

320892

PATENTE DE INVENCION

Ref: DK 119.



320892

Memoria Descriptiva

sobre

"Procedimiento para la limpieza de soluciones de sal de cinc".

=====

Solicitante: DUISBURGER KUPFERHUTTE, entidad alemana, residente en Duisburg, Alemania.

=====

La presente invención se refiere a un procedimiento para la limpieza de soluciones de sal de cinc, en las zonas de pH entre 3 y 7, mediante la precipitación con polvo de cinc de los iones de metal que son más electropositivos que el cinc.

5.

320892

- 2 -



- Ya se conoce el liberar las lejías que contienen cinc de los iones de metal más electropositivos mediante la introducción y agitación de polvo de cinc en la solución que por ej. contiene Cu, Cd, Tl y/o In y de esta manera precipitar los iones mencionados como metal poroso o cementato. Adicionalmente se agregan medios de actividad superficial orgánicos o según otro procedimiento se introducen aditivos de compuestos orgánicos sulfurados que fomentan la humectación del polvo de cinc.
5. Ambos procedimientos producen una disminución del empleo de polvo de cinc en proporción a la cantidad de los iones de metal a precipitar. En igual forma actúa por ej. una adición de sales de telurio.
- 10.

- En la cementación o precipitación de iones de metal de la clase arriba mencionada de las soluciones de sal de cinc, en las zonas de pH entre 3 - 7, mediante polvo de cinc se desarrolla frecuentemente hidrógeno en forma incontralada, lo que dificulta la sedimentación de los cementatos o su solución de nuevo.
- 15.

- Según la granulación del polvo de cinc y su contenido en materias extrañas será la cementación más o menos completa o irá acompañada de un desarrollo de hidrógeno. Tampoco la adición de medios de humectación orgánicos o medios auxiliares de la precipitación solos pueden evitar que se vuelvan a disolver por ej. los cementatos cadmicosos.
- 20.
- 25.

- Se ha descubierto ahora que las soluciones de sal de cinc, en las zonas de pH entre 3 y 7, mediante la precipitación de los iones de metal impurificadores que son más electropositivos que el cinc, con ayuda
- 30.



- de polvo de cinc, se pueden limpiar sin el desarrollo de hidrógeno y sin que se vuelva a disolver el cementato, con más eficacia, si el polvo de cinc antes de su introducción en la solución a limpiar se suspende con
5. compuestos de plomo de difícil solubilidad y por lo menos 2 % de la cantidad de polvo de cinc de ácido silfícico y/o carbono. El ácido silfícico y/o el carbono deben estar presentes en forma finamente repartida, debiendo el tamaño de partícula de este ácido silfícico y/o carbón
10. de absorción activos ascender preferentemente a menos de 50 μ . Especialmente favorable es un polvo de cinc que, ya de su obtención, contenga ácido silfícico o carbono finamente distribuido en cantidades superiores al 2 %.

- La solución de sal de cinc se mezcla con la suspensión arriba descrita y después, si es necesario, se mezcla en forma conocida con medios de floculación orgánicos. Pocos minutos después de la mezcla de la suspensión así preparada del polvo de cinc con la solución de sal de cinc, se sedimenta un cementato estable de buena
15. filtración que contiene por lo menos 80 % de los metales impurificadores existentes en la solución de partida, por ej. cobre, cadmio, talio e indio.
- 20.

Ejemplo 1

- En un recipiente con agitadores enérgicos con 2 m³
25. de agua se introducen y agitan consecutivamente 2 kg de Na₂CO₃, 42 kg de polvo de cinc, 1,5 kg de cloruro de plomo hasta que se ha formado una suspensión de apariencia homogénea. Esta suspensión se introduce y agita en el transcurso de 10 - 15 minutos en 100 m³ de una solución
30. de cloruro de cinc que tiene un valor pH de 4,2 y una

320892

- 4 -



5. temperatura de 48°C. En la solución de cloruro de cinc están contenidos además de 55 g de Zn"/l 20 mg de Cu"/l, 105 mg Cd"/l y 18 mg de Tl"/l. La cantidad presentada en cinc en el polvo de cinc es 4,5 veces el equivalente en iones más electropositivos que en el cinc en la solución de cloruro de cinc. Después de su introducción se agregan aún 20 litros de solución con 400 g de un medio auxiliar de filtración orgánico.

10. La precipitación sedimenta claramente en el transcurso de 30 minutos y mediante decantación y filtración se separa de la lejía de cloruro de cinc limpiada.

El contenido se ha reducido en la lejía de cloruro de cinc

15. de 105 mg a 10 mg/l de Cd
de 20 mg a 1 mg/l de Cu y
de 18 mg a 1 mg/l de Tl.

En el cementato se han obtenido más de cada vez el 90 % del cadmio, del cobre y del talio de la solución de cinc.

20. Ejemplo 2

25. En el recipiente se introducen y agitan según el ejemplo 1 en 1,5 m³ de agua consecutivamente 3 kg de NaOH, 63 kg de polvo de cinc con 1,5 kg de ácido silícico y 1,6 kg de carbono así como 1,0 kg de sulfato de plomo y 0,15 kg de un humectador orgánico hasta que se ha formado una suspensión homogénea. Esta suspensión se introduce y agita en el plazo de 8 minutos en 100 m³ de una solución de cloruro de cinc con 47 g de Zn"/l, 60 mg de Cu"/l y 88 mg de Cd"/l, después se mezcla como en el ejemplo 1

30. con un medio auxiliar de filtración, la solución se de-



canta y el cementato se separa por filtración. La solución está hasta menos de 1 g libre de Cu y Cd. El cementato contiene más del 95 % del cobre y del cadmio de la solución de cloruro de cinc original.

5.

NOTA

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 principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Alemania, con fecha 29 de enero de 1965, nº D 46.383 VIa/40a; 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 Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE SOLUCIONES DE SAL DE CINCO"; caracterizándose por lo siguiente:

20.

1ª.- "Procedimiento para la limpieza de soluciones de sal de cinc", en las zonas de pH entre 3 y 7, mediante la precipitación con polvo de cinc de los iones de metal que son más electropositivos que el cinc, caracterizado, porque el polvo de cinc, antes de su introducción en la solución a limpiar, se suspende con compuestos de plomo de difícil solubilidad y por lo menos 2 % de la cantidad de polvo de cinc de ácido silícico y/o carbono.

25.

30.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el ácido silícico y el carbono tie-

320892

- 6 -



nen preferentemente un tamaño de partícula inferior a 50 μ .

5. 3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el valor pH de la suspensión de polvo de cinc se ajusta por lo menos 0,3 unidades mayor que el de la solución de sal de cinc a limpiar.

4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque para la graduación del pH se emplean carbonatos o hidróxidos alcalinos.

10. 5ª.- "Procedimiento para la limpieza de soluciones de sal de cinc", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 6 hojas escritas a máquina por una sola cara.

18 DIC 1965

15.

Madrid

DUISBURGER KUPFERHUTTE

J. GONZALEZ Y MODESTO
Ingenieros de Camión y Carretera