



200000

259856

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Invención, por veinte años, en España, por "Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido", a favor de D. Enrique García Noguero y D. Juan de Dios Jiménez Chacón, ambos de nacionalidad española, domiciliados, respectivamente, en la calle Molinos. Huerta de los Angeles y Veronica de la Virgen, en Granada.

- - - -

En el estado actual de la mecanización del campo, la recolección de aceitunas y frutos en general se encuentra como en los primeros siglos, pues no se ha avanzado nada.

En España se verifica la recolección de la aceituna y frutos de diversas formas, que dependen más de las costumbres regionales y tradicionales que de un verdadero progreso en un sentido racional y económico.

Estas formas se pueden reducir a dos o tres esenciales:

1ª) Dejar que se desprendan los frutos del árbol por el efecto de los vientos y corrientes de aire.

2ª) Por el procedimiento de ordeño, que consiste en desprender la aceituna, resbalando la mano semicerrada a lo largo del tallo. Este procedimiento se impone en la aceituna de verdeo, y se recomienda por los agrónomos a las demás variedades de aceituna.

5

10

15



3ª) El avareo que, como su nombre indica, consiste en golpear el tallo o ramo con una vara, haciéndola vibrar hasta que el fruto se desprende. Este procedimiento, que es más rápido que los anteriores, tiene el grave inconveniente de producir lesiones a la planta que merman grandemente las cosechas de años venideros.

Modernamente y como consecuencia del encarecimiento progresivo que va tomando la mano de obra, debido a las corrientes sociales modernas, este cultivo está condenado a una grave crisis, por la competencia que en los demás países le hacen los aceites vegetales de maní, algodón, soja, etc. Únicamente se mantiene el aceite de oliva por sus cualidades organolépticas, pero esto, que hasta el presente ha sido un factor decisivo, puede que no lo sea si se encarece demasiado como consecuencia de la mano de obra.

Esta crisis también puede venir y hacerse realidad como consecuencia de la continua y creciente emigración de la población rural a las grandes ciudades, que en nuestros días ya está preocupando a nuestros gobernantes.

El aparato de nuestra invención subsana tanto los inconvenientes de orden económico como los de orden sanitario de la planta, por lo siguiente:

Por su mayor rendimiento, incluso sobre el avareo, que es el más rápido, compitiendo con éste con grandes ventajas.

Porque, al no producir daños a la planta, resulta tan recomendable como el procedimiento de ordeño.

El objeto de nuestra invención, que pasamos a describir en líneas generales lo constituye un aparato que, alimentado por un compresor de aire, produce unas expansiones del mismo, las cuales, actuando sobre el fruto, lo hacen con su máxima eficacia, mediante un dispositivo para agarrar y fijar los tallos. En estas condiciones óptimas, los frutos y aceitunas desprendidas van a parar o son detenidas por una pantalla recolectora, que los con-



duce al sitio deseado o envase. Por lo tanto, aparato productor de expansiones, expansiones, dispositivo de fijación del tallo, pantalla recolectora y mecanismo de absorción, constituyen un todo indivisible, .

5 Característica del mismo es el automatismo, el operador no tiene necesidad de accionarlo, sino que la misma presión del aire, por una acción directa, mueve unos émbolos que, al mismo tiempo que accionan todas las válvulas, se encargan de producir la expansión.

10 Otra característica viene dada por el hecho de que estas expansiones no se producen sino cuando un dispositivo provisto de dos rodillos, aprisiona los tallos, fijándolos a pocos centímetros de la salida o expansión, para que ésta produzca el máximo efecto útil.

15 Al mismo tiempo una pantalla, recoge el fruto desprendido, completando la acción de los rodillos, pues ésta los fija por un segundo punto, y termina la operación, porque a su vez conduce el fruto a la caja o envase definitivos.

20 Pero ese mismo aire, que antes hemos utilizado para el desprendimiento, al ser absorbido por el compresor, cumple una misión anterior, cual es recoger del suelo los frutos ya desprendidos por las corrientes de aire y vientos, con los dispositivos que a continuación explicamos también en líneas generales.

25 El aire, antes de pasar por el compresor, es absorbido del medio ambiente, se aprovecha esta corriente de absorción, con dispositivos y mecanismos convenientes, filtros, recolector y cribas. Así habremos ejecutado totalmente una faena campestre en todos sus procesos. Es decir habremos conseguido una mecanización total.

30 El aparato de nuestra invención consta de los siguientes mecanismos y dispositivos, que los clasificamos conforme a la misión que desempeñan.



Estos dispositivos vienen representados en los dibujos de la adjunta hoja de planos en los que se representan un simple y mero ejemplo de realización sin carácter limitativo, por lo que todas sus variantes de detalles, forma, dimensiones, proporciones, materias, etc., en cuanto no modifiquen sus cualidades esenciales ni produzcan un resultado industrial nuevo y distinto, deben considerarse incluidos en la protección implicada en el registro que ahora se solicita.

En la figura I se representa un corte longitudinal del dispositivo motor y válvulas.

En la figura II representa un corte de la pantalla destinada a retener los frutos desprendidos.

En la figura III se representa una perspectiva de la citada pantalla con sus rodillos.

La figura IV representa una vista del aparato.

La figura V representa en sección el mecanismo de absorción para la recogida de frutos del suelo.

En la figura VI se representa un tornillo sin fin con su correspondiente manivela para accionar el agitador alojado en el depósito recolector.

Por último, en la figura VII se representa un detalle de la unión de la tubería general del aire al depósito de alimentación.

A) El dispositivo o mecanismo motor se caracteriza en su esencia por el movimiento de dos émbolos, (1) y (2), que se accionan mutuamente de forma tal que al moverse uno de ellos, por la acción de la presión interna del aire, comunica al otro, por intermedio de un engranaje (12), un movimiento igual y de sentido contrario.

La acción del aire sobre los émbolos es una acción directa, éstos émbolos son huecos en su interior, taladrados longitudinalmente, estrechándose progresivamente dicha perforación hacia



la parte más avanzada, según los agujeros (3) y (4) o válvulas de escape, que llamaremos así porque por ellas sale el aire al exterior en forma brusca y violenta. Lleva también el émbolo hacia su parte media otros taladros laterales (7) y (8) que al ponerse en correspondencia con otros que llevan las camisas (5) y (6) dan libre paso al aire, constituyendo lo que pudiera denominarse una válvula de admisión. En la parte posterior de cada émbolo se engrosa su diámetro (19) y (20) para limitar los movimientos dentro de las camisas (5) y (6). Finalmente, unas cremalleras laterales engranan con el piñón (12), como se observa fácilmente en la figura I.

Las válvulas de escape están compuestas por sendos bulones (10) y (11). Dichos bulones se alojan en el agujero transversal del émbolo. Estos agujeros del émbolo se han practicado en su parte más avanzada, perpendicularmente a los (3) y (4), y permiten el juego de aquéllos de derecha a izquierda y viceversa, como despues veremos, con el debido ajuste para hacer una obturación completa, cuando otros agujeros trasversales, practicados en los mismos bulones, no se pongan en coincidencia con los (3) y (4) del émbolo o émbolos correspondientes.

Para estos bulones en sentido trasversal al longitudinal del émbolo, es necesario las láminas de bordes inclinados (15) y (16) y las aristas también inclinadas del cono (14). Estos bordes del cono y aristas hacen de plano inclinado, por donde discurren las extremidades de los bulones ya descritos, mediante una pequeña ranurita practicada en ellos.

Las camisas (5) y (6) sirven para que los émbolos se deslicen y por ellas, en su movimiento de vaivén, con el debido ajuste para que ni se pierda aire ni se dificulte el movimiento señalado por un excesivo roce. En el primer tercio de cada camisa están los agujeros o entradas de aire (7) y (8), que al ponerse en correspondencia con sus gemelos en los émbolos, admissionan el aire que viene del compresor. Llevan además las camisas otros agujeros



que constituyen otra entrada complementaria de aire que se abre más o menos merced a los tornillos (17) y (18), según que se aproximen o no al agujero que cada uno tiene enfrente.

5 El soporte (13) del engranaje (12), lleva a su vez el cono (14).

Antes de pasar adelante describiendo más mecanismos, explicaremos el funcionamiento combinado de éstos ya descritos.

10 Suponiendo la posición de la figura I, el émbolo de la izquierda está en su posición más avanzada, el de la derecha en la más retrasada. En esta posición inicial está abierta la válvula de admisión (7) del émbolo derecho, y el aire penetrando en su interior. Por el contrario la válvula de escape está cerrada; en el interior de este émbolo la presión aumenta de un modo rapidísimo.

15 Mientras esto sucede en el émbolo derecho, en el izquierdo sucede al contrario; está cerrada la válvula de admisión (8) porque los agujeros de la camisa y su émbolo no están en correspondencia, aunque sí los de la (17), pero como está abierta la de escape (10), no puede aumentar la presión interna por existir
20 ese escape libre.

En este momento y cuando la presión interna del émbolo derecho ha llegado a ser suficiente para arrastrar de todo el conjunto de ambos émbolos y engranaje intermedio, se inicia el movimiento. La válvula de escape de este émbolo sigue cerrada, pues
25 aun no ha encontrado el saliente inclinado, que lo ha de presentar en el último trayecto de su recorrido la lámina (16).

Mientras tanto en el otro émbolo sucede lo siguiente: Describe un movimiento inverso al anterior. La válvula de escape está abierta, pues su bulón no ha encontrado todavía el resalte
30 inclinado que le presentará en su recorrido el cono (14). Por tanto, si está abierta no puede haber presión interna superior a la atmosférica.



La última parte de la trayectoria de ambos émbolos es como sigue: en el derecho se abre la válvula de escape (4), porque el nervio guía de la corredera o lámina (16), empuja el bulón (11) hacia la izquierda, y el agujero transversal de este bulón se pone en correspondencia con el longitudinal del émbolo. Se produce la expansión brusca, más brusca aun si la válvula (13) está abierta, ya que puede estarlo o no, según queramos.

En el émbolo izquierdo, el bulón (10) se pone en contacto con la generatriz correspondiente del cono (14) y al mismo tiempo que resbala sobre ella, se desplaza hacia la izquierda, y el orificio transversal también, y como esta válvula, que estaba abierta, ha cambiado de posición, por la acción del cono, se cierra su orificio y el recinto interno de este émbolo queda cerrado, dispuesto a recibir el aire, que le ha de entrar por la válvula (3) al estar sus agujeros en correspondencia. Se repite todo lo dicho en orden inverso.

La repetición de los procesos asegura la continuidad del movimiento.

B) Mecanismos de conexión y varios:

La tubería general de entrada de aire (40), se caracteriza por que en el extremo que se conecta con el aparato se ramifica en forma de U o de Y. Por lo tanto, la entrada de aire al depósito de alimentación, da lugar a un pequeño juego de todo el aparato con respecto a dicha tubería, porque unos racores (41) ajustan convenientemente dichos extremos que son tronco-cónicos con los pezones (22) y (23) del depósito de alimentación. En el otro extremo del tubo un grifo (42) permite la entrada de aire o la dificulta, según veremos. Termina este grifo o entrada de aire en una rosca, para acoplar la manguera que va al compresor. Por último, un casquillo corredizo (43), que se puede fijar a voluntad a lo largo del tubo, por medio de un tornillo prisionero, tiene por misión fijar y unir la tubería general (40) al brazo soporte



- 3 -

de la pantalla (44), pero no haciéndolos solidarios, sino permitiéndolos a éstos un juego de tijera.

5 el depósito de alimentación (9) es un receptáculo que cumple varios fines, como son los de fijar las canisas de los árboles, servir de regulador de la presión interna, en una palabra es una
10 pieza en donde se ajustan y sostienen todos los mecanismos del dispositivo, motor y válvulas, y el soporte (47) del rodillo (45). Lleva este depósito, dos tetones roscados exteriormente para acoplar con los racores terminales de la tubería general. Dichos racores no deben apretarse mucho, para que no impidan el libre juego que antes hemos indicado.

La manga (46) es de tela o plástico fino; en ella desemboca el tubo terminal de la pantalla.

15 C) - El mecanismo o dispositivo para la fijación de tallos se fundamenta en el hecho siguiente: Por muy violenta que sea la expansión de aire, muchas aceitunas o frutos no reciben bien su efecto, sino que lo reciben muy tangencialmente, en unos casos, en otros, el ramo o tallo sobre el que se opera se retira arrastrado por una fuerza de la corriente, y al alejarse el efecto expansivo se atenúa e incluso hace nulo dicho efecto. Por lo tanto,
20 hace falta un mecanismo que fije el ramo o tallo a una distancia prudencial, y en posición conveniente para que el fruto pendulee lo menos posible, además, de que abra y esparza las hojas para que el fruto no se esconda por entre ellas. Este dispositivo
25 que pasamos a describir cumple tal misión.

Consiste en dos rodillos cilíndricos de poco peso, pueden ser de madera recubierta de goma blanda, de corcho, de caucho o de cualquiera otro material adecuado. Dichos rodillos están dispuestos de tal forma que se puedan acercar o separar a voluntad del operador. Llevan en sus extremos unos resaltes (27) y (28) Fig-II, cuyo
30 objeto es dejar un pequeño espacio libre de pocos milímetros, con objeto de no dañar los órganos del árbol. Estos rodillos al res-



balar por el tallo, giran alrededor de los tornillos (32) y (33) con toda libertad. Birven también dichos tornillos, para fijar el armazón en que van montado su rodillo correspondiente. El rodillo (45) va fijado al depósito de alimentación (9) mediante un pequeño vástago (47). El rodillo (21) va montado sobre la pantalla. La colocación en el conjunto general del aparato tiene que ser conforme hemos indicado anteriormente, muy próximo al sitio en donde se produzcan las expansiones, para que estas hagan el efecto máximo.

El efecto de los rodillos se complementa después con el del borde posterior de la pantalla, con lo cual se consigue la anulación del penduleo, como después veremos.

D) Pantalla o dispositivo recolector.

Cumple este mecanismo tres fines muy principales en el proceso total que venimos describiendo. Uno de ellos consiste en lo siguiente: a pesar de que los tallos se fijan en el campo de fuerza de la expansión del aire, éstos se doblan y tienden a alejarse, es menester sujetar el tallo por dos extremidades, y entonces si la expansión se verifica hacia la zona media de esos extremos, los tallos quedan fijos totalmente. Otra misión consiste en impedir que el fruto desprendido se desarrame, para lo cual lleva practicados unos agujeros (25) en la pared posterior, que, dajando pasar al aire, se quede la aceituna desprendida y proyectada en el interior de su concavidad. Por último se le ha dado forma de cono o embudo muy aplanado por la parte superior, y más circular por la inferior, para que enchufando con una manga se conduzca la aceituna o el fruto al sitio que se desee.

Esencialmente es una chapa de aluminio en forma de embudo aplanchetado por la boca más grande. Por un lado pasa por detrás del rodillo (21), por el otro lado consta de un reborde (26) paralela a la generatriz del rodillo, en donde se apoyan y fijan los tallos por segunda vez, conforme dijimos antes. Entre el re-



borde (26) y el rodillo (21) queda una ventana alargada por donde penetra el fruto desprendido y proyectado en dirección de la corriente. El vástago (44) sirve para articularla mediante el perno (43) al tubo de entrada de aire (40). El terminal (48) acciona el grifo de entrada general de aire, está graduado para que ambos rodillos cuando están separados muy pocos centímetros, el terminal abra el grifo.

Enchufado con la parte final e inferior de la pantalla, está la manguera de conducción.

Todo el dispositivo de la pantalla recolectora, se articula por mediante el perno (43) con un movimiento de tijera con la tubería (40).

D) Dispositivo o mecanismo de absorción para la recogida del suelo.

Costa este mecanismo de una cápsula (50) en donde van colocados tres filtros (55) compuestos cada uno de ellos por dos paredes de tela metálica, entre las cuales va puesto una pequeña cantidad de algodón el primero, el segundo con un poco más y el tercero más recargado aún. Por un lado esta cápsula va roscada al tubo de aspiración del compresor, por el otro lado al depósito de recepción de frutos (51).

El receptor lo constituyen una cavidad cilíndrica, que por un lado lleva un manguito (53) para acoplarle una tubería de goma o plástico.

En su fondo lleva una criba (59) que se puede montar y desmontar, para cambiarla por otras de malla más espesa, y también para su limpieza ya que las piedras y trozos vegetales más gruesos que la aceituna se quedan dentro. Para proceder al acibado de una manera rápida, están los engranajes (52) con el agitador (56) unidos entre sí por medio de un eje de giro (60) sujeto por los cojinetes (58). Un tornillo sin fin (65) acciona el engranaje, y por tanto el agitador, con una manivela (66).



El tapón (54) efectúa un cierre hermético con los bordes del receptor, merced a un contrapeso, (61) en el extremo de una Barra (64) que articula en (63), para poder abrir y cerrar el receptor, para extracción del fruto.

5 El funcionamiento es el siguiente: El compresor aspira el aire del exterior por medio de una manguera (57) el cual pasa a través de los filtros, pero el fruto como es más pesado, se va depositando en el fondo.

10 Con esto se completa una operación agrícola totalmente, en todas sus fases, pues hay que tener en cuenta que a medida que avanza el invierno, las corrientes atmosféricas desprenden mucha aceituna que se deposita en el suelo. Llegando en ocasiones a la totalidad de la cosecha, y usualmente al 30%.

N O T A

15 Descrito suficientemente el objeto de la presente patente de invención, sus distintas partes y su funcionamiento, se declara que lo que constituye su esencialidad y para lo que se pide la correspondiente protección, es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

20 1ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, caracterizado por estar constituido por dos émbolos gemelos engranados por medio de un piñón y sendas cremalleras que al recibir la presión del aire imprimido por un compresor cualquiera se mueven en sentido contrario uno del otro.

25 2ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según la reivindicación anterior, caracterizado, además, por que los referidos émbolos son huecos en toda su longitud llevando practicados dos orificios transversales, uno de ellos próximo a
30 la salida y extremo libre que da lugar a la formación de la válvula de escape y, el otro, en su parte media, pero que no



atraviesa el émbolo en tdo su diámetro sino solamente una pared, que constituye la válvula de admisión del aire.

5 3ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que los émbolos se deslizan, con un ajuste perfecto para evitar perdidas y fugas del aire, por el interior de unas camisas que permiten el libre movimiento de vaiven de aquellos, estando dichas camisas taladradas transversalmente por un solo costado para 10 permitir el libre paso del aire al interior de los émbolos.

15 4ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que los orificios transversales que llevan los émbolos en su parte media al coincidir con los correspondientes de sus respectivas camisas constituyen una válvula de admisión, siendo, por tanto, cada émbolo válvula de admisión de si mismo o auto-válvula.

20 5ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que en el extremo libre de cada émbolo van montadas las válvulas de escape productoras de las expansiones del aire, estando constituidos aquellas por un balón taladrado transversalmente para dar salida al aire, balón que se aloja y juega con perfecto ajuste 25 en el agujero transversal que en esta parte lleva practicado cada émbolo, de forma que mientras éstos se mueven en un sentido, los bulones en sentido perpendicular a aquellos,

30 6ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que solidario al soporte donde va montado al piñón que comunica el movimiento de un émbolo a otro, va a su vez un cono cuya misión es la



de servir de plano inclinado a un extremo de cada uno de los bu-
lones de las válvulas de escape, de forma que éstas se muevan
y pueda cerrarse el orificio de salida.

5 74.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y
otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las
reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que soli-
dario al depósito de alimentación van colocadas diametralmente
opuestas, dos láminas con bordes paralelos en su intermedio y
convergentes en sus extremos, con la doble misión de servir de
10 guía a los bulones de las válvulas de escape, por lo que a los
bordes paralelos se refiere, y abrir dichas válvulas por la par-
te convergente de dichos bordes produciéndose la expansión del
aire.

15 84.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y
otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las
reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que
lleva dispuesto un depósito de alimentación de aire que, reci-
biendo éste por intermedio de dos tetones simétricos y diame-
tralmente opuestos en donde enchufan los terminales en U de la
20 tubería general, sirve para regular la presión interna del aire,
para montar las canisas de los émbolos al soporte del pistón y
del cono, las láminas guías de las válvulas de escape y el so-
porte de uno de los rodillos.

25 94.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y
otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las
reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que
las canisas de los émbolos además de llevar los orificios de ad-
misión llevan cada uno otro más complementario del anterior para
reforzar el efecto expansivo cuando se quiera, ya que se pueden
30 obturar o abrir a voluntad mediante sendos tornillos que para
ese fin lleva montados el depósito de alimentación.

104.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y



5 otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, porque para que las expansiones de aire produzcan el máximo efecto útil, se disponen dos rodillos, uno, solidario al productor de las expansiones, el otro, a la pantalla recolectora de frutos que al aproximarse o abrirse mediante un juego de tijera ejercen una boca de presión sobre los tallos sin dañarlos porque a su vez dichos rodillos giran sobre su eje.

10 11ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que para perfeccionar la fijación del tallo recolector todos los frutos desprendidos se interpone una pantalla constituida por un dispositivo cónico bastante aplanado con una bola en la parte anterior por donde penetran los frutos y una pared agujereada, que es la verdadera pantalla que los retiene, esta o ésta conectada por su parte más estrecha con una manguera de donde sale un vástago para articularse en forma de tijera con la tubería general del aire.

20 12ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que para recoger del suelo la aceituna y frutos similares caídos se hace pasar el aire que el compresor absorbe por una capsula en donde van alojados tres filtros superpuestos y sucesivos que limpian de impurezas el aire antes de que pase al compresor.

30 13ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que lleva asimismo un depósito recolector que unido a la manguera de absorción por medio de un manguito lateral va provisto en el fondo de un tapón grande y de cierre hermético con una barra que aparte de



ir articulada para abrir o cerrar a voluntad lleva un contrapeso para hacer factible la obturación.

14ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, por que en el interior del depósito recolector va montado un agitador y una criba recambiable con el fin de separar los trozos vegetales y piedras que se absorven, llevando dicho agitador montado asimismo un engranaje solidario a su eje el cual por mediación de un tornillo sin fin se acciona por intermedio de una manivela.

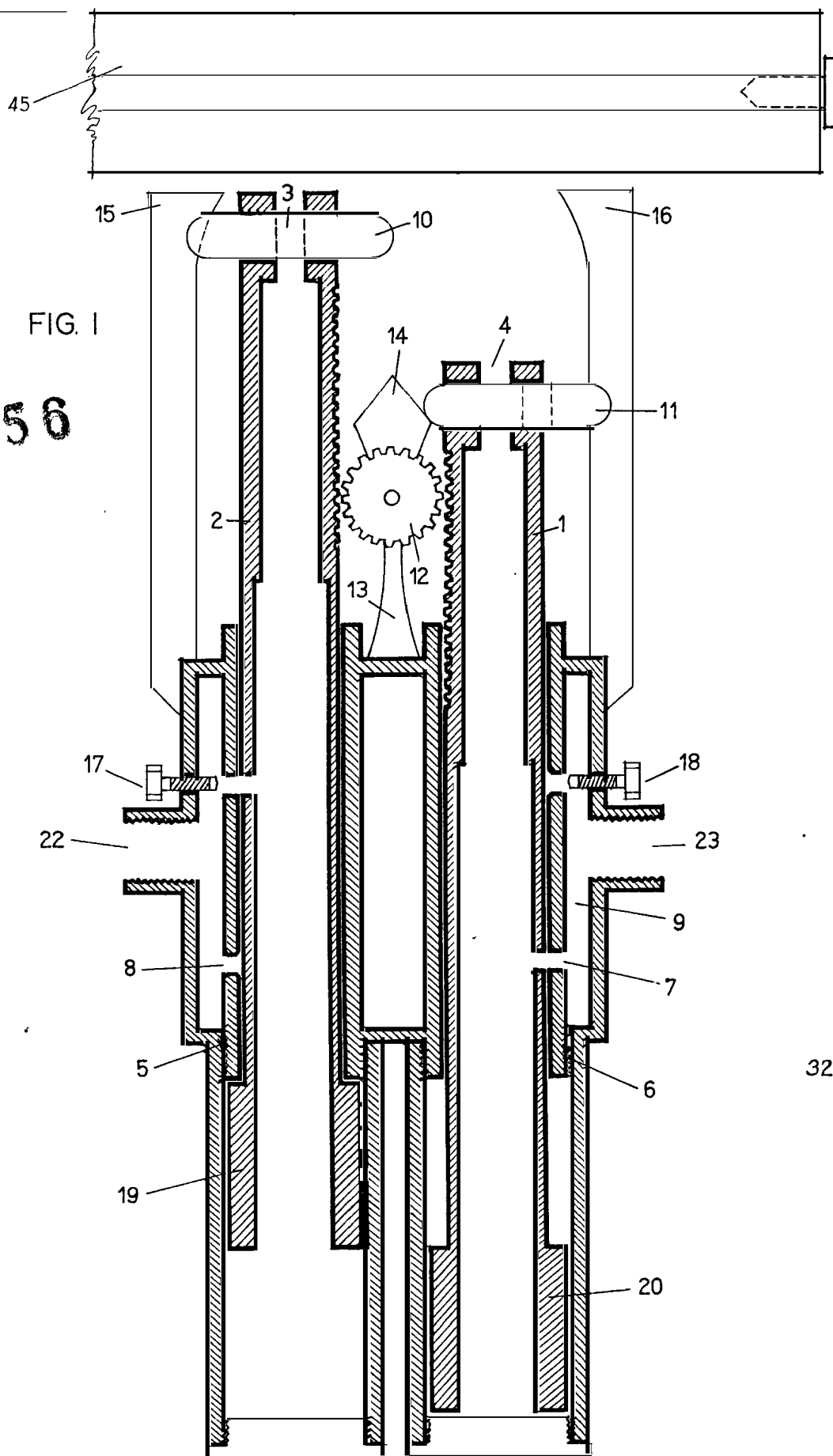
15ª.- Nuevo aparato para la recolección de la aceituna y otros frutos similares por medio de aire comprimido.

Todo según queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una de sus caras y se representa en la adjunta hoja de planos.

Madrid, 22 de julio de 1.960.

EL AGENTE,

p.p.



2 5 9 8 5 6

FI

FIG. II

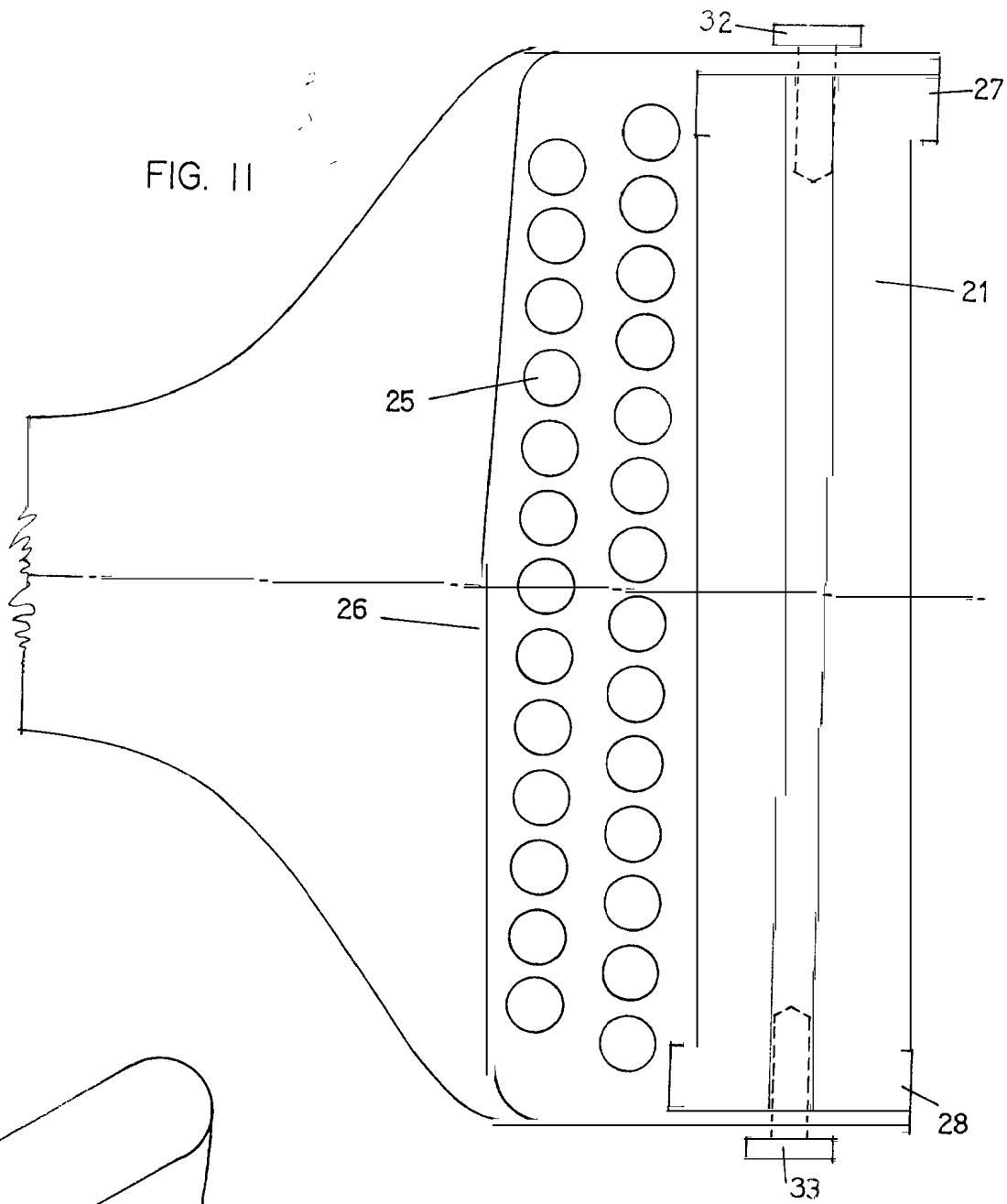


FIG. III

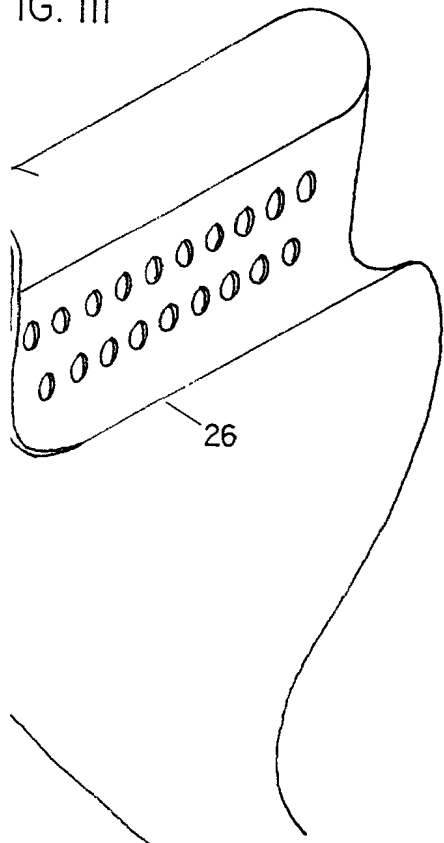
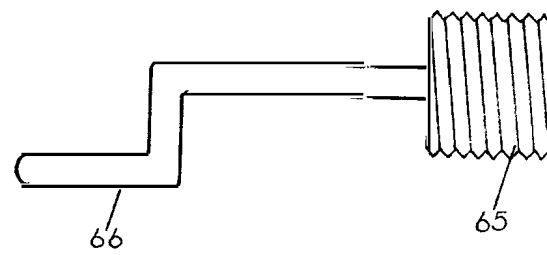


FIG. VI



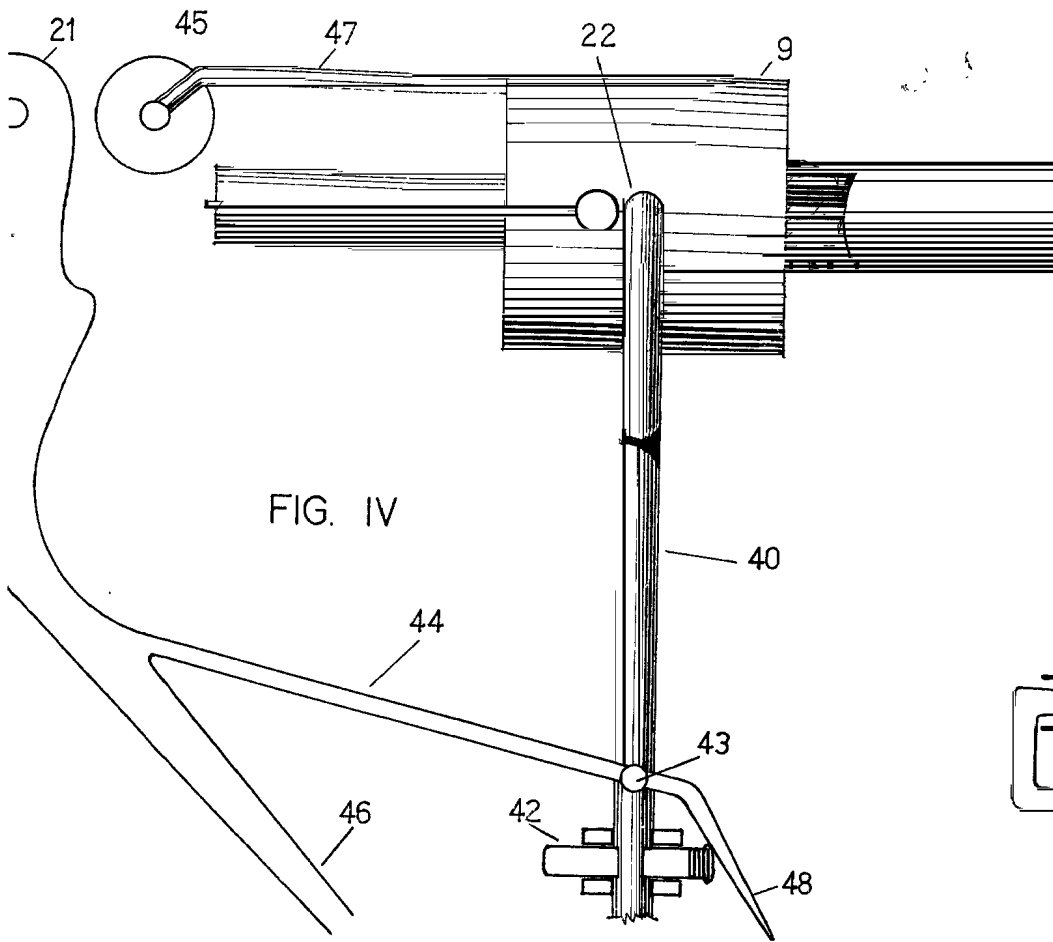


FIG. IV

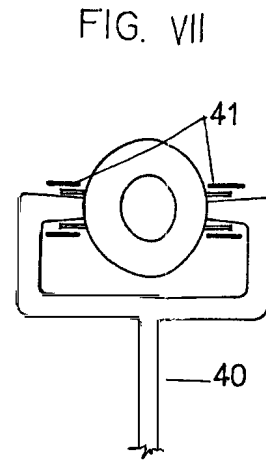


FIG. VII

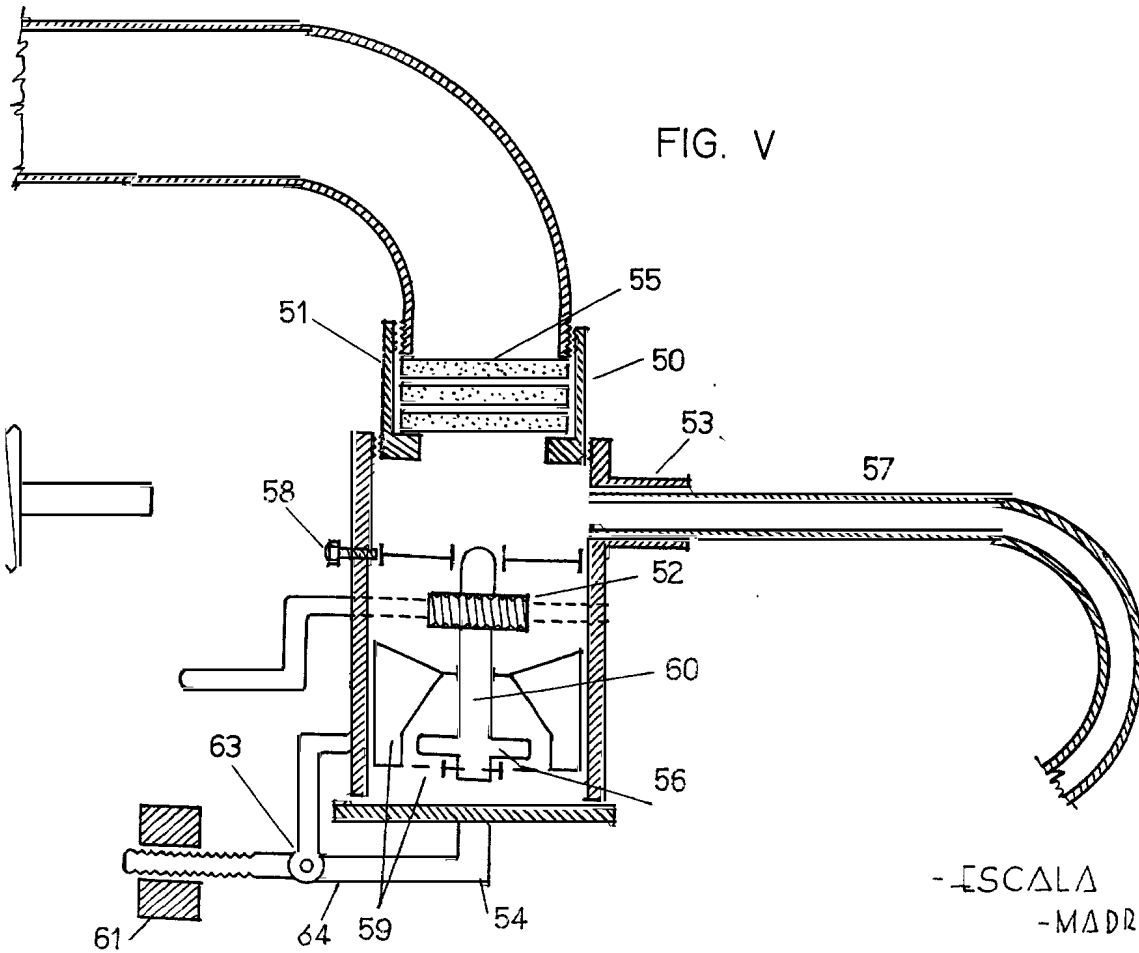


FIG. V

- ESCALA UNICA -
- MADRID -