



ESPAÑA

(10) ES	(11) NÚMERO 244.494	(10) Y
	(12) FECHA DE PRESENTACIÓN 1978	

**MODELO DE UTILIDAD**

(13) PROPIEDADES: (11) NÚMERO 244.494-45		(12) FECHA 16-8-1977	(13) PAIS ALEMANIA
(14) FECHA DE PUBLICACIÓN	(15) CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL H01M 4/14; B01D 13/02		
(16) TÍTULO DE LA INVENCIÓN <b>Electrodo positivo para acumuladores de plomo</b>			
(17) SOLICITANTE (ES) <b>BATA BATTERIE ANTIEMERZELLENSCHAFT, (sociedad alemana).</b>			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>3000 MANNHEIM 21 (ALEMANIA FEDERAL) Am. Leinweg 21.</b>			
(18) INVENTOR (ES)			
(19) TITULAR (ES)			
(20) REPRESENTANTE <b>Dr. CARLOS ROES UNDEMEUER.</b>			

1 El modelo de utilidad se refiere a un electrodo negativo para acumuladores de plomo que contiene un expansor.

La utilización de expansores o de medios de expansión en las placas negativas de acumuladores de plomo es hoy en día generalmente usual. Por perturbación de la deposición de plomo durante la recarga deberán actuar antagónicamente a la formación de cristales compactos de plomo y por ello deberán conservar la estructura altamente porosa de la placa. Su presencia, por lo tanto, es ineludible para una elevada posibilidad de carga, con corriente, del acumulador, especialmente para un buen rendimiento de arranque en frío.

15 Como compuestos de alto peso molecular pero químicamente mal caracterizados, que son limitadamente solubles en agua, los expansores en el transcurso de la duración de vida de los ciclos del acumulador se destruyen oxidativamente de modo paulatino. Se tiene en cuenta esta pérdida de expansor y de disminución, unida a ello, del rendimiento de arranque en frío porque las recetas masa para las placas negativas prevén un elevado excedente en expansor y también en plomo.

25 Al acumulador reciente, en estas circunstancias, se le puede extraer una corriente de examen en frío, cuyo número de amperios corresponde aproximadamente en 3,5 veces a su capacidad de 20 horas. En una batería de 12 voltios, 64 Ah,

30

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

ésta es una corriente de 294 A. Un rendimiento tan elevado de arranque en frío, que todavía puede incrementarse con grosor de placa decreciente, sobrepasa en mucho las exigencias de la práctica. En muchos casos, una batería de automóvil con cinco años de edad, todavía es capaz de hacer arrancar en frío el vehículo. En ello de la substancia del expansor, existente originalmente, se han descompuesto en este instante aproximadamente cuatro quintas partes, de modo que todavía sólo es capaz de funcionar una quinta parte y evidentemente es suficiente para la activación de los electrodos. El agotamiento del expansor, sin embargo, pueda haberse manifestado ya después del transcurso de 3 ó 4 años.

La dispersión relativamente amplia, que se produce por ello en la duración de vida, es indeseada; la misma deberá estrecharse a los valores máximos hoy en día vigentes, de modo que la esperanza de vida de la batería de arranque como promedio se haga mayor.

En esta relación debe comprobarse que los parámetros de fabricación de una batería de arranque hoy en día se dominan tan ampliamente, que visto desde el producto, sólo se justifica una dispersión muy reducida de los valores de duración de vida.

Esto se ha demostrado en numerosos ensayos de laboratorio sobre la duración de vida. La influencia decisiva sobre

1 la dispersión se produce por diferentes sollicitaciones de  
marcha en el tráfico ciudadano o de carretera, los dife-  
rentes tipos de vehículos y finalmente el tratamiento por  
el conductor mismo en base de su modo de conducir indivi-  
5 dual. Estas influencias diferenciadas son también las que  
solicitan diferentemente los actuales expansores y por ello  
contribuyen decisivamente a una esencial dispersión de los  
valores de duración de vida.

10 Por lo tanto, el modelo tiene como base el problema de ha-  
cer disponible un electrodo negativo de plomo, que posea  
una reducida dispersión en su duración de vida y en que  
se aproveche óptimamente el expansor.

15 El problema se resuelve porque el expansor en el electódo  
está presente en forma de partículas que están provistas  
de un encapsulamiento, cuyo material se disuelve distri-  
buidamente a través de la duración de vida del acumulador.

20 La cantidad principal de expansor, por lo tanto, temporal-  
mente se ha tomado como reserva y solamente se activa a  
medida del consumo, de modo que la concentración de ex-  
pansor eficaz permanece aproximadamente constante en el  
transcurso cronológico. Como material de envoltura entran  
25 en consideración materiales de alto peso molecular o ma-  
teriales polímeros orgánicos eventualmente también copo-  
limerizados de diferentes componentes de resina artifi-  
cial, que son estables en el ácido ordinario para acuma-

30

ladores, por el contrario son atacados por el hidrógeno reactivo, bien sea por ruptura de dobles enlaces de carbono existentes o por reducción y desprendimiento de cadenas laterales conteniendo oxígeno.

Preferentemente las moléculas del material de envoltura, se caracterizan por un carácter de dipolo, que las capacita, según la carga de superficie de las partículas del expansor, a acumularse adosándose a éstas con determinada orientación y a envolver el espesor de capa mayor o menor. Tanto la magnitud de las partículas del expansor mismo, como también el grosor de las envolturas, se limitan por un amplio espectro. Por ello deberá asegurarse que las cápsulas se rompan en tiempos diferenciados y estos instantes de tiempo se distribuyan estadísticamente a través de toda la duración de vida de la batería, de tal modo que la cantidad de expansor emitida cubra precisamente las pérdidas producidas por la descomposición y permanezca aproximadamente constante en el promedio cronológico. De esta manera no sólo se alcanza un aprovechamiento óptimo del expansor, sino, ante todo, puede disminuirse esencialmente la cantidad de polvo de plomo empleada por cada placa negativa; ya que según las recetas convencionales, la relación de polvo de plomo a expansor está sintonizada a la plena eficacia de este último en la batería fresca. Sin embargo no toma en consideración el alto grado

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

de agotamiento del expansor al final de la duración de vida, y como cuya consecuencia también una parte esencial de la masa activa está inactivada por aumento del grano de la esponja de plomo y hubiera podido economizarse desde un principio.

Para el fabricante de baterías resultan, por el ahorro de primeras materias, ventajas económicas. Para el usuario éstas no significan ningún inconveniente, porque por el objeto del modelo se pone a su disposición una batería con valor de uso no disminuido, unido, sin embargo, con un rendimiento de arranque en frío más uniforme.

Para la fabricación del encapsulamiento se ofrecen fundamentalmente dos caminos, es decir:

1.- Desecación por pulverización.

Para ello, por ejemplo, se suspende el agua oxilignina finamente molida (Vanisperse A) y por adición de un eucoloide (por ejemplo, gelatinas) que se adose por desplazamiento parcial de sus envueltas de hidrato a las partículas del expansor, establece una dispersión temporalmente estable.

La tensión superficial del eucoloide tiene que ser en ello mayor que aquella del medio de dispersión (agua), ya que en otro caso no se efectúa ninguna formación de cápsula. La dispersión seguidamente se comprime a través de toberas en un desecador de pulverización, donde, contra gotitas que caen, se les opone desde abajo una corriente de aire caliente

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1 que hace que el agua se evapore rápidamente. El material  
seco, libre de agua, se somete eventualmente a un trata-  
miento posterior, en el que tiene lugar un endurecimien-  
to del material de envoltura.

5 La desecación de pulverización también es ejecutable con  
una dispersión no acuosa. En este caso, un coloide hidró-  
fobo, por ejemplo, una resina, rodea al expansor hidrófi-  
lo como fase dispersa. Durante la pulverización entonces  
10 se elimina el medio de dispersión ligeramente volátil,  
mientras que la resina forma alrededor de las partículas  
del expansor una cápsula firme.

15 Por la desecación de pulverización, al lado de cápsulas  
carradas, se producen también cápsulas en parte abier-  
tas, es decir porosas.

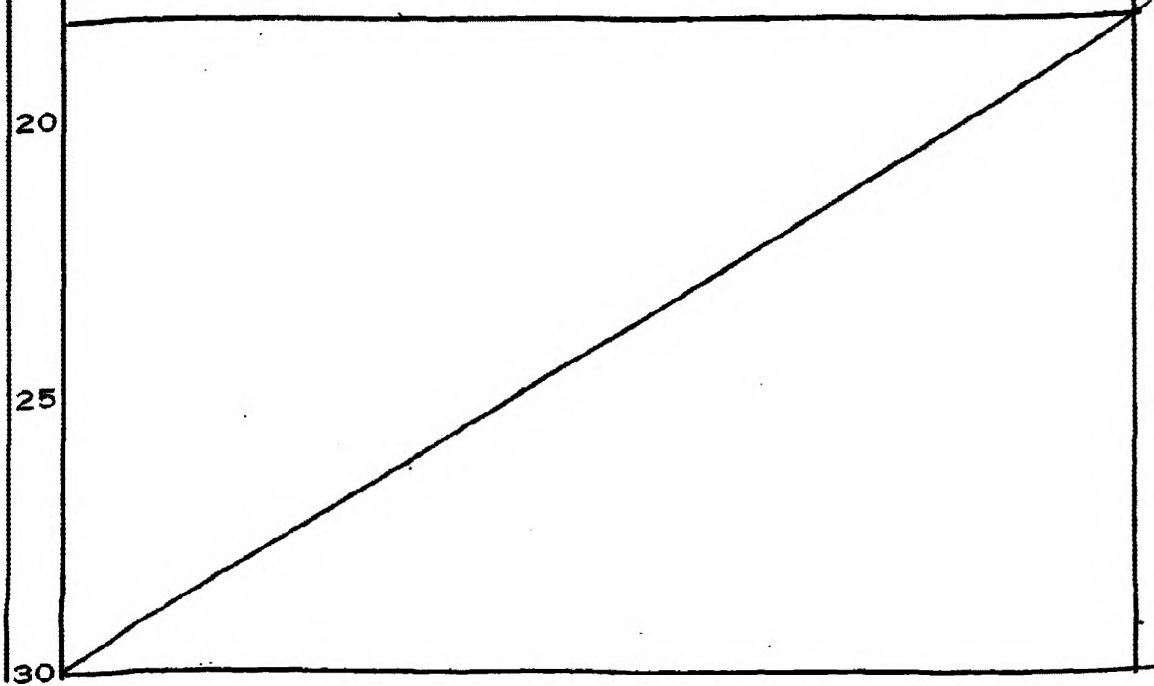
2.- Encapsulamiento por licuación (microencapsulamiento)

Aquí se prepara una suspensión del expansor en un líquido  
preferentemente no acuoso, que contiene, previamente di-  
suelto, el material de encapsulamiento. Lo mismo puede  
20 componerse de una resina artificial o de un polímero or-  
gánico. Por agitación de la suspensión por una sal neutra  
o por adición de agua se precipita el polímero en forma de  
25 gotitas mínimas, que entonces, como envoltura, se precipi-  
tan sobre las partículas suspendidas del expansor. Por  
extracción de ulterior disolvente desde el material de en-  
capsulamiento (desolvación) o por reticulación química  
30

puede solidificarse la envoltura.

La figura única 1 muestra para aclarar el objeto del Modelo de Utilidad una sección a través de un electrodo negativo de plomo 1, cuya masa activa 2 está empastada entre las regletas 3 de la rejilla. Sobre la masa activa están distribuidas estáticamente partículas del expansor 4 de diferente tamaño y forma y están envueltas en cada caso por una cápsula de plástico 5. El grosor de pared de las cápsulas diferente en amplios límites condiciona una resolución distribuida a través de la duración de la batería, de la totalidad del material expansor existente en el electrodo. Las cápsulas 6 ya están cubiertas por rotura y vierten su contenido a la zona circundante.

El presente modelo de utilidad reacerá sobre las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1.- Electrodo negativo para acumuladores de plomo, que contiene un expansor, caracterizado porque el expansor en el electrodo está presente en forma de partículas, que están provistas de un encapsulamiento, cuyo material se disuelve distribuidamente a través de la duración de vida del acumulador.

2.- " Electrodo negativo para acumuladores de plomo." . . .  
 Según se describe y reivindica en la adjunta memoria descriptiva y se ilustra en el plano anexo, constante la memoria de 8 hojas de texto, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 21 JUL. 1978

CARLOS HOEB  
P. P.

Fen: Alfonso Sánchez

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

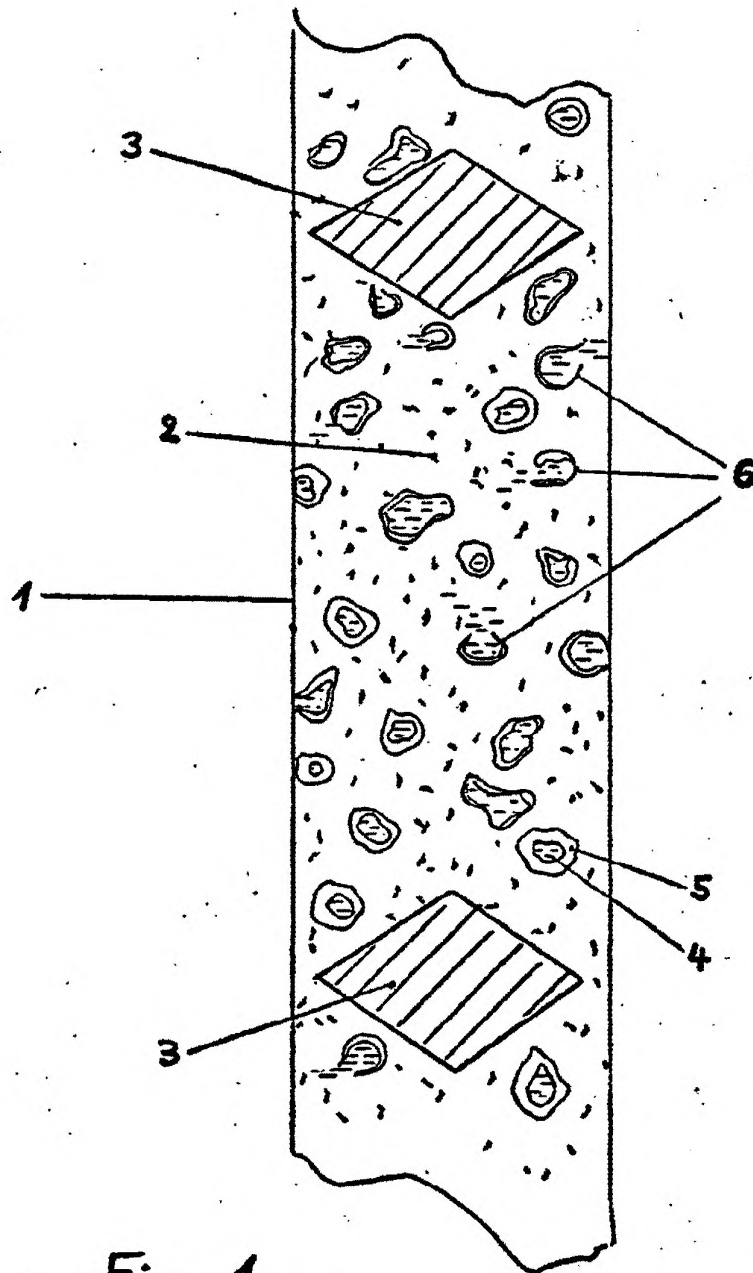


Fig. 1

CARLOS ROEB

Dep. Alfonso Sánchez