

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA

descriptiva sobre "UN SISTEMA GALVANICO PARA BATERIAS, QUE COMPRENDE
UN CONDUCTOR-ELECTRODO ESPECIAL".

A FAVOR DE:

Don HENDRIK JOHANNES JOURNEE

Hengelo (O).

(Holanda)

Presentada el:

223018

PATENTE DE INVENCION



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

„UN SISTEMA GALVANICO PARA BATERIAS, QUE COMPRENDE UN
CONDUCTOR-ELECTRODO ESPECIAL“.

Solicitante: Don HENDRIK JOHANNES JOURNEE,
de nacionalidad holandesa, residente en
HENGELO (O), Holanda, Enschedesestraat 130.

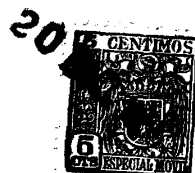
La presente invención se refiere a un sistema galvánico para baterías, que comprende un conductor-electrodo especial.

Los dispositivos generalmente utilizados para esta
5 finalidad son los siguientes:

1º.- Varillas de carbón, hechas de mezclas de carbón y brea mediante extrusión a través de matrices y subsiguiente endurecimiento en horno. Tales conductores se utilizan en los electrodos despolarizantes de baterías primarias del tipo cilíndrico;

2º.- Hojas o películas eléctricamente conductoras, consistentes de una mezcla de un material orgánico química-

223018



mente indiferente y de negro de carbón y/o grafito. Tales hojas o películas se utilizan en elementos planos de baterías primarias;

3º.- Rejillas, cajas o espigas, consistentes de plomo, para baterías que hayan de contener ácido;

4º.- Hojas o alambres de platino para electrodos especiales.

Cualquiera de los conductores de corriente mencionados arriba tiene sus desventajas en el empleo práctico, a saber:

10 1º.- Las varillas de carbón tienden a romperse ya sea durante el procedimiento de taladrado de los electrodos despolarizantes o en una fase ulterior del proceso de fabricación de la batería. Por este motivo, las varillas de carbón tienen que fabricarse con diámetros relativamente

15 grandes para reducir el porcentaje de rotura. Por consiguiente, el volumen comparativamente grande de la varilla reduce el volumen de la mezcla despolarizante electroquímicamente efectiva. En consecuencia, la eficacia del electrodo queda reducida correspondientemente.

20 2º.- Con referencia al uso práctico de hojas o películas eléctricamente conductoras, ha sido encontrado que la conductividad comparativamente baja de estas películas aumenta considerablemente la resistencia interna de la batería. Además, como el material en estas hojas consiste

25 de una mezcla de un material químicamente indiferente y eléctricamente conductor, tal como negro de carbón y/o grafito, con un material químicamente indiferente y eléctricamente no conductor, tal como resina, cloruro de

223018



polivinilo, caucho o sustancias similares, la conexión eléctrica entre los elementos o pilas de una batería y con los terminales de la batería puede hacerse únicamente mediante contacto mecánico y no por soldadura. De ello resulta
5 que puede producirse otro aumento de la resistencia interna de la batería.

3º.- Las rejillas, cajas y otros dispositivos fabricados de plomo como conductores de corriente para los electrodos positivos de baterías de acumuladores de ácido,
10 tienden a resultar corroidos por las reacciones químicas al cargar la batería de acumulador. Después de un cierto número de operaciones de carga las rejillas se rompen, dando lugar a fallos de la batería.

4º.- El platino y otros metales nobles son demasiado
15 costosos para ser utilizados para fines generales y, por tanto, pueden ser empleados únicamente en aparatos científicos.

De acuerdo con la presente invención todas estas desventajas quedan descartadas mediante la provisión
20 de un conductor-electrodo especial. Este conductor-electrodo consiste en un alambre eléctricamente buen conductor, por ejemplo de cobre, plata, zinc o de aleaciones adecuadas, recubierto por un material químicamente indiferente, como por ejemplo caucho, ebonita, caucho sintético, cloruro de polivinilo u otras resinas sintéticas
25 o naturales.

Estos materiales han sido hechos eléctricamente conductivos por la adición de grafito y/o negro de carbón o

223018



substancias similares. Las dimensiones de tal alambre conductor de corriente para los conductores-electrodos de pilas galvánicas tienen que calcularse de forma que el diámetro del alambre metálico sea suficientemente grande para no dar lugar a una caída potencial perceptible sobre el largo del alambre empleado en el electrodo en una carga corriente para la cual la batería ha sido desarrollada. El citado recubrimiento de este alambre que es eléctricamente conductivo, tiene que estar estrechamente aplicado al alambre en un grosor tal, que el metal del alambre quede eficazmente protegido contra la corrosión por el electrólito y la mezcla despolarizante, y que la conductividad electrónica de este recubrimiento sea lo más alta posible.

15 Por ejemplo, ha sido encontrado que para pilas galvánicas del tipo cilíndrico Léclanché dimensionadas para dar 0,3 Amperios de corriente en uso continuo, el diámetro del alambre metálico debería ser de 0,5 mm y el grosor de pared del recubrimiento del material químicamente indiferente debería ser de 0,25 mm.

20 Mediante el empleo de un conductor-electrodo de acuerdo con esta invención y cuyas dimensiones han sido indicadas más arriba, se logra un aumento considerable de la eficiencia de la batería, según queda demostrado por los siguientes experimentos:

25 Dos tipos de pilas secas de tamaño convencional fueron comparadas entre sí (diámetro: 33 mm; altura: 61 mm).

Ambos tipos contenían exactamente la misma mezcla

223018

20 DIC.



despolarizante, los mismos recipientes de zinc e igual
electrólito y fueron construídos y fabricados exactamente
en la misma forma. Sin embargo, las pilas A contenían
una varilla de carbón convencional de 8 mm de diámetro y
5 las pilas B un conductor-electrodo de acuerdo con la
invención y de las dimensiones antes indicadas. El alam-
bre conductor fué insertado en la mezcla despolarizante
en un lazo en forma de U. La longitud del conductor de
10 corriente en contacto con la mezcla despolarizante fué de
80 mm. Ambos tipos de pilas fueron descargados sobre
una resistencia de 5 Ohmios por pila durante 30 minutos
cada día.

Las cifras dadas en la tabla siguiente son las lec-
turas de circuito cerrado en voltios medidos al final de
15 los períodos diarios de 30 minutos de descarga. Los resul-
tados están contenidos en la siguiente tabla:

		<u>T A B L A.</u>	
		<u>Pilas A</u>	<u>Pilas B</u>
	e.m.f.	1,625	1,625 v. por pila
20	c.c.v. con resistencia de 5 ohmios	1,50	1,425
	" después de 30 minutos	1,275	1,220
	" " " 60 "	1,225	1,190
	" " " 120 "	1,190	1,135
	" " " 360 "	1,025	1,075
25	" " " 480 "	0,955	1,030
	" " " 600 "	0,880	0,985
	" " " 720 "	0,810	0,930
	" " " 900 "	0,70	0,83

223018



La comprobación arriba descrita pretende únicamente demostrar el aumento de la eficiencia de la batería cuando el nuevo tipo de conductor de corriente es prácticamente aplicado. Otros tamaños de baterías pueden requerir un conductor de corriente diferentemente dimensionado. Es necesario calcular el grosor del alambre metálico y el grosor del recubrimiento conductor de este alambre, como también la longitud del propio conductor en tal forma que las propiedades eléctricas y mecánicas del conductor terminado resulten apropiadas al tipo de pila en el cual tenga que ser utilizado.

Un conductor-electrodo de acuerdo con la invención puede ser aplicado en el electrodo despolarizador como alambre recto, o como lazo, espiral, rejilla o en otra forma apropiada.

Los conductores de corriente de acuerdo con la invención tienen que estar dimensionados de modo que la caída de voltaje, medida en los contactos de la pila o batería y causada por conexión de la pila o batería a través de una resistencia de 20 ohmios por voltio no resulte mayor que la mitad del e.m.f. de la pila o batería.

Es necesario que el recubrimiento rodée estrechamente al alambre sobre la superficie completa, de modo que no pueda quedar incluido aire entre el alambre y el recubrimiento.

Otra ventaja consiste en que las pilas pueden ser interconectadas de la manera más favorable, de modo

20 DICIEMBRE

223018



que se pueden fabricar baterías con una conexión mixta de las pilas (parcialmente en serie, parcialmente en paralelo), de modo que la batería sea apta para desarrollar una corriente mayor. De esta forma será suficiente fabricar uno solo o un corto número de tipos normalizados de pilas para diversos propósitos diferentes.

N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, en España, sus Colonias y Protectorado, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Un sistema galvánico para baterías, que comprende un conductor-electrodo especial, caracterizado porque como conductor-electrodo se utiliza un alambre o tira de metal buen conductor, provisto de un recubrimiento, que rodea estrecha y elásticamente al alambre o tira y que consiste en un material químicamente indiferente, hecho eléctricamente conductor por medio de un material conductor eléctricamente, químicamente indiferente.

2ª.- Un sistema galvánico según reivindicación 1ª, caracterizado porque el alambre provisto del recubrimiento se dispone en la masa despolarizante de la pila o contra dicha masa en forma de un alambre recto, de un lazo o en espiral.

223018



3a.- UN SISTEMA GALVANICO PARA BATERIAS, QUE COMPRENDE
UN CONDUCTOR-ELECTRODO ESPECIAL,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente
memoria que consta de ocho hojas mecanografiadas por una
5 sola cara.

Madrid, 15 de Julio de 1955.

HENDRIK JOHANNES JOURNEE
P.P.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P.P.