

248300



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE CHLORIDE ELECTRICAL STORAGE COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 50, Grosvenor Gardens, Londres, Inglaterra, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE PLACAS POSITIVAS SINTERIZADAS PARA ACUMULADORES ELECTRICOS".-

Este invento se refiere a acumuladores eléctricos alcalinos de níquel-cadmio que emplean placas de tipo sinterizado.

El objeto del presente invento es mejorar la eficiencia de la aceptación de carga del material activo positivo de un
5 acumulador de este tipo y hacer la carga más eficiente, aumentando con ello la vida en descarga del acumulador. Otro objeto, más, es proporcionar un acumulador del tipo indicado que tiene durante la carga un desprendimiento bajo de gases, lo que repre-

248300



por disminuir la oxidación de las placas negativas de cadmio, evitando así la disminución de su capacidad durante el almacenaje.

5 Nuestro invento comprende la precipitación simultánea de hidróxido de cobalto con hidróxido de níquel realmente durante la impregnación de la placa positiva sinterizada de un acumulador eléctrico alcalino de níquel-cadmio.

10 En el proceso de fabricación de la placa positiva, la placa de níquel sinterizado es impregnada con una solución concentrada de peso específico 1,560, hecha mezclando soluciones separadas acuosas de nitrato de níquel y de nitrato de cobalto que tienen el mismo peso específico, a saber 1,560. Pueden emplearse proporciones diversas de nitrato de cobalto pero hemos visto que los mejores resultados se obtienen con mezclas que contengan hasta
15 10% en volumen de la solución de nitrato de cobalto. Pequeñas cantidades, tales como el 2 % y el 5% en volumen de la solución de nitrato de cobalto, producen también algún beneficio, pero el 10% da los mejores resultados. La carga de la placa con su material activo puede seguir la siguiente secuencia de operaciones,
20 a saber, impregnación de la placa, bajo vacío, con la solución mixta de nitrato de níquel-nitrato de cobalto, escurrido del líquido sobrante, precipitación simultánea de la mezcla de hidróxidos por catodización en un baño de sosa cáustica, lavado, secado y repetición de la secuencia anterior hasta que la placa contenga
25 la cantidad deseada de material activo.

Puesto que los pesos atómicos del cobalto y del níquel son casi los mismos, la proporción de hidróxido de cobalto en la placa terminada, será, aproximadamente, la misma que la proporción de solución de nitrato de cobalto presente en la mezcla inicial

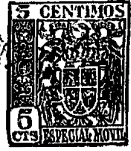


La inclusión del hidróxido de cobalto por precipitación simultánea, como antes se describe, aumenta en una gran medida la eficiencia de la primera formación del material activo positivo y también su coeficiente de utilización, con lo cual aumenta la duración de la descarga. Las siguientes cifras ilustran este efecto. Dos celdas de acumulador de construcción similar, de placas múltiples sinterizadas de níquel-cadmio, cada una de las cuales tenía 430 gramos de material activo positivo, una sin cobalto y la otra con 10 % de solución de nitrato de cobalto incorporado por precipitación simultánea como antes se ha dicho, fueron descargadas en cinco horas. Los rendimientos de estos acumuladores fueron como sigue:

	<u>1ª descarga</u>	<u>5ª descarga</u>
Sin cobalto	66,3 amperios- horas	76,7 amperios- horas
10 % de solución de nitrato de cobalto	87,1 "	92,5 "

Estas cifras indican que el cobalto incorporado a las placas positivas por precipitación simultánea, mejora también su aceptación de carga y hace más eficiente la carga. Esto se hace especialmente evidente en los acumuladores que han estado sin carga durante largos períodos. Las cifras que siguen muestran la pérdida de capacidad después de una recarga a fondo, después de 14 meses de estar en circuito abierto e ilustran el mayor beneficio conseguido con cantidades crecientes de solución de nitrato de cobalto, del 2 al 10 %:

<u>Solución de nitrato de cobalto</u>	<u>2 %</u>	<u>5 %</u>	<u>10 %</u>
Capacidad después de la recarga (% de capacidad inicial)	80	90	91



248300

Finalmente, y debido a la aceptación de carga más eficiente se desprende menos oxígeno durante las primeras fases de la carga, lo que es de especial importancia en la construcción de acumuladores cerrados, puesto que en tales conjuntos, cualquier oxígeno que quede en libertad cerca de final de la carga, tiende a oxidar la placa negativa de cadmio, reduciendo con ello su capacidad durante el almacenaje.

Como ejemplo de esto, la capacidad de un acumulador cerrado de níquel-cadmio con placas positivas que no contenían cobalto, disminuyó casi en un 20 % durante los primeros 30 ciclos de carga y descarga, en tanto que en un acumulador análogo, en el cual fué precipitado cobalto en las placas positivas, la correspondiente caída fué solo de un 3 %, aproximadamente. La aceptación de carga mejorada y la disminución de la cantidad de oxígeno desprendido durante la carga en este acumulador cerrado, se manifestó también en la presión interna más baja, que se desarrolló durante la carga. En el acumulador con placas positivas que contenían cobalto precipitado, esta presión interna sólo fué de 0,35 kgs/cm², en comparación con 1,40 kgs/cm², en un conjunto similar cuyas placas positivas no contenían cobalto.

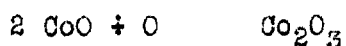
Para velocidades de descarga elevadas, es decir, para velocidades menores de 10 minutos, los acumuladores con cobalto precipitado en las placas positivas sinterizadas, tienen voltajes en terminales algo más bajos que los acumuladores cuyas placas no contienen cobalto pero, a velocidades mayores, este efecto deja de tener importancia.

Aunque no nos proponemos tratar de dar una explicación científica de los efectos del cobalto, puede decirse que se consideran asociados a la facilidad con que el cobalto pasa de la

248300



forma inferior de oxidación a la forma superior, de acuerdo con la ecuación:



El óxido cobaltoso, por lo tanto, funciona como portador de oxígeno y en su forma superior actúa como catalizador para fomentar la oxidación del hidróxido de níquel descargado.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, con fecha 2 de Abril de 1958, bajo el número 10.556, provisional, y completada con fecha 17 de Marzo de 1959, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

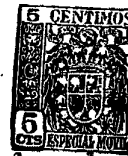
NOTA

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

12. - Procedimiento para la producción de placas positivas sinterizadas para acumuladores eléctricos alcalinos de níquel-cadmio, que comprende la precipitación simultánea de hidróxido de cobalto e hidróxido de níquel realmente durante la impregnación de las placas positivas sinterizadas.

22. - Procedimiento para la producción de placas positivas sinterizadas para acumuladores eléctricos alcalinos de níquel-cadmio, tal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual la placa de níquel sinterizado que ha de formar la placa del acumulador es impregnada, bajo vacío, con una solución concentrada obtenida por mezcla de soluciones de riqueza equivalente de nitrato de níquel y nitrato de cobalto en agua. siendo escurrido el

248300



tos de cobalto y de níquel mediante catodización en un baño de sosa cáustica, lavando y secando la placa y repitiendo la secuencia de operaciones hasta que la placa contenga la cantidad deseada de material activo.

5 32. - Procedimiento tal como se reivindica en las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual se hace que la placa positiva contenga hasta un 10% de hidróxido de cobalto.

 42. - Un procedimiento para la producción de placas positivas sinterizadas para acumuladores eléctricos.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

 Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

8 ABR 1939

P.A.