

205707



205707

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

UNION DES FABRIQUES BEIGES DE TEXTILES ARTIFICIELS "FABEL-
TA" SOC. AN, residente en BRUXELLES (Bélgica), 18 chaussée
de Charleroi,

p o r

" PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA PERMUTACION CONTI-
NUA DEL AGUA ".

Inventor: Georges Barette, de nacionalidad Belga.

(Prioridad de la pat. belga nº. 506.354, de 11 de
octubre de 1951).

////

205707



El presente invento tiene por objeto un procedimiento que permite la permutación continua del agua y la regeneración, igualmente continua, de la materia permutante.

5 Tiene por objeto asimismo un dispositivo para la aplicación de dicho procedimiento.

10 En los procedimientos conocidos hasta ahora el producto permutante se coloca en forma de una capa gruesa dentro de una cuba cerrada; el agua a tratar llega al extremo superior de dicha cuba y se filtra a través de la masa de reactivo con la cual intercambia, según el caso, los cationes o los aniones de las sales en solución.

15 En el curso de dicho tratamiento, la masa de reactivo se amontona progresivamente y se pueden originar caminos de menor resistencia. Dichos dos fenómenos pueden reducir la actividad de las reacciones y dar por resultado la necesidad de interrumpir la operación antes de que la masa depuradora haya agotado su poder de cambio.

20 Cuando la reacción de cambio deja de producirse, se corta el suministro de agua sin depurar. Entonces se debe proceder a un "levantamiento" de la masa. A tal fin, se hace llegar el agua por la parte baja del aparato, de suerte de deshacer los pasajes que hubieran podido formarse.

25 A continuación se procede a la regeneración, haciendo pasar a través de la masa depuradora la solución adecuada. Después un lavado elimina el reactivo regenerador.

30 El procedimiento usual por consiguiente asegura solamente un rendimiento imperfecto del poder depurador y obliga a llevar a cabo una serie de tratamientos discontinuos que reducen la duración útil del servicio de los aparatos y pueden ser la causa de maniobras equivocadas, como consecuencia de la ejecución de diversos tratamientos dentro



205707

del mismo recipiente. Además. trae consigo un consumo elevado de agua permutada para la enjuagadura.

El presente invento tiene por objeto remediar los citados inconvenientes, asegurando:

un rendimiento máximo de la materia;

la realización, en aparatos diferentes, de las operaciones de cambio, de lavado y de regeneración, sin que haya periodos de inactividad durante la utilización de dichos aparatos, y

un empleo reducido de agua de lavar...

gracias a la circulación continua de los líquidos y de la masa depuradora.

El procedimiento se caracteriza por la circulación continua desde abajo hacia arriba del agua a tratar, del agua de lavar y de la solución de regeneración, cada una en un aparato diferente, a una velocidad determinada a fin de permitir mantener en suspensión la masa depuradora, a la vez que se asegura el máximo de intercambio entre los productos en reacción, y gracias a la circulación continua de la masa depuradora la cual baja sucesivamente en los diversos aparatos para volver después al estado regenerado en la cabeza del primer aparato.

El dispositivo se caracteriza por los depósitos en los cuales el líquido -agua en estado natural - solución de regeneración - agua de lavar - que debe actuar sobre la masa depuradora, llega tangencialmente a la base para salir por el extremo superior por un sobrero y de cuyo depósito la masa depuradora que llega por la parte alta es extraída de un modo continuo por una tubuladura lateral dispuesta encima de la entrada tangencial del líquido al aparato, pa-

205707



ra ser llevada al extremo superior del aparato siguiente del ciclo.

65 El dibujo adjunto muestra, a título de ejemplo, un dispositivo de aplicación del procedimiento a un tratamiento de desmineralización completa del agua.

70 El agua en estado natural que se trata de depurar llega por el conducto 1 tangencialmente a la base del depósito cónico 2 en el cual se ha colocado una materia que cambia cationes 3. El agua llega a tal velocidad que la materia es mantenida en suspensión y es arrastrada en la rotación del líquido.

75 El agua cambia sus cationes con la masa de la cual se separa en el curso de su subida cuando su velocidad ha disminuido lo suficiente y sale del aparato por el tubo de desagüe 4 para pasar al depósito 5. A través de la tubuladura 6 una parte de la masa depuradora es extraída de un modo continuo y llevada al extremo superior del depósito 6'.

80 A la base de dicho depósito llega tangencialmente por el conducto 8 la solución de regeneración procedente del depósito de reserva 7, después de haber actuado sobre la masa depuradora con la cual se halla en contacto íntimo gracias al movimiento que le comunica, sale gastada por la tubuladura 9.

85 La masa depuradora regenerada es evacuada por el conducto 10 y es llevada a una correa filtrante 11, donde el líquido de regeneración arrastrado gotea dentro del depósito 12 para su recuperación. En la última parte de la correa 11, la masa es lavada con ayuda de los pulverizadores 13.

90 La masa depuradora cae dentro del cono 14, a cuya base

205707



95

llega tangencialmente el agua de lavar procedente del depósito 5 a través de los conductos 18 y 15. El agua de lavar es evacuada por el desagüe 16, mientras que la masa depuradora regenerada y lavada es evacuada por el conducto 17 y es llevada por el conducto 21 a la cabeza del depósito 2. El empuje de la masa depuradora se efectúa con la intervención del tubo expelente 20 al cual una bomba 19 lanza el agua depurada cogida debajo del conducto 15.

100

El agua, liberada de sus cationes, es lanzada a través del conducto 18 a la base de un depósito cónico 22 que contiene la materia para cambiar los aniones; al llegar tangencialmente a la base del depósito a la velocidad deseada, el agua mantiene en suspensión la masa depuradora y la arrastra en su rotación. El agua enteramente desmineralizada pasa por el desagüe 23 al depósito de reserva 24.

105

110

La masa depuradora es evacuada de un modo continuo por el conducto 25 hacia el depósito cónico 26. A la base de dicho depósito llega tangencialmente la solución de regeneración procedente de la cubeta de reserva 27. La solución de regeneración utilizada se evacua por el desagüe 30.

115

120

La masa depuradora regenerada pasa de un modo continuo por el conducto 29 a la correa filtrante 31, donde, después de su desagüe, es llevada parcialmente con ayuda de los pulverizadores 32, antes de caer al cono 33. A la base del cono llega tangencialmente agua desmineralizada, procedente del depósito 24, por los conductos 34 y 35. El agua de lavar sale del cono por el sobradero



205707

125

38. La masa depuradora, regenerada y lavada, es empujada a través de los conductos 39 y 39' a la cabeza del depósito cónico 22. El empuje se efectúa por el expelente 37, al cual la bomba 36 lanza el agua tomada del conducto 34.

130

Como se ve, gracias al mencionado procedimiento el aparato una vez graduado puede funcionar sin intervención durante las 24 horas del día. El modo de circulación adoptado asegura una eficacia máxima a los diversos tratamientos, mientras que su reparto entre aparatos distintos permite ya por sí sólo obtener una economía de reactivos y de agua.

135

Es posible darse mejor cuenta de la eficacia del nuevo procedimiento por el ejemplo siguiente que se refiere a la permutación simple de cationes.

140

Mediante la circulación continua con puesta en suspensión de la masa depuradora 1 litro de permutita 50, hinchada a 172% puede permutar antes de su regeneración 259 litros de agua a 30° franceses, circulando a razón de 90 litros por hora.

145

La regeneración de la permutita ha exigido 1 litro de una solución de Na Cl a 300 gr. por litro. Con el procedimiento clásico de filtración a través de la masa depurativa este mismo litro de permutita 50 puede permutar, antes de la regeneración solamente 166 litros de agua a 30° franceses y su regeneración requiere otro litro de una solución de Na Cl a 300 gr. por litro.

NOTA

150

En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1).- Procedimiento para la permutación continua del agua



205707

155

caracterizado por la circulación continua desde abajo hacia arriba del agua a tratar, del agua a lavar o de la solución de regeneración, cada una en un aparato diferente, a una velocidad determinada, para poder mantener en suspensión la masa depuradora, a la vez que se asegura el intercambio máximo entre los productos en reacción y por la circulación continua de la masa depuradora que baja sucesivamente dentro de los diversos aparatos para volver después al estado regenerado en la cabeza del primer aparato.

160

2).- Dispositivo para la aplicación del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se han previsto depósitos en los cuales el líquido - agua natural - solución de regeneración - agua de lavar - que debe actuar sobre la masa depuradora, llega tangencialmente por su base y porque la masa depuradora, al llegar al extremo superior del aparato, es extraída de un modo continuo por una tubuladura lateral dispuesta encima de la llegada tangencial del líquido al aparato, para ser trasladada al extremo superior del aparato siguiente del ciclo.

165

170

3).- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA PERMUTACION CONTINUA DEL AGUA".

175

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de siete páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 9 octubre de 1.952.

180

ALFONSO UNGRIA

Alfonso Ungria

