

323514



PATENTE DE INVENCION

SC. 2632

323514

## *Memoria Descriptiva*

*sobre*

"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LA OBTENCION  
DE UN PRODUCTO EN MASAS SOLIDAS FRAGMENTADAS  
PARTIENDO DE SU FASE LIQUIDA".

*Solicitante:* RHONE-POULENC, S.A., entidad francesa,  
residente en : 22, Avenue Montaigne,  
PARIS-8e, Francia.

Las operaciones de la industria química proporcionan a menudo un producto que se presenta en la forma de un líquido más o menos viscoso, que puede transformarse al estado sólido por enfriamiento o secado.

5.

323514

- 2 -

24



- Esta operación de solidificación, que puede realizarse en aparatos discontinuos, tales como platillos, puede llevarse a cabo de modo continuo, por pulverización del líquido y enfriamiento, o también vertiendo el líquido sobre una tira refrigerada o sobre la superficie externa de un cilindro enfriado. El producto se desprende por sí mismo o se retira por cualquier medio adecuado, en especial por medio de un cuchillo-rasqueta. Estos dos últimos métodos proporcionan los productos en forma de escamas, fáciles de manipular.
- 5.
- 10.

A menudo se ha adquirido la costumbre de llamar a estos aparatos dándoles el nombre de escamadores.

- 15.
- Las tiras enfriadas tienen el inconveniente de exigir un sitio demasiado considerable. Además, la obtención y conservación en buen funcionamiento de las tiras sin fin es bastante delicado.

- 20.
- Los enfriadores de cilindros, más especialmente designados con el nombre de escamadores, comprenden un tambor rotativo en la superficie del cual se vierte el producto; a continuación es preciso un dispositivo de regulación de la capa de producto depositada sobre el cilindro. Si para evitar esta dificultad, se hace girar el cilindro guardando su parte inferior introducida en un depósito que contenga el producto fundido, se originan otros inconvenientes; en especial, el producto se adhiere a las bridas o platos laterales que limitan el cilindro y hay que rascar éste.
- 25.
- 30.

323514-3-



- Además, estos dos tipos de refrigeradores se prestan muy mal al tratamiento de productos que resisten mal el calor o la oxidación o que son demasiado volátiles, ya que ha de trabajarse con una cantidad relativamente considerable de producto y prácticamente no es posible controlar la atmósfera de trabajo, de donde se deriva la descomposición, las pérdidas por volatilización y los vapores que pueden ser peligrosos.
- 5.
10. Este invento se refiere a un nuevo tipo de refrigerador de tambor denominado, a continuación, "escamadora interna".
- El aparato de acuerdo con este invento se caracteriza por los puntos siguientes:
15. - un tambor formado por una superficie cilíndrica térmicamente conductora, limitada en las dos bases por bridas o platos; uno de los cuales por lo menos está vaciado y tiene por tanto la forma de una corona.
20. Este tambor, dispuesto de modo que su eje esté cerca de la horizontal, se halla dotado de los dispositivos deseados para asegurar una rotación lenta alrededor de su eje;
25. - un dispositivo que asegure, por cualquier medio conocido, la refrigeración o el caldeo de la superficie cilíndrica del tambor,
- un dispositivo mecánico conocido, de alimentación de líquido a solidificar se hace pasar por la brida o plato abierto y lleva este líquido
30. al interior del tambor,

323514 - 4 -



- un dispositivo para separar el producto, sujeto en un soporte fijo que pasa por la brida o plato abierto, mantenido sensiblemente paralelo a una generatriz de dicho cilindro, y en su interior de éste. Se coloca a una altura tal que los productos desprendidos por su acción puedan recogerse por un dispositivo de evacuación,
- 5.
- un dispositivo de evacuación o salida del producto fuera del tambor.
- 10.
- Muy generalmente, estas partes se hallan dispuestas para cooperar; pero algunas de entre ellas pueden suprimirse sin que el aparato salga del cuadro del invento; así, el dispositivo de alimentación puede suprimirse cuando se desea trabajar de modo discontinuo; la cuchilla puede suprimirse cuando se trata de materias que se desprenden por sí mismas, por enfriamiento; pueden aparecer también otros casos particulares.
- 15.
- El tambor y las bridas o platos, pueden ser de cualquier material adecuado a la naturaleza del producto a tratar en ellos. Mas frecuentemente, son de metal: chapa de hierro o de acero, cobre, níquel, aceros inoxidables, metal Monnel, o cualquier otro metal puro, aleado, o revestido por cualquier procedimiento. Claro está que es también posible emplear otros materiales naturales o sintéticos tales como resinas poliésteres; las cuestiones de resistencia química y mecánica, y los imperativos de la transmisión de calor, permiten determinar en cada caso particular el material o los materiales
- 20.
- 25.
- 30.

323514 - 5 -



más apropiados.

5. Mas frecuentemente, la superficie exterior es de plancha de espesor bastante delgado para facilitar la transmisión de calor, mientras que los platos o bridas son de materiales más gruesos para poder dar al conjunto la rigidez y la resistencia mecánica deseadas.

10. La superficie externa y los platos o bridas se acoplan por cualesquiera medios corrientes, siendo el más común la soldadura autógena.

15. La rotación del tambor alrededor de su eje, puede asegurarse por cualquier dispositivo conocido; es solamente muy interesante el elegir un dispositivo que permita una rotación lenta, continua y exenta de vibración. Puede ser cómodo el prever las posibilidades de variar la velocidad de rotación del tambor, bien por un variador continuo o bien por cualquier dispositivo conocido que permita establecer una velocidad bien determinada. Generalmente es conveniente una velocidad de rotación comprendida entre 1 y 60 rpm.

20. Muy a menudo, el arrastre o impulsión del tambor se lleva a cabo por medio del plato o brida macizo que se cala en un árbol de impulsión que gira a la velocidad deseada. El tambor puede estar atravesado por el árbol que en este caso se halla sostenido por dos cojinetes a uno y otro lado, o con preferencia puede mostrarse el voladizo.

25. El árbol, si se desea, puede ser hueco y  
30. descansar en un pivote o también comprender todos

323514-6-



los dispositivos, tales como canales que permitan la entrada y salida de líquidos y gases.

5. En lugar de llevar a cabo la impulsión por medio de un plato o brida lateral, lo cual pone el tambor en voladizo, puede realizarse también su impulsión por medio de un cierre central solidarizado con el árbol de arrastre. Este dispositivo equilibrado tiene dos capacidades adyacentes que, dotadas de los dispositivos deseados de entrada de líquido, de desprendimientos del producto sólido de evacuación de las escamas, pueden usarse simultáneamente para el escamado o separación de productos idénticos o distintos.
10. Puede también ser interesante, en especial para los aparatos de gran diámetro, el hacer girar el tambor sobre rodillos, realizándose la impulsión por la periferia, mediante el intermedio de rodillos, de engranajes, de correas, de cadenas o de una corona dentada.
15. Cuando la impulsión del tambor se lleva a cabo por un arrastre de la periferia, los dos platos o bridas del mismo pueden estar vaciados; esta disposición permite facilitar el soporte de los dispositivos que trabajan en el interior del tambor.
20. El dispositivo que sirve para desprender el producto puede ser de cualquier tipo conocido, tal como cepillos o escobillas, tornillos sin fin, batidores u otros; pero el más corriente y preferido, es el sistema de cuchilla colocada en posición fija con respecto al tambor, y cuya lámina tiene su arista
- 25.
- 30.

323514 - 7 -

24



sensiblemente paralela a las generatrices del tambor, y está sujeto en un soporte independiente de éste.

- El soporte ha de ser suficientemente rígido para que no se produzcan flexiones apreciables durante la marcha, que perjudicarían al paralelismo de la cuchilla y de las generatrices del tambor. Ha de disponerse también de tal modo que durante la marcha, no se produzcan vibraciones apreciables de la cuchilla. A menudo, no es necesario que la lámina de la cuchilla frote sobre el cilindro; una posición de su arista distante algunas décimas de milímetro, es generalmente suficiente. Así se evita la abrasión del tambor por la lámina. Esta puede ser de cualquier producto conveniente, adaptándose al producto a tratar su naturaleza y sus cualidades. Muy a menudo se construye de metal o materia plástica rígida o semi-rígida.
- 5.
- 10.
- 15.

- Con preferencia, el soporte de la cuchilla permite la regulación de la posición de éstas, de tal modo que la lámina pueda acercarse o separarse del tambor a voluntad. El soporte puede comprender una fijación elástica de la cuchilla, un dispositivo de puesta en posición aproximada, con rapidez (o de desprendimiento rápido de la cuchilla) y un regulador fino para la posición final de la lámina (ángulo de la lámina y de la tangente al cilindro en el punto de trabajo de aquélla) puede variarse ventajosamente; muy a menudo convienen perfectamente ángulos de ataque comprendidos entre 10 y 60°.
- 20.
- 25.
- 30.

323514

- 8 -

24 FEB



- sensiblemente paralelo a la superficie del tambor. Puede ser interesante tener la parte inferior de este bisel más próxima a la pared del tambor, que la parte anterior. Esto puede evitar que la cuchilla deteriore la superficie interna del tambor, si el producto a desprender llega a ofrecer una resistencia excesiva.
- 5.

- La lámina puede tener una arista continua o, por el contrario, discontinua; esta última disposición puede facilitar la obtención del producto en grumos o copos.
- 10.

- En este último caso, puede disponerse una segunda cuchilla posterior a la primera; las partes llenas de aquélla se encontrarán frente a las partes escotadas de la primera.
- 15.

La cuchilla o cuchillas pueden ser oscilantes, con lo cual puede evitarse la abrasión de un punto determinado del cilindro.

- La cuchilla puede además tener una lámina helicoidal cuyo movimiento puede regularse para facilitar la salida del producto desprendido.
- 20.

- La cuchilla puede fijarse en cualquier posición conveniente con respecto al tambor. En general se dispone en el primer cuadrante descendente interno del tambor, y con preferencia, cerca del diámetro horizontal del mismo.
- 25.

- Su posición se condiciona por dos imperativos: conservar una longitud máxima de contacto con el producto para permitir el mejor tiempo de refrigeración y, por otra parte permitir la elimi-
- 30.

323514 - - 9 -



nación cómoda del producto.

5. Cuando el producto ha alcanzado el grado de solidificación deseado, se elimina al exterior del tambor. Muy generalmente, se desprende del tambor por acción de la cuchilla, pero puede darse el caso de que se desprenda por si mismo, y en estas condiciones la cuchilla puede suprimirse eventualmente. En los dos casos, el producto desprendido del tambor cae en un dispositivo de retirada, dispuesto más allá del punto de desprendimiento (que muy generalmente, es la arista de la cuchilla). Este dispositivo está situado de tal modo que reciba la mayor parte de los productos desprendidos y, con preferencia, prácticamente la totalidad. El dispositivo de retirada, puede ser de cualquier tipo conocido, tal como tira de transporte o tornillo de Arquímedes, pero el más sencillo y más preferencialmente utilizado, es una sencilla canaleta inclinada, por la cual el producto se retira por gravedad. Claro está que esta canaleta puede estar dotada de dispositivos de eliminación del lodo o tarquín, clásicos, tales como vibradores. Si es preciso, puede también calentarse o enfriarse.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Una de las ventajas de la "escamadora interna", de acuerdo con este invento, consiste en la sencillez de distribución del producto fundido: basta verterlo en el fondo del tambor. Un sencillo tubo de conducción, eventualmente calorifugado o calentado, basta para hacer llegar el producto de modo continuo o discontinuo; el producto líquido se reúne en
- 30.



la parte baja del tambor y muy generalmente no es preciso órgano alguno de distribución, el producto líquido se arrastra por su viscosidad propia sobre toda la superficie interna del tambor, en una capa delgada que se enfría fácilmente, se solidifica y llega así, automáticamente, al punto en que se desprende.

5. La refrigeración del tambor que se realiza por el exterior, es igualmente fácil de realizar. Puede hacerse sencillamente, que el tambor penetre en un depósito que contenga un líquido de enfriamiento renovado a fin de asegurar la evacuación deseada de las calorías. En este caso, los platos o bridas no es preciso que sobresalgan.

10. Lo más a menudo es preferible realizar la refrigeración del tambor por irrigación de su parte superior. En este caso platos o bridas ligeramente sobresalientes o provistos de un canalón evitan todo deslizamiento del líquido de refrigeración hacia el interior. El líquido de refrigeración se distribuye por capilaridad y chorreo normalmente en casi toda la superficie externa del tambor. No es preciso, como ocurre en los tambores de refrigeración clásicos, la adición de dispositivos especiales de distribución del líquido; una sencilla rampa de irrigación es suficiente.

15. Claro está que el tambor puede estar dotado, en su periferia exterior, de cualquier dispositivo que mejore la transmisión de calor, tal como paletas; pero dado que en la "escamadora interna" el producto está

20.

25.

30.

323514

- 11 -



en contacto con la superficie en aproximadamente las tres cuartas partes de la superficie total, dichos dispositivos de transmisión de calor no son en general necesarios.

5. Evidentemente, un cárter o envoltura puede rodear al tambor y evitar toda proyección de líquido.

10. El enfriamiento puede realizarse también merced a un líquido que circule en una doble cubierta que rodee al tambor. Un dispositivo clásico de junta rotativa permite llevar a dicha envoltura el líquido de refrigeración y retirarlo de la misma. Este dispositivo puede ser más ventajoso cuando se precisa una refrigeración enérgica.

15. Muy generalmente, se emplea el agua para la refrigeración, pero debe entenderse que puede emplearse cualquier otro fluido, especialmente un gas. Para los productos que se solidifican fácilmente puede incluso no emplearse fluido alguno de refrigeración y contentarse con la convección natural en el aire; estas soluciones son evidentemente muy excepcionales, sin embargo, están comprendidas en el cuadro de este invento.

20. La "escamadora interna" dotada de un tambor cerrado por lo menos en su periferia tiene un volumen interior bien limitado. Se presta, pues, fácilmente al acondicionamiento de la atmósfera que en él se encuentra. De acuerdo con las necesidades, puede realizarse en él una aspiración o una insuflación de gas, eventualmente inerte, o las dos simultánea-
- 25.
- 30.

323514

- 12 -



1965

mente, una humidificación o, por el contrario, un secado de esta atmósfera. Este acondicionamiento del aire se facilita naturalmente si las bridas o platillos abiertos se cierran por una tapa.

5. Si en lugar de un fluido de refrigeración se admite un fluido de caldeo, tal como el vapor, el tambor se calienta por su periferia. Si en el interior del tambor se admite un producto líquido que contenga un disolvente, éste puede evaporarse, y la
10. capa líquida se solidificará; se desprende y elimina como antes se dijo. La escamadora con tambor de doble envoltura, se adapta especialmente a esta aplicación.

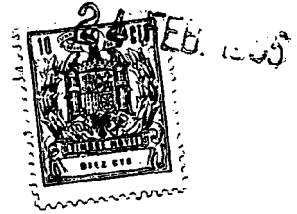
15. Claro está que es posible hacer penetrar en el interior del tambor cualesquiera aparatos interesantes, tales como regulador de nivel del líquido con mango de la admisión de éste, termómetro u otro; estos dispositivos no forman parte de este invento, pero las escamadoras que los contienen están
20. de acuerdo con este invento.

Las ventajas de la "escamadora interna" de acuerdo con este invento, sobre los tambores refrigerados de tipo clásico aparecen fácilmente:

25. - producción susceptible de aumentarse por aparatos de igual superficie de tambor y un mismo consumo de agua de refrigeración;

30. - conservación del producto líquido a una temperatura inferior a la que debería usarse para un aparato de tambor del tipo clásico, ya que no hay necesidad alguna de recalentamiento para asegurar el

323514 - 13 -



buen reparto del producto;

- muy débil cantidad de producto mantenido líquido, a causa de la constitución del aparato, y sobre todo:

5. - débiles pérdidas por volatilización; el producto líquido se encuentra encerrado en el recinto frío constituido por el tambor;

10. - posibilidad de mantener el producto en atmósfera controlada, cerrando los platos o bridas y, si se desea, admitiendo en el tambor la atmósfera gaseosa deseada;

- posibilidad de instalar una aspiración de los vapores del interior del tambor;

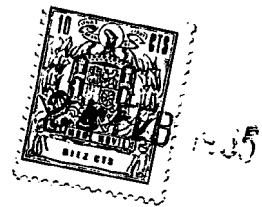
15. - posibilidad de escamar pequeñas cantidades de productos;

- facilidad de aplicación práctica.

20. De ello se derivan menores pérdidas por descomposición del producto, para los productos que se descomponen fácilmente cuando se mantienen en caliente; peligros disminuidos cuando se trata de productos que proporcionan vapores o polvos peligrosos, tóxicos o inflamables.

25. Además, el mismo aparato puede utilizarse de acuerdo con las necesidades, como refrigerador o como secador; basta sustituir el fluido refrigerante por un fluido de caldeo. Esta posibilidad de variar los empleos, puede ser interesantísima sobre todo con las escamadoras internas de doble envoltura.

30. Los seis dibujos adjuntos, permiten darse perfecta cuenta, en mejores condiciones, de los pun-



tos esenciales de este invento y comprender como puede aplicarse en la práctica.

5. El dibujo 1 representa una vista esquemática, de frente, de la escamadora interna, y representa la disposición de principio de sus órganos principales.

10. Los dibujos 2 a 6 representan en corte, cinco tipos de escamadora interna, de acuerdo con este invento; estas construcciones no son limitativas.

En todas las láminas, los mismos órganos se designan por la misma letra, cualquiera que sea su variante de construcción.

15. La significación de las letras es la siguiente:

- a Bastidor
- b1 Tambor que contiene bridas o platos salientes
- b2 Tambor que contiene una envoltura doble
- b3 Tambor que contiene platos o bridas formando canalón
- 20. c Apoyos o cojinetes
- d Rodillos de sostén del tambor
- e Corona que forma camino de rodadura, solidaria del tambor.
- 25. f Pivote
- g1 Arbol de impulsión solidario del tambor
- g2 Arbol de impulsión que lleva dos canales interiores
- g3 Arbol hueco de impulsión, solidario del tambor
- 30. h Dispositivo motor

323514

- 15 -

24



- i Reductor de velocidad del dispositivo motor
  - j1 Impulsión del tambor por cadena
  - j2 Impulsión del tambor por engranajes
  - j3 Impulsión del tambor por manguito de acoplamiento
- 5.
- k Llegada del producto
  - l Rampa de llegada del fluido
  - m Junta rotativa que sirve para la entrada del líquido
- 10.
- n Evacuación del fluido
  - o Junta rotativa que sirve para la salida del fluido
  - p Soporte de cuchilla
  - q Cuchilla
- 15.
- r Canaleta de evacuación del producto
  - s Cáster del tambor
  - t1 Placa de obturación del tambor, sin estanqueidad
  - t2 Placa de obturación del tambor con estanqueidad.
- 20.

Los datos proporcionados por las letras indicadas, permiten una interpretación suficiente de los dibujos. En lo siguiente, solo se indicarán las particularidades de éstos.

25. FIGURA 1 -

Vista esquemática en corte, de frente, de la escamadora interna. El producto a solidificar llega por un conducto k al interior del tambor cilíndrico b que gira alrededor del eje g en el sentido de la flecha.

30.

323514

- 16 -



El tambor se enfría interiormente por un riego procedente de dos rampas.

5. El producto arrastrado por la rotación del tambor, se solidifica, y se desprende por la acción de la cuchilla g. Las escamas formadas caen en el dispositivo de evacuación r. Un cárter s evita las salpicaduras de líquido de refrigeración y permite evacuar el líquido por un orificio n. El esquema es válido para la utilización del aparato como secador; en tal caso, el fluido de refrigeración se substituye por un fluido de caldeo.
- 10.

FIGURA 2 -

"Escamadora interna" de tambor en voladizo; corte axial esquemático de perfil.

15. En este tipo, el tambor b1 dotado de bridas o platos de mayor diámetro, está montado en el extremo de un árbol soporte g1 sostenido por dos cojinetes c.

20. Se impulsa por cadena j1, accionada por un motor h que actúa sobre un reductor de velocidad i. El conjunto se halla montado sobre un armazón a.

Una placa t1 puede asegurar un cierre no estanco del tambor. La cuchilla g está sostenida por un soporte p fijo al armazón.

25. FIGURA 3 -

"Escamadora interna" de tambor, sobre rodillos (corte axial esquemático de perfil).

30. En este tipo, el tambor b1 lleva una corona e que forma camino de rodadura, sostenido por rodillos d; montados en árboles que giran en cojine-

24 FEB. 1965

323514-17-



tes c.

La impulsión puede realizarse, como en el dibujo, por el engranaje y corona dentada j2. En este tipo, la cuchilla q puede estar sostenida, de una parte a otra del tambor, por el soporte p.

5.

En este tipo de escamadora, es más especialmente interesante para los aparatos de gran capacidad.

FIGURA 4 -

10.

"Escamadora interna" de tambor, de doble envoltura (corte axial y vista de perfil).

En este tipo, el tambor montado en voladizo en la construcción representada, se impulsa por el movimiento del árbol motor g2 que sostiene dos canales. El fluido llega por m, circula en la doble envoltura y se retira por o, merced a las juntas rotativas. En el modelo representado, un manguito de acoplamiento j3 asegura la impulsión del árbol directamente por el reductor de velocidad i.

15.

20.

Observar también que en este dibujo el soporte p es regulable.

Este tipo de "escamadora interna" es también utilizable para productos que se solidifiquen por enfriamiento (en este caso, en la doble cubierta se hace circular un fluido frío), lo mismo que para productos que contengan todavía un líquido a evaporar (en este caso se hace circular un fluido caliente).

25.

FIGURA 5 -

30.

"Escamadora interna" de tambor estanco (corte axial de perfil).



En este tipo, el tambor se impulsa por el movimiento del árbol g1 sostenido por cojinetes c de cada lado del tambor..

5. El plato o brida t2 fijo, lleva, de modo estanco, la llegada del producto k y la canaleta de evacuación r. El soporte de la cuchilla p atraviesa igualmente el plato t2 de modo estanco.

10. Este tipo está especialmente adaptado para los tratamientos de productos en atmósferas controladas.

#### FIGURA 6 -

"Escamadora interna" con tambor de canalones (corte axial de perfil).

15. En este tipo, el tambor lleva canalones que recogen el líquido de enfriamiento que chorrea por las caras laterales de aquél. De este modo, los ángulos del tambor están especialmente bien enfriados.

20. El tipo representado tiene un tambor montado en un eje hueco g3 que gira sobre un pivote f. Así se obtiene un conjunto de gran solidez, que admite grandes cargas.

25. A título de ejemplo, las "escamadoras internas", de acuerdo con este invento, han demostrado que en marcha industrial continua, podían llegar a las producciones siguientes.

#### EJEMPLO 1 -

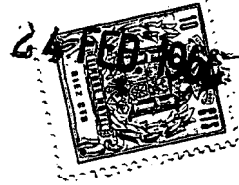
Secado de una solución de malonato de sosa bruto.

30. Esta solución, de densidad 1,33, contiene



323514

- 20 -



Para el enfriamiento se han utilizado 2, 3 m<sup>3</sup> de agua por hora, que llegaba a 15° y salía a 20-22°.

5. El producto formado se presenta en forma de escamas oscuras de 1 mm de espesor medio, fácilmente manipulables.

10. La marcha es muy regular y el producto, que permanece muy poco tiempo líquido, no se altera, cuando es sabido que este producto se degrada fácilmente al aire.

Debe tenerse presente que estos ejemplos se refieren a marchas industriales normales, y no corresponden, en modo alguno, a los resultados máximos de estos aparatos.

15. - N O T A -

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha y número siguientes: 24 de Febrero de 1965, nº PV. 6851, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO EN MASAS SOLIDAS

25.

30.

323514

- 21 -



FRAGMENTADAS PARTIENDO DE SU FASE LIQUIDA; caracterizados por lo siguiente:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos para la obtención de un producto en masas sólidas fragmentadas partiendo de su fase líquida, caracterizados por comprender un tambor de eje prácticamente horizontal, en el que el producto se admite líquido en el interior, dicho tambor se impulsa en un movimiento de rotación lento alrededor de su eje; un sistema de enfriamiento o de recalentamiento en la periferia exterior del tambor y un sistema de evacuación del producto solidificado, al exterior del tambor.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados por comprender, en el interior, por lo menos un dispositivo, para desprender el producto, sostenido por un armazón independiente del tambor.
15. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque el dispositivo para desprender el producto, es una cuchilla.
20. 4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizados porque el aparato de evacuación es una canaleta fija.
25. 5ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tambor se mantiene en una atmósfera controlada.
30. 6ª.- "Perfeccionamientos en aparatos para la obtención de un producto en masas sólidas

323514

- 22 -



fragmentadas partiendo de su fase líquida"; tal y como queda descrito substancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

5. Esta Memoria, consta de veintidos hojas, escritas a máquina por una sola cara

24 FEB 1965

Madrid

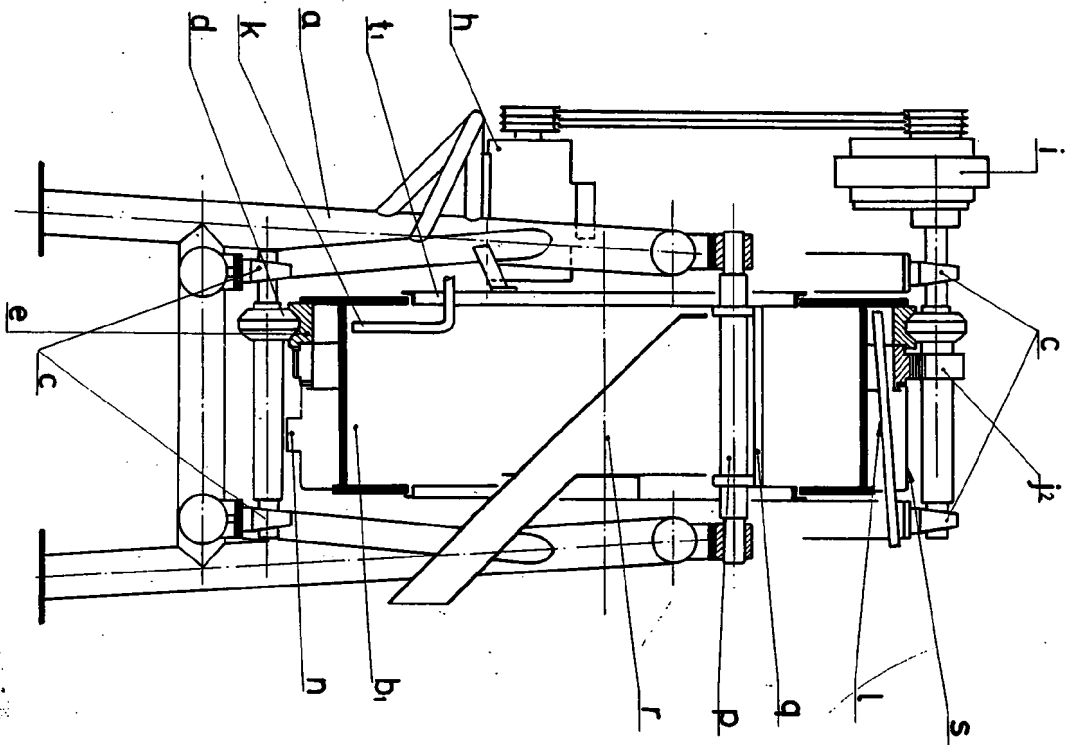
RHONE-POULENC S.A.,

J. GOMEZ ACEDO Y MODESTO

P.P. Firmado: F. Hernández Rula

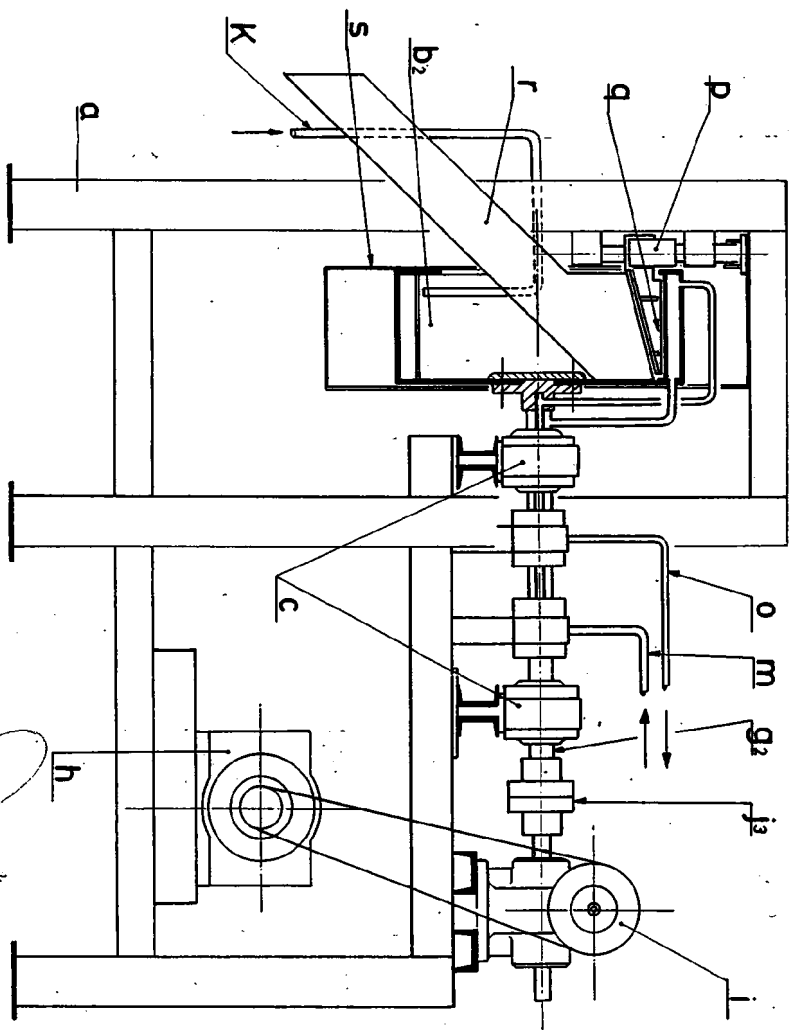


FIG 3



ESCALA VARIABLE

FIG 4



323514

24 FEB/1968

24 FEB/1968

24 FEB. 1968

MADRID  
 RHCNE POULENC S.A.  
 I. BOMEZ ACIBO Y MONEV  
 Ingenieros de Edificación

FIG 1

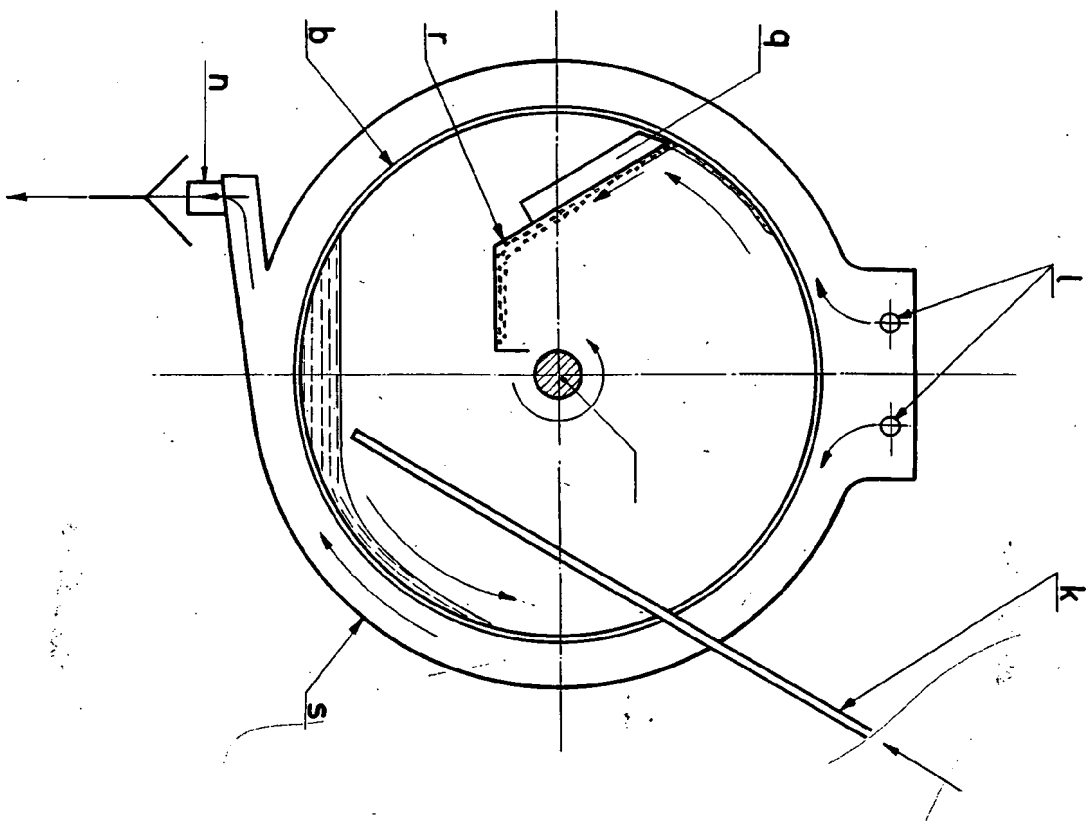
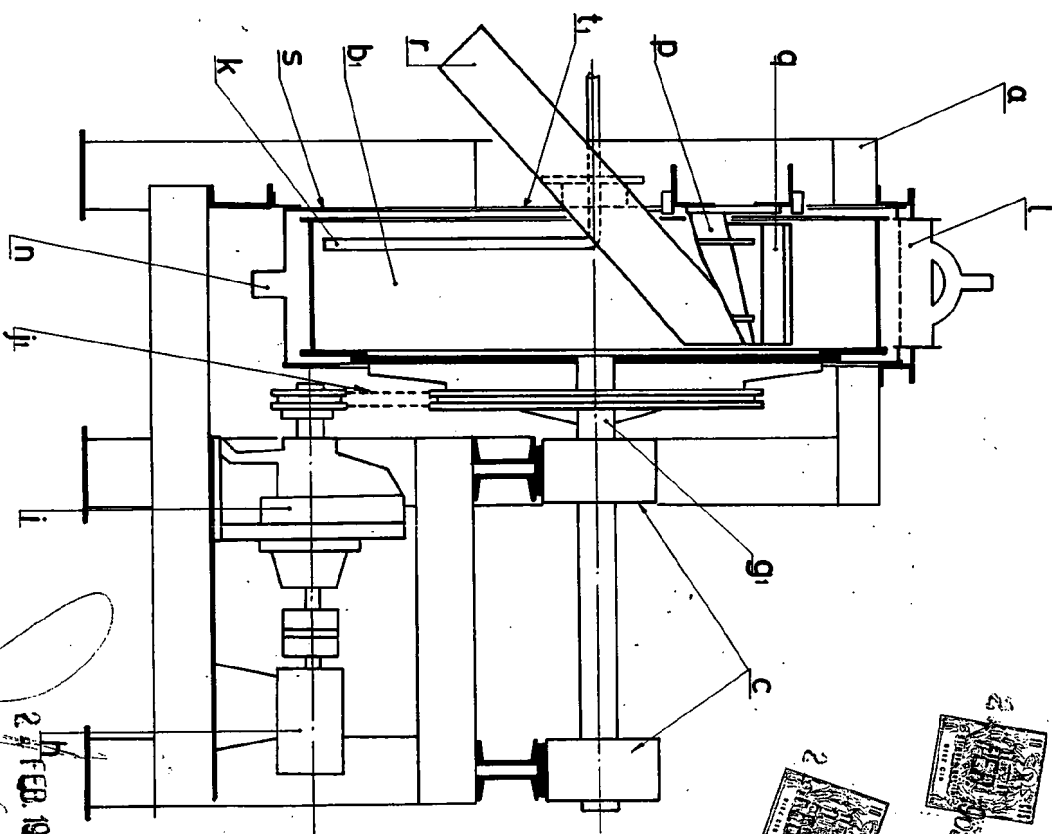


FIG 2



323514



ESCALA VARIABLE

MADRID  
PHARNE POULENC S.A.

1. GOMEZ Y RODRIGUEZ S.A.  
2. FERRER Y RODRIGUEZ S.A.

27 FEB 1965