

228192



228192

MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE LA  
PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON ALBERTO CORTEGGIANI, de nacionalidad italiana, residente en ROMA (ITALIA), Via Lovanio, 19, por : "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA SEPARACION, POR CENTRIFUGA EN UNA MARCHA CONTINUA, ESPECIALMENTE DE LIQUIDOS GRASOS CONTENIDOS EN MASAS PASTOSAS".

--o-o-o-o-o-o-o--

Ya se ha tratado repetidas veces, aunque con poco éxito, de resolver el problema de centrifugar un material pastoso y engrudado en máquinas en una marcha de trabajo continua con objeto de separar los líquidos contenidos en el mismo. Este poco éxito se debe al hecho de que se utiliza para la separación de las masas engrudadas que contienen sustancias en partes sólidas y en parte líquidas, como por ejemplo aceitunas trituradas, en lo esencial las mismas centrífugas como se les utiliza para la separación de dos líquidos de densidad diferentes.

10 En las centrífugas conocidas que en principio consisten en un distribuidor de la materia que se ha de tratar y una cámara sepa-



radora de la cual salen los dos líquidos de densidad diferente por dos diferentes orificios, se decantan las sustancias más densas en la pared la más distanciada del eje giratorio, mientras que se concentran las sustancias menos densas en un área más cerca al mismo.

El líquido de menos peso específico sale en este proceso directamente de la cámara separadora al exterior por un orificio en el tambor separador dispuesto invariable, lo que se refiere a la distancia del mismo del eje, limitando así el grueso de la capa de la materia más sólida decantada en la pared de la cámara separadora.

La separación del líquido más pesado se realiza por medio de los conductos que, saliendo desde la periferia de la cámara separadora, van al interior, pero que desembocan hacia el exterior en una distancia del eje giratorio que es mayor que la de los orificios para el líquido más ligero.

Con esto reduce ciertamente el cambio de dirección requerido por los canales un flujo libre de la materia, en caso de que la misma contenga partículas de mayor densidad, especialmente por la razón de que ocasiona el proceder diferente de las partículas líquidas y de las sólidas condiciones no estables y también porque cambia el coeficiente de rozamientos en las paredes conforme la materia, mientras que la fuerza centrífuga queda la misma.

Para subsanar estos defectos se ha tratado de emplear medios de transportes mecánicos para las masas que se han de separar pero éstos no han dado resultado debido a lo complicado que son estos aparatos y lo difícil que es el arreglo.

Contrario a esto obtiene el procedimiento según la invención y la nueva instalación una separación uniforme continua también de productos base variable y con elevado contenido de sustancias sólidas.

El procedimiento está caracterizado por la regulación de la presión centrífuga continua automática que es decisiva para el



45 paso de la materia tratada por la máquina en rotación; es decir, que se realiza esta regulación independiente y autónomo para cada uno de los numerosos canales de distribución, entre los cuales es distribuida la materia. Otras características de la invención se deducen de la descripción siguiente.

50 Contrario a procedimientos conocidos e instalaciones de separación conocidas no se introducen, conforme la invención, la materia que se ha de tratar en una cámara separadora sino en numerosos canales separadores, de los cuales está dotado cada uno por si mismo de su conducto de alimentación, saliendo todos los conductos alimentadores en igual distancia el uno del otro y en dirección radial desde un distribuidor central.

55 El radio del distribuidor es mucho más pequeño que el radio de la circunferencia en que se encuentran las salidas de los canales de separación, estando medidos los dos radios de tal manera que en el espacio que queda entre estos dos radios en cada canal por sí puede obtener la materia que viene del distribuidor la presión centrífuga necesaria para vencer la resistencia de fluencia, no importando la potencia que pueda tener en cada caso esta resistencia.

60 Los canales de separación tienen tal forma de curva que la materia que se ha de tratar vuelve en el último trecho del trayecto hacia el eje giratorio, consistiendo el último trozo de dicho trayecto que alcanza el eje giratorio en un elemento filtrante por el cual pasan los líquidos separados de la materia en su trayecto por centrifugación, abandonando por una boca de salida separada para cada canal la centrífuga, de forma que sirven los canales simultáneamente para la separación y para la evacuación de los productos separados.

70 La sección transversal de los conductos de alimentación es constante e igual de grande o más pequeña que la de los canales de separación, mientras que la sección de los canales de separación, o es constante, o va en aumento poco a poco hasta el lugar de salida, para



evitar en el trayecto una reducción de la sección transversal que  
75 impide el flujo de la materia, una vez alcanzado la misma por la  
separación de los líquidos una densidad considerable.

La sección transversal y la forma de los canales de separación es predeterminada convenientemente a tenor de la calidad y el grado de fineza de la materia que hay que tratar, debiendo ser la sección lo más pequeña posible para tener el grueso de la capa lo más pequeño posible durante la decantación, y en evitación de movimientos relativos entre las capas de la materia decantada.  
80

El distribuidor, los conductos de alimentación y los canales separadores correspondientes están unidos para formar un aparato rotativo de la especie de tambor en que pueden recogerse los líquidos separados y evacuados de los canales de separación por las paredes de filtro en una capa anular cuyo radio interior es determinado por la situación de las bocas de salidas al exterior, debiendo ser el radio de la circunferencia en que se encuentran estas salidas mayor que aquel en que están los sitios de salida de los canales de separación. Estos es contrario a las construcciones conocidas en que la situación de los orificios de salida de los líquidos de menor densidad corresponden siempre a un radio más pequeño que aquel de la circunferencia en donde salen las materias más densa decantadas.  
85  
90  
95

Del plano en anexo se deduce una forma de realización dada como ejemplo representando:

Fig. 1 Una sección axial por una centrífuga con un tambor separador, con el recipiente colector de los líquidos separados y el recipiente colector de las sustancias decantadas junto con las instalaciones para la evacuación de las últimas al exterior;  
100

Fig. 2 Una vista en planta conforme la línea de intersección A-B de la figura 1 pero solamente del tambor rotativo.

En esta instalación es introducida la materia que se ha tratar por un tornillo transportador y otro medio de transporte adecuado.  
105



cuado para la alimentación uniforme por el conducto 9 en el tambor rotativo 6, llegando primero a una cámara anular 18 desde la cual es conducida a los tubos de alimentación 16 que se distribuyen en posición radial en iguales distancias el uno del otro.

110 Cada uno de los tubos de alimentación 16 está acoplado directamente a un tubo separador 15 que termina en una boca de salida 11. La materia sometida a la fuerza centrífuga llena los canales de separación 15, alcanzando finalmente la salida 11 por el cual es centrifugada a la cámara colectora anular.

115 Fluyendo por los canales de separación 15 se decantan la sustancias más densas en la pared exterior de los canales, mientras que se concentran los líquidos menos densos en la zona interior, o sea a los largo de la pared de filtro 12.

120 La pared 12 consiste por lo menos en la proximidad de la boca de salida 11 en un elemento filtrante por el cual pasan los líquidos separados, entrando en la cámara formada por el tambor rotativo 6 y concentrándose en una capa anular 4 de la manera presentada en la fig. que nos ocupa hasta que alcanzan la abertura 3 por la cual son lanzados por la fuerza centrífuga al recipiente colector 2 destinado para acoger los líquidos, siendo evacuados los mismos en 1 al exterior.

130 Como se deduce del plano, es el radio de entrada  $R/a$ . a los conductos de alimentación mucho más pequeño que el radio  $R/b$ . de los puntos de salida 11 de los canales de separación 15. Si por consiguiente se aumenta en uno de los canales de separación la resistencia de fluencia es retenida la materia admitida en el conducto de alimentación correspondiente, acumulándose en el espacio entre los dos radios, de forma que con el aumento de la materia en el tubo de alimentación crece también la presión centrífuga producida hasta que haya alcanzado un grado suficiente para vencer la resistencia de fluencia aumentada.

135 De esta manera se obtiene una regulación continua y automática.



140 tica de la presión centrífuga, correspondiente al material en cada  
conducto de alimentación y conforme corresponde el mismo a la re-  
sistencia de fluencia en el canal de separación, y además una dis-  
tribución exacta de la materia sobre todos los canales de distri-  
bución.

145 En bien de una ilustración sencilla se ha dibujado en fig.  
1, a la derecha del eje giratorio, solamente un canal de separación  
con el conducto de alimentación correspondiente y a la izquierda de  
dicho eje giratorio solamente una boca de salida para los líquidos  
separados. Contrario a esto serán los canales de separación y los  
conductos de alimentación en una realización práctica (precisamente  
viceversa) tan numerosos como lo permiten las dimensiones de las mis-  
150 mas instalaciones rotativas y las dimensiones de los canales.

La pared filtro 12 que está dibujada en los planos en es-  
quema como pared curvada con perforaciones en el último trozo del  
canal, quedando fijada por la presión de un tornillo 17 en su posi-  
ción solamente a tenor de ejemplo, puede consistir así mismo, de -  
155 cualquier otra manera, en materia filtrante no rígido, por ejemplo  
en tela metálica o chapa perforada, en tanto que sea asegurado el  
ajuste necesario para un correcto funcionamiento.

El radio interior  $R/c$ . de la capa de líquido 4 es mayor  
que el radio  $R/b$ . de los orificios de salida de los canales de se-  
160 paración, siendo determinado por los orificios de evacuación 3. La  
capa de líquido 4 ejerce sobre las paredes filtros 12 una presión  
centrífuga que es proporcional al espesor de la capa que actúa con-  
tra la presión interior en los tubos separadores 15.

165 Según la materia que se trata de separar y según la posi-  
ción y el tamaño del área de la pared 12 que se usa como filtro y  
la clase del material filtrante puede hacerse necesario la regula-  
ción de la presión centrífuga o aún suprimirla.

Para tal objeto se dispone los orificios de salida 3 pa-  
ra los líquidos en diferentes anillos concéntricos de un radio di-



170 ferente entre sí el cual debe ser siempre mayor que  $R/b$ . del cual  
queda sin embargo excluido solamente el anillo que corresponde al  
espesor deseado de la capa de líquido. También pueden disponerse  
los orificios de salida en un sitio del espacio colector 4 lo más  
175 distanciado del eje giratorio, montándose tubos desplazables para  
la evacuación de los líquidos en la distancia desada.

En fig. 1 se ha hecho también visible desde el exterior  
el medio mecánico para el transporte de las sustancias decantadas  
durante el funcionamiento de los canales de separación, consistien-  
do el mismo en una disco que gira alrededor del conducto de admisión  
180 de la materia 9, siendo impulsado por un engranaje 10 y dotado de  
aletas 5 que pasan lentamente por el canal colector 13, arrastran-  
do la materia decantada hasta que la misma caiga al tubo 14 destina-  
do a la evacuación de los residuos. Levantándose la tapadera 7 pue-  
de inspeccionarse cómodamente la centrífuga.

185 Lo expuesto anteriormente se refiere solamente a una forma  
de realización de la invención, siendo posibles lógicamente muchas  
variaciones que quedan también dentro del alcance de la protección  
de la invención. Por cierto merecen mencionar el hecho de que se ha  
descrito como áreas del filtraje preferentes tales áreas que están  
190 dispuestas en dirección hacia el eje giratorio, o sea en la direc-  
ción en que bajo el efecto centrífugo se separan las sustancias li-  
geras de las más pesadas. En caso de que permita sin embargo la con-  
sistencia de masa que hay que tratar aprovechar simultáneamente el  
efecto de filtraje bajo presión, entonces podrán construirse los ca-  
195 nales de separación y más aún y eventualmente los canales de alimen-  
tación enteros de material filtrante. En todo caso consisten las pa-  
redes filtros en material conocido por ser adecuado para tal objeto,  
como por ejemplo fibras o hilos de origen animal o vegetal o de me-  
tal o sustancias artificiales, quedando decisivas para la elección  
200 del material adecuado las características de la materia que hay que  
tratar.



El objeto de la presente patente puede ser objeto de modificaciones siempre que no alteren la esencialidad del invento.

- REIVINDICACIONES -

205 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

1). Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, caracterizado porque es distribuida al principio de la centrifugación la materia heterogénea que se ha de tratar, saliendo de una alimentación central en numerosas corrientes separadas la una de la otra que toman un curso independiente el uno del otro regulándose automática e independientemente la presión centrífuga que determina la velocidad de la corriente, siendo recogidos finalmente los líquidos separados de cada corriente.

2). Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según 1ª reivindicación, caracterizado porque tratándose de un procedimiento con admisión central de la materia heterogénea que se ha de separar a las partes en rotación, poseen estas partes en rotación numerosos canales de separación independientes el uno del otro sobre las cuales se distribuyen uniformemente la materia heterogénea y en que se separan los líquidos, correspondientes el avance de la materia bajo el efecto de la fuerza centrífuga, de la sustancias más sólidas, estando dotado cada canal de separación de su propio canal de alimentación y su propia boca de salida por la cual son evacuadas continuamente las sustancias más sólidas ya que se realiza la alimentación de la materia heterogénea también continuamente desde una cámara de distribución común a todos los canales de alimentación, siendo regulada en este proceso de presión centrífuga en cada canal de separación automáticamente e individualmente de tal forma que la cantidad de materia



que se acumula en cada canal de alimentación y que determina la presión centrífuga se aumenta o se reduce en la misma medida como se aumenta o se reduce la resistencia de rozamientos de la materia que contenida en cada canal de separación durante su avance en el mismo.

235

3). Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2, caracterizado porque el

240

radio exterior de la cámara de distribución, que corresponde al punto de entrada de la materia, en los canales de alimentación, es más pequeño que el radio que corresponde a los puntos de salida de los canales de separación, siendo medidos los dos radios de tal forma que en la zona que resulta de la diferencia entre los mismos puede

245

acumularse la materia en cada conducto de alimentación, más o menos e independiente del otro, conducto, tanto tiempo hasta que se haya formado en el canal de separación correspondiente la presión centrífuga necesaria para el flujo de la materia, igual de alto a como sea la resistencia que se opone al movimiento de la materia.

250

4). Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2, caracterizado porque tienen los canales de separación una sección tubular siendo curvados de tal manera que se realiza el último trozo del trayecto de la materia en dirección hacia el eje giratorio consistiendo por lo menos

255

el último trecho de su pared en dirección hacia el eje giratorio en materia filtrante, por la cual son evacuados los líquidos separados en la marcha de trabajo por centrifugación.

260

5). Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2, caracterizado porque la sección transversal de cada tubo de alimentación es constante e igual o más pequeño que la sección transversal de cada canal de separación.



265 6.- Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2, caracterizado porque la sección transversal de una parte, o según el caso, de todo el canal de separación es constante o se aumenta uniformemente conforme el avance de la materia en el canal.

270 7.- Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2, caracterizado porque la sección transversal de una parte, o según el caso, de todo el canal de separación es tan pequeño como lo admiten en lo máximo posible la capacidad de fluencia necesaria de la materia que se ha de tratar y el tamaño del grano de la sustancias sólidas.

280 8.- Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2, caracterizado porque la pared de los canales de separación en dirección hacia el eje giratorio, el cual limita el área en que se acumulan los líquidos en el trayecto de la materia, posee superficies de filtro por las cuales pasan los líquidos separados por el efecto centrífugo.

285 9.- Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación, 2, caracterizado porque consiste cada canal de separación y tal vez también cada canal de alimentación, entero o en parte, en material filtrante.

290 10.- Procedimiento y aparato para la separación, por centrífuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2, caracterizado porque consisten los filtros en cualquier material filtrante conocido, tal como fibras animales o vegetales o sintéticas o telas metálicas, estando dispuestos los mismos de tal manera que pueden sacárselos fá-

295



cilmente para su limpieza o para su sustitución.

300 11.- Procedimiento y aparato para la separación, por centrifuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2, caracterizado porque forman la cámara de distribución, los conductos de alimentación y los canales de separación pertinentes en conjunto un tambor en que son formados los líquidos separados en una capa anular cuyo medio diámetro interior es determinado por los orificios, por los cuales se evacuan estos líquidos desde el tambor al exterior, siendo este medio diámetro siempre mayor que el medio diámetro que corresponde a los orificios de salida de los canales de separación.

310 12.- Procedimiento y aparato para la separación, por centrifuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según reivindicación 2 hasta 11, caracterizado porque es regulada la presión centrífuga que actúa sobre las paredes de filtro por desplazamientos radiales de los orificios de salida para el líquido, pudiendo oscilar el espesor de la capa del anillo de líquido entre 0 y un valor máximo que es determinado por el radio que corresponde a los orificios de salida de los canales de separación.

315 13.- Procedimiento y aparato para la separación, por centrifuga en una marcha continua, especialmente de líquidos grasos contenidos en masas pastosas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque son acumuladas las materias más densas que salen de las desembocaduras de los canales de separación en una cámara anular que es concéntrica con el eje del tambor siendo elaborado del soporte fijo del tambor, girando en la misma lentamente una o más aletas de transportes que llevan la materia citada al único orificio de evacuación.

320 14.- "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA SEPARACION, POR CENTRIFUGA EN UNA MARCHA CONTINUA, ESPECIALMENTE DE LIQUIDOS GRASOS CONTENIDOS EN MASAS PASTOSAS".

Consta la presente memoria descriptiva de doce hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan un plano para



su mejor comprensión.

MADRID, *26* Abril de 1.956.

*[Handwritten signature]*

Fig. 1

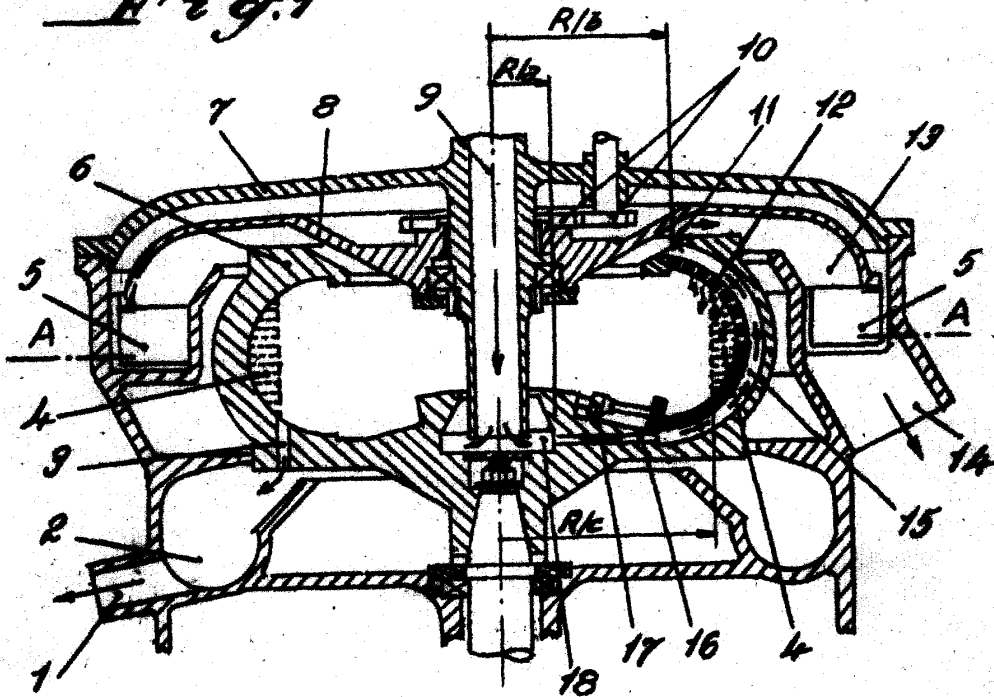
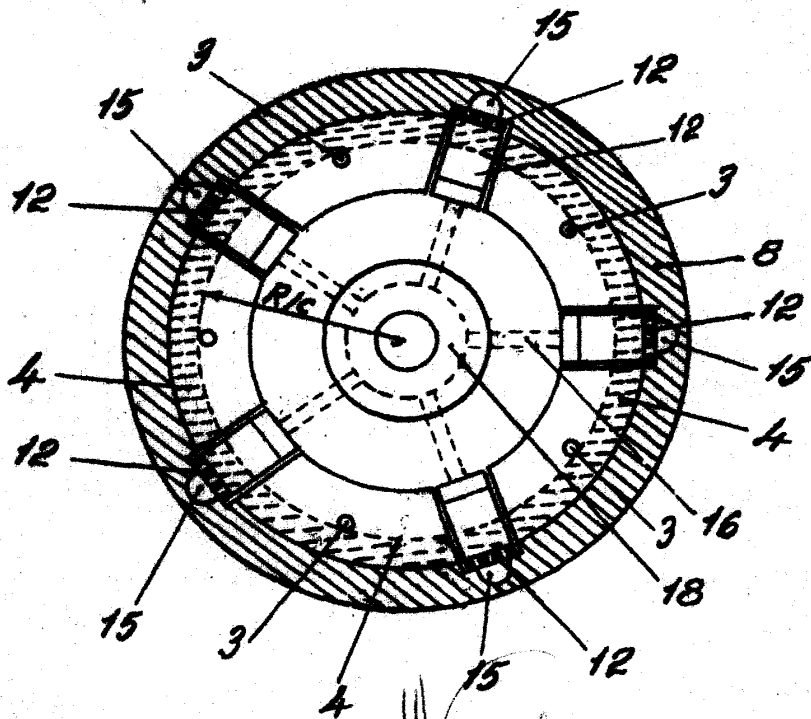


Fig. 2



ESCALA VARIABLE