

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA 15849

descriptiva sobre: "PROCEDIMIENTO PARA EL ENNOBLECIMIENTO DE TEJIDOS DE FIBRAS DE PAPEL".

POR

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT.

DE

Frankfurt a/Main,

ALEMANIA.



H/v.

158495

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, por "Celda electrolítica, particularmente para la fabricación de hipocloritos alcalinos" a favor de Don Modesto Salleras, residente en Paris (Francia).-

=====

El presente invento se refiere a una celda electrolítica, particularmente para la fabricación de hipocloritos alcalinos y mas especialmente entre las celdas destinadas a esta fabricación, se refiere a aquellas en que los electrodos se disponen horizontalmente.

Las causas principales que se oponen a un buen rendimiento de esta fabricación por medio de las celdas de tipos conocidos, son:

- 1ª.- La reducción del hipoclorito en el cátodo,
- 2ª.- La oxidación del hipoclorito en el ánodo.
- 3ª.- La transformación del hipoclorito en clorato, a consecuencia de elevarse la temperatura en la celda.

El presente invento tiene por objeto una celda del tipo de electrodos horizontales, la cual permite efectuar la fabricación electrolítica de hipocloritos alcalinos evitando los inconvenientes arriba indicados en la mayor medida posible.



La celda según el invento se caracteriza porque los dos electrodos aislados eléctricamente uno de otro por una junta y dispuestos horizontalmente, constituyen por sí solos la cuba que contiene el electrolito.

5 El conjunto de los electrodos y de esta junta aisladora puede unirse y apretarse por cualquier medio adecuado, por ejemplo por medio de varillas de hierro recubiertas de ebonita.

10 Así se forma una celda completamente cerrada, la cual sin embargo lleva naturalmente una abertura de entrada para el electrolito y otra abertura de salida para los productos de la electrolisis, por ejemplo el hipoclorito y el hidrógeno.

15 Según otra característica importante del invento, un diafragma de lana de vidrio por ejemplo, reposa sobre el ánodo y retarda el contacto de los productos de la electrolisis, por ejemplo del hipoclorito alcalino con el ánodo.

Las ventajas logradas gracias a esta constitución particular de la celda, son sumariamente las siguientes:

20 La resistencia eléctrica de la celda es considerablemente inferior a la de las celdas de otros tipos, gracias a que sus electrodos poseen una cara exterior enteramente libre, lo que permite obtener buenísimos contactos eléctricos para la entrada y la salida de la corriente, de suerte que para una intensidad dada de corriente la temperatura en el interior de la celda es más baja que en las celdas conocidas.

25 Además la presencia del diafragma de lana de vidrio sobre el ánodo de la celda impide de manera muy eficaz la difusión del hipoclorito hacia el ánodo y por consiguiente se opone a la oxidación del hipoclorito cromado.

30 Por otra parte, la disposición especial de la celda obliga al hidrógeno, que no se puede desprender fácilmente, a emulsionarse con el electrolito sobre toda la superficie del cátodo, constituyendo principalmente una capa protectora y disminuye la difusión

158495

158495

3.-



del hipoclorito hacia el catodo, lo que origina una disminución muy importante de la reducción del hipoclorito cromado.

5 Por lo que tosa a la transformación parcial del hipoclorito en clorato a consecuencia del aumento de la temperatura en la celda, conviene observar que esta transformación es tanto más acentuada
cuante el volumen de la disolución de hipoclorito detenido en la celda es mas elevado. Pero la celda objeto del presente invento, presenta un volumen útil por lo menos cuatro veces menor que el de
10 las otras celdas, para una misma intensidad de corriente. En una forma práctica de ejecución de esta celda, la cantidad de disolución que se detiene en ella es solamente de siete centímetros por amperio.

15 En fin debe señalarse que en las otras celdas utilizadas para la fabricación de hipocloritos alcalinos, el empleo de un diafragma resulta poco práctico a causa de tener que cambiarlo periódicamente, lo que lleva consigo el desmontaje de la celda. Pero estos aparatos están destinados frecuentemente a pequeñas instalaciones de blanqueo y por tanto su manipulación debe ser fácil sin que sea necesario recurrir a personal especializado.

20 Estos inconvenientes no se encuentran en la celda objeto del presente invento, pues el diafragma es prácticamente indeseable y no necesita ningún cambio.

25 Gracias a estas diversas particularidades ventajosas, esta celda permite obtener un rendimiento de energía que es aproximadamente doble que el que conserva en las otras celdas con anodos de grafito para la fabricación electrolítica de hipocloritos alcalinos.

30 En efecto, en las mismas condiciones de trabajo, para obtener una cantidad de disolución de hipoclorito de sodio equivalente a un kilogramo de cloro activo, se deben gastar con las otras celdas unos 8 K.W.H., mientras que con la celda según el invento el gasto de energía no pasa de 4 K.W.H.

Bajo el punto de vista constructivo esta celda es mucho más

158495

158495

4.-



sencilla que las celdas conocidas de la misma especie y su fabricación es mucho menos costosa.

El adjunto dibujo presenta en sección longitudinal (fig. 1) y en transversal (fig. 2) a título de ejemplo y no limitativo, una celda según el invento para la fabricación electrolítica de hipocloritos alcalinos.

Los dos electrodos de grafito (anodo 1 y catodo 2) tendrán generalmente la forma de placas rectangulares.

Estos electrodos están separados y aislados eléctricamente por medio de una pieza intermedia 3 de caucho u otro material aislador y suficientemente plástico o elástico.

Esta pieza 3 constituye un cuadro que bordea preferentemente el contorno de los electrodos.

Sobre el anodo se halla depositada una ligera capa de lana de vidrio 4, la cual penetra bajo la junta 3.

La ensambladura de estos diversos elementos se logra en el ejemplo estudiado mediante varillas 5 con bulones y tuercas 6, 7.

La celda queda así completamente cerrada, salvo la abertura de admisión 8 para el electrolito y otra abertura de salida 9 para la disolución de ClO_2Na y para el hidrógeno.

El funcionamiento de la celda es como sigue; en el tubo 10 que atraviesa el orificio 8 se vierte una disolución de ClNa de 75 gramos por litro. Esta alimentación se regula en función de la concentración en cloro activo que se desea obtener en la disolución de hipoclorito. Se cierra el circuito eléctrico y comienza la electrolisis de la disolución.

El tubo II unido al orificio 9 sirve para evacuar la disolución de hipoclorito con el hidrógeno emulsionado.

El aparato no necesita ninguna vigilancia. Cuando se ha fabricado la cantidad requerida de disolución de hipoclorito, se corta la alimentación de la celda con disolución de ClNa y se abre el circuito de la corriente.

158495

158495

5.-



A continuación se indicará el régimen de trabajo para una celda de 50 amperios.

Electrolisis = disolución de ClNa con 75 gramos por litro.

Intensidad de la corriente..... 50 amperios.

5 Tensión en las bornas de la celda..... 3,5 vóltios.

En diez horas de marcha se obtienen 88 litros de disolución de hipoclorito con 5 gramos de cloro activo por litro, o sea 440 gramos de cloro activo, lo que corresponde a un gasto de 3,97 K.W.H. para obtener un kilogramo de cloro activo.

10 Con esta celda se puede obtener una disolución de hipoclorito doble concentrada, o sea con 10 gramos de cloro activo por litro. En este caso el gasto de energía es de 4,62 K.W.H. por un kilogramo de cloro activo.

15 En las celdas conocidas a medida que avanza el trabajo disminuye la superficie de los anodos y consiguientemente la densidad anódica de la corriente aumenta, igualmente que la rapidez de desgaste del grafito.

20 Por el contrario la celda según el invento presenta siempre una superficie anódica constante, lo que se traduce en un régimen de trabajo, en el que la densidad anódica de la corriente permanece constante; por consiguiente el gasto de grafito es perfectamente regular.

25 Además de su utilización para fabricar hipocloritos alcalinos, se puede igualmente aplicar esta celda a la fabricación de otros cuerpos por electrolisis, por ejemplo para producir cloratos, percloratos, etc.

H O T A.-
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

30 1.- Celda electrolítica particularmente para la fabricación de hipocloritos alcalinos, caracterizada porque los dos electrodos

158495

158495

6.-



aislados eléctricamente uno de otro por una junta y dispuestos horizontalmente constituyen por sí solos la caba que contiene el electrolito.

5 2.- Celda según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque los dos electrodos y la junta constituyen una caba completamente cerrada, en la que desembocan únicamente una entrada para el electrolito y una salida para los productos resultantes de la electrolisis.

10 3.- Celda según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 y 2, caracterizada por un diafragma de lana de vidrio, por ejemplo, el cual reposa sobre el anodo y retarda el contacto de los productos de la electrolisis, del hipoclorito alcalino, por ejemplo, con el anodo.

15 4.- Celda según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 3, caracterizada porque el cátodo se dispone de tal suerte que en el curso del funcionamiento se recubre de una emulsión protectora, formada por un producto gaseoso de la electrolisis, por ejemplo el hidrógeno, emulsionado con el electrolito.

20 5.- Celda electrolítica, particularmente para la fabricación de hipocloritos alcalinos.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta descripción de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 4 de Septiembre de 1942.

158495



Fig. 1

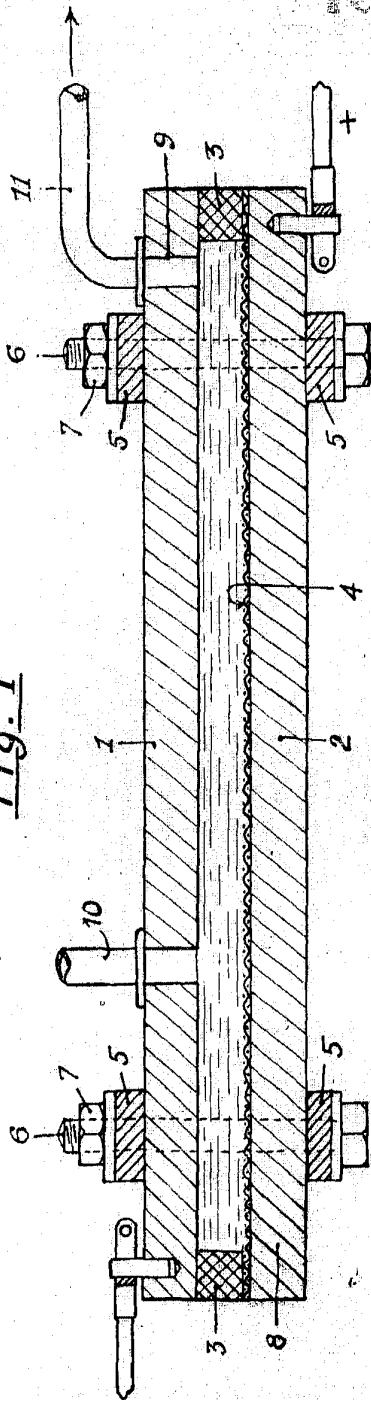
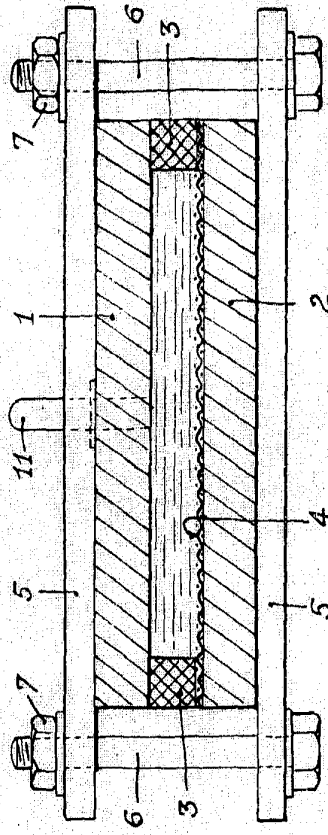


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE

Modesto Salleras