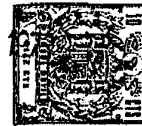


22 JUN.



416174

PATENTE DE INVENCION
=====

Fe 6800.

416174

F.C. 24-6-75

Int. Cl.:	B01D//C01B

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONCENTRACION
DE SOLUCIONES.

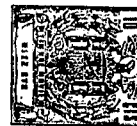
Solicitante: PROREA, entidad francesa, residente en 11,
rue Antonin Raynaud, 92300 LEVALLOIS-PERRET,
Francia.

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en dispositivos que permiten concentrar una solución, por puesta en contacto de dicha solución contenida en un recinto con una corriente de gas caliente.

5. Se conocen dispositivos que permiten concentrar una

416174

- 2 -



solución por puesta en contacto con un gas caliente que puede evaporar y arrastrar el disolvente de la citada solución.

5. En dichos dispositivos, el contacto gas-solución es asegurado en especial o bien por medio de deflectores que tratan de aumentar la superficie de contacto mútua, o bien creando una o mas cortinas de gotas de la solución dispuestas en la trayectoria del gas.

10. Sin embargo, se comprueba que dichos dispositivos presentan pérdidas de carga importantes, así como un contacto mútuo solución-gas insuficiente.

De ello resulta que en dichas instalaciones el proceso de concentración es efectuado según un rendimiento insuficiente necesitando a la vez un consumo energético importante, lo que se traduce por un costo operacional elevado.

15. La presente invención permite remediar dichos inconvenientes y tiene por objeto un dispositivo que permite concentrar una solución a un grado predeterminado, según un rendimiento máximo, y un costo operaccional módico, pudiendo funcionar dicho dispositivo sin vigilancia especial, y según una
20. fiabilidad elevada.

25. La invención se refiere por tanto a un dispositivo de concentración de una solución de una disolución en un disolvente, por puesta en contacto mútuo en un recinto de la citada solución con una corriente de gas caliente que circula en un espacio previsto por encima de la solución, siendo apto dicho gas caliente para evaporar y arrastrar el citado disolvente, caracterizado porque comprende medios para crear en dicho espacio una red de salpicaduras de la solución que se enredan mútuamente de modo a realizar un contacto íntimo y
30. violento entre dicha solución y el citado gas caliente, estan-



do previstos unos medios para subordinar en especial el caudal así como la temperatura del citado gas al grado final de concentración de la citada disolución.

5. Otras características y ventajas de la invención se ponen de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo meramente ilustrativo pero en modo alguno limitativo, y con referencia al dibujo anexo, en el que:

10. La figura 1, representa esquemáticamente una vista frontal cortada parcialmente de una forma de realización del dispositivo de concentración según la invención.

La figura 2, es una sección según la línea AA de la figura 1.

15. En la forma de realización representada en estas figuras, el dispositivo de concentración conforme a la invención comprende principalmente un cuerpo 1, que presenta un perfil sensiblemente en forma de U cerrado en su parte superior, como se puede ver en la figura 2.

20. El cuerpo 1 descansa sobre un armazón que comprende unos soportes 2 que presentan una forma en U correspondiente.

25. El cuerpo 1 está llenado parcialmente, a nivel constante, por ejemplo por una solución acuosa 3 de ácido fosfórico. El espacio 5 previsto para la circulación de los gases por encima de la superficie de la solución 3 es sensiblemente rectangular.

30. El gas caliente es introducido en el cuerpo 1 por medio de la tubuladura 4, después de haber atravesado un órgano 20 que comprende por una parte un regulador de caudal y por otra un recalentador del citado gas, estando subordinado el órgano 20 a un dispositivo 21 de medida de la concentración

416174

- 4 -



de la solución 3.

Según la invención, la concentración es realizada creando en el espacio 5 una red de salpicaduras que se enredan.

5. En el ejemplo representado, ésto se realiza por medio de dos potentes agitadores 6, que giran a gran velocidad.

Estos agitadores 6 están fijados en la parte superior del cuerpo 1. Comprenden un árbol 7 arrastrado por un motor 8 y que lleva unas paletas 9 una parte de las cuales está situada por encima de la solución 3.

10. El árbol 7 es arrastrado a una velocidad suficientemente elevada para que las paletas 9, que pueden ser perpendiculary(o) inclinadas con respecto a la superficie de la solución 3, determinan la proyección de esta solución bajo forma de salpicaduras en el interior del espacio 5. Estas salpicaduras al ser proyectadas en todas las direcciones, y en razón de la presencia de varios agitadores, forman sobre el recorrido del gas una red moviente enredada, lo que, además, como consecuencia de la sección sensiblemente rectangular del recinto 1 asegura un excelente contacto entre el gas y la solución. Estos agitadores pueden ventajosamente comprender unos medios, tales como unas paletas 10, que permiten la remoción en profundidad de la solución a concentrar.

15. A la salida del recinto 1, el gas cargado de vapor de agua es introducido en un receptáculo de expansión 11. Ventajosamente atraviesa previamente un colchón 12, compuesto de fibras sintéticas finamente enredadas, insertadas entre dos placas perforadas, y preferentemente, completamente accesible desde el exterior.

20. Este colchón 12 recibe la solución a concentrar a



contra-corriente del gas, por unos medios 17, según un caudal predeterminado.

5. El gas cargado de vapor de agua es a continuación llevado hacia una chimenea de evacuación 13. Es aspirado en esta chimenea por medio de un ventilador 14 representado muy esquemáticamente, por ejemplo de tipo centrífugo. Merced a la gran velocidad tangencial de las paletas del ventilador, las gotitas de solución arrastradas en estado vesicular por el gas son proyectadas sobre la pared interior del ventilador y reco-
10. gidas en su parte inferior para ser evacuadas hacia el cuerpo 1 por una tubería apropiada 15.

La solución concentrada por evaporación y arrastre de su agua se desliza del cuerpo 1 por un desaguadero 16, colocado en la parte anterior del cuerpo 1, por ejemplo hacia
15. un puesto de utilización.

Según el resultado buscado es posible realizar dispositivos de concentración que comprenden varios cuerpos, tales como 1, unidos en serie.

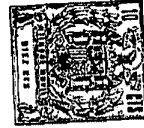
La eficacia del dispositivo de concentración conforme a la invención resulta de la puesta en contacto íntimo y muy violento de los gases con la solución dispersada por los agitadores.
20.

El gas obligado a circular en la superficie de esta solución recibe así, a un caudal considerable, una multitud de gotitas que tienen direcciones absolutamente diferentes y una gran velocidad. Así pues, a título ilustrativo y en modo alguno limitativo, la velocidad del impacto gas-solución puede ser superior a 70 km/h, siendo la velocidad de circulación del gas de 15 m/s aproximadamente.
25.

Este bombardeo intensivo del gas por las gotitas con
30.

416174

- 6 -



una pérdida de carga despreciable asegura un rendimiento excelente de concentración, con un consumo de energía mínimo, sin que sea necesario vigilar dicha instalación.

5. Quede bien entendido que la concentración de la solución 3 en ácido fosfórico es función del caudal y de la temperatura del gas, pudiendo ser predeterminada dicha concentración por subordinación del órgano 20 al dispositivo 21 de medida de la concentración de la solución 3 en ácido fosfórico.

10. Asimismo, es evidente que el dispositivo objeto de la invención es realizado en un material químicamente inerte frente al ácido fosfórico.

15. Para fijar ideas, se admite por los medios 17 una solución de ácido fosfórico que titula a un 25 a un 35% en peso de P_2O_5 a razón de 2.080 kg de P_2O_5 por hora, mientras que una cantidad de aire de 20.000 m³/hora llevado a una temperatura de 500°C es conducida por la tubuladura 4. Se retira por mediación del desagadero 16 una solución de ácido fosfórico que titula a un 50 a un 60% en peso de P_2O_5 , siendo el rendimiento de dicha operación del orden del 99,5%.

20. Quede bien entendido que la invención no se limita en modo alguno a la forma de ejecución descrita y representada que ha sido dada únicamente a título de ejemplo. En particular se puede sin salir del marco de la invención aportar modificaciones de detalle, cambiar algunas disposiciones o sustituir
25. algunos medios por otros equivalentes.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su

416174



principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº EN. 72 22 554 de 22 de Junio de 1.972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONCENTRACION DE SOLUCIONES, caracterizándose por lo siguiente:

5. 10. 15. 20. 25. 30.

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de concentración de soluciones, en especial de una solución de una disolución en un disolvente, por puesta en contacto mútuo en un recinto de la citada solución con una corriente de gas caliente que circula en un espacio previsto por encima de la solución, siendo apto dicho gas caliente para evaporar y arrastrar el citado disolvente, caracterizados porque dichos dispositivos comprenden unos medios para crear en el citado espacio una red de salpicaduras de la solución que se enredan mútuamente de modo a realizar un contacto íntimo y violento entre dicha solución y el citado gas caliente, estando previstos unos medios para subordinar en especial el caudal así como la temperatura del citado gas al grado final de concentración de la citada disolución.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios para crear en el citado espacio una red de salpicaduras comprenden unos agitadores rotativos de paletas, estando situada una parte de las citadas paletas por encima de la solución.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las citadas paletas están inclinadas con



1476174

- 8 -



respecto a la superficie de la solución.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las citadas paletas son perpendiculares a la superficie de la solución.

5. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque los citados agitadores están provistos de medios que permiten la remoción en profundidad de la solución.

10, 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el espacio previsto para la circulación de los gases es de sección sensiblemente rectangular.

15, 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque a la salida del recinto, el gas penetra en un receptáculo de expansión, preferentemente después de haber atravesado un colchón filtrante que recibe la solución a concentrar.

20, 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos dispositivos comprenden varios recintos de concentración unidos en serie.

9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha disolución es ácido fosfórico y el citado disolvente agua.

25, 10.- Perfeccionamientos en dispositivos de concentración de soluciones, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.



1416174



Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 JUN. 1972
PROREA.

J. GOMEZ ASEDO Y MURRAY
En su calidad de L. García Ferojaditas

1416174



FIG. 1

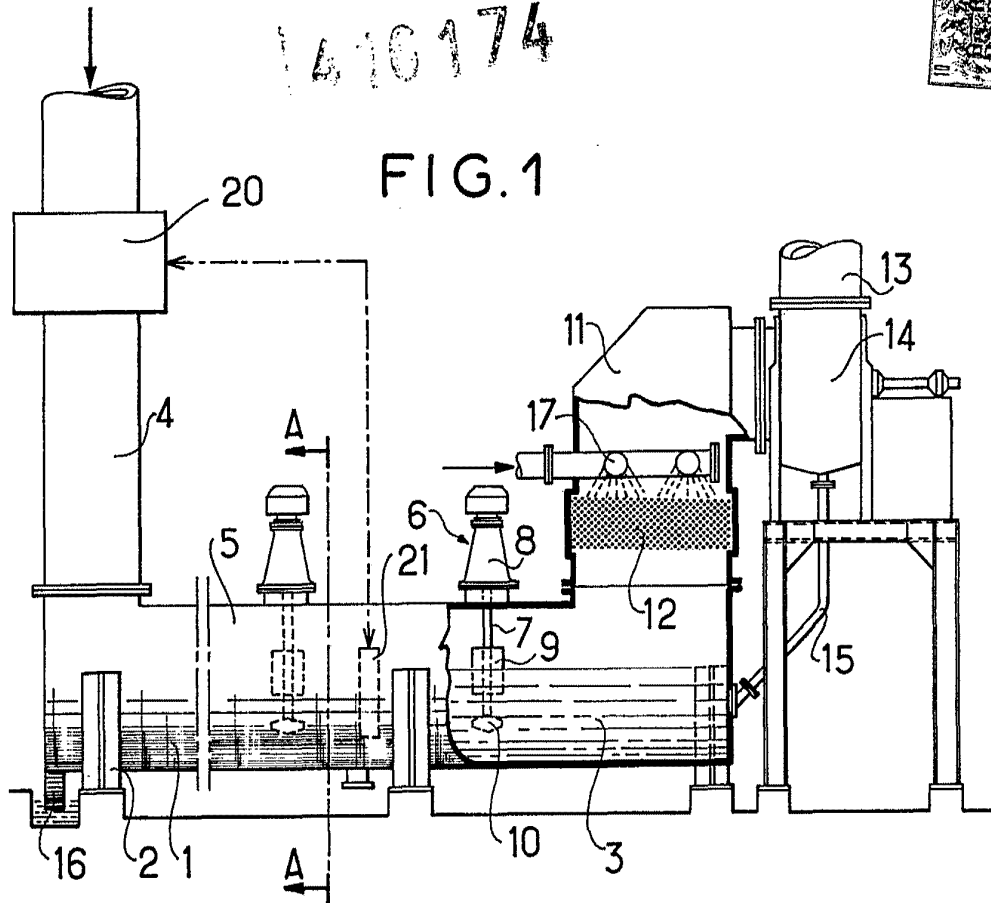
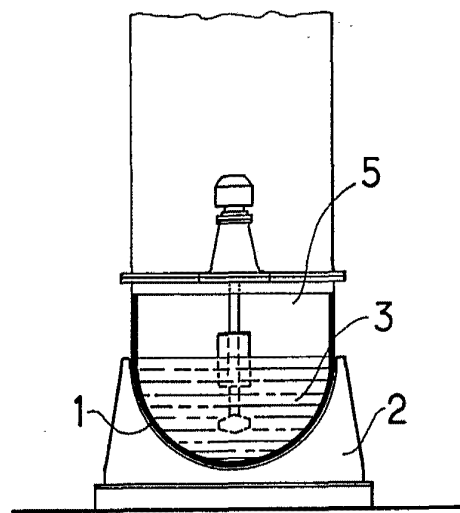


FIG. 2



Patented

97 32 10

Mauricio
I. GONZALEZ GARCIA Y CA
P. de Formosa y 127, C. de Fe. Madrid

[Handwritten signature]