

275.327

P.- 22.419

D 1/689



REHECHA I

26 JUN 1962

275327

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

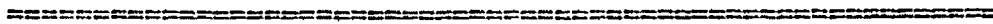
e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DEUTSCHE SOLVAY-WERKE GESELLSCHAFT MIT
BESCHRANKTER HAFTUNG, entidad alemana, establecida en,
Keldersstrasse 4, Solingen-Ohligs, República Federal
Alemana, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER A PARTIR DE UNA
SUSPENSION, UN FILTRADO SOLIDO Y SECO"



5 Para resolver el problema de separar suspensiones
de la manera más económica posible y obtener, junto a un
filtrado claro, la sustancia sólida en forma bien lavada
y seca, servian hasta ahora, sobre todo, los conocidos
filtros de tambor o centrifugas de trabajo discontinuo
(por ejemplo centrifugas de cubeta).. En los últimos tiem-
pos se emplean también centrifugas de trabajo continuo
(por ejemplo centrifugas de empuje), asi como combinacio-
nes de estos elementos separadores.

275327-60



Los filtros, por lo general, tienen la ventaja de que, además de ser fundamentalmente apropiados para un servicio continuo, proporcionan un filtrado claro y la posibilidad de ofrecer un lavado efectivo, pero poseen el inconveniente de que la humedad residual en la torta de filtro sigue siendo bastante elevada.

Las centrifugas de trabajo discontinuo proporcionan generalmente un filtrado claro, asi como una torta de filtro muy bien secada. Su inconveniente estriba en las interrupciones del flujo de trabajo.

Frente a las ventajas de las centrifugas de trabajo continuo se encuentra el inconveniente de que si bien en muchos casos proporcionan una sustancia sólida bien seca, en cambio el filtrado tiene un contenido elevado de sustancia sólida (por ejemplo, centrifugas de empuje). Por otra parte proporcionan también a veces un filtrado claro, pero entonces secan la sustancia sólida menos bien (por ejemplo, centrifugas decantadoras). Aparate de esto requieren las centrifugas de empuje, por lo general, que se espese previamente la suspensión, sobre todo para mantener el paso al filtrado dentro de límites soportables.

Es muy natural que para suspensiones especialmente difíciles de separar, se trata de combinar entre sí filtros y centrifugas, con lo que a pesar del mayor gasto, se puede obtener todavía un éxito económico. (Compárense los prospectos de la casa Krauss-Maffei-Imperial de Septiembre de 1.957 y la DAS 1.043.303.) Las combinaciones de este tipo resultan especialmente interesantes cuando, tal como ocurre en la separación del bicarbonato en



bruto en la fabricación de la sosa amoniacal, hay que establecer las exigencias siguientes, a pesar de tratarse de una sustancia sólida de grano muy fino:

- 5 - Prácticamente hay que obtener un filtrado claro, puesto que la sustancia sólida contenida en el filtrado representa una gran pérdida de material bruto;
- 10 - con la menor cantidad posible de liquido de lavado, hay que obtener un resultado de lavado muy bueno;
- la sustancia sólida separada debe quedar lo mas seca posible.

Estas exigencias pueden ser satisfechas, de acuerdo con el invento, con un éxito desconocido hasta ahora y mediante la siguiente instalación y forma de trabajo:

15 La suspensión de partida, que contiene todavía relativamente poca sustancia sólida, de modo que no resulta posible su tratamiento directo en una centrifuga de empuje, y que debido a la finura del grano tampoco puede ser espesada económicamente por medio de una simple decantación, es conducida, por lo pronto, a un dispositivo de separación continua, en si conocido, por ejemplo un filtro, dispositivo que tiene como única misión el proporcionar un filtrado claro. Por consiguiente se puede precindir de las operaciones restantes de lavado y secado de la torta de filtro, que son usuales, por ejemplo, en los filtros giratorios, pudiendo con ello el filtro trabajar con un rendimiento especifico elevado y escaso consumo de enegia. En especial se reducen entonces también las dificultades relativas a la obstrucción del me-

20

25

30

275327



dio filtrante, obstrucción que de otro modo se vé fo-
mentada durante el funcionamiento por la aspiración del
aire preciso para el proceso de secado.

5 La sustancia solida obtenida en el dispositivo
de separación previa, todavía muy húmedo pero ya no
fluida, se macera ahora de nuevo para obtener una sus-
pensión fluida, que entonces es conducida a una centri-
fuga tamizadora continua, con preferencia una centrífuga
de empuje de dos pasos. La maceración se lleva a cabo
10 de manera muy sencilla, por ejemplo, en un tornillo sin
fin de maceración. Representa una fase esencial de la
forma de trabajo de acuerdo con el invento, ya que, an-
te la natural sorpresa, se ha comprobado que determina-
das materias filtradas que han sido introducidas en una
15 centrífuga de empuje en esta forma nuevamente macerada,
se secan mejor en dicha centrífuga, y sobre todo, se
pueden lavar de manera considerablemente mejor que los
materiales que son cargados casi en seco, es decir, en
un estado no fluyente.

20 Aparte de la nueva separación del liquido de mace-
ración en la centrífuga de empuje, tiene lugar en esta
máquina el lavado necesario para la limpieza de la sus-
tancia sólida, así como su secado. El lavado tiene que
realizarse todo lo más detrás posible en la centrífuga,
25 es decir, en las proximidades del dispositivo de carga
para la suspensión, con objetos de que el inmediato ca-
mino de secado en la máquina resulte largo. Este largo
camino de secado se consigue de manera óptima en una cen-
trífuga de empuje con únicamente dos escalones. Esta cen-
30 trífuga asegura una longitud suficiente del camino de se-
cado, sin estorbar el proceso de secado por demasiadas



475328

desviaciones como las que existen en centrifugas de muchos escalones, estorbo que repercute especialmente en materiales de grano muy fino.

5 Si se quiere que el lavado en la centrifuga ofrezca ventajas económicas frente a un lavado en un filtro, es decir, si se quiere que para un resultado de lavado igual o incluso mejorado sustancialmente, la cantidad necesaria de liquido de lavado sea menor que en un filtro, entonces hay que emplear un dispositivo de lavado
10 especialmente apropiado, tal como, por ejemplo, el descrito en la patente española nº 259.784. La utilización de este dispositivo de lavado en combinación con el procedimiento de separación de acuerdo con el invento que se caracteriza por volver a macerarse una sustancia sólida que proviene de un dispositivo de separación pre-
15 via, antes de ser cargada en la centrifuga de empuje conectada a continuación, ofrece en muchos casos ventajas considerables, siendo apropiado también, por ejemplo, para la separación del bicarbonato sólido en la fabricación de la sosa amoniacal, tal como ya ha sido men-
20 cionado.

Dando a la centrifuga una forma apropiada resulta posible, sin más ni más, recoger y derivar el liquido centrifugado en partes separadas. En una forma de reali-
25 zación del procedimiento de acuerdo con el invento especialmente ventajosa, se conduce el filtrado derivado de la zona posterior de la caja de la centrifuga, que en una parte considerable consiste en el liquido de maceración centrifugado, nuevamente al dispositivo de separación
30 ción previo, es decir, por ejemplo, a la cubeta del fil-

275327-64



tro giratorio, empleado para recuperar la sustancia sólida que hubiera pasado. En cambio la parte del filtrado que contiene el liquido de lavado separado y que procede de la parte delantera de la centrifuga, es -
5 aprovechada para volver a macerar la sustancia sólida que proviene del dispositivo de separación previa, antes de ser cargada en la centrifuga. Con el modo de trabajo descrito, que ha sido representado en el dibujo de manera esquemática, se consigue un consumo especialmente económica de liquido de lavado. En la humedad
10 adherida a la sustancia sólida que proviene de la zona de lavado de la centrifuga, la concentración de impurezas disueltas es ya entonces considerablemente menor que su concentración en las aguas madres originales de la suspensión.
15

En el dibujo ha sido designada con 1 la tuberia de alimentación de la suspensión a separar al filtro giratorio 2. La sustancia sólida aspirada por el filtro es retirada después de abandonar la cuba 2' y conducida,
20 a través de un tornillo sin fin de transporte, designado con 4, a un tornillo de maceración 5, donde permanece en maceración durante el proceso de puesta en marcha, por ejemplo, con liquido de lavado procedente de la tuberia 6, hasta hacerse de nuevo fluida. El macerado fluido es
25 conducido, con ayuda de un dispositivo de carga conocido, al tambor de la centrifuga de empuje 7, que con preferencia es de dos escalones y que gira de manera continua. En ella se separa, por lo pronto y principalmente, el líquido de maceración. El liquido de maceración centrifugado es devuelto, a través de la tuberia 8 y median-
30

275327 26



te la bomba 8', a la cubeta 2' del filtro giratorio,
de modo que no se pierde el material sólido que hubie-
ra podido pasar. Mediante el movimiento del dispositi-
vo de empuje de la centrifuga, es hecha avanzar la tor-
5 ta de filtro en el tambor en dirección a la salida. En
este camino, e inmediatamente después de haber sido
centrifugada la parte principal del liquido de macera-
ción, atraviesa por una zona de lavado. La alimenta-
ción del liquido de lavado se realiza a través de la
10 tubería 9 y su carga sobre la sustancia sólida se rea-
liza convenientemente con ayuda de un dispositivo de
lavado de acuerdo con la patente española nº 259.784.
Tal como se desprende del dibujo, se desvia a través de
una tubería 10 el filtrado de la centrifuga, consistente
15 en su mayor parte en el agua de lavado centrifugada, y
se devuelve con ayuda de la bomba 10' al tornillo sin
fin de maceración. Una vez que el proceso ha dado co-
mienzo, sirve allí para la maceración de la sustancia
sólida procedente del filtro giratorio, de modo que se
20 puede cerrar la alimentación de liquido de lavado a tra-
vés de la tubería 6. Un ramal de tubería 11, provisto de
una válvula, ofrece la posibilidad de devolver también
al filtro giratorio parte del filtrado de la centrifu-
ga, impulsado por la bomba 10', cuando no es necesaria
25 toda la cantidad para la maceración de la sustancia só-
lida en el tornillo sin fin 5. A través de 12 se extrae
la sustancia sólida lavada y seca, mientras que a través
de 3 sale el filtrado claro, completamente liberado de
sustancia sólida.

30 Dentro de los márgenes del procedimiento de acuerdo

35327



con el invento, se puede emplear también el filtrado de la centrifuga, procedente de 8, para un lavado previo de la torta en el filtro giratorio, así como también para el lavado del agente filtrante del filtro conectado delante, o bien para mantenerlo limpio, y también se pueden introducir otras variantes que son familiares a todo profesional.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana con fecha 10 de marzo de 1.961, bajo el número D 35.621 IVc/12 d, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

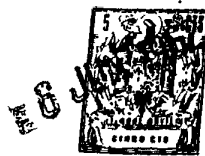
- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un procedimiento para obtener, a partir de una suspensión, por ejemplo, de finos cristales de sal en las correspondientes aguas madres, un filtrado claro así como una sustancia sólida bien lavada y secada, separándose por medio de un dispositivo de separación, por ejemplo, un filtro de trabajo continuo, las aguas madres hasta un punto en que se produzca una sustancia sólida que no sea ya fluyente que es conducida a una centrifuga tamizadora continua, conectada a continuación y con

30

275327



preferencia una centrifuga de empuje, caracterizado porque la sustancia solida es macerada nuevamente, antes de ser cargada en la centrifuga, hasta que nuevamente se hace fluida.

5 2º. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la sustancia sólida es lavada en la centrifuga y porque se emplea una centrifuga de empuje, con preferencia de dos escalones y equipada con uno o más dispositivos de lavado.

10 3º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizado porque para la nueva maceración de la sustancia sólida antes de ser cargada en la centrifuga, se emplea el filtrado procedente de la centrifuga.

15 4º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1-3 caracterizado porque el filtrado de la centrifuga, en la parte en que no sirve para la nueva maceración de la sustancia sólida antes de ser cargada en la centrifuga, es devuelto total o parcialmente al
20 dispositivo de separación del primer escalón, es decir, por ejemplo, al filtro.

 5º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque de la centrifuga se deriva una parte del filtrado, en el que está contenido preponderantemente el liquido de maceración centri-
25 fugado, por separado de otra parte en la que se encuentra el agua de lavado separada, y porque para la nueva maceración de la sustancia sólida se aprovecha la parte del filtrado de la centrifuga que contiene el agua de lavado, mientras que el filtrado restante de la centrifuga
30

275327



se devuelve al dispositivo de separación del primer escalón.

5 6º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque el filtrado de la centrifuga, que no se precisa para la nueva maceración, es utilizado para un lavado previo de la sustancia sólida en el filtro conectado delante de la centrifuga.

10 7º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque por lo menos una parte del filtrado de la centrifuga, que no es necesario para la nueva maceración, es aprovechado para lavar o mantener limpio el medio filtrante del filtro ante puesto.

15 8º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1-7, para la separación, el lavado y el secado, del bicarbonato sódico obtenido por carbonatación de una salmuera amóniacal en el curso de la fabricación de sosa amoniacal.

20 9º. - Un procedimiento para obtener a partir de una suspensión, un filtrado solido y seco.

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.

25 Esta Memoria consta de once hojas escritas a má-

275327

6 JUN



quina por una sola de sus caras.

6 JUN. 1962

Madrid.

P.A.

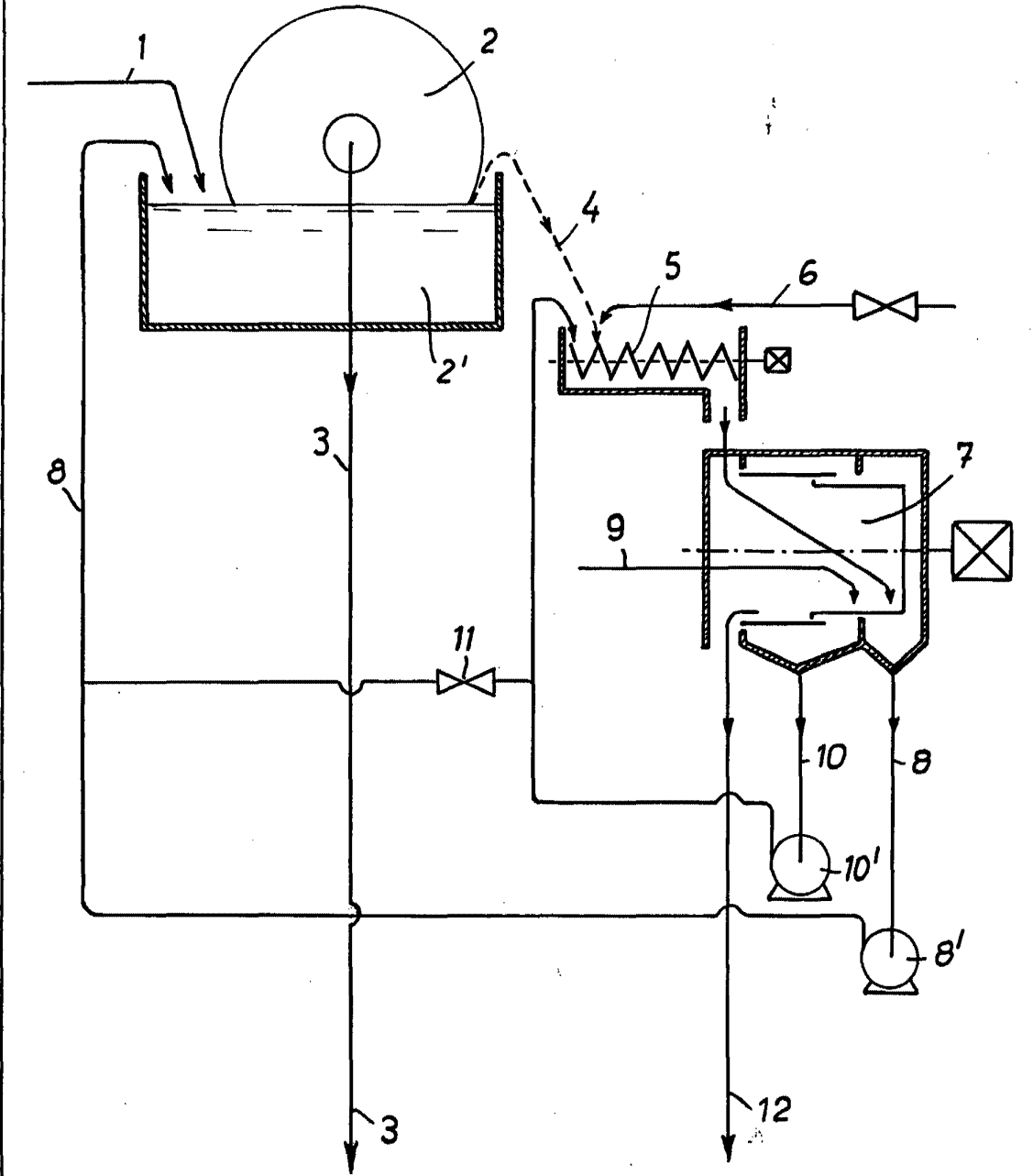
Alberio de Elza

Por Fodan



14 MAR

275327



Alberto de Elzabure
Por Poder,