



17888

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España

a favor de

la Entidad PRÉPARATION INDUSTRIELLE DES COMBUSTIBLES, SOCIÉTÉ ANONYME, residente en 23, Boulevard de Strasbourg, NOGENT S/ MARNE (Francia)

por

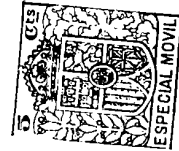
" REGULADOR DE PISTONNAGE DE LOS TANQUES DE LAVAR "



5 La presente invención se refiere a un dispositivo de reglaje automático del pistonnage en los tanques de lavar los carbones y los minerales. Es conocido un cierto número de aparatos destinados a regular automáticamente la evacuación de los productos separados en el tanque, en función del peso del lecho de lavado. Estos aparatos obran por el cierre neumático o mecánico de los orificios de evacuación.

10 También son conocidos aparatos que permiten regular la llegada de agua en la recámara de pistonnage. Ninguno de éstos dispositivos permite regular la amplitud de la fuerza del pistonnage bajo el lecho (o la base) de lavado en función del espesor y del peso de éste último.

El único medio conocido para reglar el pistonnage en un tan-

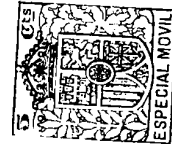


117688

15 que determinado, consiste, en obrar, ya sea sobre el excéntrico
que manda la vara del émbolo (caso de los tanques de pistonnage
mecánico). ya sea sobre la cantidad o la presión de aire (caso de
los tanques de pistonnage neumático). Estos medios no se emplean
en la práctica, sino después del montaje del aparato para el re-
glaje definitivo, puesto que la operación requiere tiempo y ma-
20 niobras considerables, de suerte que, prácticamente, el valor
del pistonnage permanece constante durante la marcha de los apa-
ratos, cualesquiera que sean las variaciones del caudal o sumi-
nistro o de densidad de los productos que llegan al tanque.

25 Esta cuestión, tiene sin embargo una gran importancia. Levan-
tando el lecho de lavado, el pistonnage tiene por efecto, por
una parte, el evacuar total o parcialmente productos classifica-
dos, y por otra parte, el clasificar los productos brutos sobre
la mesa de lavado. Se comprende que cuanto más espeso o más pe-
sado se hace el lecho o base de lavado, tanto más el pistonnage
30 requiere ser de una gran fuerza para efectuar una clasificación
igualmente eficaz, e inversamente. Lo mismo sucede en cuanto a
la evacuación, para la cual conviene disminuir o anular el es-
fuerzo de pistonnage cuando el lecho o base de lavado disminu-
ye, y viceversa.

35 En ciertos tanques, como por ejemplo, los tanques de lecho
o base filtrante o los tanques de feldspath para el lavado de
las categorías finas, una parte de la evacuación de los produc-
tos más pesados, se efectúa a través de la rejilla del lecho o
base de lavado o a través del feldspath y la rejilla, mientras
40 que la segunda parte se evacua en un compartimiento especial en
la parte posterior de la mesa. En ciertos casos, la evacuación
de los productos más pesados, se hace totalmente a través de la
rejilla o la capa de feldspath. En éste caso, lo que tiene ma-



17688

45 yor influencia para regular la cantidad de los productos evacuados, es el valor del pistonnage y los dichos productos se evacuan, tanto más a través de la rejilla, cuanto más fuerte es el pistonnage, y viceversa.

50 La presente invención, tiene por objeto un aparato que permite el reglaje del valor del pistonnage bajo el lecho o base de lavado durante la marcha de los tanques, pudiendo operarse éste reglaje muy fácilmente a mano segun las observaciones del lavador, o automáticamente por el aparato mismo en función de las variaciones del caudal o suministro de la densidad de los productos a lavar.

55 El aparato se aplica en su generalidad a todos los tanques; para facilitar su ilustración queda representado dicho aparato en el dibujo adjunto en su aplicación a un tanque de pistonnage mecánico, provisto de un lecho o base de feldspath para el lavado de los carbones finos.

60 En éste dibujo:

La figura 1, muestra en corte longitudinal, el conjunto del montaje del aparato automático sobre el tanque.

La figura 2, representa el detalle del mando del aparato a mano.

65 En el tanque de lavar 1, el pistonnage se produce por un émbolo que no se representa en la figura y que se desplaza segun el eje A-B, por medio de excéntricos o por cualquier otro mecanismo habitualmente empleado en el compartimiento de pistonnage 2.

70 El compartimiento 3 de lavado, está constituido por una rejilla 4, que soporta una capa más o menos espesa de feldspath 5, sobre la cual, descansa el lecho o base de lavado de los productos. Estos últimos, llegan en 6 a la parte anterior del tanque y se desplazan en el sentido de la flecha 7. Durante éste traslado



17688

75 y bajo el efecto del pistonnage, dichos productos se clasifican y se separan en una capa de esquistos 8 y una capa de carbones 9.

80 La parte posterior del tanque, está constituida por un tabique de limitación 10, cuya pared superior 11, está situada por encima del nivel de separación de las capas de esquistos y de carbones, de suerte, que tan solo la parte superior de la capa de carbones pase bajo el efecto del pistonnage, del chorro del agua y del movimiento de los productos segun la flecha 7, el borde lla para evacuarse en el pasillo de represa de los carbones puros 12. A cada recorrido de vuelta del émbolo, una parte de los esquistos 8 atraviesa la capa del feldspath y la rejilla y
85 cae al fondo del tanque 1; dicha parte queda entonces evacuada por un medio cualquiera: rosca de Arquimedes, elevador de nivel plano, etc, etc,. A cada carga activa del émbolo, otra parte de los esquistos se evacua en la recámara 34 dispuesta bajo el tabique 10, pasando bajo el reborde 35, entre los tabiques 36 y 37
90 de altura reglable. El talud formado por los esquistos entre estas partes, está sometido a la acción del pistonnage y es arrastrado al compartimiento 34 que está provisto para éste efecto de una tuberia 34 de comunicación con la atmósfera.

95 Entre la parte delantera 6 del lecho o base de lavado y el compartimiento 2 de pistonnage, está dispuesto un compartimiento 13, en toda la anchura del tanque. El referido compartimiento está constituido por el tabique 14 del compartimiento de pistonnage, por las paredes de la cuba y por el tabique 15; está parcialmente tapado en su parte superior por una tapa 15 que representa un orificio de comunicación con el aire libre 17. En la
100 parte inferior, dicho compartimiento comunica libremente por el orificio 18 con el tanque en el cual, se produce el pistonnage.

El orificio 17 va reunido a una válvula 19 (Véase fig.2)



17688

105 que permite hacer variar la comunicación del compartimiento 13 con la atmósfera. Para éste fin el cuerpo de la válvula presenta un ensanchamiento 20, en el cual se desplaza un distribuidor 21. Este distribuidor 21, presenta una lumbrera 22 de manera que cuando ésta última coincide con la tubuladura 23, la válvula de la cámara 13, esté en comunicación con la atmósfera.

110 Una rueda dentada 24 sobre la cual se enrolla una cadena 25, va calada sobre el eje del distribuidor 21. La cadena 25 puede pasar sobre poleas de contramarcha 26 y a sus extremidades van enganchados contrapesos 27 que se hallan en la proximidad de la mano del obrero encargado del lavado.

En éstas condiciones, el funcionamiento es el siguiente:

115 Cuando el caudal o suministro del producto bruto o de los esquistos contenidos en éste producto bruto aumenta en 6 la cantidad de los productos a clasificar o de los esquistos contenidos en éstos productos aumenta igualmente en el compartimiento de lavado, lo que se traduce por una resistencia más considerable
120 opuesto por el lecho o base de lavado a la acción del pistonnage en su movimiento de arriba hacia abajo.

125 En éste momento, si el obrero se cuida, obrando sobre uno de los contrapesos 27, de disminuir la abertura, poniendo en comunicación el compartimiento 13 con la atmósfera, el aire encerrado en la parte superior del compartimiento 13 queda comprimido; dicho aire se opone entonces al movimiento ascendente del agua bajo el efecto del pistonnage en el compartimiento 13. El agua empujada por el émbolo y que no puede desplazarse hacia el compartimiento 13, está obligada a atravesar el lecho o base de lavado, lo que aumenta la intensidad del pistonnage a través de
130 éste lecho o base de lavado; de ello resulta una mejor clasificación de los productos brutos y una mayor evacuación de los productos clasificados; por una parte en el compartimiento 34 y por



17 688

otra a través del feldspath y la rejilla 4.

135 Cuando, inversamente, el caudal o suministro de los productos a lavar disminuye, el espesor de los lechos o bases de esquistos y de carbones disminuye igualmente y como el pistonnage permanece constante, se arriesgaría el evacuar carbones a través del feldspath y en el compartimiento 34 cuando el lecho o
140 base de los esquistos estuviese completamente agotado. Para prevenir éste efecto, el lavador obra sobre el contrapeso que abre la comunicación entre la atmósfera y el compartimiento 13. Como el aire situado en la parte superior de ese compartimiento puede escapar en la atmósfera, la columna de líquido en el compartimiento ofrece entonces menor resistencia al efecto del pistonnage,
145 que el lecho o base de lavado y una mayor parte del agua pistoneada o empujada, va impelida en el compartimiento 13, en perjuicio de la cantidad que obra bajo la mesa de lavado. De ello, resulta inmediatamente un pistonnage mucho menos fuerte y una disminución
150 consecuente de la evacuación de los esquistos a través del feldspath.

El aparato puede completarse útilmente mediante la interposición de un grifo 28 entre la válvula de aire 19 y el orificio 17 del compartimiento 13.

155 Cuando es necesario por una razón cualquiera, desmontar la válvula 19, se obra sobre el grifo 28 de tal manera que no se desarregle el tanque.

El aparato anteriormente descrito, que permite un reglaje a mano, puede completarse muy fácilmente por un dispositivo que permite el reglaje automático en función del lecho o base de lavado.
160

Para éste efecto, se sumerge en las capas superpuestas 8 y 9 del lecho o base de lavado, un flotador 29, de forma apropiada. Este adopta una posición de equilibrio que es función de los es-

1 1 7 6 8 8



pesores relativos de las capas 8 y 9, cuyo espesor total queda
165 constante. Cuando el espesor de la capa 8 aumenta, el flotador
29 se levanta; cuando por el contrario éste espesor disminuye,
el flotador baja o se hunde.

Se ve, por consiguiente, que el movimiento de un flotador
apropiado permanece en relación con la cantidad de esquistos que
170 se trata de evacuar. Basta pues, transmitir éste movimiento me-
diante una disposición cualquiera al distribuidor de la válvula
19.

Ello se logra segun queda representado en la figura, por una
serie de palancas 30 y 31 unidas al flotador y articuladas alre-
175 dedor de un eje 32; sobre éste eje va calado un sector dentado
33 que engrana con la rueda dentada 24.

Es evidente que, podría combinarse con el aparato descrito
cualquier otra transmisión por el movimiento del flotador, sin
apartarse por ello del principio que rige la presente invención.

180 También la disposición del compartimiento auxiliar 13 podría
variar con relación a la disposición anteriormente descrita. Esta
disposición podría por ejemplo, estar prevista sobre los otros
costados o lados de la mesa de lavado, es decir, en dos partes
laterales, estando cada una de ellas sobremontada por un grifo y
185 una válvula semejantes a los anteriormente descritos, cuyo mando
se efectuaría por cualesquiera de los medios antes reseñados.

Finalmente, éste dispositivo de reglaje del pistonnage podría
combinarse con cualesquiera otros dispositivos de reglaje de la
evacuación de los productos clasificados en compartimientos de
190 evacuación, y en el caso en que ésta combinación esté realizada
con los dispositivos descritos en el segundo certificado de adi-
ción 30.729 y en el tercer certificado de adición número 32.791
a la patente principal de 24 de Octubre de 1922, número 557.746,



17688

195 se comprende que podría utilizarse para realizar las diferentes acciones el mismo flotador con los mismos órganos de unión, reaccionando en los dos casos, según la misma ley.

N O T A.



En resumen: La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

200 1.- Un regulador de pistonnage para los tanques de lavar los carbonos o minerales de pistonnage mecánico, que consiste esencialmente en crear manualmente o automáticamente en el vértice de un recipiente auxiliar que comunica con la parte baja con el tanque de pistonnage, una contrapresión regulable a voluntad que resiste más o menos al desplazamiento del agua puesta en movimiento por el pistonnage, traduciéndose la resistencia de éste modo ofrecida al desplazamiento de agua por una acción de pistonnage sobre las materias que se trata de lavar tanto más enérgica, cuanto que la resistencia opuesta al desplazamiento del agua en el recipiente auxiliar, sea más grande; dependiendo el reglaje de la contrapresión en el recipiente auxiliar de la resistencia opuesta por el lecho o base de lavado a la acción del pistonnage.

215 2.- En el regulador de pistonnage, según la reivindicación 1, un compartimiento auxiliar dispuesto contiguamente al compartimiento de lavado desembocando la parte inferior del compartimiento libremente en la cuba/^{del tanque} donde se hace sentir el pistonnage, estando la parte superior parcialmente tapada por una tapa en la cual va previsto un orificio que pone en comunicación el compartimiento con la atmósfera, estando montada una válvula de aire por el intermedio de un grifo por encima del orificio y llevando 220 el eje del distribuidor de la dicha válvula, una rueda den-

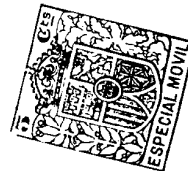


1 1 7 6 8 8

tada sobre la cual se enrolla una cadena cuyas extremidades están al alcance de la mano del obrero lavador, para permitir la abertura o el cierre progresivo de la válvula y por consiguiente del orificio, según que la cantidad de productos a clasificar y a evacuar disminuya o aumente, disminuyendo, el libre ascenso del agua pistonada en el compartimiento auxiliar el pistonnage bajo la mesa de lavado hasta la supresión completa, debido a la sección suficientemente grande del compartimiento auxiliar en el cual, todo el agua empujada por el émbolo puede remontar e inversamente, teniendo la compresión del aire en el compartimiento por efecto, el aumentar el pistonnage bajo la mesa de lavado, no pudiendo el agua en éste momento remontar en el compartimiento y estando por consiguiente obligada a levantar el lecho o base de lavado con más fuerza.

3.- En el regulador, según las reivindicaciones anteriores, un compartimiento auxiliar doble pudiendo cada parte estar dispuesta lateralmente según la longitud del tanque, sobremontado de un grifo y de una válvula semejante a los órganos anteriormente descritos.

4.- En el regulador de pistonnage, según las reivindicaciones anteriores, la combinación del regulador con un flotador inmerso en las capas superpuestas en los productos a clasificar y cuya posición en altura es función de la densidad y del espesor relativo de las capas, estando dicho flotador unido a un conjunto de palancas que arrastran pivoteando cuando la posición del flotador varia, un eje de articulación sobre el cual, va calado un sector dentado que engrana con la rueda dentada que lleva el eje de distribuidor de la válvula, permitiendo ésta disposición el reglaje automático del pistonnage sobre la mesa de lavado en función de la densidad y del espesor relativo de las capas de los



productos a clasificar.

255 5.- En el regulador de pistonage, segun las reivindicaciones anteriores, la aplicación del regulador en el caso de lavado de los productos finos en un tanque de feldspath o del lecho o base filtrante, evacuando parte o la totalidad de los productos pesados a través del lecho o base de feldspath o en el lecho o base filtrante soportados por la rejilla, teniendo por efecto la disminución o el aumento--~~en~~ progresivo del pistonage bajo el lecho o base de lavado, el disminuir o aumentar la evacuación de los productos pesados a través de feldspath, el lecho o base filtrante o en el compartimiento posterior de evacuación, que está provisto de una tubería de comunicación con la atmósfera, lo que permite, el reglaje automático de ésta evacuación en función de la cantidad de los productos que se trata de evacuar.

270 6.- En el regulador de pistonage, segun las reivindicaciones anteriores, la aplicación del regulador en el caso de lavado de los productos en grano o granulados en un tanque provisto de una evacuación trasera de los productos pesados en un compartimiento de evacuación independiente de los compartimientos de lavado de pistonage, comunicando éste compartimiento con la atmósfera, por una tubería, teniendo la disminución o el aumento progresivos del pistonage bajo el lecho o base de lavado, por efecto, el disminuir o aumentar el arrastre de los productos pesados en el compartimiento de evacuación por el agua empujada, lo que permite el reglaje automático de ésta evacuación en función de la cantidad de los productos que se trata de evacuar.

280 7.- En el regulador de pistonage, segun las reivindicaciones anteriores y en el caso de la combinación del aparato con los dispositivos de reglaje de la evacuación de los productos clasificados en compartimientos de evacuación, descritos en patentes

17688



anteriores pertenecientes al solicitante, la utilización para realizar las diferentes acciones del mismo flotador con los mismos órganos de unión, reaccionando el flotador en los dos casos, conformemente la misma ley.

285

Se reivindica por último, como objeto sobre el cual ha de recaer la patente de invención que se solicita por veinte años en España

" REGULADOR DE PISTONNAGE DE LOS TANQUES DE LAVAR "

290

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid 12 de Abril de 1.930.

Aguilón Aguilón

Miguel Aguilón



1 170 79

Fig.1

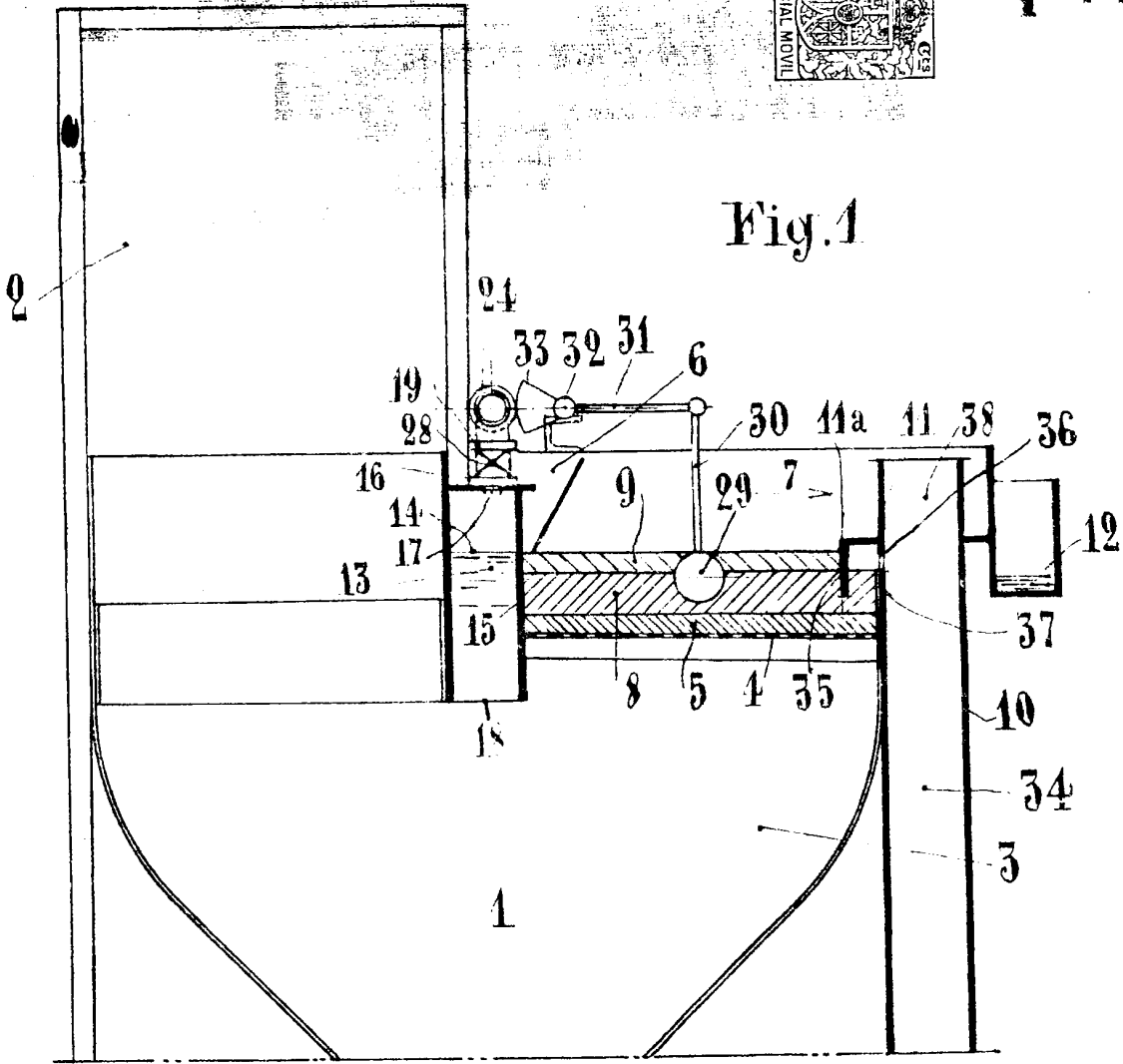
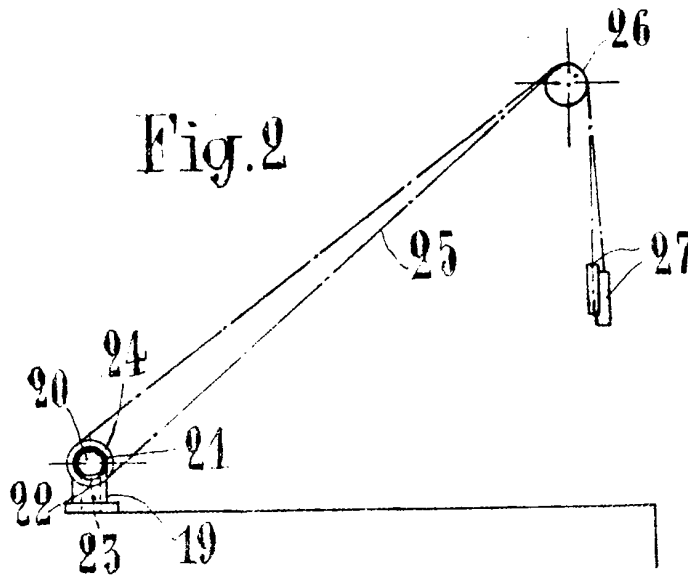


Fig.2



Escala variable
Madrid 12 de abril de 1930

Agustin Sogala

Manuel Alvarado