente del aire y el compensador centrífugo;

La Fig, IV muestra la sección A B de la Fig I, y

La Fig, V muestra la sección C D de la misma Fig I.

La boquilla 1 se enchufa a una manguera de longitud adecuada



conectada con el compresor. La máquina se sujeta por los asideros 2 y el paso del aire se controla mediante el gatillo 3 que acciona la válvula de paso 4. Esto constituye lo que pudiéramos llamar el dispositivo de entrada de aire a la máquina. Luego viene una zona intermedia constituida por un tubo racambiable 5, que puede ser de la longitud que convenga en cada caso, según la altura y distancia de las ramas. En la otra extremidad de este tubo intermedio va montada la cabeza eyectora 6 que se detalla en la fig, III.

La válvula de paso va unida al tubo 5 y a la boquilla de entrada 1 mediante los manguitos de unión 7. El muelle de recuperación 8 mantiene el émbolo cruzado, cerrando el paso del aire. Al accionar el gatillo 3 se desplaza el émbolo, merced a la salida de aire 9 prevista en su funda, comprimiéndose el muelle. Al llegar el émbolo al final de su recorrido su escotadura 10 coincide con el eje del tubo, dejando libre paso al aire.

La conexión del gatillo al pistón se efectúa mediante dos varillas 3 que atraviesen la cuñata fija 4 evitando la rotación del pistón.

El tubo eyector 11 se une al tubo intermedio 5 mediante el manguito de unión 12. Dicho tubo eyector va provisto de tres ventanas 13 de salida de aire; alrededor de él gira el cilindro 14, cuyas superficies de deslizamiento se apoyan respectivamente en la caja 16 del compensador centrífugo y en el reborde 17 del manguito 12. Este cilindro giratorio va provisto de tres orificios 18 en ángulo recto ( véase la fig, IV, en el cual la flecha indica el sentido del giro ), que durante parte de su recorrido ( 120° en este ejemplo ) coincide con las ventanas 13 del tubo 11.

La caja 16 va roscada a la extremidad del tubo 11 y, haciendo de contratuerca, se coloca en dicha extremidad el cierre 19, provisto de la goma 20 que asegura un cierre hermético.

Las masas 21 son solidarias del cilindro 11 merced a los pernos 22, a lo largo de los cuales pueden deslizarse, por efecto

= siete = 247775



de la fuerza centrífuga que las expulsará hacia la periferia, es decir, hacia la superficie interna de la caja 16. Los muelles 23 actúan como amortiguadores de la acción centrífuga y al graduarse su presión merced a las tuercas y contratueras 24 se gradúa igualmente el efecto de frenado y, por consiguiente, la velocidad de rotación del cilindro 14.

La compresión del aire se efectuará por cualquier medio conocido, por ejemplo, un compresor. De este compresor parten mangueras conectadas directamente con la máquina. Para evitar que el aire del compresor arrastre grasas o sustancias que entorpezcan los movimientos de válvulas etc. de la máquina, es muy conveniente sea filtrado por un filtro cualquiera de los corrientemente usados. Este filtro se colocará, como es lógico, entre la salida del compresor y las mangueras.

Si se incorpora agua al dispositivo podrá intercalarse un recipiente hermético entre el compresor y la máquina eyectora de tal forma que se utilice la presión del compresor para transportar el agua desde el recipiente a la cabeza del aparato eyector donde penetraría por orificios colocados enfrente a las ventanas de salida de aire y se mezclaría con él, saliendo la mezcla en forma de emulsión. La dosificación de agua se lograría intercalando una llave de paso corriente.

#### VENTAJAS

Resumiremos en este capítulo lo que en realidad ya ha quedado extensamente expuesto en la embocadura de la memoria. Las principales ventajas que se derivan de la utilización de esta máquina son:

1º- Mayor rapidez en la recogida de la cosecha.

2º- Evitación de daños en las aceitunas y en los brotes, asegurando esto último una cosecha para el año siguiente mayor en un 10% por lo menos, lo cual representa en la producción española un total de 120.000.000 de kgs, que al precio actual representan 480 millones de pesetas.

= ocho 247775



3º- Economía en mano de obra.

247775

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

-----  
NOTA DE REIVINDICACIONES  
-----

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Don Antonio Escobedo Fernández, residente en Jaén, según las siguientes reivindicaciones:

10 PRIMERA.- Máquina manual para la recolección de aceituna que consiste esencialmente en un eyector de aire conectado con un compresor, provisto de una válvula de paso accionable a voluntad y caracterizado en que va provisto de una boquilla eyectora con diversas salidas de aire laterales consistentes en ventanas practicadas en el tubo constitutivo de la boquilla.

15 SEGUNDA.- Máquina manual para la recolección de aceituna por lanzamiento de chorro de aire, caracterizada además en que, montado alrededor del tubo o boquilla de eyección, de forma que pueda girar sobre él, se ha dispuesto un cilindro rotativo provisto de tantas bocas o canales laterales de expulsión como ventanas tiene el tubo eyector, de tal forma que durante parte de su recorrido rotatorio dichas bocas o canales laterales coincidan con las ventanas del mencionado tubo, dejando libre paso al aire.

25 TERCERA.- Máquina manual para la recolección de aceituna por lanzamiento de chorro de aire, caracterizada además en que los canales laterales de expulsión de aire del cilindro rotativo mencionado en la reivindicación anterior tienen forma acodada con una angulación tal que la fuerza de reacción del chorro de salida de aire incida sobre una pared del primer tramo del acodamiento de forma que ocasione la impulsión del cilindro.

30 CUARTA.- Máquina manual para la recolección de aceituna por lan-

= nueve = 247775



5 zamiento de chorro de aire, según las dos reivindicaciones anteriores, caracterizada además en que se ha dispuesto un compensador centrífugo consistente en varias masas solidarias del cilindro, de forma que giren con él, y susceptible de desplazarse radialmente al sufrir los efectos de la fuerza centrífuga, compensada por adecuados resortes de presión graduable, de forma tal que al separarse del eje de figura del cilindro dichas masas entren en contacto con las paredes de una caja inmóvil igualmente cilíndrica y solidaria del tubo o boquilla de eyección.

10 QUINTA.- Máquina manual para la recolección de aceituna por lanzamiento de chorro de aire, según la reivindicación primera, y/o segunda, tercera y cuarta, caracterizada además en que, si se desea la mezcla de agua con el aire, se dispone un recipiente hermético lleno de agua, conectado con el compresor y con la cabeza de la máquina, penetrando el agua por orificios dispuestos frente a las ventanas de salida de aire, lográndose la disolución de agua mediante una sencilla llave de paso.

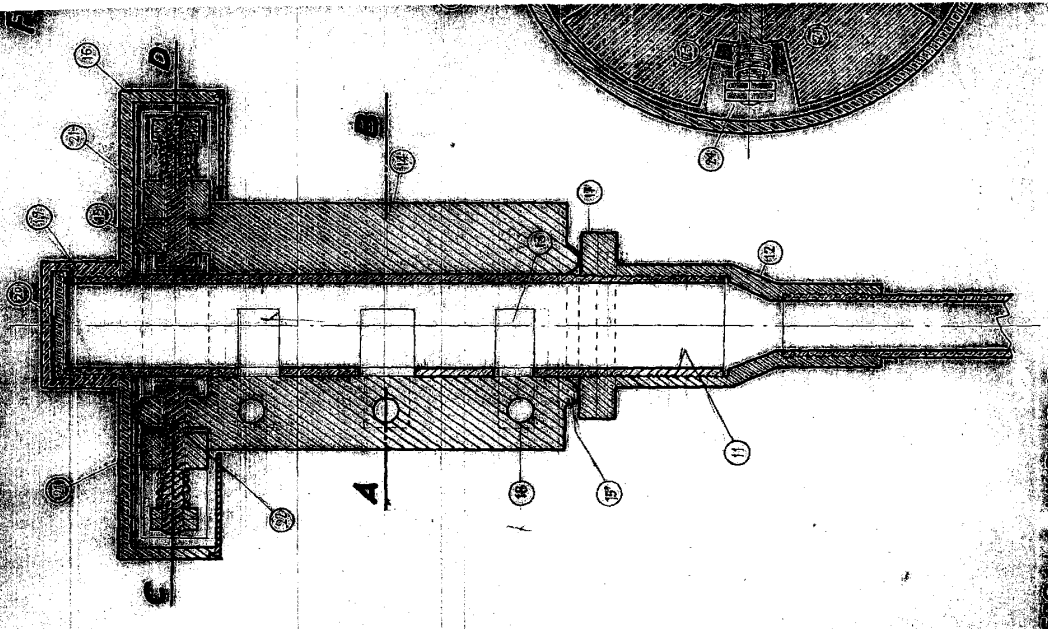
15 SEXTA.- MAQUINA MANUAL PARA LA RECOLECCION DE ACEITUNA POR LANZAMIENTO DE CHORRO DE AIRE.-

20 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una de planos.

Madrid a siete de Marzo de mil novecientos cincuenta y nueve.

P. A. de Don Antonio Escobedo Fernández

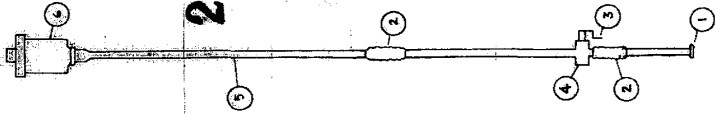
Victor Gil Vega



SCALA VARIABILE

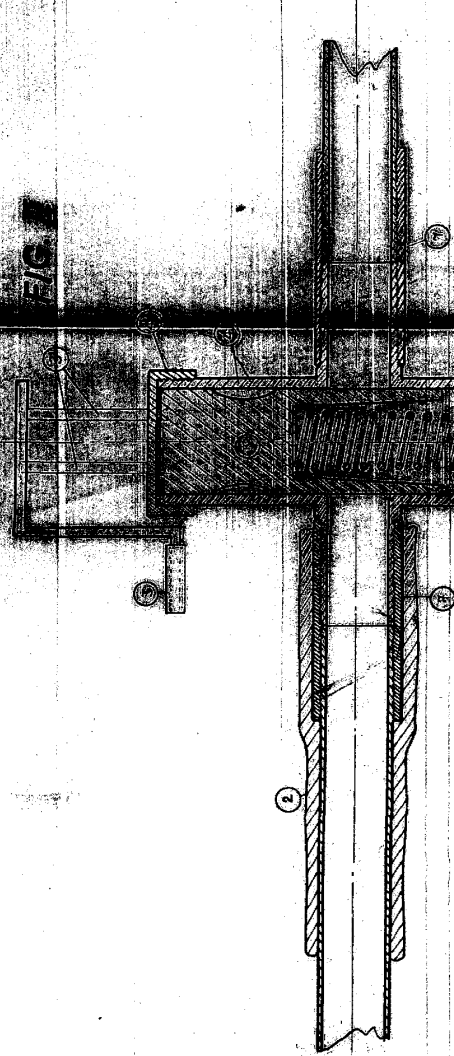


FIG. I



247775

FIG. II

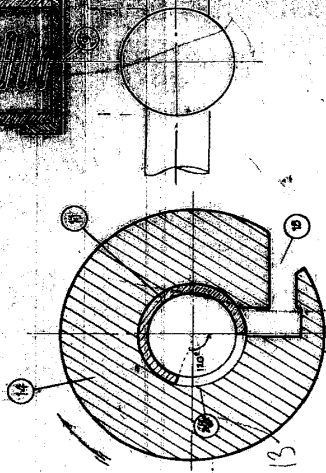
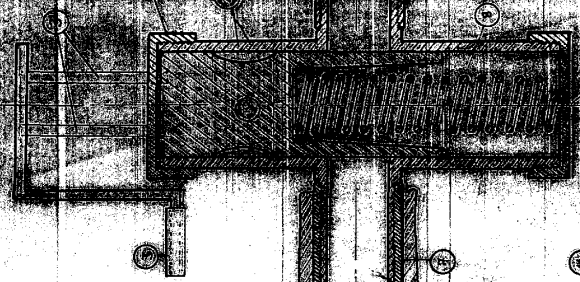


Madrid, 5 marzo 1959

P.A.

*Handwritten signature*

FIG. III



SECCION A-B

FIG. IV

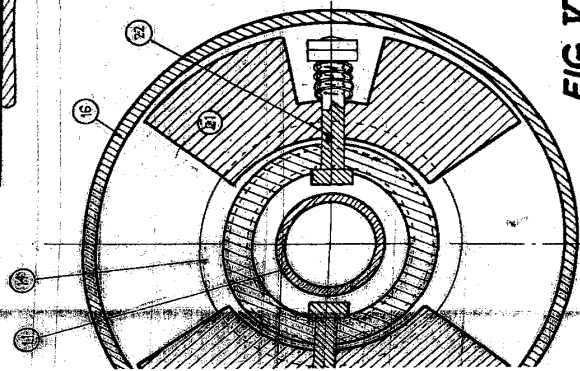


FIG. V

SECCION C-D