

385938



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 23</u>
SUBCLASE <u>N</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por

PROCEDIMIENTO PARA EL PELADO DE FRUTOS Y VEGETALES POR MEDIOS MECANICOS.

Solicitante : DSO. BULGARPLOD  
Nacionalidad : Búlgara  
Residencia : SOFIA, Bulgaria  
Domicilio : Boulevard A. Stamboliski 7.



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un método para pelar frutos y vegetales, y más especialmente tomates, sin tener en cuenta las variedades y tamaños, conservando en su superficie brillo y lustre, así como también las condiciones que se crean al mismo tiempo para la disociación de los gases contenidos en el interior del tejido queden mantenidas. La invención ampara el aparato necesario para su práctica, por extensión, sin alterar la misma.

5

Se conoce un método para el pelado de tomates mediante la utilización de vapor recalentado. Los tomates, clasificados, calibrados y lavados, se transportan al interior de una unidad de vaporización bajo la acción de vapor recalentado que fluye a través de unas toberas a una temperatura entre los 360° y los 400° C y a una presión hasta 3 at. iniciándose un calentamiento rápido de la piel y de la capa superficial, con lo que el agua contenido bajo la piel de los tomates comienza a hervir. Los vapores producidos rasgan la piel del fruto y como resultado de ello, parte de esta piel se separa; la que queda en la superficie se quita después mediante un pelador que utiliza un mecanismo de rodillos, y finalmente, los residuos de la piel se separan a mano durante la siguiente inspección.

10

15

Este procedimiento requiere, sin embargo, un considerable consumo de vapor y un recalentador de vapor, pesado y costoso, de poca eficacia. El flujo alrededor de los tomates no es uniforme, lo que produce calentamientos locales tanto en exceso como en defecto. Es difícil separar la piel quemada, y pasa al interior del producto acabado, perdiendo así su calidad. Como resultado del proceso a elevada temperatura, se perjudica la calidad de los tomates pelados, ya que se pierde brillo en la superficie pelada.

20

25

Otro método basado en la acción térmica sobre los tomates es el proceso con una mezcla caliente ( t= 300 á 400° C) de aire, y gases de humo. Las máquinas que trabajan según este método, tienen características que presentan las siguientes desventajas: Un porcen-

30

385938



taje elevado de tomates pelados, deformados, y un elevado consumo de energía como resultado de las pérdidas térmicas y del poco intercambio de calor. Debido a su construcción compleja, pesada y costosa, antieconómica, que no resulta adecuada completamente para pelar tomates, estas máquinas no han tenido gran aplicación.

35

En otro método, los productos sometidos al tratamiento, se mueven mediante un transportador, que pasa por tuberías de acero calentadas eléctricamente hasta unos 800° C. Bajo la acción convectiva del aire caliente en la tubería, y de la acción radiante en la tubería calentada a temperatura elevada, la piel se agrieta y se separa. Con este método se consume gran cantidad de energía eléctrica y las propiedades alimenticias de los productos así tratados, son deficientes. Además, una característica de este método son las malas condiciones de trabajo y las dificultades para obtener seguridad en la mano de obra.

40

45

Se conoce también la producción en serie en la que el pelado de tomates, previamente blanqueados a 100° C durante varios minutos, se lleva a cabo pasándolos mecánicamente a través de mangueras cónicas, flexibles, de goma, de superficie estriada.

50

La producción en serie se conoce, asimismo, cuando el pelado se lleva a cabo mecánicamente presionando los tomates blanqueados entre levas de plástico.

55

Ambas líneas de producción en serie, antes citadas, no son aptas para el pelado de tomates redondos, variedad que por sus mejores propiedades, se ha establecido en el mercado mundial. Las pérdidas son elevadas. El porcentaje de tomates utilizables está por bajo del 60%. Las máquinas de pelar son costosas, pesadas y complejas, requiriendo gran espacio para su montaje, y son de mantenimiento costoso y altamente cualificado.

60

Por tanto, un fin general de la presente invención consiste en evitar los citados inconvenientes de tales métodos, proporcionando uno que asegure un elevado porcentaje de vegetales o frutos



65

pelados, en especial tomates, con cuyo sistema se pueden pelar diferentes variedades de frutos y vegetales sin tener en cuenta su grado de madurez, conservando su precioso brillo y la elevada producción y calidad de la producción acabada. Otra finalidad de la presente invención es proporcionar la disociación de gases contenidos en los tejidos de los productos tratados, eliminando así la necesidad de la siguiente exhaustación de los mismos.

70

El método para pelar frutas y vegetales según la invención, consiste en que los frutos y vegetales se calientan superficialmente desde 60º C á 100º C y se colocan después al vacío, inferior a una columna de mercurio de 460, donde se origina una separación explosiva de la piel como resultado de la ebullición rápida del líquido contenido bajo la misma, sacándose luego los frutos y vegetales del citado vacío, y siguiendo su tratamiento por métodos convencionales.

75

80

Tras la separación de la piel se pueden mantener frutos y vegetales al vacío por más de 40 segundos, y durante ese tiempo los gases contenidos en su tejido se separan.

85

Para la práctica de este método se utiliza un transportador accionado periódicamente, al cual van sujetas unas copas a distancias iguales, y sitiadas cerca de un alimentador de porciones, un calentador, una cámara de vacío y un soporte fijo. A título de mejor comprensión del método objeto de esta invención y de su práctica, se acompañan los dibujos adjuntos que muestran esquemática y no limitativamente el aparato propio del mismo. En tales dibujos:

90

La fig. 1 muestra esquemáticamente una ilustración del método para pelar frutos y vegetales al vacío.

La fig. 2 muestra un esquema de un pelafrutos y vegetales al vacío, de tipo lineal, equipado con una cámara de vacío que se desplaza alternativamente.

95

La fig. 3 es el mismo aparato, equipado con una cámara fija con órganos obturadores.

385938



La fig. 4 es el mismo aparato con una cámara giratoria al vacío.

La fig. 5 es el aparato para frutas y vegetales en el vacío, tipo transportador de movimiento continuo, en circuito cerrado, que se carga y descarga automáticamente o por medios mecánicos.

100

Estos dibujos se acompañan para ilustrar el método de la invención. En los mismos, los conductos para alimentar el agua, productos tales como frutos o zumos vegetales, se indican por (E) y los de vacío se muestran con (V).

105

Por medio del alimentador 1, los frutos o vegetales se alimentan continuamente o en porciones al calentador 2 donde se calientan superficialmente desde 70°C a 100°C. Tras ello, los frutos o vegetales calentados penetran en la cámara de vacío 3 donde éste es del orden de 500 a 700 mm en una columna de mercurio, y donde bajo la acción de la presión de los vapores de agua en formación rápida que vencen la resistencia de la piel, se pelan aquéllos de manera explosiva. Los frutos y vegetales pelados se entregan por medios adecuados a un aparato 4 para las inspecciones y pelado finales.

110

Cuando los frutos y vegetales se mantienen durante un periodo más largo en la cámara de vacío, se separa gran cantidad de los gases contenidos en sus tejidos internos. En tal caso, la perturbación del vacío, después de los procesos de pelado y de creación, se lleva a cabo mediante un líquido, agua o zumo procedente del conducto (E).

115

El aparato para pelar frutos y vegetales en el vacío se complementa y comprende claramente con los siguientes datos:

120

La fig. 2 muestra un aparato para pelar frutos y vegetales, de tipo lineal. En ella, 1 es un alimentador de porciones, que alimenta sincrónicamente al transportador 5 que se desplaza periódicamente. Dicho transportador se halla dotado de unas copas 6 que pasan a través del calentador 2, cerca del cual hay una cámara de vacío 3 y por debajo, el soporte 10 fijo. La cámara de vacío cuya sección

125

385938



130

transversal se corresponde con la de las aguas, tiene un obturador 12, una tubería para crear el vacío (V) y otra para interrumpirlo (E) y por medio del mecanismo 11 de accionamiento, se desplaza alternativamente con cierto detenimiento en la posición final del fondo, sincrónicamente con la parada del transportador. Al final de éste se halla el alimentador 9 de entrega para la inspección y pelado finales, y por debajo, se halla el mecanismo 8 rociador. La cámara de vacío tiene una mirilla 37.

135

El funcionamiento del aparato para pelar frutos y vegetales al vacío, de tipo lineal, es el siguiente:

140

El alimentador 1 alimenta porciones fijas de tomates 7 a las copas del transportador 5. Pasando a través del calentador 2, los frutos y vegetales se calientan suficientemente hasta obtener temperaturas de 70°C a 100°C y después la copa se posiciona sobre el soporte 10. Al mismo tiempo, la cámara de vacío 3 se desplaza hacia abajo, presiona a la copa 6 y se cierra herméticamente la misma mientras se crea el vacío a través del conducto (V) y después, dicho vacío se interrumpe a través del conducto (E) elevándose hacia arriba en debidas condiciones la cámara de vacío, quedando la copa libre y desplazándose lejos durante el movimiento siguiente del transportador. Los productos pelados van a parar al alimentador 9 de entrega, para su inspección y pelado finales, mientras las copas son lavados por un rociador 8.

145

150

Si fuese necesario los tomates se podrían mantener durante un largo periodo en la cámara de vacío, con objeto de originar una disociación de los gases contenidos en el tejido, eliminando con ello la necesidad de una exhaustación subsiguiente antes de la esterilización. En este vacío, o mejor dicho, en este caso, el vacío se interrumpe mediante el agua o zumo de alimentación a través del conducto (E).

155

El mecanismo citado puede también disponerse con una cámara 3 de vacío fija, y un soporte 10 móvil sincronizado con el movimiento

385938



160

del transportador.

La fig. 3 muestra otra versión del aparato relacionado con el método de la invención. En éste, el transportador 5 se desplaza continuamente mientras que en la cámara 3 de vacío, ésta se halla fija y se la dota de una entrada 12 y una salida 13 del mecanismo de operación.

165

La fig. 4. es otra versión en la que el transportador 5 después del calentador 2 se desplaza a lo largo de un semicírculo definido por una guía 14 que al mismo tiempo sirve de soporte a las copas 6. La cámara de vacío tiene un eje 5 hueco que gira, a cuyo alrededor se halla el rotor 17 sobre cuya superficie exterior se hallan sujetas las orejetas 16. Su velocidad es igual a la del movimiento del transportador 5 (nos referimos a la velocidad periférica). Cuando está en movimiento giratorio, oprime a las copas y se cierra herméticamente. El distribuidor 15 está montado hacia la cámara de vacío y proporciona una conexión entre cámara y orejetas cuando estas últimas oprimen las copas.

170

175

180

La fig. 5 muestra un aparato para frutos y vegetales, apto para el método según la invención, del tipo de transportador de movimiento continuo en circuito cerrado, cargándose y descargándose por medios mecánicos y está constituido por un alimentador 1, un calentador 2 de tambor y un mecanismo 24 transportador de movimiento continuo. El calentador es un tambor 25 perforado, con paletas 26 de configuración axil que giran en el alojamiento 27 que está equipado de una cubierta. El calentador se halla unido al bastidor 28 mediante un medio de articulación 29. El bastidor va provisto de un mecanismo 30 de tornillo regulador.

185

190

El mecanismo 24 de transportador de movimiento continuo tiene un disco giratorio dotado de cámaras 31 de trabajo y por debajo de las cuales van unos asientos 32 coaxiales con las cámaras, y girando simultáneamente con el disco, están guiados por un hierro 33 seccional, pero sobre éstos, las cubiertas 34 están girando y despla-

385938



195

zándose a lo largo del hierro seccional (no mostrado en el dibujo) estando ambas cubiertas equipadas de una tubería (V) de vacío y de otra (E) para interrumpirlo. El calentador y el mecanismo transportador, moviéndose continuamente (en vía de circuito cerrado) y descargándose continuamente están conectados a través del canal 19.

200

El funcionamiento del aparato es así: Los frutos y vegetales caídos entre el tambor 25 y el alojamiento 27 se guían mediante unas paletas 26; pasan a través de la zona de calentamiento, y después, a través del canal 19, mientras la cubierta 34 se eleva y el asiento 32 se oprime fuerte y herméticamente contra el mecanismo

205

34 pasando al interior de las cámaras de trabajo a través de sus orificios en la parte superior. Mientras el mecanismo 24 se halla girando, la cubierta 34 asciende y cierra herméticamente la cámara de trabajo, e inmediatamente funciona la tubería (V) de vacío después. La operación de vacío se realiza durante la rotación posterior del mecanismo transportador de movimientos continuos, tras lo cual la válvula de la tubería para interrumpir el vacío (E) se abre,

210

la cubierta 34 es guiada por el hierro seccional correspondiente (no mostrado en el dibujo) y elevada, mientras el asiento descendiendo siendo guiado por el hierro seccional 33 con lo que los frutos y vegetales pelados caen pasando a una tolva 36; tras ello sigue el lavado del asiento y cámara de trabajo, cogiendo después una nueva por debajo del canal 19 en condiciones para un nuevo ciclo de trabajo. El mecanismo de tornillos puede girar al calentador completo

215

alrededor de la articulación 09 al objeto de poder regular el tiempo de calentamiento sin tener en cuenta la productividad.

En la presente invención caben cuantas variantes de realización como sean posibles sin que se altere su esencia.

220



-----  
Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante, es lo contenido en

385938



REINDICACIONES

las siguientes

REIVINDICACIONES

225

1 - Procedimiento para el pelado de frutos y vegetales, y particularmente tomates, por medios mecánicos, caracterizado por el hecho de que dichos frutos y vegetales son sometidos primeramente a una acción de calentamiento superficialmente, desde una temperatura de 60°C hasta los 100°C, tras lo cual se les coloca en un vacío inferior al de una columna de mercurio de 460 mm originando con ello una separación explosiva de la piel; tras lo cual se les saca seguidamente del vacío y se les somete a las fases normales de tratamiento.

230

235

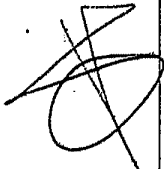
2 - Procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado por que los frutos y vegetales se sostienen en el vacío, tras la separación de su piel, durante un tiempo de unos 40 segundos o algo más originando así la disociación de los gases contenidos en sus tejidos internos.

240

245

3 - Procedimiento, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por el hecho de que los frutos y vegetales son sometidos a la acción de un aparato en el que se unen unas copas a un transportador continuo, accionado alternativamente, estando dispuestas y sujetas tales copas a distancias iguales, mientras que se dispone de un alimentador próximo al transportador, siendo este alimentador de porciones, disponiéndose de un calentador y de una cámara de vacío, a los efectos del tratamiento de los frutos y vegetales, antes citados, y de un soporte fijo.

250



4 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 3 caracterizado porque los frutos y vegetales son sometidos a la acción de una cámara de vacío, como antes se indicó, la cual se halla situada a ambos lados del transportador continuo y se cierra mediante un órgano de cierre hermético, de entrada, y otro de cierre hermético de salida.

385938



255

5 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizado porque la citada cámara de vacío está constituida a manera de eje hueco montado en el interior de un distribuidor anular que se ve circundado por la superficie interna de un rotor, sobre cuya superficie exterior van acopladas unas orjetas.

260

6 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 5 caracterizado porque dentro de un alojamiento cilíndrico previsto al efecto, se dispone de un tambor giratorio perforado, dotado de unas paletas y a cuya acción son sometidos los frutos y vegetales que van a parar al mismo; y tras él hay un órgano de transporte continuo en su movimiento, de funcionamiento en circuito cerrado, y de carga y descarga mecánica; el cual se halla dotado de unas cámaras de trabajo, disponiéndose cubiertas y asientos sobre sus partes superior e inferior, mientras la apertura y cierre de las cámaras se sincroniza con la rotación de dicho tambor.

265

270

7 - PROCEDIMIENTO PARA EL PELADO DE FRUTOS Y VEGETALES POR MEDIOS MECANICOS.

Todo según se describe en esta memoria que consta de diez hojas foliadas y escritas por una cara con doscientas setenta y tres líneas y dibujos anexos.

MADRID 26 noviembre 1970  
p.a.

MEMORANDUM DATED 26 November 1970

ESCALA VARIABLE

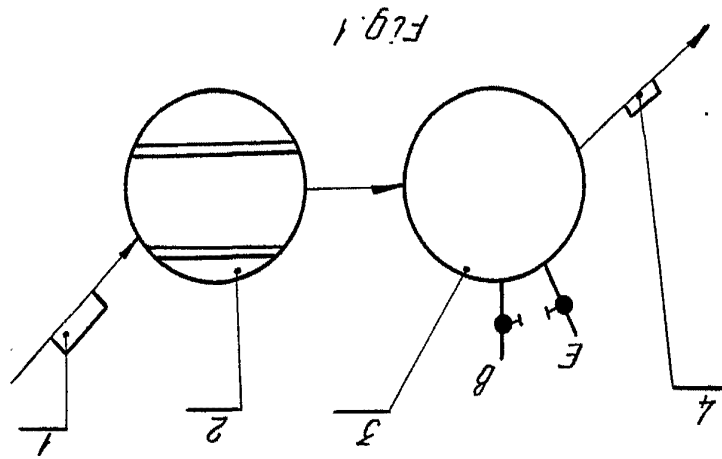


Fig. 1



7107145

385070

D.50. 8U:GHPLD

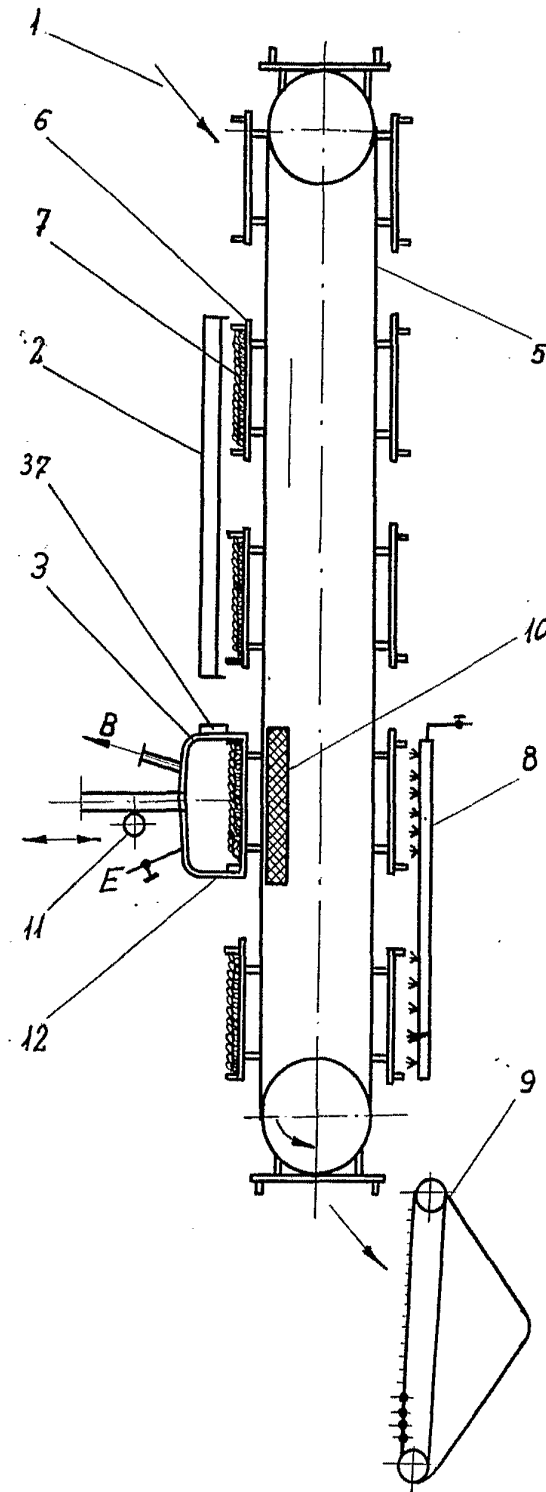


Fig-2

ESCALA VARIABLE

MADRID 26 Noviembre 1940

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

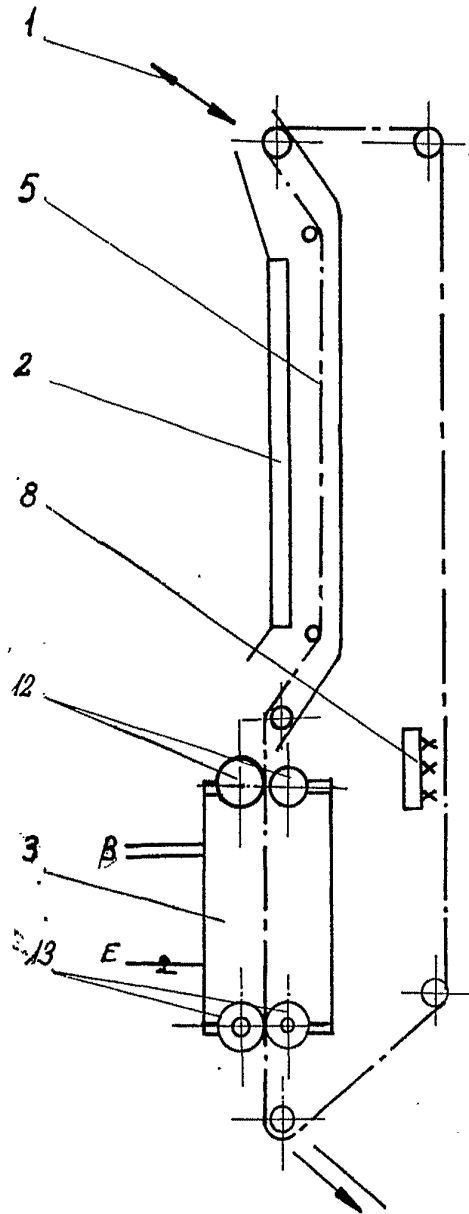


Fig 3

ESCALA VARIABLE

MADRID 26 Noviembre 1940

*[Handwritten signature]*

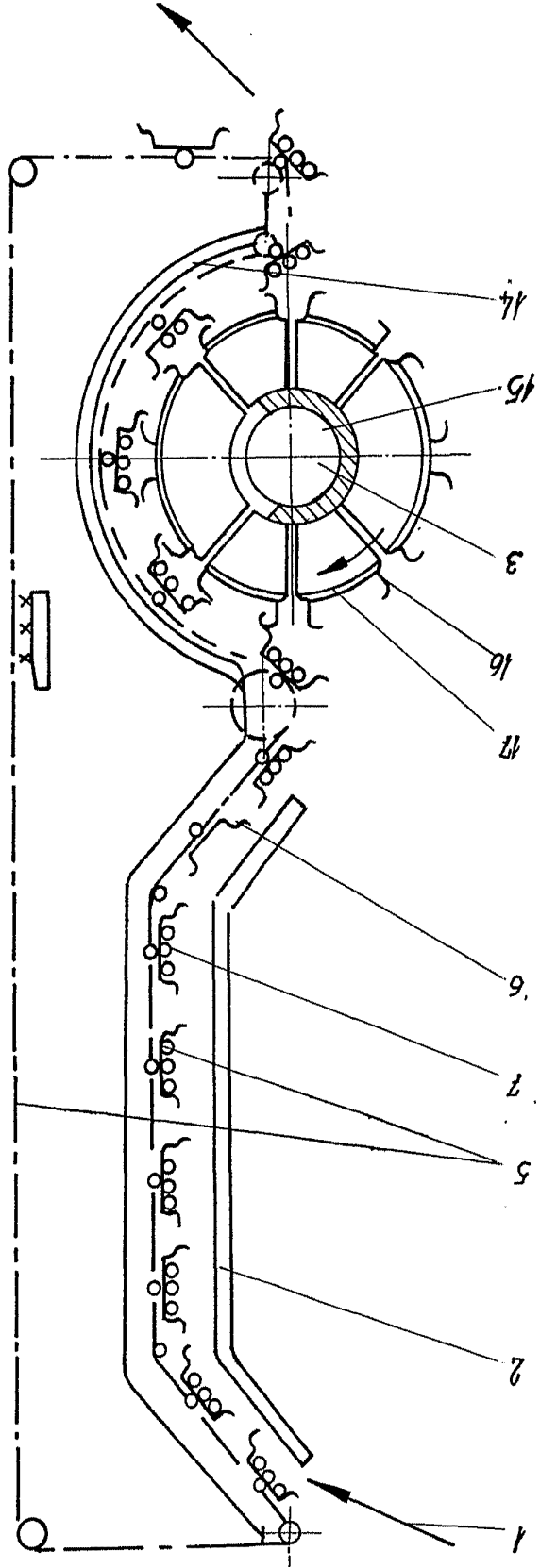


Fig. 4



385038

Foja 4 de 5

D50 385038

385938

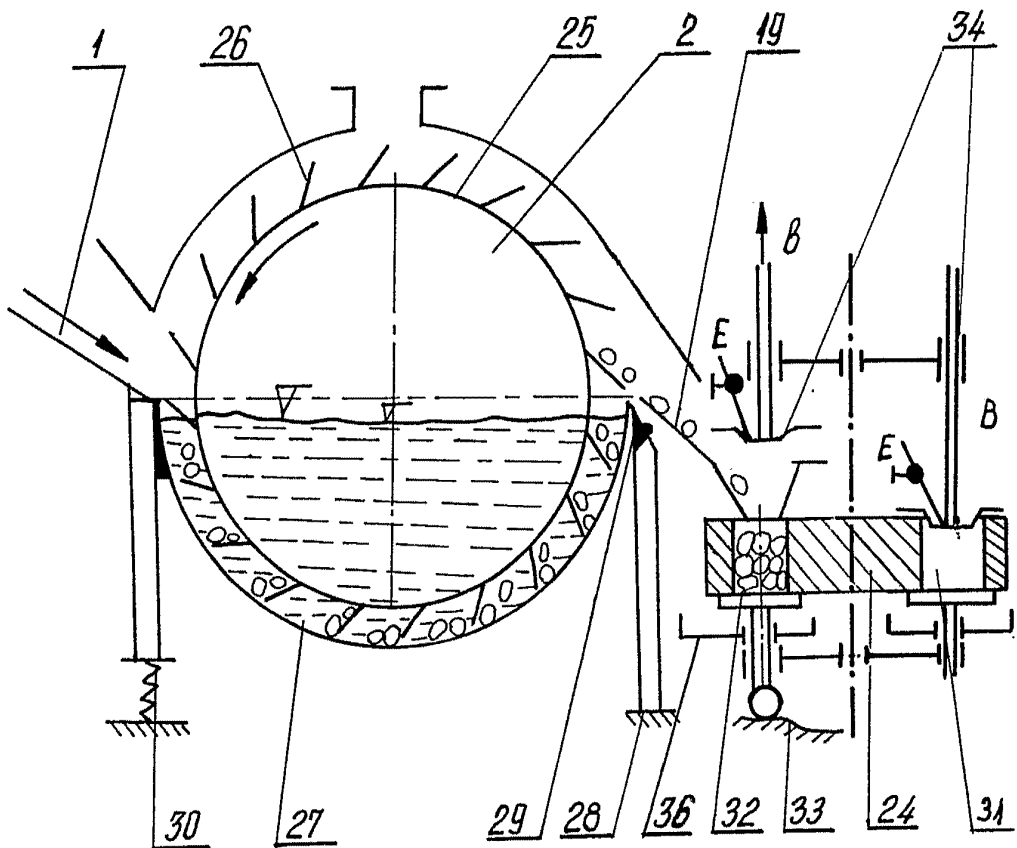


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

MADRID 26 Noviembre 1970