



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO	(19) Y
(21)	246498	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	30 OCT. 1979	

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:		(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		2-11-1978	ALEMANIA
P 28 47 463.7			
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL		
	H 01 M 2/14		
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN			
Separador para acumuladores eléctricos.			
(71) SOLICITANTE (S)			
VARTA BATTERIE AKTIENGESELLSCHAFT. (Sociedad alemana).			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE			
3000 HANNOVER 21 (ALEMANIA FEDERAL) Am Leineufer 51.			
(72) INVENTOR (ES)			
(73) TITULAR (ES)			
(74) REPRESENTANTE			
D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.			

1 El presente modelo de utilidad se refiere a un separador para acumuladores eléctricos, especialmente para acumuladores de plomo, de un material fundamental microporoso.

5 La utilización de separadores en técnica de los acumuladores es, según la constitución de las celdas y la forma de los electrodos, un extenso espectro de diafragmas, que se extiende desde los distanciadores sencillos hasta estructuras axiales microporosas. En su gran mayoría los separadores, hoy en día, en especial para uso en acumuladores de plomo, están fabricados de materiales artificiales termoplásticos, resistentes a los ácidos.

15 El método más sencillo para la fabricación de tales separadores es la sinterización de polvos de material plástico. En este caso, por ejemplo, polvo de cloruro de polivinilo se aplica sobre una banda de acero en capa delgada y se hace pasar desde un horno de sinterización. A una temperatura del aire en el horno de 200 hasta 350°C el compuesto de polvo se sinteriza en un cuerpo sólido de porosidad relativamente alta.

25 Por corte o estampación pueden obtenerse planchas del tamaño deseado de montaje que, sin embargo, en contacto íntimo de superficie con las placas de electrodos, no dejan libre ningún espacio para un escape sin impedimento de los gases producidos durante la carga.

30 El compuesto de polvo sinterizado, por lo tanto, antes del

1 corte, a temperatura reducida entre cilindros se reforma
en un cuerpo ondulado o bien el mismo obtiene un perfila-
do por nervios o regletas, que antes de la sinterización
se moldean mediante cilindros moldeadores o cuchillas ras-
5 padoras (rastrillos) a partir de la banda o por nervios
aplicados posteriormente.

Como regla es suficiente que se encuentren nervios mera-
mente sobre una cara del separador, que están vueltos ha-
10 cia el electrodo positivo, mientras que la otra cara del
separador se aplica inmediatamente al electrodo negativo.

Tanto disposiciones de este tipo, como también aquellas
de las hojas onduladas entre electrodos de batería posi-
15 tivos y negativos se conocen, por ejemplo, de la Memoria
expositiva de patente alemana 1.771.227. Los nervios, res-
pectivamente los distanciadores, aquí se obtienen por es-
tampado a partir de un material de hoja, de grosor desea-
do y en bandas de uso paralelo se adhieren sobre el verda-
20 dero separador, se sueldan o se imprimen en éste a la fuer-
za. Según otro procedimiento conocido, de acuerdo con la
Memoria expositiva de patente alemana 1.269.212, se apli-
ca una mezcla de resina artificial termoendurecible me-
25 diante exprimidores, en forma de cordones paralelos, sobre
la verdadera hoja separadora porosa y se conduce el pro-
ducto a través de un horno de agitación de aire con tempe-
ratura ajustada, a la que los cordones se derriten sobre
30

1 la base y al mismo tiempo con ésta, que está impregnada
con resina artificial de fenol-formaldehído, endurecida
parcialmente, se endurecen totalmente.

5 Como los nervios sólo pueden transcurrir en trayectorias
longitudinales para facilitar a las burbujas ascendentes
de oxígeno un paso necesario, el separador posee, sólo en
una dirección, una buena estabilidad mecánica, mientras
que el mismo en la otra dirección puede plegarse o com-
10 primirse fácilmente.

Por lo tanto, sirve de base al objeto del modelo de utili-
dad el problema de poner a disposición un separador, es-
pecialmente para acumuladores de plomo, respectivamente ba-
15 terías de arranque que, al lado de su función verdadera,
como diafragma altamente poroso también posea una buena
rigidez en toda la extensión superficial y no obstante a
la introducción estrecha haga posible a los gases de carga
20 un escape sin esfuerzo desde el electrolito.

El problema se resuelve según el modelo de utilidad porque
la cara vuelta hacia el electrodo positivo está unida con
una estructura de material plástico.

25 El enlace con el material básico verdadero, en sí sola-
mente deberá mantenerse hasta que el separador haya ocupa-
do para siempre su lugar en la celda entre los electrodos
de polaridad diferenciada. El entramado de la red tiene la
30 misión de solidificar un material básico posiblemente muy

1 flexible en el transcurso de la fabricación de modo mani-
pulable para constituir un separador rígido.

El material fundamental del separador según el modelo de
utilidad es una hoja altamente porosa, que consiste en un
5 material artificial termoplástico, resistente contra áci-
dos. Como material adecuado entra en consideración polietil-
eno con preferencia, sin embargo, polipropileno. Una hoja
conocida de polipropileno, por ejemplo, posee un grosor de
10 alrededor de 25µ y una porosidad de 35%, importando el diá-
metro de los poros menos de 0,1µ. Los poros de esta hoja
pueden entenderse como canales discretos, ligeramente cur-
vados en hélice, desde una superficie a la otra. La estruc-
15 tura uniforme especialmente resultante de ello confiere a
la hoja para el objeto de utilización previsto, propiedades
mecánicas y eléctricas excelentemente favorables.

Unida unilateralmente sobre el material fundamental del
20 separador y adherida a la misma se encuentra una estructu-
ra de red de un material plástico, que adecuadamente está
elegido del mismo grupo de materiales termoplásticos, pero
eventualmente también puede ser un material duroplástico.

25 A la estructura de red le corresponde el papel de un dis-
tantiador, correspondiendo al separador en total, según to-
das las direcciones de superficie, una resistencia aumenta-
da a la flexión, que sólo posee completamente las estruc-
30 turas laminares conocidas, como los separadores de regleta,

1 mencionados inicialmente. Sólo en combinación con la capa de distanciador a modo de red, sobre la que la hoja finísima está tensada, en cierto modo, puede ejercer óptimamente la misma su función separadora.

5 La estructura de red misma está formada de grupos paralelos cruzados de varillas o alambre de material plástico. En una forma de ejecución preferente del modelo de utilidad, sin embargo, la estructura de red es un material plástico estirado, que había sido fabricado de un material de cinta, a semejanza de un metal estirado. Sirve de base a esta elaboración estirada un proceso conocido de tracción, al que debe agradecer su estabilidad de forma el material plástico, que forma la estructura de red. Por tracción de estiramiento, en efecto, la mayoría de los materiales plásticos, linealmente polímeros, experimentan un considerable incremento de resistencia con simultáneo retroceso de la dilatación. El reformamiento reside en que las moléculas filiformes, en general formando ovillo, bajo la influencia de una tensión de tracción se ordenan las estructuras semejantes a los cristales, dentro de las cuales son más fuertemente activas las fuerzas de enlace intermoleculares.

20 A una deformación por tracción, respectivamente estiramiento, son accesibles, tanto materiales termoplásticos, vidriosamente amorfos, como también materiales termoplásticos,

25

30

1 parcialmente cristalinos a temperatura ambiente, como po-
lietileno y polipropileno. En estos últimos es favorable
efectuar el estiramiento a una temperatura más alta, en el
alcanse desde 100 a 150° (temperatura de moldeo en calien-
5 te) que ya está en la proximidad del alcance de fusión de
los cristalitas. En todo caso debería elegirse la tempe-
ratura de deformación tan alta, que seguidamente pueda efec-
tuarse un enfriado rápido todavía hasta por debajo de la
10 así llamada temperatura de enfriamiento, en lo que se des-
ciende por debajo del alcance del estado termoplástico. La
variación de forma permanece entonces fija, hasta el al-
cance de fusión de cristal, por lo menos unas usuales tem-
15 peraturas de utilización.

La aplicación de material plástico estirado del separador,
según el modelo de utilidad, posee ventajosamente regletas
de grosor diferente. Las regletas con el grosor menor es-
20 tán dispuestas dentro del retículo del estiramiento de tal
modo que en direcciones preferentes resulten trayectos de
ajuste para el escape de los gases de la electrolisis des-
pués de haberse montado el separador estrechamente entre
25 las placas de electrodos. Tal constitución del material
plástico estirado es posible de diferentes maneras. Por
ejemplo, las hendiduras, de las que está provista la hoja
de material plástico de un modo muy semejante a lo que
30 ocurre con el material de fleje metálico, que debe esti-

1 rarse, pueden estar desplazadas entre sí, según una mues-
tra dada previamente, de modo que por las cuchillas de la
herramienta estiradora, las superficies situadas entre las
hendiduras, se exprimen hacia fuera, en parte, de modo más
5 fuerte y en parte menos fuertemente, hacia los lados. Con
ello pueden conseguirse bandas de regletas menos gruesas
con un curso en zig-zag. Otra posibilidad para la produ-
cción de grosores de regletas mayores y menores unas al
10 lado de otras, consiste en que las cuchillas hendidoras,
por lo demás iguales, dispuestas a modo de peine, de la
herramienta estiradora, se intercambian parcialmente y en
un determinado orden de sucesión, por cuchillas estampa-
15 doras.

La reunión de la estructura de red con el material funda-
mental microporoso en un cuerpo uniforme, a consecuencia
de las especiales propiedades de los materiales termoplás-
20 ticos artificiales, puede efectuarse de tal modo que se
calienten las superficies, se deban unir hasta comenzar
el reblandecimiento y se las comprime uniéndolas con li-
gera presión de apriete, respectivamente se plancha el
25 material fundamental sobre la estructura de red. El tiempo
de recalentamiento, sin embargo, debería estar calculado
brevemente y la temperatura debería ajustarse de tal modo
que las superficies justamente sean capaces de adherirse
y se suelden entre sí al aplicar presión.
30

1
5
10
15
20
25
30

A este objeto es ventajoso conducir el material fundamental
 microporoso y el material plástico estirado, ambos en for-
 ma de banda, separadamente por encima de rodillos calenta-
 bles, a los que abandonan con la temperatura necesaria
 para la adherencia en el lado de aplicación hacia la su-
 perficie de los cilindros. Las bandas, inmediatamente des-
 pués de ello, se reciben por dos rodillos inversores es-
 trechamente vecinos y entre estos se comprimen ligeramente.
 La anchura de rendija entre los rodillos inversores debe-
 ría ser poco más estrecha que la altura del producto aca-
 bado para evitar el laminado plano deseado del material
 plástico, estirado, solidificado.

La figura 1, muestra un separador compuesto, según el
 modelo de utilidad, consistente en la hoja fundamental
 microporosa y una aplicación 2 de material plástico esti-
 rado. Las líneas rayadas conducen por encima de pasos pre-
 feridos para el gas, que están formados por reducción de
 los grosores de regletas en estos alcances.

La totalidad del grosor de capa del separador compuesto
 corresponde al grosor de los separadores usuales en bate-
 rías de arranque.

El presente modelo de utilidad recaerá sobre las siguien-
 tes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1 - Separador para acumuladores eléctricos, especialmente acumuladores de plomo, de un material fundamental micropo-
5 reso, caracterizado porque la cara, vuelta hacia el elec-
trodo positivo, está unida a una estructura de red de mate-
rial plástico.

2 - Separador según la reivindicación 1, caracterizado
porque la estructura de red es un material plástico esti-
10 rado.

3 - Separador según la reivindicación 1, caracterizado
porque la estructura de red consiste en grupos paralelos,
15 cruzados de varillas o de alambres de material plástico.

4 - Separador según la reivindicación 2, caracterizado
porque el material plástico estirado posee regletas de
20 grosor diferenciado, existiendo en direcciones preferentes
sólo regletas de grosor más reducido.

5 - Separador para acumuladores eléctricos.

Según se describe y reivindica en la adjunta memoria des-
criptiva y se ilustra en el plano anexo, constando la memo-
ria de 9 hojas de texto foliadas y escritas a máquina por
una sola de sus caras.

Madrid, a 30 OCT. 1979

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo. Pedro Matamoros

1

5

10

15

20

25

30

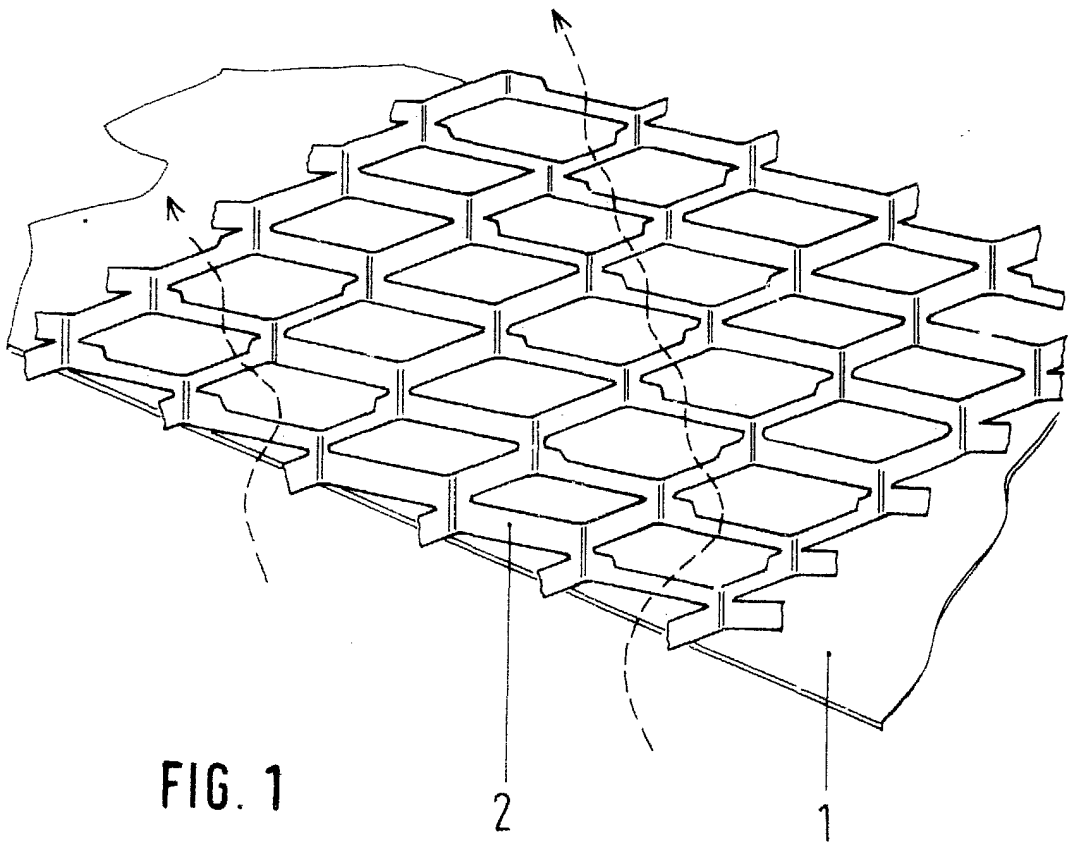


FIG. 1

ECOM A V... ADLE
P. P.

Fdo: Pedro Matamorón