

208103

P.- 10.766.-

MALA REPRODUCCION
POR DEPECTO DEL ORIGINAL



1953

208103

5 MAR. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

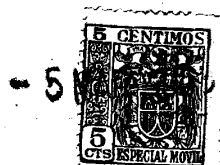
E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ELEKTROKEMISK A/S, entidad noruega, establecida
en Radhusgaten 23, Oslo, Noruega, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE PASTA
DE ELECTRODOS".

En la producción de pasta de electrodo para
electrodos Söderberg o electrodos cocidos, el procedimien-
to usual es triturar la sustancia seca, que puede consis-
tir en antracita, cok butuminoso, cok de petróleo o simi-
lar, en diferentes molinos y después por cribado dividir-
la en, por ejemplo, tres fracciones, una fracción gruesa,
una fracción media y una fracción fina. Estas tres frac-
ciones se mezclan después en proporciones correctas en es-



tado seco y después se añade un aglutinante que, por ejemplo, puede ser alquitrán o pez o una mezcla de éstos, y la masa total se mezcla en una máquina mezcladora usual y conocida.

5 Para obtener una buena calidad de la pasta de electrodo, es de la mayor importancia que el aglutinante empleado humedezca los granos individuales de la sustancia seca tan bien como sea posible.

10 En la práctica se ha encontrado que por regla general se obtiene un humedecimiento suficiente de las partículas gruesas, pero sin embargo es difícil obtener un humedecimiento satisfactorio de las finas. Se encuentra que las finas tienen frecuentemente tendencia a agruparse y no se obtiene una mezcla homogénea. El humedecimiento depende grandemente de la adherencia entre la sustancia seca y el
15 aglutinante. La cantidad de aglutinante requerida para un humedecimiento completo, está determinada por estos factores.

20 Un mal humedecimiento de las partículas finas da por resultado una pasta de electrodo de peor calidad, pues no tendrá la robustez mecánica y la densidad que debería tener. En los hornos para la producción electrolítica de aluminio tendrá lugar formación de espuma y precipitación de hollín que no está suficientemente aglutinado.
25 En la antes mencionada agrupación de las partículas finas, cada grumo tendrá probablemente un "almohadillado de aire" de gases adsorbidos que forman un saco alrededor de las par-

208103



tículas finas. Cuando se rompe el fondo de tal saco al llegar al baño, el contenido caerá y se esparcirá en el baño como hollín.

5 La solicitante del presente invento ha trabajado durante varios años con problemas relacionados con la producción de pasta de electrodo y ha llegado a obtener un procedimiento que asegura un humedecimiento eficaz de las partículas finas, eliminando así los inconvenientes mencionados.

10 Cuando se producen partículas finas, por ejemplo en un molino de bolas, molino de péndulo o similar, se obtiene un aumento inmenso de la superficie. Se ha encontrado que el aglutinante produciera un mal humedecimiento durante el mezclado subsiguiente y la razón es probablemente
15 el hecho de que vapor, aire u otros gases serán fácilmente adsorbidos en la superficie de los granos. Estas películas de gas adsorbido parecen estar fuertemente unidas a los granos individuales y evitan que el aglutinante humedezca los granos. La adsorción puede ser debida al hecho de que una
20 nueva superficie, como consecuencia de la partición de un grano, posee valencias libres que fijan el gas.

Si un grano fino ha adsorbido humedad o un gas que no puede mezclarse con el aglutinante o ser reemplazado por el mismo, la película de gas sobre el grano, puede
25 sólo quitarse con dificultad, incluso a temperaturas muy altas. A temperaturas más altas no será, sin embargo posible, conseguir un humedecimiento satisfactorio de los gra-

208103



nos de sustancia seca por el aglutinante circundante, pues éste será más viscoso cuando los constituyentes volátiles han sido expulsados por destilación.

5 La solicitante ha encontrado que las condiciones pueden mejorarse grandemente por un tratamiento preliminar de la sustancia seca y especialmente de las partículas finas. El fin es aparentemente evitar la formación de película de gas adsorbido que hace difícil el humedecimiento de los granos individuales por el aglutinante.

10 La solicitante ha encontrado que, por ejemplo, esto puede efectuarse (cuando las partículas finas se producen, por ejemplo, en un molino de bolas), asegurando la presencia en el molino de bolas de líquidos y/o gases que pueden mezclarse con, o ser reemplazados por, el aglutinante y que son adsorbidos o humedecen las superficies del
15 grano cuando se forman, evitando así la adsorción de humedad, oxígeno, nitrógeno o películas similares que evitan el humedecimiento sobre las superficies del grano.

20 Como adiciones al molino de bolas, puede emplearse, por ejemplo, una parte del aglutinante usual, aceite de antraceno u otras fracciones del aglutinante, u otros líquidos que evitan la formación sobre los granos de películas que evitan el humedecimiento. Al mismo tiempo, la tensión superficial del aglutinante en la mayor parte de los
25 casos se reduce con lo que se facilita el humedecimiento de la sustancia seca.

Las partículas finas producidas de este modo,

208103



se comportarán en la práctica muy diferentemente de lo que lo hacen las partículas finas producidas en la forma usual, pues las producidas en la forma arriba descrita son muy fácilmente humedecidas por el aglutinante utilizado para la producción de pasta de electrodo.

Pueden utilizarse también con el mismo objeto algunas otras sustancias sólidas o plásticas, tal como cera o pez que se funden y desprenden una fase líquida o de gas o que de otro modo recubren el material durante la pulverización en el molino de bolas.

Un procedimiento similar puede naturalmente emplearse también en otros molinos trituradores diferentes del molino de bolas. Pueden utilizarse asimismo máquinas mezcladoras, si producen nuevas superficies partiendo los granos o contribuyen de otros modos a la supresión de los gases adsorbidos.

Si no se desea utilizar aceite de antraceno, otros compuestos orgánicos o similares durante la trituración, puede procederse como sigue para obtener los mismos resultados:

Después que se han producido en la forma usual las partículas finas en un molino, pueden someterse a un tratamiento a alta temperatura y/o en el vacío para expulsar las películas de gas adsorbido y después tratarse con aceite de antraceno o similar. La solicitante cree que de este modo, después de la destrucción de las películas que evitan el humedecimiento, una película de gas o líquida

208103



do que es miscible con el aglutinante o reemplazable por dicho aglutinante, será adsorbida en la superficie de los granos. Las partículas finas están entonces preparadas de modo que serán fácilmente humedecidas por el aglutinante.

5 Los resultados obtenidos de este modo por la solicitante son extremadamente valiosos y se ha encontrado que tal tratamiento preliminar de los granos finos, hace posible una reducción considerable de la cantidad de aglutinante que de otro modo tenía que utilizarse para obtener
10 la viscosidad adecuada de la pasta de electrodo. Se ha encontrado que al mismo tiempo se obtiene una pasta de electrodo considerablemente mejorada, lo cual proporciona un electrodo con cualidades mecánicas y densidad muy mejoradas.

15 Se dan algunos ejemplos que ilustran el consumo de aglutinante, peso específico y resistencia a la presión del electrodo Söderberg usual (a) y de un electrodo Söderberg en el que las partículas finas que consisten respectivamente en cok de petróleo o antracita calcinada, se
20 preparan en la presencia de aceite de antraceno (b):

	Cantidad de aglutinante	Peso específico	Resistencia a la presión Km/cm ²
25 a (cok de petróleo)	28 %	1,36	220
b (" ")	21,0 %	1,45	300
a (antracita calcinada)	20,0 %	1,38	170
b (" ")	14,7 "	1,45	340

Las ventajas obtenidas de este modo son bastante evidentes pues debido a la disminución en la cantidad de



aglutinante, puede producirse un electrodo más barato. Además, la menor cantidad de aglutinante significa que la cantidad de constituyentes volátiles expulsados durante la cocción del electrodo, será considerablemente menor de lo que
5 podría esperarse de la experiencia previa. Esta reducción de los constituyentes volátiles, es especialmente una gran ventaja cuando se considera el efecto perjudicial de los humos de alquitrán en la vegetación y el riesgo de accidentes para los operarios, que de este modo se reduce.

10 Los resultados obtenidos son de la mayor importancia para la economía de operación de los diferentes procesos de fusión, pues una mejora de las cualidades mecánicas y densidad del electrodo, reducirá correspondientemente el consumo del electrodo y también ayudará de otros modos
15 a mejorar la economía de los diferentes procesos de fusión.

En lo que antecede se han dado ejemplos de diferentes procedimientos en el tratamiento preliminar de sustancia seca y especialmente partículas finas con relación al humedecimiento durante la producción de pasta de electrodo. Los procedimientos mencionados se han dado solo como ejemplo de como éste puede efectuarse y no deben considerarse como limitaciones del presente invento. El procedimiento puede utilizarse para todos los artículos producidos de pasta de electrodo, como electrodos cocidos, bloques de
20 carbón, etc.
25

El tratamiento preliminar antes mencionado puede también efectuarse utilizando una parte del aglutinante.

208103



La trituración puede efectuarse de tal modo que el aglutinante se añade al componente seco antes de triturar, después de lo cual la trituración se efectúa bajo la protección del aglutinante. De este modo se evita toda adsorción de gases perjudiciales y similares y se obtienen las ventajas arriba descritas. Un aparato adecuado para tal trituración es un molino de muelas verticales o similar.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Noruega el 6 de Marzo de 1952, bajo el Número 105.711, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

----N O T A ----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1º. Un procedimiento para la producción de pasta de electrodo que consiste en un componente seco y un

208103



aglutinante en que la superficie de los granos del compo-
nente seco se trata con un líquido, un gas o una sustan-
cia plástica que facilita el humedecimiento de los granos
y que es miscible con el aglutinante o es desplazada por
5 él.

2º. Un procedimiento según se el punto
1º., en el que la sustancia seca, o una parte de la mis-
ma, se muele en presencia del aglutinante, un líquido
como, por ejemplo, aceite de alquitrán o líquidos orgá-
10 nicos y similares, que humedecen bien los granos y que
son miscibles con el aglutinante o desplazados por él.

3º. Un procedimiento según el punto 1º.,
en el que la sustancia seca se muele en presencia de un
gas que es miscible con el aglutinante o desplazada por
15 él.

4º. Un procedimiento para la producción
de pasta de electrodo que consiste en un componente se-
co y un aglutinante en el que el componente seco, o só-
lo las partículas finas durante la molienda usual, se
20 somete a altas temperaturas y/o vacío y subsiguientemen-
te se mezcla con un gas o un líquido que es miscible con
el aglutinante o desplazado por él, antes de la adición
de la masa de aglutinante.

5º. Un procedimiento para la producción
25 de pasta de electrodos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

208103



antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

5 MAR. 1953

Alberto de Elizaburo
Por Poder.

M/L/L.