



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

252222

a favor de Don Norbert LEVI di LEON, de nacionalidad francesa, residente en Mutuelleville-Tunis (Túnez), 6 Avenue Ferdinand Huart, por "APARATO PARA EL DESHUESADO DE FRUTOS, PARTICULARMENTE DE LOS OLEAGINOSOS"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para el deshuesado de frutos, aplicable, particularmente, pero no exclusivamente, al deshuesado de los frutos oleaginosos, tales como las aceitunas, frutos de palma, etc.

5. Se han realizado ya aparatos para deshuesar las aceitunas, tales como el representado, muy esquemáticamente, en la figura 1. Estos aparatos comprenden un cilindro horizontal perforado fijo -1-, en el interior del cual gira un árbol -2- portador de las paletas -3-. Las
10. aceitunas son introducidas por un extremo del cilindro

10 SEP.



252222

- perforado -1-, a través de una tolva -4- y se someten a continuación a batido energético por medio de las paletas -3-. Durante este batido, la pulpa desmenuzada a traviesa las perforaciones del cilindro -1- y es recogida en la parte inferior abierta, en forma de tolva, de la caja exterior -5- que rodea al cilindro -1-, mientras que los huesos de los frutos son encaminados hacia la salida del cilindro -1-, cuyas perforaciones presenta unas dimensiones suficientes para el paso de estos huesos.

- Los aparatos de este género presentan diversos inconvenientes. En particular, se observan frecuentemente apelmazamientos, como consecuencia de la formación de aglomeraciones de pulpa y de huesos entre el cilindro perforado y las paletas. Por otra parte, los frota- mientos producidos son de tal magnitud durante este batido energético, que una cierta parte de la pulpa queda finamente dividida y forma barro que disminuyen el rendimiento en aceite extraído.

- La presente invención tiene especialmente por objeto evitar estos inconvenientes.

- A tal efecto se refiere a un aparato para el deshuesado de frutos, especialmente los oleaginosos, que comprende un cilindro perforado con orificios para el paso de la pulpa y un dispositivo de batido que gira en el interior de este cilindro perforado, cuyo aparato se caracteriza por el hecho de que el cilindro perforado está animado de un movimiento de rotación que facilita, por acción centrífuga, el paso de las pulpas a través de las perforaciones del cilindro y, como consecuencia,

252222

10 SEP.



la separación y evacuación de los huesos.

Según otra característica de la invención, el sistema de batido interior está constituido por elementos semiflexibles, a fin de evitar la trituración de los huesos.

5.

Según otra característica de la invención, el cilindro perforado gira en el interior de una caja cilíndrica fija, quedando barrido el espacio entre estos dos elementos por uno o varios elementos helicoidales que arrastran las pulpas hacia el orificio de salida.

10.

Según otra característica de la invención, el aparato de deshuesado está combinado con un dispositivo de prensado previo, que chafa parcialmente los frutos, sin romper los huesos, lo que facilita la separación ulterior de la pulpa y de los huesos en el aparato.

15.

El aparato según la invención se dispone de preferencia verticalmente. En este caso, los frutos a deshuesar son admitidos ventajosamente por la parte inferior del cilindro perforado, mientras que la pulpa por una parte, los huesos por otra, son evacuados separadamente por la parte superior del aparato.

20.

La invención se extiende incluso a las características descritas y a sus diversas combinaciones posibles.

Unos aparatos de acuerdo con la invención, han sido representado, a título de ejemplo no limitativo, en los diseños anexos, en los cuales:

25.

La figura 2 es una vista en alzado seccionado de un aparato según una primera forma de realización de la invención;

30.

La figura 3 es una vista en perspectiva con sec-

10 SEP.



252222

ccionados parciales para mostrar el interior del aparato;

La figura 4 es una vista en alzado seccionado de una segunda forma de realización.

El aparato representado en las figuras 2 y 3 es un aparato de eje vertical, el cual comprende, del interior hacia el exterior:

a) un árbol tubular central -10-, solidario del árbol motor -11-, que es accionado por la polea -12-.

El árbol tubular es concéntrico al conducto de la tolva de carga -13-, mientras que el extremo inferior de este árbol está provisto de uno o varios orificios laterales de eyección -14-.

b) Un dispositivo de batido que comprende, en el ejemplo representado, dos o más peines de dientes flexibles, constituidos por vástagos de metal -15- solidarios de monturas -16- fijadas al tubo central -10-.

c) Un cilindro -17-, dotado de orificios para el paso de la pulpa de los frutos tratados, estando las dimensiones de los orificios en relación con las dimensiones de los huesos más pequeños de los frutos admitidos, a fin de retener a dichos huesos.

De acuerdo con una de las características esenciales de la invención, este cilindro perforado es accionado en rotación, de forma que se facilite, por acción centrífuga, el paso de las pulpas a través de las perforaciones del cilindro.

En el ejemplo representado, el accionamiento del cilindro -17- se obtiene a través del árbol -11- y por intermedio inicialmente de una transmisión por cadena -18- que acciona al árbol -19- intermediario, y a con-



252222

tinuación por un tren de piñones demultiplicadores -20-
-21-. El piñón receptor -21- está fijado sobre un mangui-
to tubular concéntrico del árbol -11-, y es solidario
por su extremo, del fondo del cilindro -17-.

5. Gracias a esta transmisión, el cilindro es ac-
cionado siguiendo un movimiento de rotación, de sentido
contrario al comunicado directamente por el árbol -11-
al dispositivo de batido por peines -15-, lo que aumen-
ta la velocidad relativa entre estos dos elementos, sin
necesidad de recurrir a velocidades de rotación exagera-
das. Se observará igualmente que la velocidad de rotación
del cilindro perforado -17- es notablemente más lenta
que la velocidad de rotación del dispositivo de batido,
gracias al tren de engranajes demultiplicadores -20-21-.
10. En el ejemplo considerado, la velocidad del cilindro -17-
puede ser, por ejemplo de 150 revoluciones por minuto,
lo que es suficiente para engendrar una fuerza centrífuga
que facilite el paso de las pulpas a través del ci-
lindro perforado.
15. En el mismo orden de ideas, el árbol central -11-
y el sistema debatido giran en sentido inverso, a una
velocidad de alrededor de 300 revoluciones por minuto.
Este cilindro -17- está centrado por la parte
superior sobre el árbol -10- por su tapa -17₁-.
20. En el interior del cilindro perforado se encuen-
tran dispuestas una o varias rampas helicoidales -22-
para la evacuación de los huesos. Estas rampas están
constituidas por ejemplo por un hierro plano arrollado
en hélice y fijado contra la superficie interior del ci-
lindro perforado -17-. En el exterior del cilindro per-
- 30.

252222



forado -17- se halla otro elemento helicoidal en forma de tornillo de Arquímedes -23-, destinado a la evacuación hacia arriba de las pulpas de los frutos tratados.

5. d) Finalmente, una caja exterior -24- que encierra al conjunto del aparato.

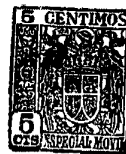
Esta caja presenta una forma cilíndrica y está cerrada por su parte inferior por un fondo estanco -25- y, por su parte superior, por una tapa -26- que soporta el cojinete de bolas -27- de soporte del tubo central -10-. La caja -24- está abierta, hacia su parte superior por -28-, para la evacuación de los huesos separados y presenta lateralmente y hacia arriba, un conducto -29- para evacuación de las pulpas de los frutos tratados.

15. De acuerdo con otra característica esencial de la invención, el aparato anteriormente descrito está además combinado con un aparato de prensado, representado esquemáticamente en la figura 2 por los rodillos -30-, dispuestos por encima de la tolva de carga -13-. Este aparato de prensado puede ser de cualquier tipo conocido en sí y puede estar colocado en otra forma con relación al deshuesador. Tiene por objeto chafar la pulpa de los frutos antes de su introducción en el aparato de deshuesado. Esta acción de prensado se realiza, como se comprende, de manera que no se trituren los huesos que el aparato debe separar de la pulpa.

20. Los frutos después del prensado caen por la tolva -13- y su conducto a la parte inferior del árbol tubular -10-. Llegados a la parte inferior de este tubo, los frutos son proyectados, por la fuerza centrífuga, a través de los orificios laterales -14-, contra la pared per-

30.

252222



- forada del cilindro -17-. Esta proyección centrífuga de los frutos puede completar, en una cierta medida, la acción de prensado previo. Los frutos son entonces tomados seguidamente por cucharas o paletas -32- fijadas a la
5. parte inferior del árbol central -10-. Estas paletas colocan los frutos sobre el camino de los peines metálicos -15-, el extremo de los dientes flexibles de los cuales gira a una pequeña distancia de las rampas helicoidales inferiores -22-.
10. El movimiento de rotación, comunicado al cilindro perforado -17-, tiene por efecto expulsar, por centrifugación a través de las perforaciones del cilindro, las pulpas separadas de los huesos por la acción de los peines metálicos -15-. Por otra parte, los huesos son arras-
15. trados a lo largo de las rampas helicoidales -22- girando sobre sí mismos y desprendiéndose completamente de su pulpa a medida que se elevan en el cilindro -17-.
- La flexibilidad dada a los dientes de los peines -15- permite evitar cualquier arrinconamiento así como
20. la rotura de los huesos, lo que permite obtener una separación completa entre la pulpa y los huesos. Llegados a la parte superior del cilindro -17-, los huesos son entonces expulsados, por la rotación del cilindro -17-, a través del orificio de salida -28- de la caja.
25. En cuanto a las pulpas, una vez han atravesado los orificios del cilindro -17-, son recogidas, en el espacio comprendido entre el cilindro perforado y la caja exterior, por el tornillo de Arquímedes -23- fijado al exterior del cilindro perforado. Las pulpas son encami-
30. nadas de esta forma por el tornillo hasta el conducto de



252222

10 SEP.

evacuación -29-. Un elemento de tornillo -31-, inclinado en sentido inverso y fijado al cilindro perforado -17- contribuye a la evacuación de la pulpa por el conducto -29-.

5. Por otra parte, la parte de los tornillos -23- y -31- que se encuentra al nivel del conducto de evacuación -29- está provista de una pieza -33- en forma de cabillo que completa la eyección de la pulpa.

10. El aparato anteriormente descrito puede evidentemente recibir diversas modificaciones o presentar incluso otras características adicionales. Así, por ejemplo, las perforaciones del cilindro -17- que pueden ser redondas, rectangulares u ovaladas, según la naturaleza de los frutos tratados, pueden también ser dispuestas en hileras helicoidales. La acción sobre los huesos del borde de estas perforaciones, sobre todo si son obtenidas por troquelado a partir de la superficie exterior de la plancha del cilindro -17-, obra en el mismo sentido que la rampa helicoidal -22- para asegurar la evacuación de los huesos hacia la parte superior del aparato. La disposición helicoidal de las perforaciones, puede así completar las rampas -22- o incluso sustituirlas.

15. En cuanto a los peines de batido -15-, pueden estar dispuestos paralelos al eje de rotación, o ligeramente inclinados con relación al eje de rotación, tal, como se ha representado en -16₁- en la figura 2. Esta disposición ligeramente helicoidal de los peines -15- puede favorecer su acción sobre los frutos a deshuesar e igualmente la expulsión de los huesos.

20. La figura 4 representa otra forma de realización

30.



252222

- de un aparato según la invención. Este aparato es en conjunto parecido al de las figuras 2 y 3, pero el cilindro perforado -17- es reemplazado, en este caso, por un tambor perforado -35-, de forma general troncocónica. Este
5. tambor está abierto hacia arriba por el lado de su base mayor y presenta por debajo un fondo estanco. La forma troncocónica de la pared perforada de este tambor, unida eventualmente a la disposición en hélice de las perforaciones, facilita la evacuación de los huesos. Esta
10. forma de tambor perforado permite renunciar más fácilmente al uso de las rampas helicoidales -22-, utilizadas en el aparato precedente para la evacuación de los huesos.

- Este tambor perforado puede incluso presentar
15. una forma cilindrocónica.

Los aparatos descritos anteriormente, presentan, en resumen, diversas ventajas técnicas y, en particular, las siguientes:

- 1ª) El movimiento de rotación, comunicado al cilindro perforado, permite facilitar el paso de las pulpas
20. a través de sus perforaciones y evitar, en consecuencia, el apelmazamiento producido por las aglomeraciones locales de pulpas y huesos.

- 2ª) La acción de deshuesado se ve igualmente facilitada por la rotación del cilindro perforado, que coopera con la rotación del dispositivo de batido. Los dos movimientos tienen lugar, preferentemente, en sentido inverso, a fin de aumentar su velocidad relativa, pero puede preverse que, para ciertos frutos que tengan pulpas
25. muy blandas, se puedan utilizar movimientos de rotación
- 30.

252222

10 SEP



del mismo sentido, a fin de disminuir, por el contrario, la velocidad relativa conservando, sin embargo, una acción centrífuga eficaz para la expulsión de las pulpas a través de las perforaciones.

5. 3ª) La mejor evacuación de las pulpas a través de las perforaciones del cilindro que gira y la supresión del apelmazamiento permiten obtener pulpas aplastadas que contienen una pequeña proporción de barros. Esto resulta particularmente interesante cuando se trata de
10. frutos oleaginosos, ya que ello facilita notablemente la extracción de los aceites a partir de estas pulpas aplastadas.

15. 4ª) La eficiencia del tratamiento de los frutos en el aparato permite darles una construcción más ligera. De esta forma se pueden realizar economías tanto en la construcción como en el uso, dada la reducción de fuerza motriz necesaria.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

20. 1. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, que comprende un cilindro -17- perforado para el paso de la pulpa, y un dispositivo de batido -15- que gira en el interior de este cilindro perforado, cuyo aparato se caracteriza por el hecho
25. de que el cilindro perforado está animado por un movi-

10 SEP.



252222

miento de rotación que facilita, por acción centrífuga, el paso de las pulpas a través de las perforaciones del cilindro y, como consecuencia, la separación y evacuación de los huesos.

5. 2. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el cilindro perforado -17- está animado de un movimiento de rotación en sentido contrario con relación al movimiento de

10. rotación del dispositivo de batido -15-, de manera que aumente su velocidad relativa y, por tanto, la acción del dispositivo de batido.

15. 3. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el sistema de batido interior está constituido por unos elementos semi-flexibles -15-, a fin de evitar la trituración de los huesos.

20. 4. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de batido comprende uno o varios peines de dientes flexibles -15-, cuyos extremos pasan cerca de la pared interior del cilindro perforado -17- a fin de separar la

25. pulpa de los huesos y evacuar los huesos.

30. 5. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de batido está asociado con unas paletas de rastriado, que dirigen los frutos hacia el dispositivo de



252229

batido.

5. 6. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el cilindro perforado presenta en el interior una o varias rampas helicoidales -22- que facilitan la evacuación de los huesos.

10. 7. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que las perforaciones del cilindro perforado están dispuestas a su vez en hélice, a fin de facilitar la evacuación de los huesos.

15. 8. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que el cilindro perforado gira en el interior de una caja cilíndrica fija, quedando barrido el espacio entre estos dos elementos por uno o varios elementos helicoidales -23- que arrastran las pulpas hacia el orificio de salida -29-.

20. 9. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según la reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que está combinado con un dispositivo de prensado previo -30- que chafa parcialmente los frutos sin triturar los huesos, lo que facilita la separación ulterior de la pulpa y de los huesos en el aparato.

25. 10. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que está dispuesto verti-

30.

252222

10



calmente, es decir centrado alrededor de un eje de rotación vertical.

5. 11. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 y 10, caracterizado por el hecho de que en el caso del aparato vertical, los frutos a tratar son conducidos a la parte inferior del cilindro perforado -17- rotativo, mientras que la pulpa por una parte, y los huesos por otra, son evacuados separadamente por orificios -28-29-,
10. siendo efectuado de esta manera el tratamiento de deshuesado de abajo a arriba.

15. 12. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1, 10 y 11, caracterizado por el hecho de que el cilindro interior perforado -17- está alimentado por el conducto de la tolva -13- que desemboca al nivel de los orificios de eyección laterales -14- del árbol tubular central -10-.

20. 13. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 y 10 a 12, caracterizado por el hecho de que el árbol tubular central de alimentación -10- soporta el dispositivo de batido -15-.

25. 14. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según las reivindicaciones 1 y 10 a 13, caracterizado por el hecho de que el árbol tubular central -10- es solidario del árbol de accionamiento -11- del aparato.

30. 15. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el elemento perforado,

252222¹⁰ SEP.



para la separación de la pulpa, está constituido por un elemento en forma de tronco de cono -35- cuya base mayor está girada hacia el orificio de evacuación -28- de los huesos, facilitando la forma cónica, junto a la acción centrífuga, la evacuación de los huesos.

5.

16. Aparato para el deshuesado de frutos, particularmente de los oleaginosos.

La presente memoria consta de catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

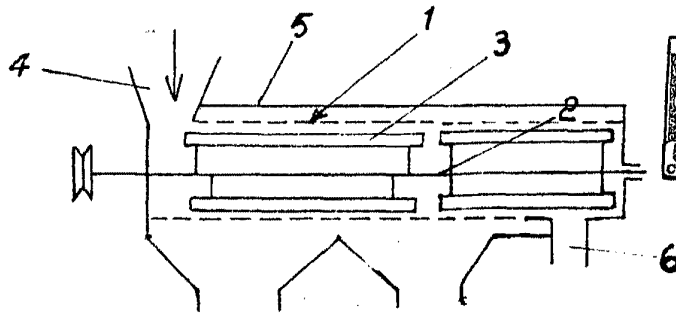
10.

Barcelona, a 10 de septiembre de 1.959.

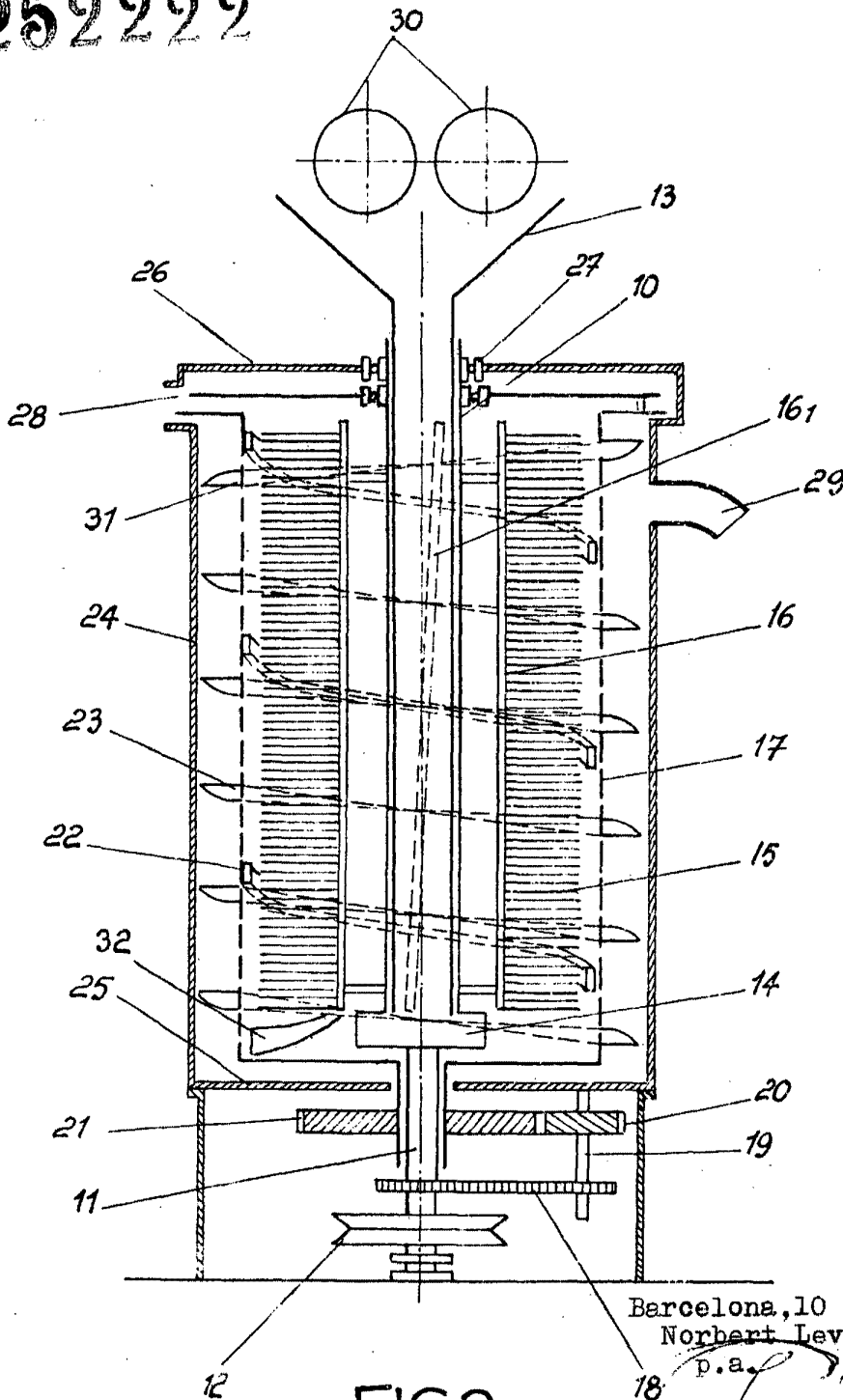
Norbert LEVI di LEON

p.a.

FIG.1



252222



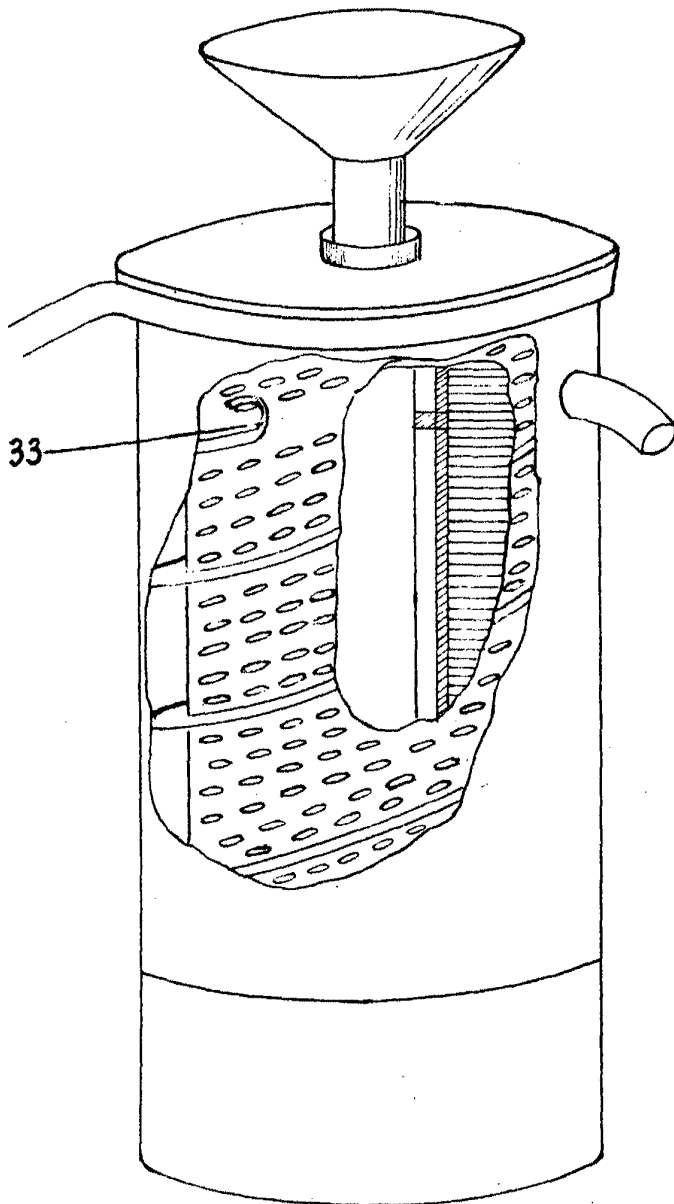
Barcelona, 10 septiembre 1959
Norbert Levi di Leon

P.a.

FIG.2

252222

10 SEP. 1959



Barcelona, 10 septiembre 1959
Norbert Levi di Leon
p.a.

FIG.3

252222

10 SEP. 1959

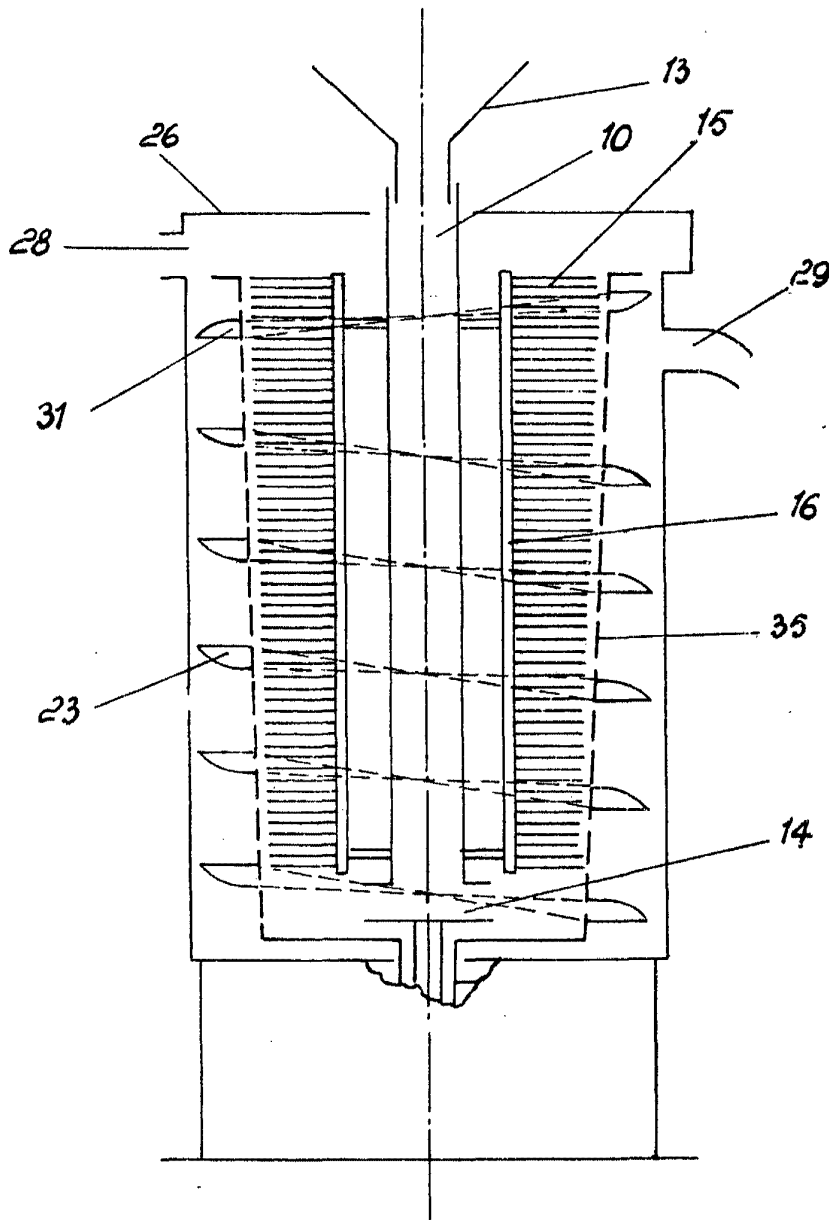


FIG. 4

Barcelona, 10 septiembre 1959
Norbert Levi di Leon
p.a.