

10.361

101501

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa DYCKERHOFF, PORTLAND-CEMENTWERKE A.-G., de nacionalidad alemana, domiciliada en MAINZ-AMOENEBURG (Alemania), por :
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS PARA LA REALIZACION DE REACCIONES QUIMICAS EN SU FASE LIQUIDA Y DE PROCESOS DE LIXIVIACION O SOLUCION CON ENTRADA Y SALIDA CONTINUAS DE LAS MATERIAS QUE INTERVIENEN EN LOS MISMOS". - - - - -



Memoria descriptiva

Las operaciones químicas y respectivamente físicas en su fase líquida - en las cuales participan también materias sólidas y gaseosas, o sólo gaseosas, como por ejemplo determinadas reacciones químicas y procesos de lixiviación y solución - son favorecidas en muchos casos por el hecho de realizarse en un tiempo determinado y en presencia de una determinada cantidad de las materias sólidas obtenidas durante la operación.

Constituye el objeto de la presente invención un dispositivo que permite satisfacer esta condición en una operación continua

10 y previsto de forma que la salida continua del líquido se verifi-
ca a través de una cámara de reposo, parcialmente separada del
resto del recipiente, desde la cual el líquido sale eventualmente
con materias sólidas y cuya sección - y por lo tanto la velocidad
15 ascensional de la solución - es regulada de forma que en el reci-
piente de reacción queda la cantidad de materias sólidas neces-
ria para favorecer la operación. Ahora bien, si se trata de lle-
var a cabo en el recipiente siempre una misma reacción, se puede
también determinar desde un principio la sección de la cámara de
reposo más favorable para crear las condiciones más propicias pa-
20 ra el curso de la reacción. En el recipiente se prevé además una
cámara de reposo convenientemente subdividida, de las dimensiones
más favorables previamente determinadas. Sin embargo, en la mayo-
ría de los casos contendrá hacer variable la capacidad de la cá-
mara de reposo, con lo cual el mismo recipiente podrá ser emplea-
25 do para los más distintos procesos. Sin embargo, también cuando
se emplea el recipiente para una sola operación determinada, cier-
ta variación de las condiciones exteriores de funcionamiento hará
considerar deseable una regulación de la velocidad ascensional del
líquido. En tal caso se puede aumentar la velocidad ascensional,
30 y por lo tanto también la salida de productos de reacción, redu-
ciendo la sección de la cámara de reposo, mientras que en el caso
contrario se reduce la velocidad ascensional y se puede por tanto
provocar una mayor acumulación de productos de reacción en la cámara
de mezcla. En general, la sección de la cámara de reposo será adap-
35 tada a la correspondiente operación de modo que en la cámara de mez-
cla se acumule la cantidad de productos de reacción más favorable pa-
ra el curso de la reacción.

Explíquese más detalladamente la invención con referencia a
3 ejemplos de realización representados en el dibujo ;

40 Las Figs. 1 y la representan un recipiente de reacción tal
como se emplea, por ejemplo, para la realización de un proceso de



lixiviación. El producto y el medio de lixiviación entran de manera continua en el recipiente a por los conductos de alimentación b y c, mientras que el líquido sale de manera continua, eventualmente con una parte de las materias sólidas, en d por un canal e. El recipiente está provisto de un dispositivo conocido que revuelve su contenido, y más precisamente, en el presente caso, de un agitador f en forma de hélice que, sin embargo, puede ser sustituido por todo otro dispositivo adecuado, como por ejemplo una bomba o un dispositivo agitador neumático. En la parte superior del recipiente a se encuentran dispuestos dos cilindros g y h, de modo que resultan dos cámaras anulares, una entre la pared interior del recipiente y la pared exterior del cilindro h y otra entre los dos cilindros. Ahora bien, dichas cámaras anulares pueden ser subdivididas, mediante planchas separadoras i, en celdas que pueden ser cerradas de las maneras más distintas y en sí conocidas, como por ejemplo mediante tapas. El líquido sale, eventualmente con las materias sólidas, de la cámara de reposo r parcialmente separada del resto del recipiente. Según el número de celdas de la cámara de reposo que está cerrado o respectivamente abierto, se puede regular de manera correspondiente la sección libre de la cámara de reposo y, por lo tanto, la velocidad de paso. Al propio tiempo, modificando la velocidad ascensional se puede regular el contenido de materias sólidas de la solución que sale.

En los casos en los cuales se acumulan en la cámara de mezcla productos de reacción gruesos que no puedan atravesar la cámara de reposo sin reducir fuertemente la proporción de productos de reacción finamente granulados de la cámara de mezcla, se extrae de la parte inferior del recipiente, en k, una parte del contenido de la cámara de mezcla y se separa en un dispositivo conocido, por ejemplo en un clasificador o decantador m, de los elementos más gruesos, devolviendo convenientemente las materias finamente granuladas a la cámara de mezcla por el conducto de alimentación n.



Otra forma de realización está representada en las Figs. 2 y

75 2a. Este dispositivo necesita menos espacio porque sólo una pequeña parte de la capacidad del recipiente es empleada como cámara de reposo.

En el recipiente de reacción a está prevista, inmediatamente encima del conducto de rebosamiento p, una envoltura tronco-cónica con la base menor del tronco de cono dirigida hacia el fondo del recipiente. La diferencia de superficie entre la base superior y la base inferior del tronco de cono constituye la medida para el cálculo de la velocidad ascensional de la solución que sale. Esta es conducida por los conductos p, que desembocan en la base superior del tronco de cono, a un canal colector por el cual puede salir. Prolongaciones concéntricas suspendidas sobre la envoltura tronco-cónica o₁ y o₂ pueden ser hechas bajar hasta el anillo fijo y respectivamente hasta el anillo mayor siguiente. Las mismas aumentan así la cámara de reposo r y reducen al propio tiempo la velocidad ascensional, de forma que puede regularse la velocidad ascensional deseada. En muchos casos se puede conseguir de este modo que todos los productos sólidos de reacción queden en la cámara de mezcla y que no salga más que solución clara.

Otra forma de realización está representada en las Figs. 3 y 3a. En el recipiente de reacción a está previsto, debajo de los conductos de subida p, una envoltura tronco-cónica o, dirigida con la base menor del tronco de cono hacia el fondo del recipiente. Paredes radiales de cierre i subdividen la cámara de reposo r en varias celdas desde cada una de las cuales conduce al canal colector g un tubo de subida p. Cerrando y respectivamente abriendo uno o varios de los tubos de subida se puede modificar la sección de la cámara de reposo, de modo que se puede regular sobre distintos valores la velocidad de subida. El efecto es el mismo que se ha explicado ya con referencia al ejemplo de realización anterior.



Naturalmente, son posibles también otras formas de realización que permitan la regulación de la velocidad de subida y, por lo tanto, una acumulación de productos de reacción en la cámara de mezcla.

110 Los recipientes así contruídos pueden ser empleados ventajosamente, por ejemplo, para precipitar un producto de reacción contenido en una solución mediante un gas o un líquido, así como para la lixiviación de un material, y por fin para la disolución de una materia en un líquido. Como ejemplo describese la

115 precipitación mediante un gas, y más precisamente la precipitación mediante ácido carbónico de hidróxido de aluminio contenido en una solución de aluminato sódico.

La solución de aluminato sódico es alimentada de manera continua a la parte superior del recipiente de reacción y el ácido carbónico es alimentado también por arriba a la cámara de mezcla. El dispositivo revolveror devuelve continuamente a la parte superior de la cámara de mezcla el contenido de ésta y lo pone en contacto con el gas de precipitación. Abriendo o cerrando algunas

125 celdas de la cámara de reposo r de las Figs. 1 y 1^a, levantando o bajando las envolturas tronco-cónicas de las Figs. 2 y 2a o cerrando algunos tubos de subida p de las Figs. 3 y 3a se regula la velocidad ascensional en la cámara de reposo de forma que la solución precipitada sale del recipiente por el canal colector, mientras que en la cámara de mezcla queda el hidrato precipitado. Este es extraído de manera continua mediante una bomba

130 de la parte inferior k del recipiente a y alimentado, por ejemplo, a un clasificador. En éste, el producto precipitado es separado de la solución que puede ser devuelta parcialmente a la cámara de mezcla. El producto de la precipitación es llevado a los puntos

135 de su ulterior elaboración. El contenido de los productos de precipitación que se encuentran en la cámara de mezcla es regulado mediante una extracción más o menos intensa de la cámara de mezcla por la bomba. Se ha comprobado que se puede obtener un hidrato



140 de alúmina granuloso fácilmente sedimentable si se mantiene en la cámara de mezcla una cantidad de productos precipitados por lo menos igual, pero mejor aun múltiple del contenido de alúmina de la solución nueva.

NOTA

145 Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

1) Perfeccionamientos introducidos en los aparatos para la realización de reacciones químicas en su fase líquida así como para la ejecución de procesos de lixiviación o de solución con alimentación y salida continuas de las materias que participan en ellos, 150 caracterizados por efectuarse la salida continua del líquido por una cámara de reposo parcialmente dividida del resto del recipiente y desde la cual sale el líquido, eventualmente con materias sólidas, cuya sección - y por lo tanto la velocidad de subida de la solución - es regulada de forma que en el recipiente de reacción 155 queda la cantidad de materias sólidas necesaria para favorecer la operación y que ésta dura el tiempo más favorable para la reacción.

2) Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por estar previsto un dispositivo de extracción de fondo con el 160 cual se extraen adicionalmente las materias sólidas que se acumulan en el fondo, pero sólo en una cantidad tal que quedan en el recipiente de reacción las cantidades necesarias de materias sólidas.

3) Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizados por ser variable la sección de la cámara de reposo. 165



4) Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por estar constituida la cámara de reposo por dos cámaras anulares previstas en la parte superior del recipiente de reacción, 170 constituidas por dos cilindros concéntricos, que pueden ser subdivididas en celdas cerrables por paredes divisorias.

175 5). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por estar constituida la cámara de reposo por una envoltura tronco-cónica dispuesta en el recipiente de reacción sobre la pared interior del recipiente, cuya base menor de tronco de cono está dirigida hacia el fondo del recipiente, siendo regulable la sección de la cámara de reposo mediante prolongaciones concéntricas suspendidas de la envoltura tronco-cónica, que pueden ser hechas bajar hasta la envoltura anular fija y respectivamente hasta la envoltura anular mayor siguiente.

180 6). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por estar constituida la cámara de reposo por una envoltura tronco-cónica dispuesta en el recipiente de reacción sobre la pared interior del recipiente, cuya base menor de tronco de cono está dirigida hacia el fondo del recipiente, estando subdividida
 185 en distintas celdas cerrables, por paredes radiales de cierre, la cámara de reposo.

7). Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por constituir esencialmente :

190 "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS PARA LA REALIZACIÓN DE REACCIONES QUÍMICAS EN SU FASE LÍQUIDA Y DE PROCESOS DE LIXIVIACIÓN O SOLUCIÓN CON ENTRADA Y SALIDA CONTINUAS DE LAS MATERIAS QUE INTERVIENEN EN LOS MISMOS". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjunta un plano para su mejor comprensión.

Madrid, 17 de mayo de 1943.

RODOLFO DE LA TORRE
 P. P.

Rde



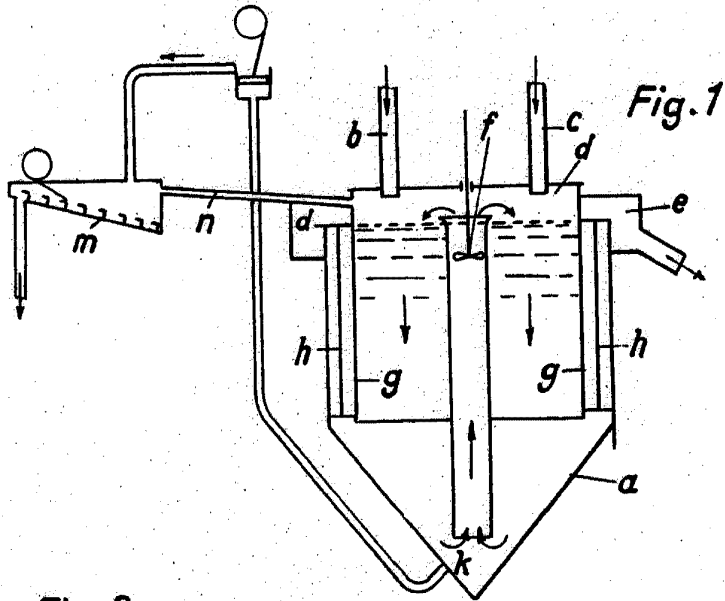


Fig. 1

Fig. 2

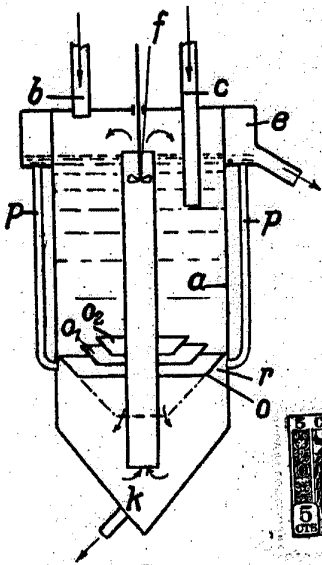


Fig. 3

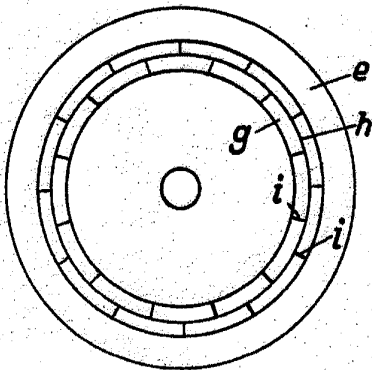
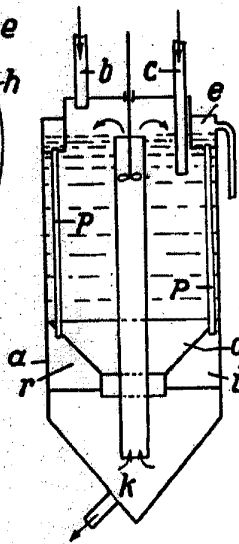


Fig. 1a

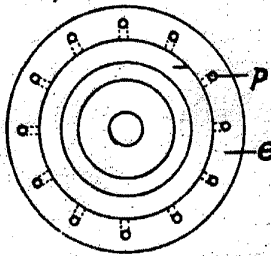


Fig. 2a

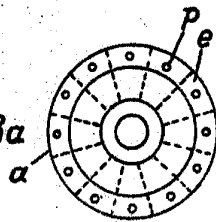


Fig. 3a



RODOLFO DE LA TORRE
P. P.