

P - 6481

Zinc Mercuric Oxide Cell.



181496

181496

15 ABR. 1948

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de BURNDIPT LIMITED, entidad británica, establecida en 681, Salisbury House, Londres, Inglaterra, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ELEMENTOS ELECTRICOS PRIMARIOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a la construcción de elementos eléctricos primarios y, especialmente, de elementos, tales como los que utilizan el sistema HgO/KOH/Zn, que precisan un electrodo negativo de gran área superficial si de un elemento de dimensiones moderadas ha de tomarse una salida en amperios-hora considerable.

De acuerdo con el invento un electrodo negati-



181496

15
5
vo para tales elementos formado por una pila de arandelas de metal electro-negativo, separadas para crear el acceso del electrolito a sus superficies y conectadas eléctricamente mediante una funda conductora que encierra las arandelas y hace un buen contacto con sus periferias. Un electrodo positivo rodeado por una mezcla despolarizante llena la abertura central que se produce al reunir las arandelas.

10
En el caso de un elemento seco las arandelas del conjunto del electrodo negativo están espaciadas por arandelas de material absorbente impregnado con electrolito.

15
El invento incluye además métodos de montar y conectar arandelas de metal electro-negativo para formar un electrodo, construcciones de electrodo positivo que ofrecen una gran área de contacto con el despolarizador en concordancia con la gran área del electrodo negativo característica de la construcción antes expuesta, y otros detalles de construcción de elementos eléctricos secos y, especialmente, de elementos que emplean un despolarizador de óxido mercurico, un electrolito de potasa cáustica, un electrodo positivo de carbón o hierro, y un electrodo negativo de zinc, que contribuyen a hacer posible el sacar pleno partido de la construcción de electrodo negativo y de otras características que se expusieron más arriba.

20
25

El invento se describe con más detalle con referencia a los dibujos anejos, en los cuales

la figura 1 muestra a modo de ejemplo, en



181496

corte longitudinal, una construcción de elemento seco que incorpora el invento;

las figuras 2 y 3 muestran ejemplos de la forma de arandela a partir de la cual pueden formarse
5 electrodos negativos;

la figura 4 muestra una arandela de material absorbente para ser intercalada entre las arandelas metálicas que forman el electrodo negativo de un elemento seco; y

10 las figuras 5 y 6 muestran ejemplos de construcciones del electrodo positivo.

como ya se ha indicado, el montaje de arandelas que ha de constituir el electrodo negativo debe admitir el electrolito que llega al conjunto de la superficie de las arandelas, y todas sus partes deben estar en
15 conexión conductiva.

La construcción de la arandela de zinc representada en la figura 2 crea medios para el paso de electrolito longitudinalmente al elemento por las entalladuras 1 de su periferia. A fin de que las mismas puedan estar alineadas, la arandela puede tener también una o más perforaciones 2 para alojar espigas o alambres de montaje. Para proporcionar medios para el paso del electrolito transversalmente entre las arandelas, éstas pueden tener diminutas ondulaciones o protuberancias 3 em-
25 butidas en ellas. Un gran número de arandelas así formadas se reúnen sobre un mandril que llena la abertura central de las arandelas y dos espigas de montaje paralelas con el mandril que pasan a través de las perforaciones 2.



181496

Siendo la superficie convexa de una protuberancia 3 de radio mayor que la superficie cóncava, las protuberancias, aunque coinciden, no ajustan íntimamente entre sí, de modo que las superficies planas de las arandelas no se juntan.

5 Puede establecerse contacto entre todas las arandelas de una pila así montada envolviendo apretadamente la pila en una lámina de zinc y soldando entre sí los bordes solapados o en contacto de la lámina. Esta envoltura, al propio tiempo que conecta eléctricamente las arandelas, forma la pared cilíndrica de un recipiente del elemento, que puede completarse en el extremo inferior mediante un disco de zinc separado del fondo de la pila por una arandela de cartulina encerada, y mantenido en su sitio rebordeando sobre él el borde de la envoltura de zinc. El elemento puede completarse, en lo que se refiere al electrodo positivo, despolarizador y cierre, como luego se describe.

10

15

En el caso de un elemento seco, a cuya construcción el invento se presta de un modo especial, unas arandelas de papel absorbente, como se representa en la figura 4, se interponen entre las arandelas de zinc; es innecesario disponer entonces ondulaciones o salientes 3 para separar las arandelas de zinc.

20

Un método preferido de unir eléctricamente las arandelas de zinc es el de montarlas en un recipiente de zinc formado de antemano tal como se ha empleado comúnmente hasta ahora en elementos secos del tipo Leclanché. La pila representada en la figura 1, está construida de este modo, representándose en 4 el recipiente de zinc. Para ase-

25



15 ABR. 1948

181496

gurar un buen contacto entre las arandelas y el recipiente, las primeras pueden hacerse con salientes puntiagudos en su periferia, de modo que no sólo las arandelas puedan hacer un encaje apretado en el recipiente, sino que los salientes puntiagudos puedan, en cierta medida, empotrarse ellos mismos en el metal del recipiente. La figura 3 muestra una construcción de arandela de zinc 5, con un borde 6 diminutamente dentado, que es adecuada para esta finalidad. Una pila de estas arandelas se monta, como antes se ha descrito, sobre un mandril con arandelas de papel absorbente 7 intercaladas entre ellas, siendo las últimas de diámetro interno y externo ligeramente menor; una arandela de zinc más gruesa, 8, se coloca en la parte superior de la pila y la pila reunida es forzada dentro de un recipiente 4 de diámetro interior ligeramente menor que el diámetro de las arandelas dentadas, en la parte inferior del cual se coloca un disco 9 de cartulina. El resultado de esto es una flexión o acuñamientos de los dientes a medida que las arandelas entran en el recipiente, y un aplastamiento subsiguiente de los dientes y penetración de sus puntas dentro del recipiente cuando la pila es comprimida como un todo.

Mientras la pila de arandelas es mantenida así bajo compresión en el recipiente, la pared de éste es forzada hacia dentro inmediatamente encima de la pila como se ve en 10, ya en una garganta continua, ya en un anillo de salientes, para mantener las arandelas en su estado comprimido. Luego la pila se saca de la prensa y se reti-

15 ABR



181496

ra el mandril.

Un bloque consistente en un electrodo positivo 11 de forma de varilla, o de cualquier otra forma tal como la que luego se describe, rodeada por una masa despolarizadora 12, es empujado luego dentro de la abertura central de la pila de arandelas, que llena. El electrodo positivo puede hacerse de hierro o de carbón; en el último caso está, con preferencia, provisto de una caperuza metálica 23. El bloque puede hacerse por métodos en general similares a los empleados en la fabricación de bloques para pilas Leclanché; el material activo que rodea al electrodo positivo puede ser una mezcla de óxido mercurico con carbón, envuelta en papel que resista el electrolito de álcali cáustico. La pila se llena luego con electrolito, una solución de potasa cáustica, que se abre camino entre las partes dentadas 6, o a través de las entalladuras 1, en la periferia de las arandelas 5, e impregna las arandelas de papel 7 y, asimismo, el conjunto del bloque 12.

Una arandela de cartulina 13 se encaja luego sobre la extremidad saliente del electrodo positivo y descansa sobre el saliente interior 9, y sobre ella se vierte una masa bituminosa de cierre, 14.

Cuando el elemento se usa, la acción electrolítica determina la combinación y disolución del zinc, con la consecuencia de que, al final de la vida del elemento, el recipiente 4 puede estar corroído, dejando que se salga el electrolito. Como la pila, comúnmente, estará montada con otras para hacer una batería, o forma parte de un



181498

aparato que incluye órganos metálicos, o está encerrada en una caja metálica, la salida de electrolito puede producir daños a partes contiguas a la pila.

5 Para impedir esto, la pila va encerrada en un manguito 15 de cloruro polivinílico o de un plástico similar, que es estirado sobre ella y, cuando se suelta, se dobla o pliega sobre el fondo del recipiente como se ve en 16, y también sobre la tapa, como se ve en 17.

10 Además de impedir la salida de electrolito y los daños a las partes circundantes, esta gunda aislante hace posible cerrar la boca del elemento mediante una cubeta cónica 18, de metal, sobre cuyo borde se rebordea la tapa, forrada con aislante, del recipiente, reteniendo de este modo en su posición la caperuza y en firme contacto con el electrodo positivo 11, y sujetando asimismo la extremidad del manguito de cloruro de polivinilo que aísla la caperuza del electrodo negativo.

15 Cuando el área superficial activa del electrodo negativo se ha hecho muy grande por construcción del electrodo a partir de una pila de arandelas, como se ha descrito más arriba, puede ocurrir que el área superficial del electrodo positivo pueda convertirse en un factor que limite el rendimiento de la pila. Es deseable, por consiguiente, hacer el electrodo positivo de área superficial mayor que una simple varilla cilíndrica. Una varilla de sección cuadrada o triangular tendrá un área algo mayor que un cilindro de la misma superficie de sección transversal. El área superficial de una varilla cilíndrica puede incrementarse formán-



181496

dola con una pluralidad de gargantas o con muescas longitudinales 21, como se ve en la figura 5, a la manera del alambre para pñones. O, si el electrodo es metálico, en lugar de hacerse como varilla, puede construirse como hélice cerrada de alambre 22, como se ve en la figura 6, la cual puede roscarse dentro de la mezcla del bloque.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 9 de septiembre de 1946, bajo el nº 27.177/46, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de febrero y 4 de Julio de 1947.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Mejoras introducidas en los elementos eléctricos primarios caracterizadas porque tienen su electrodo negativo hecho en forma de una pila de arandelas espaciadas para la admisión de electrolito a sus superficies y conectadas eléctricamente por una funda cilíndrica que las encierra, llenando el electrodo positivo y el despolarizador la abertura central a través de las arandelas.



181496

2º. - Mejoras según se reivindican en el punto 1º, según las cuales las arandelas del electrodo negativo están espaciadas por arandelas absorbentes en las cuales se retiene el electrolito.

5 3º. - Mejoras según se reivindican en el punto 1º, según las cuales las arandelas están formadas con dientes agudos en su periferia, excediendo ligeramente el diámetro de la arandela en las puntas de los dientes del diámetro interior de la funda cilíndrica.

10 4º. - Mejoras según se reivindican en el punto 1º, según las cuales la pila de arandelas reunida es mantenida en forma compacta rebordeando hacia dentro el extremo inferior de la funda y prensando hacia dentro un nervio o un anillo de protuberancias inmediatamente encima de la arandela superior.

15 5º. - Mejoras según se reivindican en los puntos 1º o 2º, según las cuales el elemento tiene la extremidad de su funda vuelta hacia dentro debajo de la arandela inferior, y su pared cilíndrica prensada hacia dentro, al menos en algunos puntos, inmediatamente encima de la arandela superior.

20 6º. - Mejoras según se reivindican en los puntos 1, 2 o 5, según las cuales el elemento tiene su funda rodeada por un manguito de plástico que está vuelto hacia dentro sobre la funda, en la parte superior y en el fondo.

25 7º. - Mejoras según se reivindican en el punto 6º, según las cuales el elemento tiene una caperuza



181496

metálica que toca la extremidad de su electrodo positivo y está asegurada en su posición por la tapa, rebordeada hacia dentro y recubierta de plástico, de la funda.

8º. - Mejoras según se reivindican en los
5 puntos 1º o 2º, según las cuales el elemento tiene su electrodo positivo formado con ranuras longitudinales o circunferenciales para aumentar su área superficial.

9º. - Mejoras según se reivindican en los
10 puntos 1º o 2º, según las cuales el elemento tiene un electrodo positivo de alambre de hierro arrollado en hélice apretada y roscado dentro de la mezcla despolarizante.

10º. - Mejoras introducidas en los elementos eléctricos primarios.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
15 antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

15 ABR. 1948
P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

181496

ESCALA VARIABLE.- BURNDIPT LIMITED.-

I/I.-

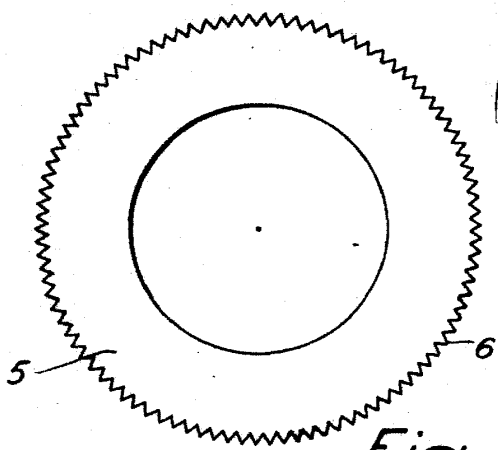


Fig. 3.

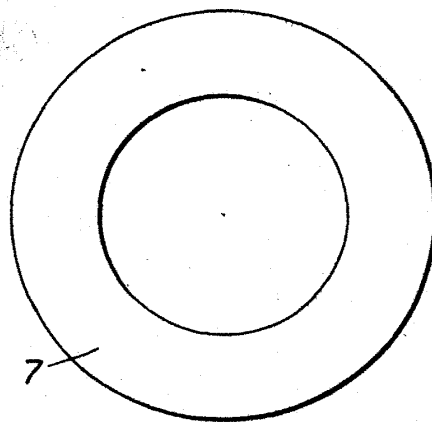


Fig. 4.

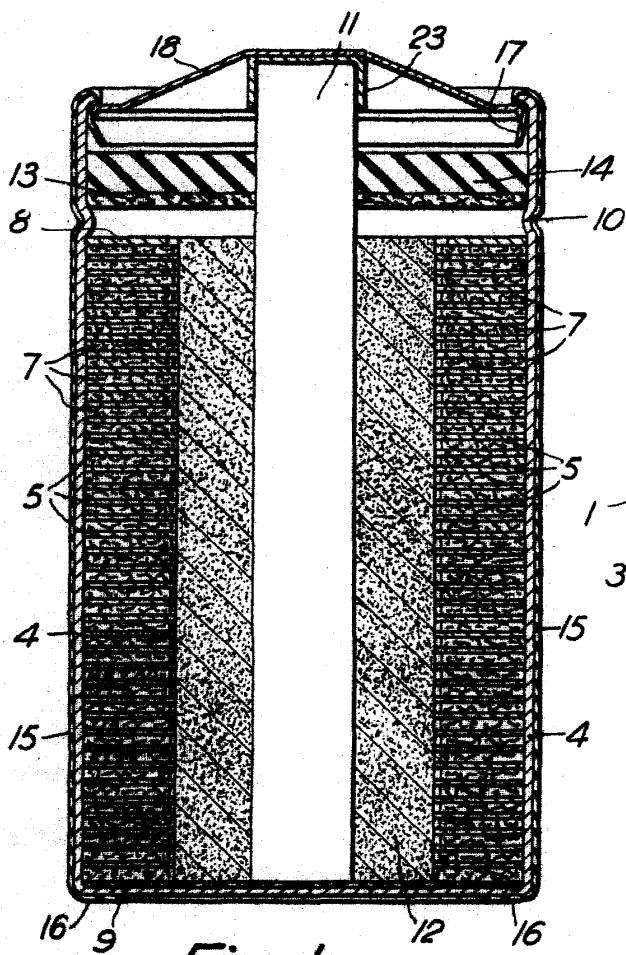


Fig. 1.

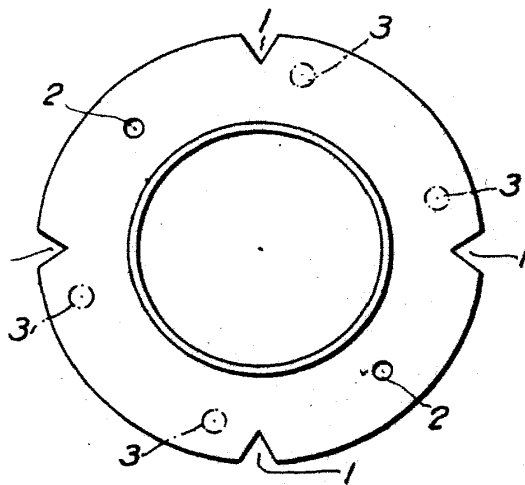


Fig. 2.

P.- A.-
Alberto de Eizburn

Alberto de Eizburn

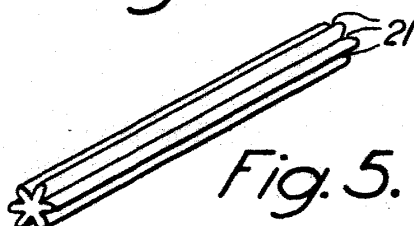


Fig. 5.

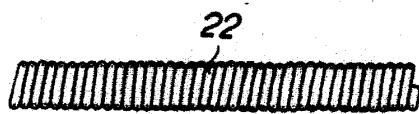


Fig. 6.