



272291



- 1 -

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención
por veinte años en España

a favor de la r.s.

Accumulatoren-Fabrik Aktiengesellschaft
- sociedad alemana -

residente en

Frankfurt am Main (Alemania)
Neue Mainzer Str. 54

por:

" MEJORAS EN LA FABRICACION DE MASAS ELECTROQUIMICAMENTE ACTIVAS
PARA ELECTRODOS SEGUN EL PRINCIPIO FAURE "

Prioridad de solicitud patente alemana A 36299 IVa/21 b del día
16 de Diciembre de 1960.

Inventores: Dr. Ernst Voss y Dr. Jürgen Freundlich, ambos de na-
cionalidad alemana.



272291

El invento se refiere a mejoras en la fabricación de masas electroquímicamente activas sin fisuras sobre los electrodos de acumuladores eléctricos.

5 Desde que se ha pasado a empastar los electrodos para acumuladores eléctricos de plomo con una masa electroquímicamente activa existe el problema de secar las placas empastadas de electrodos antes de su moldeo, sin que en la masa activa se manifieste una formación de fisuras.

10 Se hicieron numerosas propuestas para evitar una formación de fisuras por inmersión en ácido sulfúrico o por un control exacto de las condiciones de tiempo, temperatura y humedad durante el proceso de posarse y secarse. Aunque por estos métodos se consigue evitar la formación de fisuras reconocibles exteriormente, sin embargo, los análisis por rayos X de
15 la estructura gruesa han dado por resultado que tales placas exteriormente libres de fisuras muestran en el interior, sin embargo, todavía, fisuras.

20 Por lo tanto se presenta el problema de obtener electrodos según el principio de Faure, que estén libres de fisuras tanto exterior, como interiormente y que puedan fabricarse rápida y sencillamente.

25 La solución del problema suscitado se halla por que la masa activa, por un contenido de compuestos de plomo afieltrados de estructura estirada o acicular, está libre de fisuras tanto en el interior, como también en la superficie.

Es conocido hace mucho agregar a la masa activa materiales electroquímicamente inactivos en forma de fibras o de agujas. Las partículas según el invento se componen, por



72291

5 el contrario, de compuestos de plomo, que se transforman en una formación de masa activa, sin que en ello se pierda su propiedad afieltrante. En contraposición a esto, los materiales electroquímicamente inactivos antes mencionados reducen la capacidad por unidad de volumen y también están muy condicionadamente en situación de reforzar la masa activa al comienzo.

10 Como compuestos de plomo de estructura cristalina estirada o acicular resultan excelentemente convenientes los sulfatos básicos de plomo, especialmente $PbO \cdot PbSO_4$. Este sulfato monobásico de plomo puede prepararse muy fácilmente en forma de cristales en forma de agujas.

15 Como el mismo, en presencia de PbO , que siempre está presente en las pastas usuales, además es termodinámicamente inestable, las agujas de este sulfato básico de plomo reaccionan superficialmente con el litargirio y forman por afieltramiento un armazón resistente tridimensional que, después del empastado de las placas, puede secarse fácilmente y proporciona electrodos cuya masa activa no muestra fisuras ni interior ni exteriormente.

20 Estos electrodos pueden secarse de un modo especialmente fácil después del empastado. Dependiendo del tamaño y del grosor de las placas se consigue rebajar el contenido de humedad dentro de un lapso de tiempo de 5 horas con seguridad por debajo de $\frac{1}{2}\%$.

25 Por lo tanto, con la masa según el invento se consigue secar sin fisura las placas empastadas para electrodos en un plazo de tiempo que es aproximadamente de 4 a 10 ve-



272291

ces más breve que en las masas hasta ahora utilizadas.

Se recomienda agregar a la correspondiente mezcla de masa aproximadamente de 2 a 35 por ciento de peso de compuestos de plomo cristalizados en forma de agujas. La cantidad de la adición requerida se rige según la longitud media de las agujas de los cristales. Es suficiente una adición de cantidades mínimas cuando las agujas son finas y largas; si la longitud de los cristales importa aproximadamente de 1,5 a 2,5 mm, entonces la cantidad mezclada adicionalmente solamente tiene que estar situada en el límite inferior del mencionado alcance de adición.

En las masas empleadas usualmente la contracción durante el proceso de secado importa hasta 30 por ciento de volumen. Los ensayos con la masa activa según el invento han dado por resultado que, en el caso de una adición de 3,5 a 7 por ciento de peso de sulfato monobásico de plomo con una longitud media de cristales de aproximadamente 2 mm. a las masas activas usuales, la contracción importa todavía solamente aproximadamente 7% de volumen e incluso puede estar situada por debajo de esto. La superficie está libre de fisuras, tampoco pudo observarse ya ninguna formación interior de fisuras utilizando tomas radiográficas de estructuras gruesas. Debe repetirse que la carencia de fisuras y estabilidad mecánica de la masa se conservan también después del proceso de formación.

Se encuentra totalmente dentro del marco del invento el mezclar adicionalmente con la masa activa también otros compuestos de plomo además de los aquí mencionados, si



272291

estos compuestos de plomo poseen la estructura descrita y por ello las propiedades afieltradoras.

EJEMPLO I:

5 Como ejemplo de una masa activa, que posee las ventajas enumeradas, se citará una mezcla que se obtiene de 1.000 g del polvo de plomo usual en la industria de los acumuladores, 90 g de sulfato monobásico de plomo y 200 g de ácido sulfúrico con la densidad de 1,08.

10 EJEMPLO II:

Una pasta que se compone de 71,3% de polvo de plomo, 5% de sulfato monobásico de plomo y 23,7% de agua, después del empastado recorre un canal secador, aportándoseles, según el procedimiento de contracorriente, aire caliente con 15 40% de humedad relativa del aire y una velocidad de aproximadamente de 0,5 m por segundo. La temperatura de desecación está situada entre 85 y 90°C. Después de 4½ horas el contenido de humedad de las placas ha descendido a 0,3%.



N O T A

272291

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la fabricación de masas activas para electrodos según el principio Faure, caracterizadas porque la masa activa está libre de fisuras en el interior y en la superficie por un contenido de compuestos de plomo afieltradores de estructura estirada o acicular.

10 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el contenido de compuestos de plomo afieltradores importa de 2 a 35% del peso total de la masa activa.

3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque la longitud de las agujas de cristales en los compuestos de plomo afieltradores está situada aproximadamente entre 1 y 4 mm.

15 4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque el compuesto de plomo afieltrador se compone de agujas de sulfato de plomo monobásico $PbO \cdot PbSO_4$.

20 5.- Mejoras en la fabricación de masas electroquímicamente activas para electrodos según el principio Faure. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

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

Madrid 23 NOV 1961

GUILLERMO ROSE