

442.687

Int Cl.^a A62D3/co//C02F1/02, C01C3/07

~~Int. Cl. C02C, C01C~~

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

Por "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DESINTOXICAR CIANUROS Y SOLUCIONES CON CONTENIDO DE CIANUROS", a favor de la firma alemana VEB JENAPHARM, domiciliada en 69 JENA (Alemania Democrática).- Otto-Schott-Strasse.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El invento se refiere a un procedimiento para desintoxicar de manera continua cianuros y soluciones con contenido de cianuros, en especial desperdicios y soluciones residuales con contenido de cianuros, procedentes de procesos galvánicos, de técnicas de temple y químicos.

10. Es conocido desintoxicar desperdicios y soluciones residuales con contenido de cianuros mediante las correspondientes reacciones químicas, por ejemplo, mediante la reacción con hipoclorito, tiosulfato, sales férricas, formalina o peróxido de hidrógeno. Estos métodos de desintoxicación adolecen del incon-

**POOR
QUALITY**

veniente de los altos costes que originan, y de que la eliminación de los productos producidos por la reacción puede a su vez ofrecer dificultades, puesto que en sí no están a veces todavía suficientemente desintoxicados.

5. Es conocido también hacer los cianuros inofensivos mediante combustión a por encima de 1500°C o por oxidación catalítica a por encima de 400°C . El inconveniente del primero de estos procedimientos estriba en la formación de gases tóxicos, y el inconveniente del segundo procedimiento, la sensibilidad de los catalizadores frente al veneno.
- 10.

Ha sido descrita asimismo la desintoxicación de cianuros bajo presión y a una temperatura de 120 a 200°C , agregándose para una más rápida puesta en marcha de esta reacción catalizadores en forma, por ejemplo, de compuestos de cobalto o de níquel. El inconveniente de este procedimiento estriba en que se emplean catalizadores relativamente caros, y de que existe también la posibilidad de que debido a otras sustancias contenidas en la solución residual cianúrica, pueda tener lugar una inactivación de los catalizadores. Aplicando sin catalizadores de la medida citada en último lugar, son necesarios tiempos de reacción demasiado largos.

15.

20.

25. El invento se ha propuesto proyectar un procedimiento y un dispositivo que permitan conseguir en un proceso continuo una desintoxicación de los cianuros en tiempos breves de reacción.

De acuerdo con el invento, este problema se resuelve por el hecho de emplearse un reactor tubular con flujo laminar de injertos. El reactor tubular se conforma convenientemente a manera de intercambiador de calor en contracorriente. La reacción hidrolítica de la solución de cianuro, reacción que

30.

- origina su desintoxicación, es puesta en marcha por el hecho de conferirse a la solución un choque térmico, bien sea en forma de reacción química, por ejemplo, calor de neutralización, o bien por medio de un caldeo máximo. El punto del reactor tubular en que se aplica el choque térmico, se encuentra convenientemente detrás del caldeo a contracorriente, y delante de la refrigeración a contracorriente.
5. El dispositivo, de acuerdo con una realización preferida de la invención, se ha llevado a cabo de la forma mostrada en las figuras adjuntas, en las que se ha representado esquemáticamente y sin carácter limitativo alguno. Así,
10. La figura 1, muestra esquemáticamente una forma de realización preferida de la invención.
- La figura 2, ilustra asimismo esquemáticamente una segunda forma de realización preferida de la invención.
15. De acuerdo con ambas figuras citadas, se observa que el dispositivo está constituido a partir de una bomba -1-, con la que se impulsa agua o solución de cianuros, en un transmisor térmico -2- que funciona por vía eléctrica, en un primer lado -3- y en un segundo lado -6- de un intercambiador de calor en contracorriente; en una bomba dosificadora -4- con la que se agrega ácido sulfúrico concentrado a la solución, en una tobera mezcladora -5- en la que la solución de cianuros se mezcla con el ácido sulfúrico concentrado; en una válvula de salida -7- para la solución, y en un calentador -8- que se utiliza cuando la instalación funciona sin adición dosificada de ácido sulfúrico.
20. Las repercusiones técnico-económicas están basadas en el hecho de que el procedimiento conforme al invento trabaja con menos gastos que los procedimientos conocidos hasta ahora.
25. 30.

5. puesto que debido al breve tiempo de reacción, se consigue una gran cantidad de paso de las coluciones que contienen cianuros, en que el producto desintoxicado de la reacción puede ser eliminado sin peligro y sin más gastos, y en que existe asimismo la posibilidad de prescindir de productos químicos adicionales.

Para mejor comprensión de la invención se dan los ejemplos siguientes sin carácter limitativo alguno:

Ejemplo 1

10. Con la bomba 1 es impulsada agua que, con ayuda del calentador eléctrico 2, se caldea a 250°C.
- Una vez que toda la instalación ha adoptado esta temperatura, se conmuta la bomba a solución cianúrica, y se desconecta el calentador 2. Con la bomba dosificadora 4 se agrega ácido sulfúrico concentrado a la solución, mezclándose mediante la tobera 5, si bien de modo que no se quede por debajo de un valor pH de 7. La temperatura de la solución que abandona el intercambiador de calor en contracorriente 3, sube con ello desde 150°C hasta 230°C.
- 15.
20. Este calor es cedido entonces en 6 a la solución fresca. El tiempo total de permanencia a temperaturas de por encima de 220°C es de unos 5 minutos. La solución desintoxicada abandona el reactor a través de la válvula de salida 7. Gracias al calor liberado en la reacción, el sistema permanece a la temperatura precisa para la reacción.
- 25.

Ejemplo 2

- Se procede lo mismo que en el ejemplo 1, pero en lugar de proceder a la adición dosificada de ácido sulfúrico, se conecta el calentador de puntas 8.
30. El curso ulterior de la reacción se corresponde con el

ejemplo de realización 1.

5. Descrito suficientemente el objeto de la presente solicitud de Patente de Introducción, se hace constar que dentro de su esencialidad, podrán ser introducidas cuentas modificaciones de detalle se deseen, siempre y cuando no se altere el fundamento de la invención.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento lo que se declara como no divulgado ni practicado en España comprende las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Procedimiento y dispositivo para desintoxicar cianuros y soluciones con contenido de cianuros, caracterizado porque la solución cianúrica que ha de ser desintoxicada es alimentada a un reactor tubular con flujo laminar de inertos, se precalienta mediante intercambio de calor, y la reacción de hidrólisis es puesta en marcha mediante un choque térmico a temperatura comprendida entre 200 hasta 250° C, y bajo una presión de unas 40 a 150 atmósferas manométricas.
15. 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el choque térmico se consigue mediante el calor de la reacción o mediante caldeo máximo.
20. 3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la instalación está constituida por una bomba con la que se impulsa agua o la solución cianúrica; por un transferidor de calor hecho funcionar por vía eléctrica, por un lado primero de un intercambiador de calor en contracorriente; por una bomba dosificadora con la que se agrega
- 25.

5. a la solución ácido sulfúrico concentrado; por una tobera mezcladora, por un segundo lado del intercambiador de calor en contracorriente; por una válvula de salida para la solución, y por un calentador de puntas que se utiliza cuando la instalación es hecha funcionar, sin adición dosificada de ácido sulfúrico.

10. 4.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque entre dos lados del intercambiador de calor en contracorriente se ha previsto un calentador de puntas.

5.- Procedimiento y dispositivo para desintoxicar cianuros y soluciones con contenido de cianuros.

15. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 6 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 1 lámina de dibujos.

Madrid, a 17 de noviembre de 1975.

VEB JENAPHARM
p.a. **JAIMÉ ISERN**
p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

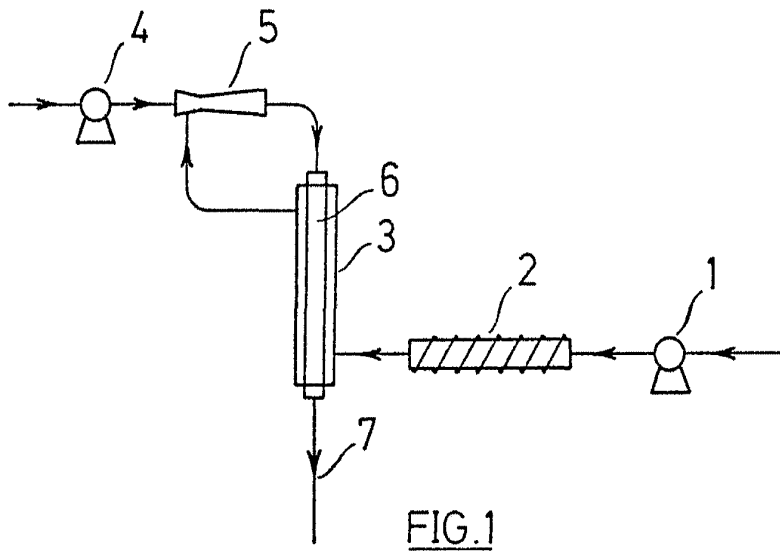


FIG.1

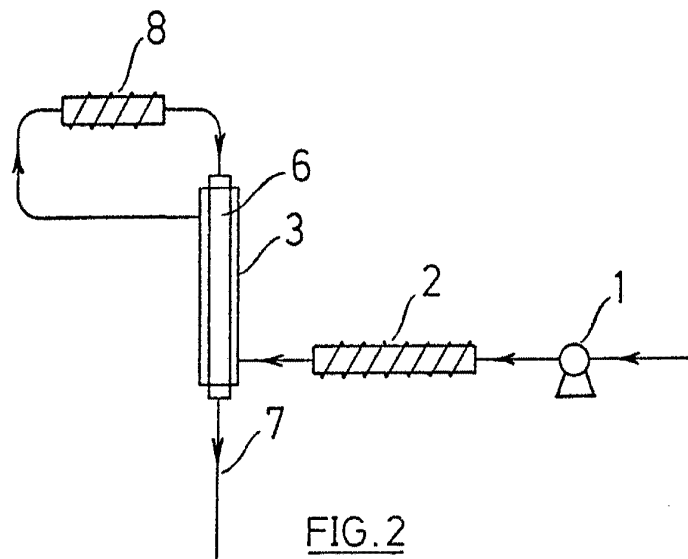


FIG.2

Madrid, a

JAMME ICHERN
P. P.
[Handwritten Signature]
Patent Office of the USSR