

AÑO 1959.

Expediente núm.

249076



249076

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de la r.s.

Accumulatoren-Fabrik Aktiengesellschaft, de nacionalidad
alemana domiciliado en Hagen i. W. (Alemania)
calle de Dieckstr. núm. 42,

por:

" Procedimiento para evitar la oxidación de electrodos
negativos formados de acumuladores de plomo "

Nº 13919

Agente Sr. D. Guillermo RCEB.

249076



1958

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

Hagen i.W. (Alemania) Dieckstr, 42

por:

"PROCEDIMIENTO PARA EVITAR LA OXIDACION DE ELECTRODOS
NEGATIVOS FORMADOS DE ACUMULADORES DE PLOMO"

.....
INVENTOR: Herbert Haebler (alemán)

Prioridad solicitud patente alemana A.29610 IVa/21b del
30-5-58

249076



1959

El invento se refiere a un procedimiento para evitar la oxidación de electrodos formados negativos de acumuladores de plomo.

5 Las placas de esponja de plomo negativas recién formadas se quemán al secarse al aire. Esta oxidación se desarrolla con especial rapidez cuando sobre la placa negativa se constituye un límite de tres fases, es decir cuando la esponja de plomo con el oxígeno y el agua está en una proporción especialmente favorable para la oxidación. Anteriormente se había intentado excluir la acción del oxígeno del aire durante el secado por aplicación de diversos medios. Para ello fueron hechas las siguientes propuestas.

10 1.) Deseccación con exclusión de oxígeno, por ejemplo, deseccación en el vacío o en gases de combustión, libres de oxígeno o en vapor de agua recalentado.

15 2.) Evaporación del agua por inmersión de las placas en líquidos de alta ebullición a temperaturas superiores a 100°.

3.) Aplicación de medios inmersores que protegen a la esponja de plomo susceptible de reacción contra la oxidación del aire y hacen posible la deseccación con aire caliente.

20 Al método de deseccación últimamente nombrado, en el que las placas negativas se protegen con auxilio de medios inmersores, le corresponde una importancia especial, porque este procedimiento es más sencillo y económico que los otros procedimientos de deseccación arriba indicados. Ya ha sido propuesto proteger de la oxidación las placas negativas con anilina, dextrina, glucosa, glicerina, glicol, fenol, cresol, azúcar de almidón, colas, jabones, azúcar de caña o almidón. En todos estos medios inmersores conocidos se trata de materias orgánicas, que se supone que recubren

25

249078



la placa negativa de un revestimiento protector. Sin embargo, es-
tos medios inmersores conocidos son inseguros en su acción pro-
tectora contra el oxígeno, ya que generalmente no suprimen total-
mente la oxidación de la placa negativa en el secado, lo que pue-
de comprobarse por indicios de óxido de plomo en las placas dese-
cadas. También la resistencia al almacenaje de placas que fueron
tratadas con tales medios ha demostrado ser en su mayor parte de-
fectuosa. Además las materias orgánicas muestran la propiedad
desfavorable, de que durante la descarga del acumulador se oxi-
dan en el electrodo positivo y forman combinaciones nocivas pa-
ra el acumulador, por ejemplo ácido acético y, cuando contienen
nitrógeno, también ácido nítrico. Por esta combustión además se
reduce temporalmente la capacidad de la placa positiva. Además
en la aplicación de muchos de estos medios de desecación no es
posible elevar la temperatura de desecación esencialmente por en-
cima de 100°, ya que estas combinaciones se evaporarían o quema-
rían y por ello perderían su eficacia. Los medios inmersores arri-
ba mencionados tienen además el inconveniente de que en parte co-
lores el electrolito y producen excrecencias aceitosas sobre el
electrolito, tienen un olor desagradable, actúan corrosivamente o
forman copos al llenar el electrolito ácido y por ello influyen
desfavorablemente sobre la capacidad inicial del acumulador.

El objeto del presente invento ha sido desarrollar un proce-
dimiento según el cual se protegen eficazmente ante la oxidación
las placas de esponja de plomo negativas después de su formación,
sin que se manifiesten los inconvenientes antes mencionados, es-
pecialmente que las placas negativas muestren una capacidad de
almacenaje lo más prolongada posible, sin que aumente su conteni-
do de óxido y disminuya su capacidad.

249076 29



Este problema se resuelva según el invento porque se impregnan los electrodos negativos con una solución de ácido bórico por inmersión o por pulverización.

5
10
15
Por medio de ensayos ha podido determinarse que el ácido bórico tiene una acción especialmente favorable como medio para evitar la oxidación y en ello sobrepasa en mucho a los medios arriba mencionados. Por ejemplo, al utilizar soluciones de ácido bórico como medio de impregnación en la desecación infrarroja con aire a cerca de 105° se obtuvieron valores de capacidad residual que corresponden prácticamente a la capacidad nominal de las placas. En todo caso los valores de la capacidad residual de las placas que estaban impregnadas con ácido bórico, estaban situados esencialmente más altos que las placas que estuvieron sumergidas de la manera usual por ejemplo en fenol o en otro de los medios impregnadores orgánicos arriba mencionados.

20
25
El empleo según el invento de ácido bórico como medio de impregnación tiene la gran ventaja frente a las materias orgánicas arriba mencionadas, de que durante la descarga, respectivamente la carga, no sufre combustión en la placa positiva y por ello tampoco la capacidad residual de la placa positiva queda influida desfavorablemente por el medio de impregnación, El carácter inorgánico del medio de impregnación según el invento hace posible además que en la desecación de las placas negativas la temperatura no sólo pueda ser elegida pocos grados por encima de 100° C, sino que también puedan aplicarse temperaturas más altas, porque el medio impregnador tampoco se quema a elevadas temperaturas y por ello no se manifiesta ninguna reducción del efecto protector. Pertenece a las ulteriores ventajas del ácido bórico

249076



como medio para la impregnación de que no es higroscópico y es inodoro, no colorea al electrolito y además es sólo difícilmente soluble en agua, pero se disuelve fácilmente en el electrolito. Otra ventaja reside en que tampoco durante el funcionamiento del acumulador se producen por ello productos nocivos para el acumulador, por ejemplo ácido acético o ácido nítrico.

Se ha comprobado que las soluciones impregnadoras según el invento son utilizables en un alcance de concentración relativamente amplio, de modo que se obtienen resultados favorables con contenidos de 5 - 100 g/l. Sin embargo, es ventajoso emplear concentraciones de 20 - 50 g/l.

Otro perfeccionamiento del procedimiento según el invento consiste en que se efectúa el tratamiento de impregnación a temperaturas más altas, preferentemente a 55 - 65°. Por el tratamiento a temperaturas más altas puede abreviarse esencialmente la duración de la impregnación, mejorándose también claramente la eficacia de los medios impregnadores según el invento.

También pueden añadirse a las soluciones impregnadoras además del ácido bórico pequeñas cantidades de materias orgánicas debilmente ácidas, por ejemplo fenol, cresol o análogos. También pueden añadirse a las soluciones impregnadoras pequeñas cantidades de materias orgánicas de alto valor molecular, por ejemplo, de metilcelulosa o análogos. Por la pequeña adición se manifiestan en menor grado los inconvenientes arriba descritos de los medios inmersores orgánicos.

Los medios impregnadores pueden emplearse de tal modo que las placas negativas, después de la formación usual, se enjuagan en agua corriente y después se sumergen durante aproximadamente

249076



5 una hora en una solución del medio impregnador, después de lo cual las placas se secan, bien sea en un horno de desecación, o directamente al aire; sin embargo, igualmente bien pueden aplicarse por pulverización, que es un procedimiento que puede emplearse muy ventajosamente en la fabricación en serie.

10 Además de soluciones acuosas de ácido bórico es posible utilizar también soluciones de ácido bórico en disolventes orgánicos, por ejemplo alcoholes. El carácter inorgánico del ácido bórico da la posibilidad de utilizar las soluciones impregnadoras como electrolito en la formación y ahorrar por ello dos fases de trabajo (enjuagado en agua e inmersión o pulverización). Una forma de ejecución especial del invento se caracteriza por ello porque se emplean como electrolitos de formación las soluciones impregnadoras, eventualmente mediante adición de ácidos más fuertes, por ejemplo, de ácido sulfúrico o en solución acuosa de sales de reacción ácida, por ejemplo de sulfato de aluminio. En casos especiales puede ser ventajoso formar los electrodos negativos por sí frente a contra-electrodos insolubles en el electrolito, por ejemplo, de carbón o grafito, en soluciones de ácido bórico sin ulteriores adiciones.

15

20

249076



29

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para evitar la oxidación de electrodos negativos formados de acumuladores de plomo por impregnación con líquidos, caracterizado porque se impregnan los electrodos con una solución de ácido bórico por inmersión o pulverización.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el contenido de ácido bórico de la solución de impregnación importa 5 - 100 g/l, preferentemente 20 - 50 g/l.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 2, caracterizado porque el tratamiento de impregnación se realiza a temperaturas más altas, preferentemente de 55 - 65°.

15 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque las soluciones de impregnación, además de ácido bórico, contienen pequeñas cantidades de adiciones orgánicas, por ejemplo, freonl, cresol y análogos.

20 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado porque se añaden a las soluciones de impregnación pequeñas cantidades de materias orgánicas de alto valor molecular, por ejemplo, metilcelulosa o análogos.

25 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado porque se emplean las soluciones impregnadoras como electrolito formador, dado el caso mediante adición de ácidos más fuertes, por ejemplo, de ácido sulfúrico, o sales de reacción ácida, por ejemplo, de sulfato de aluminio.

7.- Procedimiento para evitar la oxidación de electrodos negativos formados de acumuladores de plomo.

249078



29

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

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

Madrid, a 29 de Abril de 1959

A handwritten signature in cursive script, appearing to be 'Alvarez'.