

5



MEMORIA DESCRIPTIVA

para

solicitar una PATENTE de INVENCION por VEINTE años en ESPAÑA, por un "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE OXICLORURO CUPRICO, ARENOSO, BIEN FILTRABLE", a favor de las Sociedades I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, domiciliada en Frankfurt a Main y Duisburger Kupferhütte, Duisburg las dos de Alemania.

====oo00oo====

Se conoce la obtención de oxiclорuro cúprico, mediante oxidación de cloruro de cobre (1) en soluciones

CLARKE, MODET Y C^o

de sales de cloruro con oxígeno o gases que lo contengan.-
Así se obtiene oxiclорuro cúprico en forma finamente repartida. Por tanto resulta muy difícil la preparación del producto puro. Por éste motivo, hasta ahora sólo se ha obtenido oxiclорuro cúprico como producto intermedio para la obtención del sulfato de cobre y para los fines de combatir las influencias nocivas en las plantas.- Durante la obtención del sulfato de cobre, no se separó completamente de laa lejía-madre, y una purificación se efectuó sólo por la cristalización del sulfato de cobre. Al emplearlo para combatir las influencias nocivas, era a propósito el producto en forma finamente repartida y no se precisaba una especial pureza. El transporte se efectuó en forma de pastas o después de secarlo especialmente.

Ahora bien; se ha descubierto que se puede obtener oxiclорuro cúprico también en una forma arenosa, bien filtrable, efectuando la oxidación del cloruro de cobre (1) en solución de sal de cloruro, en presencia de iones de sulfato, a temperaturas superiores a 60°.- El oxiclорuro cúprico que así se obtiene, se deja lavar bien al filtrarlo. Retiene tan poca humedad adherente que podrá ser transportado en sacos, sin antes secarlo; forma así, contrariamente al oxiclорuro cúprico finamente repartido, un producto fácilmente negociable, que en muchos casos podrá también ser empleado en lugar de sulfato de cobre.- Sobre éste ofrece la ventaja de contener en la substancia seca un 59 % de cobre, contra 25 % en el vitriolo de cobre.

Conviene añadir desde el principio de la obtención, sulfatos solubles a la solución de cloruro de cobre (1).¹



20 UPA

LARKE, MODEL Y CO
25

Particularmente ventajoso resulta el empleo de sulfatos con otros cationes que los de los cloruros empleados. Como cloruros vienen en consideración, esencialmente cloruros alcalinos o cloruro de magnesio, solos o mezclados entre sí. Trabajando p. ej. con solución de cloruro sódico, una adición de sulfato de zinc, sulfato potásico o sulfato amónico, solo o mezclado, será más favorable que añadiendo sulfato sódico. Naturalmente podrá obtenerse una solución de cloruro sódico que contenga sulfato potásico, p. ej. también mediante adición de sulfato sódico a una solución de cloruro potásico-sódico. En éste resultó favorable emplear más iones potásicos de lo que fuese necesario para el enlace del ion de sulfato al potasio.

Siendo conveniente emplear la solución de cloruro, después de separar el oxiclорuro cúprico, en circuito para disolver nuevamente cloruro de cobre (1), el consumo de sulfatos podrá limitarse a reemplazar las reducidas pérdidas en las aguas del lavado.

Una igual adición de sulfatos resulta tanto más favorable, cuanto más reducida sea la concentración de la solución de cloruro; pero, con la reducción de la concentración de cloruro, la capacidad de disolver del cloruro de cobre (1) disminuye rápidamente. Convenientemente se trabaja p. ej. con concentraciones de cloruro sódico de 150 - 200 gr/l y una proporción de sulfato de 2 - 5 gr. s/l. Conviene trabajar a temperaturas entre 60 y 80°; si bien temperaturas aún mayores favorecen todavía el aumento del tamaño de las partículas, en cambio disminuyen la velocidad de oxidación.



50

WILHELM MOEHLER & Co

55

60

Además se ha descubierto que resulta favorable, efectuar la oxidación desde un principio en presencia de oxiclорuro cúprico en polvo lavado. En éste caso será suficiente, en condiciones por lo demás iguales, una proporción más reducida de sulfato, para obtener oxiclорuro cúprico en grano de mayor tamaño. Se podrá p. ej. proceder en la forma de efectuar la oxidación continuamente, en varias fases, haciendo p. ej. correr solución fresca de cloruro de cobre (1) a una cuba de oxidación, desde la que sigue pasando solución igualmente tratada, pero aún no oxidada por completo, a una segunda y eventualmente a varias otras cubas de oxidación subsiguientes, en las que se efectúa la oxidación completa. También puede trabajarse ventajosamente, no dejando salir por completo la solución de la cuba de oxidación, después de haberse oxidado el cloruro de cobre (1), añadiendo solución fresca a la ya oxidada, que contiene oxiclорuro cúprico en forma de polvo lavado, oxidando en presencia del mismo la solución fresca.- Al llenarse nuevamente la cuba, será conveniente añadir oxiclорuro cúprico obtenido con anterioridad.

El oxiclорuro cúprico obtenido por éste método en presencia de iones de sulfato, tiene un color verde pronunciado, se decanta o se filtra fácilmente y permite lavarlo bien por completo con poco líquido de lavado. Contiene sólo poca agua después de filtrarlo, prestándose de éste modo para el transporte sin necesidad de secarlo especialmente.



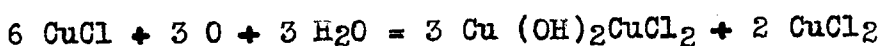
LIBRARY

E J E M P L O 1.

Se disuelven en una solución que contiene 200 gr.
90 NaCl, 10 gr. ZnSO₄ y 10 gr. Na₂SO₄ por litro, 90 gr./l de
cloruro de cobre (1) a 75°.- Para su oxidación con aire, se
hace el trasiego de la solución a 80° mediante bombas, a
través de toberas.

E J E M P L O 2.

95 Se disuelven a 70° 80 gr. de cloruro de cobre (1)
en una solución que contiene 175 gr. NaCl 25 gr. KCl y 20
gr. K₂SO₄ por litro. A 70° se efectúa el trasiego de la so-
lución mediante bombas a través de toberas, en una atmósfera
de aire enriquecido en oxígeno, procedente de una instala-
100 ción de aire líquido. Antes de dar comienzo a la oxidación,
se añaden por metro cúbico 50 kgs. de oxiclорuro cúprico
anteriormente obtenido. Cuando el cloruro de cobre (1) esté
oxidado hasta una proporción de 5 gr/l, se deja salir de la
cuba la mitad de la solución oxidada, añadiendo en su lugar
105 solución fresca. Después se continúa la oxidación hasta
que la proporción de cobre (1) se reduzca nuevamente a 5
gr/l, dejando de nuevo salir la mitad de la solución.-
Después de separar el oxiclорuro cúprico precipitado, se
emplea la solución saliente siempre de nuevo para disolver
110 cloruro de cobre (1) fresco. El cloruro de cobre (2) ob-
tenido durante la oxidación según la ecuación



se reduce en éste caso a cloruro de cobre (1) mediante
cemento de cobre.



115

REIVINDICACIONES



1) .- Procedimiento para la obtención de oxiclورو cúprico en forma arenosa, bien filtrable, mediante oxidación de cloruro de cobre (1) en soluciones de sales de cloruro con oxígeno o gases que lo contengan, caracterizado porque se efectúa la oxidación en presencia de iones de sulfato a temperaturas superiores a 60°.

2) .- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque se efectúa la oxidación en presencia de cloruros y sulfatos de diferentes cationes.

3) .- Procedimiento según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se efectúa la oxidación desde un principio en presencia de oxiclورو cúprico en forma de polvo lavado.

4) .- Procedimiento según reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque se efectúa la oxidación semi-continua o completamente continua.

5) .- Procedimiento para la obtención de oxiclورو cúprico, arenoso, bien filtrable, de acuerdo con la presente Memoria Descriptiva y conforme a las reivindicaciones anteriores.



130

135

21 Mayo 1988

-----ooOOoo-----