

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

descriptiva sobre: "Procedimiento para impedir la formación de óxido al trabajar con amalgamas líquidas de cinc."

POR

J.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft y
Duisburger Kupferhütte

DE

Frankfurt del Main, Pa. 1^a y en Duisburg Pa. 2^a
Alemania

PATENTE DE INVENCION

=====

Le.1986

=====



Memoria descriptiva

sobre

"Procedimiento para impedir la formación de óxido
"al trabajar con amalgamas líquidas de cinc".

=====

Solicitantes: I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT,
y DUISBURGER KUPFERHUTTE, domiciliadas
en Francfort del Main la 1ª y en Duisburg
la 2ª, (Alemania)

=====

Para la transformación o elaboración técnica de
amalgamas de cinc puede en ciertas circunstancias ser necesario
relaminar la amalgama, conducirla a través de tuberías y
calcularla cuantitativamente con mucha exactitud. Tales
medidas y en general la realización de procedimientos continuos
requieren una buena fluidez de la amalgama cínica.
Particularmente en la elaboración electrolítica de las
amalgamas se impone también una buena fluidez. Se había
procurado realizarla trabajando en una atmósfera de gas
inerte, especialmente de nitrógeno, para evitar una
formación de óxido.

Acaba de hacerse el sorprendente descubrimiento
de que se puede impedir muy ventajosamente, con seguridad y
de manera permanente, la formación de escorias al laborar
con amalgama de cinc, poniendo ésta en contacto con líquidos



que posean la propiedad de disolver el óxido de cinc, preferentemente disoluciones acuosas. Se podrá operar a temperatura ordinaria o un tanto elevada. En muchos casos resulta propicio recubrir la amalgama con soluciones.

20. La amalgama, por ejemplo, fabricada de manera consabida en una célula horizontal, tal como se utiliza en la electrolisis de cloruros alcalinos, - siendo retornada desde la célula por medio de una reguera de retroceso a la bomba de circulación a los fines cíclicos - , se pone en contacto con soluciones en el sentido de que se inyecta el
25. disolvente en las bombas desde las cuales se retroceden a través de una reguera, quedando la amalgama concurrentemente recubierta por las soluciones. Como licores o soluciones se pueden aprovechar, con especial ventaja, disoluciones acuosas diluidas, de ácido clorhídrico y sulfúrico. Se utilizan v.gr. soluciones de ácido clorhídrico 1/10 n. Pero es asimismo factible aplicar disoluciones alcalinas, por ejemplo amoniaco y carbonato amónico. Se puede igualmente recurrir a líquidos que contengan cloro libre. Las
30. soluciones diluidas acuosas, absorben cantidades de cinc tan pequeñas que se les puede descuidar frente a las riquezas cíclicas de las amalgamas. No es conveniente utilizar ácidos concentrados, o bien en tal caso, si es que se imponen por razones técnicas, habrá que reducir al mínimo el tiempo del contacto. Es recomendable conducir las disoluciones en corriente débil sobre la amalgama, de modo que la solución se renueva constantemente. Se pueden emplear incluso disoluciones no acuosas, por ejemplo etéricas y alcoholicas, v.gr. a base de ácido bromhídrico o clorhídrico.
35. Tambien amalgamas ya escoriadas recuperan plenamente su fluidez, al ser tratadas con disoluciones a tenor del presente procedimiento.
- 40.
- 45.

E J E M P L O 1.

50. En una de las conocidas células de amalgama, como son de uso general en la electrolisis en gran escala de los



- cloruros alcalinos, teniendo aproximadamente 1/2 metro de ancho y unos 6 metros de largo, fluye en el fondo lentamente de un extremo a otro, debajo del electrolito, el mercurio que sirve de cátodo. Desde una reguera de retroceso, mucho más estrecha, la amalgama constituida fluye otra vez hacia el otro extremo, para ser reincorporada, mediante una bomba de circulación, a la célula genuina, de modo que se verifica un ciclo ininterrumpido del mercurio o bien de la amalgama. Se derivó permanentemente de manera adecuada a partir de la amalgama en circulación continua, una porción de amalgama cínica correspondiente a la cantidad de la corriente aplicada, siendo elaborada en el sentido apetecido, mientras que al extremo opuesto afluye constantemente una cantidad proporcional de mercurio fresco.
- 55.
- 60.
65. En el conjunto de la célula, no recorrido por corriente, la amalgama es regada superficialmente con ácido clorhídrico 1/10 n. a 90°. Al efecto se inyecta el ácido dentro del interior de una bomba de circulación, desde la cual pasa a la reguera de retroceso que recorre en toda su longitud, para escurrirse en el extremo opuesto de la reguera por un rebosadero. La velocidad de la admisión asciende a 30 - 60 litros por hora. El éxito de esta medida es tan completo que al cabo de tres meses de explotación la amalgama estaba aun tan inmaculada como antes. Este resultado es obtenido sin necesidad de cargar la instalación con gases indiferentes. Se comprobó que es superfluo alejar el oxígeno atmosférico.
- 70.
- 75.

E J E M P L O 2

- Se elabora como en el ejemplo 1, pero para regar la amalgama se toma electrolito débilmente acidulado con ácido sulfúrico. En el lugar donde el electrolito caliente fluye al sector de la célula recorrido por corriente, se deriva una porción y se la introduce en la bomba de circulación juntamente con una escasa cantidad de ácido sulfúrico. La riqueza en ácido sulfúrico del electrolito así
- 80.
- 85.



introducido es 1/20 normal. Luego de varios días de servicio también la amalgama de este caso es completamente límpida.

E J E M P L O 3.

90. En una artesa para la licuación, provista de un dispositivo de saca y aislada del ambiente exterior, fluye amalgama cincica al 5% , de una temperatura de 75°. La misma artesa es recorrida también por una disolución de carbonato amónico 4n, refrigerada a $\pm 5^\circ$, que se re-bombeea en ciclo entre dicha artesa y un canjeador de temperatura. Mediante el dispositivo de saca se toma de la instalación una amalgama, de solidez amasable, con una riqueza cincica promedia de 10% , mientras que a través de un rebosadero escurre una amalgama de aproximadamente 1 1/2 % de gran fluidez. La disolución de carbonato amónico enriquecida de cinc se saca de vez en cuando del proceso, aproximadamente cada 8 días, se regenera el carbonato de amonio por expulsión con vapor e introducción de ácido carbónico, obteniéndose en concepto de sub-producto el carbonato de cinc básico resultante.
- 95.
- 100.
- 105.

E J E M P L O 4.

- Se trabaja conforme al ejemplo 1, pero empleando, en lugar del ácido clorhídrico, el electrolito conteniendo cloro libre, que sale de la porción de célula no recorrida por corriente.
- 110.

E J E M P L O 5.

- Un aparato para la destilación de amalgama de cinc es abastecido desde un recipiente de hierro fundido en el cual una amalgama al 5% de una temperatura de 75° es recubierta con lejía de sosa al 10%. Esta lejía se evacua de tiempo en tiempo y se sustituye con fresca.
- 115.

E J E M P L O 6.

- Delante de una válvula destinada a la medición de amalgama de cinc se monta un recipiente cilíndrico provisto de una salida por sifón. La amalgama existente en dicho
- 120.



recipiente se recubre con agua, a través de la cual se hace pasar lentamente una parte del gas cloro engendrado en la célula.

E J E M P L O 7 &

125. Préviamente a una válvula, afectada a la medición de amalgama cínica, se inserta un receptáculo cilíndrico dotado de un vertedero sifónico. La amalgama que se halla en la expresada capacidad es recubierta con ácido clorhídrico etérico 1-normal.

130. N O T A

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

135. alteren el principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente alemana presentada con fecha 21 de Septiembre de 1938, nº J 62507 VI/40a, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo

140. lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Procedimiento para impedir la formación de óxido al trabajar con amalgamas líquidas de cinc"; caracterizándose por lo siguiente:

145. 1º.- Procedimiento para evitar que se forme óxido de cinc al operar con amalgamas cínicas líquidas en atmósfera oxigenada, caracterizado porque se ponen las amalgamas en contacto con disoluciones, de preferencia acuosas, susceptibles de disolver óxido de cinc.

150. "Procedimiento para impedir la formación de óxido al trabajar con amalgamas líquidas de cinc"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 de julio de 1939

I.G.FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT y
DUISBURGER KUPFERHUTTE. POR PODER,
de J. Gómez Acebo
P.P.