

AÑO 1957.

Expediente núm.



238136

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN **238136**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

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

a favor de

La r.s. Pertrix-Union Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
alemana domiciliado en Ellwangen/Jagst (Alemania)  
calle de ..... núm. ....

por:

« Mejoras en la fabricación de pilas galvánicas de placas ».

Nº 3266

Agente Sr. Don Guillermo Roeb.



- 1 -

238 136

O.G.

# Memoria Descriptiva

*para*

una Patente de Invención  
por veinte años en España

*a favor de la r.s.*

Pertrix-Union Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung  
( sociedad alemana )

*residente en*

Ellwangen/Jagst  
A L E M A N I A

*por:*

" MEJORAS EN LA FABRICACION DE PILAS GALVANICAS DE PLACAS "

---



2.-

238 136

Como es sabido, las pilas de placas se componen de una placa de cinc, uno de cuyos lados se recubre de una capa conductora de electrones y resistente a los agentes químicos, del separador que contiene el líquido electrolito y de la  
5    tableta despolarizadora. Estos elementos se mantienen sujetos mediante una envolvente adecuada. Como por la construcción peculiar, de la pila plana resultan extraordinariamente pequeñas las distancias entre el electrodo positivo y el negativo, tiene importancia esencial el modo de tratar previamente la hojita separadora para que la pila plana pueda almacenarse y tenga larga  
10   vida. Hasta el presente se ha empleado en general como separador una hojita adecuada de papel o de tejido, en la que se absorbía el líquido electrolito. Otra forma de ejecución ha consistido en aplicar sobre la hojita separadora el electrolito en  
15   forma de pasta. También es conocido el método de introducir en la masa del papel las sales electrolíticas secas y el medio de hinchazón. Finalmente la pasta de electrolito puede aplicarse sobre una banda de papel y secarse. En los dos últimos métodos las hojitas separadoras se colocan secas sobre la placa de cinc,  
20   luego se humedecen con agua pura o líquido electrolito y después se aplica la tableta despolarizadora.

Todos estos procedimientos adolecen en principio de los siguientes inconvenientes:

25    Cuando los tiempos de almacenamiento son largos y particularmente en el almacenamiento en condiciones tropicales, o sea a temperaturas elevadas de unos 40° y superiores, se comprueba que los elementos del medio de hinchazón se trasladan,



3.-

238 136

esto es, desde la superficie del cinc y a través de la hojita separadora se mueven y penetran en la tableta despolarizadora. Esto da por resultado que el separador, el material soporte del electrolito, a saber el papel o el tejido, venga a apoyarse directamente sobre la placa de cinc, por lo que se provocan las llamadas corrosiones de contacto que después de largo tiempo de almacenaje se manifiestan como picaduras en forma de puntos que se reparten sin orden en toda la placa de cinc, por lo cual la batería se destruye prematuramente. En la forma de ejecución señalada anteriormente en primer lugar, este fenómeno se presenta ya inmediatamente después del acoplamiento de los elementos, pues aquí al electrolito no se incorporan en absoluto medios de hinchazón. Si las sales secas de electrolito y el medio de hinchazón se introducen en la masa de papel, entonces se añade el inconveniente de que, por la forma de preparar el separador, a penas puede conseguirse o solo con extraordinaria dificultad, el dosificar uniformemente las sales de electrolito y el medio de hinchazón, por lo cual pueden además presentarse variaciones en la potencia de la batería.

Si la hojita separadora se provee de una película de electrolito en forma de pasta que viene a apoyarse sobre la placa de cinc, entonces se presenta además el peligro de que, al apilar las pilas terminadas, la pasta del electrolito bajo la presión se aplaste y expulse en los puntos de mayor presión, por lo cual, además de la corrosión inmediata por contacto, a consecuencia de apoyarse la hojita separadora directamente sobre la plaquita de cinc, pueden presentarse también otras co-



4.-

238 136

rosiones a consecuencia de cadenas de concentración, pues la pasta del electrolito se encuentra repartida irregularmente sobre la plaquita de cinc.

5 Se ha intentado eliminar este inconveniente de la corrosión de contacto por el traslado del medio de hinchazón, proveyendo la hojita separadora de papel o de tejido con una película de metilcelulosa, de éster o de eter como medio hinchazón, la cual, después de aplicada, se endurece mediante tratamiento ácido (cítrico, tartárico etc.) total o parcialmente  
10 a temperaturas más altas, p. e. de 200 a 400° C. Pero como ha de mostrado la práctica, no puede impedirse por este modo de obtener el separador, la corrosión del electrodo de cinc. En efecto se ha comprobado que en el almacenaje algo largo ya a una temperatura normal (20 a 25° C) se ha podido comprobar después de  
15 próximamente medio año, fuertes puntos de corrosión (corrosión perforante) en la plaquita de cinc, los cuales deben probablemente atribuirse al medio endurecedor (ácidos orgánicos) o a puntos faltos de homogeneidad en la película.

20 El objeto del presente invento es suprimir todos los inconvenientes arriba explicados, como la traslación del condensador, la presentación de cadenas de concentración o corrosiones de contacto y el influjo perjudicial de los aditivos endurecedores. Esto se logra por el hecho de que como separador se emplea una película insoluble aunque hinchable en  
25 líquidos acuosos. Esta película posee, frente a la película antes citada, la ventaja de que en su preparación se parte directamente de una sal definida de aluminio de la carboximetilcelu-



5.-

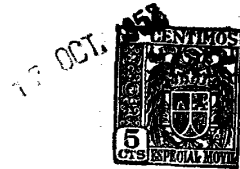
238 136

losa o de un eter metílico de celulosa. Gracias a ésto se supri-  
me todo endurecimiento posterior, de suerte que se eliminan todos  
los influjos incontrolables que pueden originarse por adiciones  
de ácidos orgánicos (medios endurecedores).

50 Para evitar corrosiones provocadas por la falta de homogeneidad de la película, se aplica sobre esta una segunda capa compuesta de una pasta de electrolito, y se seca, pues la práctica ha demostrado que las pastas ordinarias de electrolito, por lo que respecta a su acción corrosiva sobre el ánodo de cinc, son superiores a todos los materiales hasta ahora conocidos de sustancia artificial, incluso las sustancias arriba citadas.

10 De la película separadora producida según el invento se cortan por estampación hojitas del tamaño en cada caso requerido, se aplican en seco sobre la plaquita de cinc, se hemedecen con algunas gotas de agua o de electrolito y después se coloca la tableta despolarizadora y el conjunto se prensa dentro de un depósito adecuado. Las pilas de placas así construidas presentan una inalterabilidad muy buena en el almacenaje, pues se han suprimido todas las fuentes de defectos al principio señaladas que pueden conducir a la corrosión del cinc en estado de la pila descargada, pues

- 25
- 1.- se evita el traslado del polvo o harina (medio de hinchazón) a través de la película superpuesta (1).
  - 2.- se eliminan de antemano los influjos perjudiciales de los medios endurecedores.
  - 3.- por meterse en seco en su caja se consi-



6.-

288 136

5  
10  
15  
20  
25

que también el que se evite toda expulsión por presión de la película polvo-electrolito al apilarse y comprimirse las pilas, pues el líquido introducido durante la formación necesita más tiempo para atravesar la hojita separadora y las capas de la película, y hacer que se hinche el medio de hinchazón en la segunda capa. En el tiempo necesario para esto se termina el apilado y la fijación de las pilas, de suerte que la hinchazón solo tiene lugar después de la operación de prensado, por lo que se logra una capa de hinchazón uniforme y toda igual.

También es posible, sin reducir las ventajas del invento, aplicar para la consolidación mecánica la doble película sobre una base soporte adecuada, como tejido o papel.

Otra posibilidad se encuentra en que para la pasta de sustancia artificial se agiten y mezclen los elementos de la pasta de polvo (película 1, película 2) y la mezola se aplique sobre un material soporte adecuado y se deje secar. Después de evaporarse el líquido se origina una película hinchable en agua pero no soluble, en la que se encuentran embutidas las partículas de polvo o harina, de suerte que no pueden emigrar.

Según los métodos de producción conocidos en la industria de las sustancias artificiales, se prepara una hoja de sustancia artificial insoluble en agua aunque hinchable



7.-

238136

5 en ella, por ejemplo de una sal de aluminio de la carboximetilcelulosa. Sobre esta película se aplica de modo adecuado una pasta constituida por sales de electrolito, agua y un condensador o espesador, como harina, fécula o mezcla de ambos, aunque preferentemente harina o polvo finísimo de trigo, y se seca a la temperatura del local o moderadamente elevada.

En particular la película de sustancia artificial se produce de una pasta que puede p. e. componerse de

100 partes de agua

4 partes de sal de aluminio de la carboximetilcelulosa, y

1'6 partes de  $\text{NH}_4\text{OH}$

la segunda capa con una pasta compuesta de p. e.

90 partes de agua

10 partes de sales de electrolito

0'5 % de sustancias de relleno taponadoras de los poros, p. e. óxido de aluminio, óxido de magnesio u óxido de cinc,

0'5 % de medios reductores de la tensión superficial, p. e. sulfonatos alquílicos o combinaciones fenolalquílicas, . .

0'5 % de combinaciones de mercurio, p. e. cloruro mercuríco,

14 partes de espesadores, p. e. harina, fécula o mezcla de ambos, aunque preferentemente harina o polvo finísimo de trigo.

Otra forma de ejecución consiste en aplicar



8.-

238136

según la misma fórmula dos pastas sucesivamente sobre un material soporte adecuado (papel, tejido etc.)

-----



17 OCT.

9.-

208136

N O T A.-  
-----

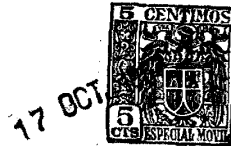
La presente patente de Invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la fabricación de pilas de placas constituidas por una placa de cinc con hoja provista de capa conductora aplicada sobre la cara inferior, y una hojita separadora aplicada sobre la cara superior y una tableta despolarizadora, las cuales se mantienen unidas y sujetas mediante una envolvente adecuada, caracterizadas porque la hojita separadora  
10 se compone de una película insoluble aunque hinchable en agua, p. e. de una hoja de sustancia artificial de sal de aluminio de la carboximetilcelulosa, sobre la que se aplica una capa de sales de electrolito y harina o fécula o mezclas de ambas, la cual solo al armar o acoplar las pilas se humedece con agua o líquidos electrolitos, viniendo el separador a apoyarse por el lado  
15 de la harina o polvo con la sal y el electrolito sobre el electrodo de cinc.

20 2.- Mejoras en la fabricación de pilas de placas según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque la película separadora se aplica por una o por las dos caras sobre un material soporte adecuado.

25 3.- Mejoras en la fabricación de pilas de placas según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizadas porque una mezcla íntima de una pasta de sustancia artificial y de la pasta de harina y electrolito, se aplica sobre un material soporte por una o por las dos caras.

4.- Mejoras en la fabricación de pilas de



10.-

238136

placas según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizadas porque la capa de harina o polvo y electrolito contiene una sustancia de relleno neutralizadora de los ácidos, p. e. óxido de aluminio.

5

5.- Mejoras en la fabricación de pilas de placas según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizadas porque la capa de harina y sal o electrolito contiene un medio reductor de la tensión superficial, p. e. sulfonatos alquílicos.

10

6.- Mejoras en la fabricación de pilas galvánicas de placas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva

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

Madrid, a 17 de Octubre de 1957.