

223909



223909

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVENCION por veinte años, para España y sus Posesiones, por: "PI-LA PRIMARIA ALCALINA DE GRAN CAPACIDAD", a favor de COM-PAÑIA INDUSTRIAL DE PILAS ELECTRICAS CIPEL S.A., residen-te en NEULLY S/SEINE (Francia) calle Carlos Laffitte núm; 94.-

-----

La presente invención se refiere a pilas de elec-trolito alcalino llamadas vulgarmente "de despolarización por aire" que se hallan provistas de un electrodo despola-rizante, en contacto con el aire, especialmente a base de carbón poroso y de un electrodo de zinc.

5

Son varios los medios que han sido propuestos para aumentar la capacidad de este tipo de pilas por un volu-men dado de electrolito. Todos éstos procedimientos tien-den a precipitar el óxido de zinc producido por la reacción en lugar de dejarlo bajo la forma de zincato alcalino di-suelto en el electrolito como es el caso de las pilas al-calinas clásicas. Consisten en añadir el electrolito uno

10



o varios cuerpos, tales como la cal, el cloruro de so-  
dio, etc., que provocan la descomposición del zincato  
15 alcalino antes de que la concentración en álcali des-  
cienda demasiado, a bien por la utilización de un elec-  
trodo soluble en varias piezas dispuestas en regiones  
diferentes del electrolito. Este último procedimiento  
es más eficaz que el primero, pero tiene el inconvenien-  
20 te de necesitar un electrodo negativo complejo, diffi-  
cil de fabricar y de precio sumamente elevado.

El inventor ha descubierto que es posible obte-  
ner un resultado tan eficaz, sin tener que recurrir a  
un electrodo soluble de construcción compleja. La in-  
25 vención consiste, esencialmente en disponer de un elec-  
trodo soluble, preferentemente de zic amalgamado, en la  
parte inferior del elemento, bajo el electrodo de car-  
bjon.

Para comprender el funcionamiento de la pila, se-  
30 gún la invención, es necesario recordar, que, en las  
pilar clásicas, el electrodo despolarizante, es un car-  
bón poroso impermeabilizado, y la superficie activa de los  
zins, de cara a la superficie activa de éste carbón, la  
densidad, corrientemente, no es uniforme es toda su ex-  
35 tensión, pero es por otra parte, más débil que el ele-  
mento de superficie considerado separado de la superfi-  
cie de contacto de carbón, con el aire del ambiente. Por  
ello, en estas pilas, el electrodo de zic, se presenta  
generalmente en forma de bisel; la parte más gruesa se  
40 encuentra en alto, de tal forma que la superficie del  
zic expuesta al electrolito resta así todo lo constante-  
mente posible, durante la descarga, a pesar del desgase-  
te más fuerte, de la parte superior.

Disponiendo el zic en el fondo del elemento, es  
45 decir, en la región más alejada de la superficie del -



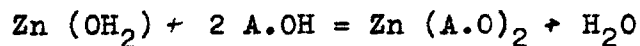
electrolito, se acelera la polarización de la parte inferior del carbón, de tal forma que esta parte se llena de hidrógeno, mientras que la parte superior, queda llena de los gases que componen el aire de ambiente.

50 Al cabo de un cierto tiempo de funcionamiento de la pila principal, una pila secundaria de gas, comienza a funcionar, cortacircuitada por el mismo carbón. El funcionamiento de ésta pila secundaria tiene por efecto, así que esto sucede, despolarizar la pila principal,

55 pero también sirve para depositar un óxido de zinc más o menos hidratado, en la parte inferior de la pila.

Este último fenómeno, se explica si se recuerda que el calor de disolución del óxido de zinc en álcali, según la fórmula:

60



65

(en la que A representa un metal alcalino monovalente) es el máximo de 8 calorías, La tensión necesaria para la electrolisis de ésta disolución, no pasa, pues,  $8 : 46,3 = 0,172$  voltios. Ahora bien, la fuerza electromotriz de la pila de gas, pueda llegar a 1 voltio. No es por lo tanto, sorprendente que el circuito de la pila secundaria, que se cierra a través del electrolito, provoque la electrolisis del zincato alcalino. El resultado es que el funcionamiento de ésta pila secundaria, deposita el óxido de zinc en la parte inferior del elemento, y lleva el hidróxido alcalino a la parte superior del electrolito.

70

75

El proceso así esbozado, se prosigue hasta que el elemento se llene completamente de óxido de zinc. Entonces es posible obtener así la máxima capacidad compatible con el volumen del electrolito. Es, evidente, ventajoso, proteger el electrodo positivo contra el con-



80

85

90

tacto del óxido de zinc precipitado, tal como se describió en la patente francesa 973.598 de 6 octubre 1941 especialmente por medio de una vaina construída por fibras inatacables por el electrolito y fácilmente atravesada por éste, y en particular, por medio de una capa de lana de vidrio suficientemente espesa. Para que la pila se gas secundaria, sea efizaz, es necesario que el carbón tenga una altura suficiente para llegar a su sección. El inventor ha descubierto que el funcionamiento es satisfactorio cuando la altura del carbón es superior a su diámetro, si el cilíndrico, o a la cuarta parte del perímetro de su sección, si es rectangular. El beneficio máximo es cercano a 2, sin que esta cifra tenga carácter imperativo para la realización de la invención.

95

100

El zinc puede tener cualquier forma apropiada. Es necesario que su superficie, esté en relación con la potencia de despolarización de la pila secundaria; ésta potencia determina la intensidad de corriente que puede ser sacada de la pila principal, Ateste efecto, se puede adoptar forma de parrilla, de espiral, etc. determinando una superficie para un electrodo de un peso dado. Los espesores, serán, preferentemente mayores en la parte superior que en la más cercana al carbón. Pero la condición esencial a llenar, es que el electrodo de zinc no se encuentre de cara a una zona activa del carbón.

105

La figura del plano adjunto, presente una forma de realización, a título de ejemplo explicativo, no limitativo, de un elemento de la pila, de acuerdo con la presente invención.

110

Con referencia a dicha figura, la cubeta (1) de un elemento, será de material aislante e inatacable por el electrolito (por ejemplo, de material moldeado, o



115

de metal cubierto por un barniz aislante y resistente a los álcalis). Un carbón despolarizante (2) permeable al aire pero prácticamente impermeable al electrolito, está provisto de una parte inferior que pueda ser aislada por una capa (C) de material aislante e inatacable por el electrolito. Esta capa aislante electricamente, permite dejar la parte correspondiente del carbón completamente inactiva.

120

El carbón (2) está envainado o cubierto por una doble capa de membranas (3) permeable al electrolito, pero que no dejan pasar el óxido de zinc, construídas por ejemplo, en seda de vidrio o similar. La superficie lateral del electrodo positivo, con contacto con el electrolito, es activa, pero la doble membrana (3) constituye una barrera eficaz contra los depósitos sólidos que se forman en el electrolito.

125

130

El electrodo (4) soluble, de zinc amalgamado, está situado bajo el carbón despolarizante, presentándose bajo forma de parrilla de elementos más espesos en la parte superior que en la inferior; esta parrilla puede ser reemplazada por un espiral cuyo grosor disminuya hacia abajo. La cubeta se cierra por una tapa obturadora (5) por ejemplo de cera mineral, soportada por una placa (6) de materia moldeada. El electrodo soluble (4) acopla al borne negativo por medio de una lámina de conexión (7), que puede ser de cobre barnizado. El electrolito (8) está constituido por una solución, inmobilizada o no, de potasa acústica, a wía de ejemplo.

135

140

Las partes (a) y (B) del carbón, son las que constituyen los dos electrodos en contocircuito de la pila secundaria de gas. La parte (A) está en comunicación con el aire de ambiente, mientras que la parte (B) más



cercana al zic, se polariza primeramente en el funcionamiento de la pila principal.

145

La invención no se limita a la realización descrita en la presente memoria, que se ha dado a título de ejemplo, pudiendo tener tantas variantes ejecutivas como sea necesario, siempre que no se altere el espíritu de dicha invención.

150

-----

NOTA.- Descrito suficientemente cuanto precede, sólo resta consignar que lo que se declara como de nueva y propia invención de la entidad solicitante, es lo contenido en las siguientes:

155

REIVINDICACIONES

1ª.- Pila primaria alcalina de gran capacidad, caracterizada por el hecho de que el electrodo soluble acoplado a su borne por un conductor protegido contra la acción del electrolito, se adapta en la región más ter-gana de la superficie libre del electrolito y bajo un carbón despolarizante.

160

2ª.- Pila primaria, según reivindicación primera, caracterizada porque la parte del carbón despolarizante, situada al exterior, queda inactiva.

165

3ª.- Pila primaria, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque se ha dispuesto un electrodo soluble que adopta forma de parrilla o espiral.

170

4ª.- Pila primaria, según reivindicaciones de 1 á 3, caracterizada porque las partes de los elementos del electrodo, más alejadas del carbón despolarizante, son de menor espesor que las partes que se hallan directamente junto al carbón.

175

5ª.- Pila primaria, según reivindicaciones de 1 á 4, caracterizada porque se ha previsto un cierre de la cubierta exterior de la pila, constituida por una tapa



de material moldeado, que soporta una capa de cera mineral, siendo dicha cubeta de material aislante.

180

6ª- Pila primaria, según reivindicaciones de la á 5, caracterizada porque el carbón de que consta está protegido por una doble capa de membranas permeables al electrolito, pero que no dejan pasar el óxido de zinc, fabricadas a base de seda de vidrio o similar.

7ª.- "PILA PRIMARIA ALCALINA DE GRAN CAPACIDAD".

185

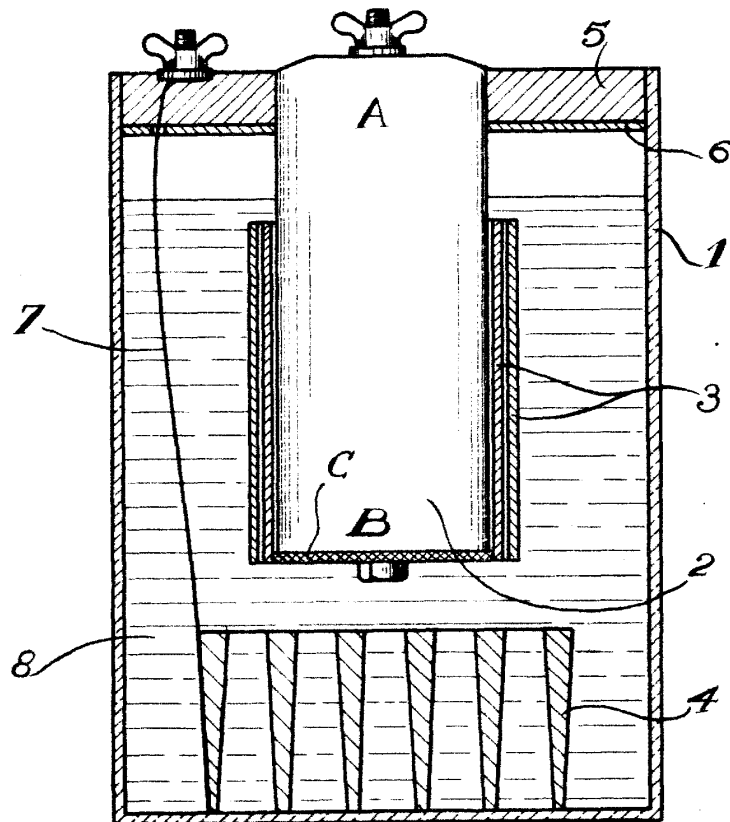
Todo según queda descrito en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara con ciento ochenta y siete líneas y dibujo que se acompaña.-

Madrid, 9 de septiembre de 1.955

P.A.

EL AGENTE OFICIAL.-  
ANTONIO NARANJO  
P. P.

223909



MADRID 9 Septiembre 1955

ANTONIO NARANJO

T. P.

ESCALA VARIABLE