



19 OCT 1929

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de Evvert van der MOLEN, de nacionalidad holandesa, y residente en Grootte Markt 20, Groningen, Países Bajos, por

" UNA MAQUINA CENTRIFUGA ".

~ ~ ~ ~ ~

Las máquinas centrífugas ordinarias con tambores de cernido no trabajan automáticamente. Una vez cargado el tambor, el líquido se despide del material en la proporción que convenga. La capa sólida que se deposita en la pared del tambor se re-
5 tira luego con la mano, y se introduce una nueva car-

10

ga en el tambor. La separación entre las materias sólidas y el líquido es muy satisfactoria en estas máquinas, desde luego, pero tienen algunos inconvenientes: el de necesitar mano de obra para la carga y descarga del tambor, y el de que la velocidad periférica del tambor tiene que ser alternativamente muy elevada al separar, y relativamente baja al descargar y cargar de nuevo el tambor.

15



20

También se conocen ya máquinas centrífugas automáticas. En ellas se introduce la carga continuamente por cerca del fondo del tambor, y se empuja en el sentido del eje a lo largo de la pared, hacia el borde, donde el material seco o casi seco se retira continuamente. Para promover el movimiento de la masa que ha de despedirse dentro del tambor, se ensancha generalmente éste en forma cónica, pero entonces es difícil el movimiento axial del material por el efecto de impulsión. Además, las máquinas centrífugas tienen el grave inconveniente de que la masa ya despedida en parte es arrastrada continuamente por el material aún húmedo, con el que sigue en contacto, de manera que la separación deja que desear.

25

30

El invento tiene por objeto combinar las ventajas de ambas clases de máquinas excluyendo sus inconvenientes, esto es, conseguir una acción completamente automática y una separación absoluta de los componentes. Y consiste esencialmente en introducir el material en la dirección del eje, y extraerlo en igual dirección, pero en sentido opuesto.

35

Las variaciones de la admisión y des-

40

carga del material pueden producirse del fondo al borde del tambor, o a la inversa, uniformemente. Lo mejor es dividir el tambor en compartimientos por medio de tabiques fijos en la pared del mismo, y emplear un aparato por el cual la variación de la admisión y descarga del material tiene lugar escalonadamente, y las cámaras se cargan y descargan en sucesión.

45



En una máquina centrífuga conforme al invento, la masa se despidе siempre en el mismo sitio en que se introduce en el tambor, esto es, sin que pueda ponerse en contacto con material más húmedo, lo que favorece la minuciosidad de la separación. Además, el tambor puede girar siempre con velocidad casi constante, con beneficio para el mecanismo de mando.

50

55

A título explicativo, se describe a continuación como ejemplo una máquina centrífuga conforme al invento, y con referencia al dibujo, en el que indican:

La fig. 1, una elevación lateral de la misma, parte en corte vertical.

60

La fig. 2, una sección horizontal por la línea ll-ll de la fig. 1; y

La fig. 3, un tambor centrífugo de forma especial, en sección vertical por el eje.

65

El tambor 3 (figs. 1 y 2) se suspende en el interior del casco 4 del husillo 6 movido por el electromotor 5, y se divide por medio de chapas anulares horizontales 7, fijas en sus paredes, en cinco cámaras A, B, C, D, E, con un fondo abierto 8.

En una columna fija 9 corre un husillo

75



75

80

85

90

95

hueco 10 que gira alrededor, y que en su extremo inferior lleva una raedera 11. El husillo hueco puede desplazarse a lo largo en un anillo de soporte 12, con respecto al cual no puede en cambio girar. Además, se monta en un anillo 13 en el que gira sin poder deslizarse. El anillo 13 tiene un brazo 14, que entra con una perilla 15 en una ranura periférica 16 de un cilindro vertical de guía 17, que puede hacerse girar por medio de un engranaje helicoidal 18 impulsado por el motor 5. La ranura 16 se compone de cuatro vueltas completas, que se elevan horizontalmente sobre 270° , y luego unos 90° en línea helicoidal. La cuarta vuelta, contada desde abajo, se prolonga sobre unos 270° en una espira parcial horizontal, unida con la parte horizontal de la vuelta inferior por una voluta empinada sobre un ángulo periférico de 90° aproximadamente.

Es evidente que al girar el cilindro de guía 17, el anillo 13 y con éste el husillo hueco 10 y la raedera 11 se levantan con relativa rapidez y gradualmente, recorriendo una distancia que corresponde a la media entre dos de las cámaras anulares del tambor, permaneciendo quieto a igual altura durante algún tiempo después de cada elevación. El anillo vuelve en cambio de su posición más elevada a la más baja de una sola vez.

En la parte baja del cilindro 17 va montado un disco de curvas 19 para guiar un rodillo situado en el extremo de una manivela 21, cuyo extremo opuesto se sujeta al anillo 12. El disco de curvas 19, cuya forma puede apreciarse en la fig. 2,

100

imprime cuando gira al husillo hueco 10 un movimiento de oscilación, de modo que la raedera 11, mientras no varia su elevación, se introduce apretando primero en una de las cámaras anulares A-E para raer la materia seca adherida a las paredes del horno,

105

y luego se vuelve a retirar de esta cámara. En cambio, la posición angular de la raedera permanece estable durante estos movimientos de elevación y descenso.



110

Frente a cada una de las cámaras anulares A-E desemboca un tubo de entrada del material 22a, 22b, 22c, 22d, y 22e. Estos tubos de entrada están unidos a un conducto común de alimentación, por medio de una especie de llave de paso quintuple 24, cuyo macho comunica por medio de una rotación

115

gradual apropiada los tubos 22a-22e, uno detrás de otro, con la tubería 23. La rotación gradual del macho de la llave se produce de manera corriente, por medio de una carraca cuya palanca 25 se articula por una varilla de acoplamiento 26 con el brazo de un anillo

120

28 del husillo hueco 10, corredizo pero sujeto en forma que no pueda girar. A cada movimiento alternativo del husillo hueco 10, provocado por el disco de curvas 19, la palanca 25 de la carraca oscila, por consiguiente, en ambos sentidos una sola vez, y

125

el macho gira rápidamente y siempre en la misma dirección sobre un ángulo de 72°, quedando inmóvil luego durante un lapso suficiente para que entre material en la debida proporción en la correspondiente cámara anular A-E.

130

Los cinco tubos de entrada de material

135

22a-22e forman con la llave de paso quintuple 24 y el mecanismo de mando respectivo la "admisión de material variable en dirección axial" que antes se menciona, y la raedera 11 con su mecanismo de dirección representa una "descarga de material variable en igual sentido". La disposición se hará de modo que cada vez, tan pronto como una cámara anular A-a (por ejemplo, la cámara A) haya sido desalojada por la cuchilla 11, el tubo de entrada de material pone en comunicación dicha cámara con la tubería de alimentación 23, y se carga aquélla hasta que la cuchilla 11 haya vaciado la siguiente cámara (B). Luego se aísla el tubo 22a y se abre el siguiente 22b, y así sucesivamente. Es decir, que la admisión variable se dispone a la inversa que la descarga variable, en forma tal que la descarga se adelante a la admisión.

140



145

Dentro del invento, la admisión y la descarga de material pueden variar asimismo uniformemente. Por ejemplo, la cuchilla raedera puede moverse lenta y continuamente de abajo a arriba, a lo largo de la pared del torno, para volver a bajar luego sin tocar la capa de material depositado y comenzar de nuevo su movimiento de elevación, otra vez en contacto con la pared del torno. En lugar de los cinco tubos de admisión 22a-22e reseñados, puede emplearse un solo tubo telescópico desplazable en sentido vertical, que se adelanta a la raedera, si bien ejecuta sus mismos movimientos verticales.

150

155

160

También pueden sustituirse en la disposición representada los cinco tubos 22a- 22e por un solo tubo o manga de movimiento adecuado, aplicando

en vez de una raedera 11 cinco cuchillas oscilantes o desplazables en sentido radial, una para cada cámara.

165

En lugar de la raedera pudiera usarse una intensa corriente de aire para desprender el material seco de la pared del torno. En este caso no hay peligro de deteriorar la criba.

170



Si el material desprendido seco se tiene que evacuar hacia arriba, en vez de hacerlo hacia abajo, como en el ejemplo descrito, dentro del tambor puede disponerse una canal de guía inclinada hacia arriba, o elemento análogo, de modo que el material suelto se vierta por sí solo por encima del borde del casco al exterior, pudiendo utilizarse una corriente de aire comprimido para reforzar este movimiento del material.

175

Además, la máquina centrífuga puede llevar una disposición que introduzca agua, vapor u otro material en el tambor. Esta disposición tendría que ser automática de manera que la cuchilla entre en acción en los momentos oportunos.

180

La velocidad de rotación del cilindro de guía 17 se calcula según las condiciones del servicio, y es preferible aplicar un aparato mediante el cual sea posible regular dicha velocidad dentro de límites prácticos.

185

El cilindro 17 pudiera ser substituido por un disco plano con ranura de guía, susceptible de girar en torno a un árbol horizontal.

190

No es necesario que el cilindro gire con velocidad uniforme. También podría llevar un apa-

195

rato de relojería, que le comunicara en los momentos oportunos el movimiento necesario. Naturalmente, la forma de la ranura de guía 16 y del disco de curvas 19 sería entonces la que más conviniese.

200



205

El invento puede aplicarse también lógicamente a centrífugas con tambor de paredes no perforadas. En este caso puede dividirse el torno asimismo en varias cámaras anulares. En este respecto conviene examinar la fig. 3, en la cual el tambor centrífugo 3 está dividido por cuatro anillos de chapa 7 en cinco cámaras A- M. A una altura relativamente pequeña sobre cada chapa anular 7 hay aquí otra chapa anular 29 algo más ancha, de modo que entre cada dos cámaras anulares A- M quede una más pequeña F, G, H, I. La pared del tambor está perforada en las cámaras anulares F- I, y sin perforar en las cámaras A- M, por el contrario. Los tubos de admisión 22a- 22e conducen el material que se ha de proyectar, por ejemplo, agua de fécula de patata, al fondo de cada cámara anular A- M, donde se deposita en una capa cilíndrica, quedando el componente sólido (la fécula) adherido directamente a toda la pared del tambor. El agua escurre, cuando se llena una de las cámaras A- M, por encima del borde de la misma, y cae en la cámara F-I situada sobre ella, siendo lanzada por la pared de criba de la misma. De la cámara superior M se vierte el agua, por encima del borde saledizo 30 del tambor 3, en el espacio del casco.

210

215

220

En esta clase de máquina se puede también vaciar las cámaras A-M del modo indicado, por ejemplo, por medio de una sola raedera que se corre

225

gradualmente en sentido axial y oscila con movimiento alternativo. El material se admite aquí por unos tubos que comunican con la tubería de alimentación, estando cada vez cortado únicamente el tubo de admisión correspondiente a la cámara anular -a-a- que se vacía.

230

-o- N O T A -o-



Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de VEINTI años, son los siguientes:

235

1º - Una máquina centrífuga caracterizada por una admisión de material variable en el sentido del eje, así como por una descarga que varía en igual dirección, pero en sentido opuesto a la admisión.

240

2º - Una máquina centrífuga conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por variar gradualmente la admisión y la descarga del material, mientras la pared del tambor (3) lleva tabiques anulares (7) que forman ángulo recto con el eje.

245

3º - Una máquina centrífuga conforme se reivindica en el punto 2º, caracterizada por descargarse el material mediante una raedera (11), que se pasa gradualmente, por medio de un mecanismo apropiado de mando (17, 19), en la dirección del eje, por la pared del tambor, introduciéndose a presión en las cámaras anulares (-a-b-c-d-e-) formadas

250

por los tabiques (7) o retirándose de ellas.

255

49 - Una máquina centrífuga conforme se reivindica en el punto 39, caracterizada por oscilar la raedera (11) en torno a un eje (9) paralelo al de la centrífuga, alternativamente, y correr por grados a lo largo de este eje.

260



265

59 - Una máquina centrífuga conforme se reivindica en el punto 49, caracterizada por efectuarse el movimiento longitudinal de la raedera (11) mediante un cilindro de guía giratorio (17) o elemento análogo, provisto de ranura de guía (16), que coopera con una perilla (15) unida a la raedera (11) y susceptible de rotación, pero no de deslizamiento, mientras la oscilación de la cuchilla (11) se deriva de la cooperación de un disco de curvas (19) asociado al cilindro (17) con una palanca (21) que puede correrse a lo largo con relación a la cuchilla (11), pero que no puede girar.

270

275

69 - Una máquina centrífuga conforme se reivindica en uno de los puntos 29 a 59, caracterizada por desembocar frente a cada una de las cámaras anulares (a-a) un tubo de admisión de material (22a-22e), y estar unidos todos ellos a una tubería común de alimentación (23), por medio de una llave de paso múltiple (24), accionada por el aparato (19) que gobierna la oscilación de la raedera (11).

280

79 - Una máquina centrífuga.

Tal y como

se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

285

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 19 de Octubre de 1929.

P. A.

Alberto de Elzabara

Por Poder

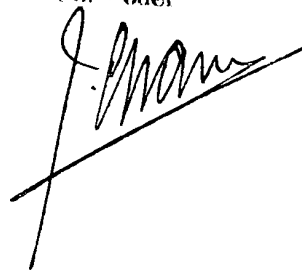


Fig. 1.

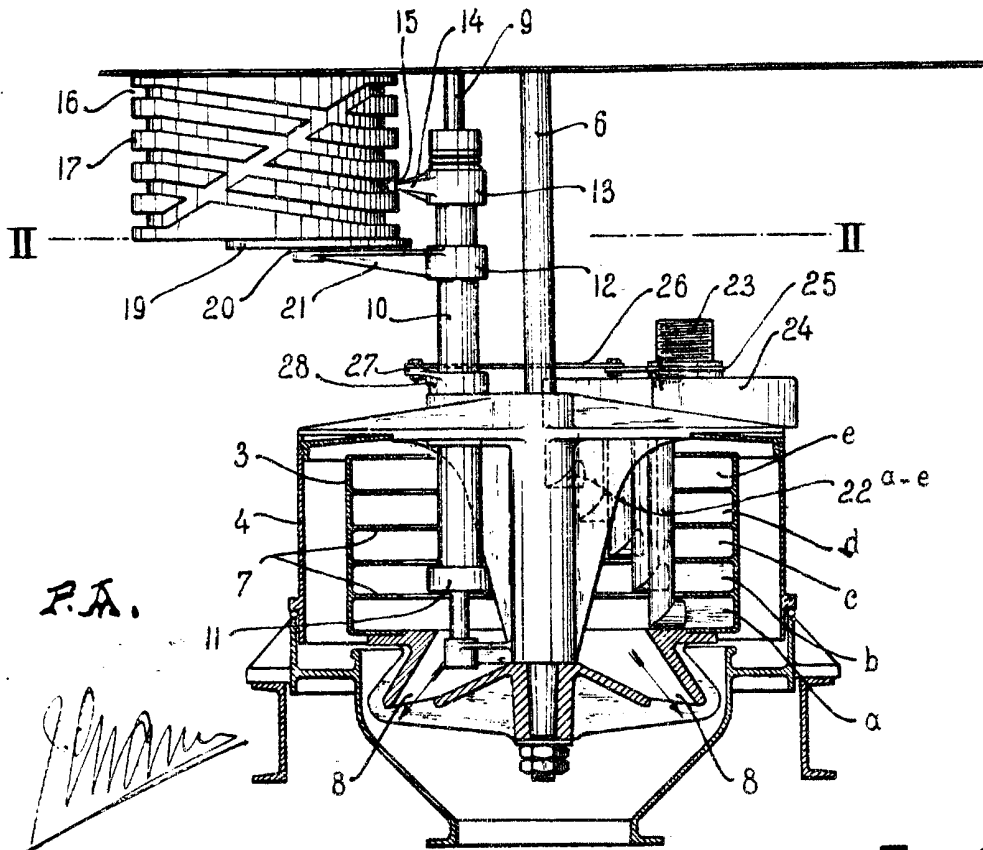
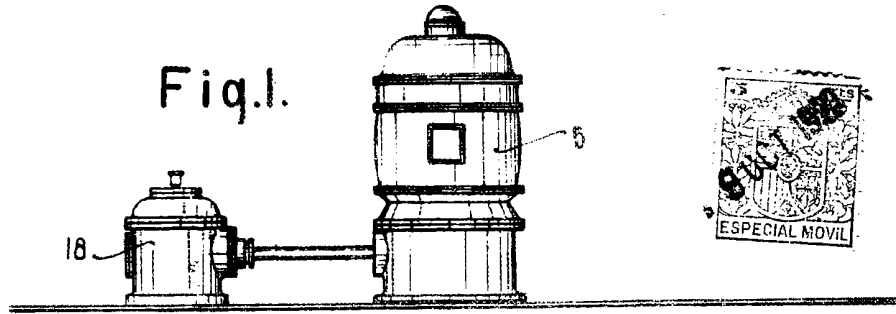


Fig. 2.

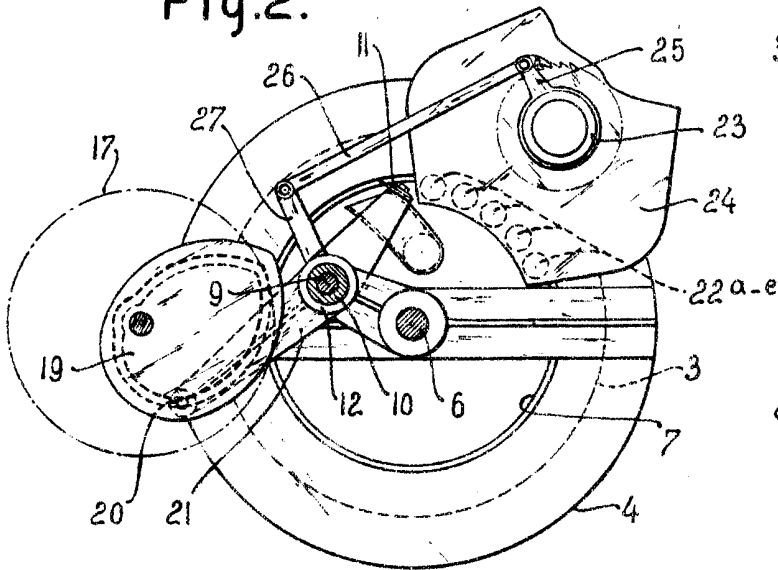


Fig. 3

