

412833

412833

Int. Cl. ² : <u>H 01 M</u>

PATENTE DE INVENCION

Docket No. A72-1.

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS OBTURADOR VENTILADOR MULTIPLE PARA ABERTURAS DE LLENADO DE ACUMULADORES.

Solicitante: GLOBE-UNION INC., entidad norteamericana, residente en P.O.Box 591, Milwaukee, Wisconsin 53201, EE.UU.de A.

El presente invento se relaciona con un conjunto obturador ventilador múltiple para aberturas de llenado de un acumulador, y más particularmente a un conjunto obturador ventilador mejorado que brinda la ventilación máxima de los gases de elemento en una forma que reduce los azares de explosión mientras al mismo tiempo reduce la pérdida de



412833

electrólito:

El llenar de elementos de batería con agua para proveer el electrólito adecuado y para evitar la acumulación de gases durante la carga y descarga de una batería ha sido siempre un problema en la industria de acumuladores. Son comunes en la industria los conjuntos obturador ventilador múltiple del tipo de grupo que brinda en alguna medida el acceso rápido a los elementos en un acumulador y la ventilación de los elementos. Por ejemplo, en la patente norteamericana 3,597,280 se revela un conjunto obturador ventilador múltiple que brinda la retención de electrólito desde una condensación de electrólito vaporosa en el conjunto obturador o características a pruebas de derrame si la batería se vuelca substancialmente desde un plano horizontal. En la patente norteamericana 3,369,940 se revelan secciones de pisos elevados para un conjunto obturador ventilador múltiple para el propósito del retorno de electrólito escapado y en la patente norteamericana 3,265,538, como también en la patente norteamericana 3,284,244, se ilustra un respiradero ranurado de tipo abierto para un conjunto obturador ventilador múltiple.

No hay corrientemente disponible un conjunto obturador ventilador múltiple para un acumulador que brinde la difusión máxima de gases a la atmósfera para reducir los eventuales azares de explosión, al tiempo consiga la retención positiva de electrólito en los casos en que la batería no esté mantenida en un plano horizontal. Ni hay disponible un obturador de tipo de grupo para aberturas de ventilación de elementos en que se obtenga el retorno positivo de electrólito incluso cuando una cantidad muy pequeña de electrólito está presente en el conjunto obturador.

Es un objeto del presente invento proveer un conjunto de obturador ventilador múltiple nuevo para un acumulador, que brinde la ventilación máxima de gases emitidos desde los elementos y en una forma

412833

para reducir los azares de explosión. Es otro objeto del presente invento proveer un conjunto obturador para un acumulador que incluye medios para efectuar la máxima retención y retorno del electrólito. Otro objeto del presente invento es proveer un conjunto obturador para un acumulador que incluye un filtro microporoso para gases de difusión antes de la emisión desde el interior del conjunto. Otro objeto mas del presente invento consiste en proveer un conjunto obturador ventilador para un acumulador que se fabrica fácilmente y está herméticamente cerrado en tal forma que previene las interferencias inexpertas con el elemento de difusión.

Los objetos que anteceden se obtienen y las desventajas del arte anterior se superan por el conjunto obturador ventilador múltiple de acuerdo con el presente invento para un acumulador en que un filtro poroso está dispuesto en un cuerpo hueco y adyacentemente a un compartimiento abierto para prevenir las acumulaciones y brindar la difusión de gases de elemento después de su regreso de la batería. Una pluralidad de medios de partición está provista en un cuerpo hueco que compone el conjunto de ventilación a fin de permitir el flujo de gases hasta el filtro poroso al tiempo de retardar el flujo de electrólito. El piso del elemento hueco tiene forma de mojinete y elementos tubulares adyacentes a las aberturas de ventilación de los elementos de batería están dispuestas a un ángulo oblicuo a fin de proporcionar el máximo retorno de electrólito escapado.

Una mejor compresión del conjunto obturador según el presente invento se logrará por referencia al dibujo, en el que:

La figura 1 es una vista de perspectiva del conjunto obturador ventilador múltiple con una porción arrancada para mostrar el interior del conjunto.

La figura 2 es una vista en planta del conjunto obturador con la tapa quitada.



- 4 -

412833

La figura 3 es una vista del fondo de la tapa que contiene el filtro poroso.

La figura 4 es una vista en sección vertical del conjunto obturador ventilador múltiple vinculado sobre una tapa de batería típica

5.

La figura 5 es una vista de fondo del conjunto obturador ventilador múltiple.

La figura 6 es una vista en sección vertical tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura IV.

10.

La figura 7 es una vista parcial en sección vertical de uno de los cierres de ventilación tubulares que ilustran el nuevo aspecto de retorno.

15.

Procediendo a una descripción detallada del presente invento, el conjunto obturador ventilador múltiple, generalmente indicado por la referencia 10, comprende un cuerpo hueco 11 compuesto de una base 12 con paredes laterales verticales periféricas 13 y una tana 15. La base 12 tiene cuatro secciones de pared verticales 14 en forma de un marco rectangular 19 que rodea un difusor poroso cerámico 23 y se extiende ligeramente encima del difusor para la posterior fusión y vinculación sobre los cantos adyacentes del difusor. Una partición vertical y generalmente lineal o tabique 16 como así también tabiques 17 semicirculares de tipo de falda también están dispuestos en la base 12. Cada partición 17 de tipo de falda rodea parcialmente tres aberturas ventiladoras de elemento 18a, 18b y 18c.

20.

25.

Haciendo referencia específicamente a la figura 2, se apreciará que un compartimiento rectangular 20 está formado entre dos de las aberturas ventiladoras de elemento 18a y 18b, por el marco 19 con rellano de soporte periférico 21 para el difusor 23. Este rellano rodeará la ranura rectangular 26 formada a través del piso 22 de la base 12 y pared de base inferior 31 y en la fabricación final se cubre por el difusor cerámico poroso 23 que es de mayor dimensión que la ranura 26 como se ilus

30.

30.4.76

412833

tra en las figuras 1 y 4. El ancho preférico de la ranura 26 es de 0,508 mm. Sin embargo, puede reducirse a 0,254 mm o aumentarse a 0,762 mm, si se desea, siempre que se emplee el tamaño de poro indicado para el difusor 23.

5. Se observará en la figura 1, que el piso 22 en la base 12 tiene forma de mojinete, las aberturas ventiladoras de elementos 18a-c estando ubicadas en la porción de más abajo del mojinete y las paredes 14 y partición 16 estando ubicadas en el área de más arriba. También se notará que el difusor cerámico poroso 23 también está ubicado en la elevación superior del piso 22. Para los propósitos que se explicarán mas adelante en la operación, las secciones de pared 14 que están adyacentes al difusor poroso 23 de cerámica se doblarán más adelante y terminarán a corta distancia del canto superior de las paredes laterales 13 de la base 12. Por lo tanto se ha previsto una distancia entre la pared interior de la tapa 15, paredes 14 y la cara superior del difusor 23. En el caso de la partición 16 entre las aberturas 18b y 18c se apreciará que una muesca de forma de U27 esta dispuesta centralmente.

10. Haciendo específicamente referencia a la figura 3, también se verá que hay dos pares de tabiques lineales espaciados 28 extendidos transversalmente desde la pared interior 15a de la tapa 15 y cuatro pares de tabiques lineales menores 29 extendidos desde las paredes laterales interiores 15b de la tapa 15 y adyacentemente a los extremos de los tabiques 28 para proporcionar pasajes 30. Los tabiques 28 y 29 están espaciados para ser acomodados entre las particiones 16 y 17 y paredes 14 en la base 12.

15. Como se ilustra en la figura 4, el conjunto obturador ventilador múltiple se muestra en una posición operativa sobre una tapa de batería indicada por la referencia 33 y que tiene las usuales lumbreras de llenado 34. Los elementos de cierre de ventilación anulares 35 se extienden desde el piso de la base 12 y vinculan herméticamente con las pa-

30.



412833

5. redes de las lumbreras de llenado 34. También en forma cónica hacia abajo desde el piso 22 en la base 12 hay porciones de fondo 37 que terminan en elementos tubulares 38. El difusor 23 se apoya en el rellano 21 y encima del piso inferior 31 para proveer un segundo compartimiento 36 por debajo del difusor 23 y la adyacente abertura de ranura rectangular 26. Haciendo referencia a la figura 7 se verá que los elementos tubulares que forman las aberturas de ventilación 18a-c para los elementos terminan a un ángulo oblicuo y en efecto llegan hasta un punto como el mostrado en 39.

10. Una mejor comprensión de las ventajas del conjunto obturador ventilador múltiple 10 se obtendrá por una descripción de su operación. La tapa 15 y base 12 se moldearán del modo usual de un material polimérico como ser polipropileno termoplástico para formar las varias paredes, particiones y tabiques 14, 16 y 17, aberturas de ventilador de elemento 18a, 18b y 18c, elementos de cierre 35 y elementos tubulares 38 como así también los tabiques 28 y 29 en la tapa 15. El difusor poroso 23 se insertará entre las secciones de pared y marco 19 como se muestra en la figura 1. Una platina caliente se usa luego para fundir paredes 14 a fin de rebajarlas hasta el nivel cerámico. El plástico fundido se introducirá forzosamente en la cerámica porosa para formar un cierre hermético. Luego, la

15. tapa 15 será sellada sobre la base 12 de algún modo adecuado, por ejemplo, por ondas ultrasónicas a fin de formar un cierre hermético y un conjunto obturador ventilador con el cuerpo hueco 11. Cuando el conjunto obturador ventilador 10 se coloca sobre una tapa de acumulador 33 y los elementos de cierre 35 vinculan las lumbreras de llenado 34, la figura de cualquier

20. electrólito, ya sea por causa de condensación dentro del cuerpo hueco 11 o por un vuelco de la batería, será impedida por los tabiques 16, 17, 28 y 29 y subsiguientemente será dirigido para que retorne a la lumbrera de llenado 34 a través del piso 22 de la base 12, el cono de las porciones de fondo 37 y los elementos tubulares 38. Incluso la menor cantidad

25. de electrólito retornará a las lumbreras 34 debido a la pared terminal 39

30.



412833

de forma de punta de los elementos tubulares 38 que impedirán cualquier puenteo del electrólito a través del elemento tubular por reducción de la acción capilar y tensión superficial del electrólito en la superficie de pared tubular. Los gases de ventilación de elemento que normalmente se -

5. forman durante la carga y descarga de una batería tendrán ventilación finalmente a través de la ranura rectangular 26. Sin embargo, se efectuará una ruta indirecta a fin de prevenir que cualquier electrólito arrastrado entre en contacto con el difusor poroso 23. Los gases de ventilación de

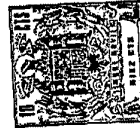
10. los elementos pasarán alrededor de los extremos de las particiones de falda 17 y entre los espacios laterales provistos entre los tabiques 16, 28 y 29. Algún espacio estará provisto entre el piso 22 de la base 12 y los tabiques 28. Esto se muestra específicamente en la figura 6 y el pasaje como indicado por la referencia 45. En el caso del tabique 16 entre las aberturas ventiladoras de elemento 18b y 18c, la muesca U adicional 27

15. permite la fluencia adicional de los gases de ventilación de los elementos. Debe notarse, sin embargo, que no están provistas estas muescas centrales en los otros tabiques de tipo linear 28. Cuando la tapa 15 se coloca sobre el difusor poroso 23, se forma un pequeño espaciamento como indicado por la referencia 47 entre dicho difusor y la tapa 15 para permitir que el gas fluya por el difusor, compartimiento 36 y finalmente hacia afuera por la ranura 26. De este modo, cualesquier gases de ventilación de los elementos que salen al exterior del conjunto obturador ventilador 10 serán encaminados alrededor de los extremos de los tabiques 17 lo mismo que alrededor de los extremos de los tabiques 28 y 29 y por debajo de los mismos antes de tomar contacto con el difusor 23 a través de

20. la cara superior por medio del espaciamento 47.

En ensayos efectivos, una tubería sometida a un elevado régimen de carga y una chispa inducida en la salida 26 no produjo ninguna explosión.

30. El factor mayor de ello es el uso combinado del difusor 23



- 11 -

412833

5. y el compartimiento subyacente 36. Como los gases salen a la cámara 36 y finalmente hacia afuera por la abertura 26, cualquier llama o chispa que encienda los gases causará una explosión inofensiva en la cámara 36 debido al pequeño volumen. Sin embargo, la fuerza de la explosión es bastante para superar momentáneamente la fuerza de los gases de ventilación parando el flujo y extinguiendo la llama. Esto, en efecto, provee una válvula de cierre que opera automáticamente en presencia de chispas o llamas. También se ha comprobado que en lugar de una abertura 26 de tipo ranura puede emplearse un agujero redondo ubicado en el piso 31, en cuyo caso el piso 10. 31 se extendería por completo a través de las caras inferiores del relleno 21. Sin embargo, ello no se prefiere porque un agujero único es susceptible de quedar obstruido.

15. También se reconocerá que en condiciones de servicio efectivo puede ser que suciedad y otro material extraño tenga la tendencia a entrar en contacto con el difusor 23. Sin embargo, gran parte de este azar se elimina por cubrirse el difusor mediante la tapa 15 con la abertura hacia el lado exterior dispuesta en el fondo del conjunto obturador.

20. A continuación se describe un difusor poroso 23 para colocación en un compartimiento 20. El material preferido es una piedra porosa y la misma está disponible en el comercio como producto de cualquier fabricante de filtros cerámicos sobre la base de la especificación del tamaño de partícula, porcentaje de volumen abierto y materiales básicos. El material preferido para la fabricación del difusor 23 es alúmina con un aglutinante de vidrio con 16-17% de volumen abierto y un tamaño de partícula 25. entre malla 45 y 60 según la norma estadounidense, que es aproximadamente de 0,355 a 0,2489 mm. Si se desea, aunque tal cosa no se prefiere por la condición combustible, se podría usar polietileno microporoso en lugar del material preferido. La base 12 y la tapa 15 con todas las pertinentes particiones, secciones de par y porciones tubulares se fabrican 30. de un material de polipropileno. Sin embargo, se puede emplear cualquier



412833

- material químicamente inerte al ácido de la batería y bastante elástico para que los cierres de ventilación se deformen ligeramente durante la instalación para compensar las tolerancias de fabricación en la ubicación y configuración de las lumbreras de llenado 34. Pueden usarse materiales poliméricos termoplásticos como puede ser polímeros de olefina incluso polietileno, copolímeros de propileno y etileno y acrilnitril-butadino-estireno (ABS), ya que se moldean fácilmente por técnicas convencionales como el moldeo por inyección, a elevados regímenes de producción. Varios pigmentos pueden mezclarse con el material plástico previamente al moldeo a fin de obtener los colores deseados.

- Se puede apreciar, consiguientemente, que en vista del presente invento, se ha provisto un conjunto obturador ventilador múltiple para un acumulador que brinda un alto grado de ventilación de los elementos y al mismo tiempo asegura la retención positiva y el retorno del electrolito. El conjunto obturador ventilador múltiple se moldea fácilmente sobre la base de materiales fácilmente disponibles y proporciona la difusión de gases antes de su salida al exterior del conjunto obturador. El difusor está ubicado en tal forma que materiales extraños no interferirán con su función, y está herméticamente cerrado para prevenir el manejo inexperto o remoción, y una cámara adicional está prevista como medida de seguridad.

- El invento puede llevarse a la práctica de numerosos modos que se sugerirán a los expertos en el arte por la presente revelación, empleando una o más de las nuevas características reveladas o sus equivalentes. Toda esta práctica del invento se considera como parte del mismo - siempre que quede comprendida en el alcance de las reivindicaciones anexas.

NOTA

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las



412833

5. disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en EE.UU. de A. Ser.No. 236.461 de 20 de marzo de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en conjuntos obturador ventilador múltiple para aberturas de llenado de acumuladores, caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.- Perfeccionamientos en conjuntos obturador ventilador múltiple para aberturas de llenado de acumuladores, caracterizados porque cada conjunto comprende un cuerpo hueco compuesto de una base, paredes periféricas y una tapa; una pluralidad de porciones vinculadoras del cierre de ventilación extendidas desde dicha base, teniendo cada una de dichas
15. porciones vinculadoras una abertura dispuesta en dicha porción vinculadora y en comunicación con dicho cuerpo hueco; una pluralidad de medios de partición extendidos en sentido substancialmente lateral a través de dicho cuerpo hueco; un compartimiento dispuesto en dicho cuerpo hueco y que abre a través de la base de dicho cuerpo hueco y está en comunicación con
20. dichas aberturas de cierre de ventilación y un difusor poroso adaptado para ubicarse en dicha abertura de compartimiento y substancialmente coextensivo con el mismo, constituyéndose y arreglándose dicho compartimiento y dichos medios de partición para brindar una obstrucción al pasaje de cualquier electrólito líquido desde dichas aberturas de cierre de ventilación, pero para permitir el egreso de gases desde los elementos de batería hasta dicho compartimiento que contiene dicho filtro poroso.
25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho compartimiento y dicho difusor poroso se disponen entre dos de dichas aberturas del cierre de ventilación.
30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracte-



412833

rizados porque dicho filtro se compone de piedra cerámica porosa.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la base se construye con un piso a modo de mojinete, con dichas aberturas del cierre de ventilación dispuestas en la porción más baja de dicho mojinete.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas aberturas del cierre de ventilación se forman desde un elemento tubular y porque la porción terminal del elemento tubular termina en un ángulo oblicuo.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada conjunto incluye una salida de dimensión menor que dicho difusor y un compartimiento dispuesto entre dicho difusor y dicha salida.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dichas secciones lineales y curvas de tabique se extienden desde dicha base y porque los tabiques lineales se extienden desde la tapa terminando a corta distancia de la base para proveer un pasaje entre ambas partes.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho compartimiento incluye cuatro secciones de pared vinculadoras de la parte superior de dicho difusor para cerrar dicho filtro poroso en dicho conjunto.

25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dichas particiones lineales están dispuestas en la parte superior de dicho mojinete.

10. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho conjunto obturador ventilador múltiple se compone de un material termoplástico polimérico.

30. 11.- Perfeccionamientos en conjuntos obturador ventilador múltiple para aberturas de llenado de acumuladores, tal y como queda sus-



412833

tancialmente descrito en la presente Memoria, y en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 12 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

GLOBE-UNION MAYO 1973

J. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
F. de Elmadot L. Costa Escobedo

412833 - 8

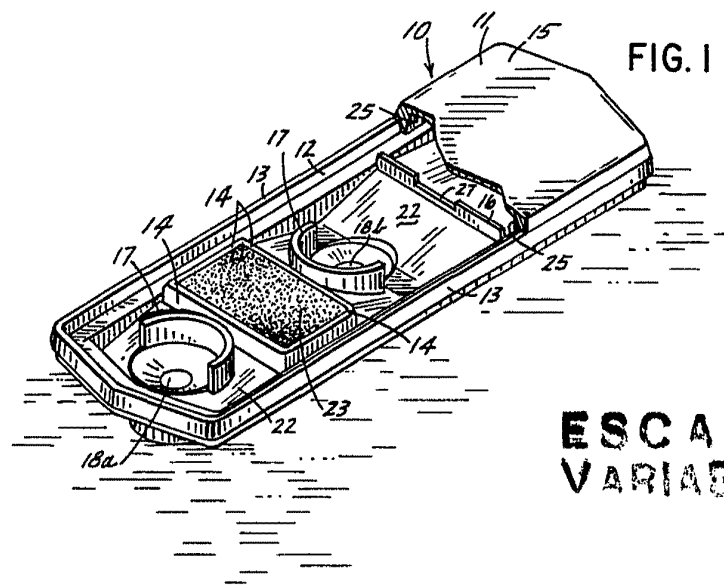


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

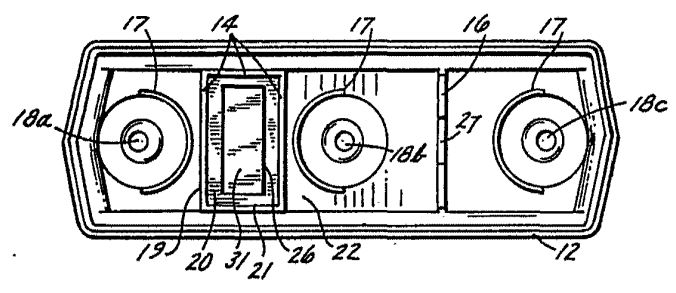


FIG. 2

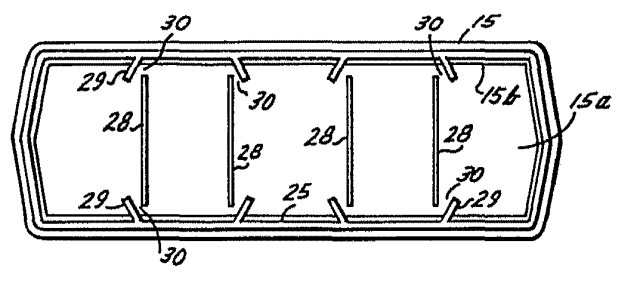


FIG. 3

- 8 MAYO 1973

Madrid
I. GOMEZ ACEBU Y ROJAS
p. p. Firmados L. Costa Fernández

412833

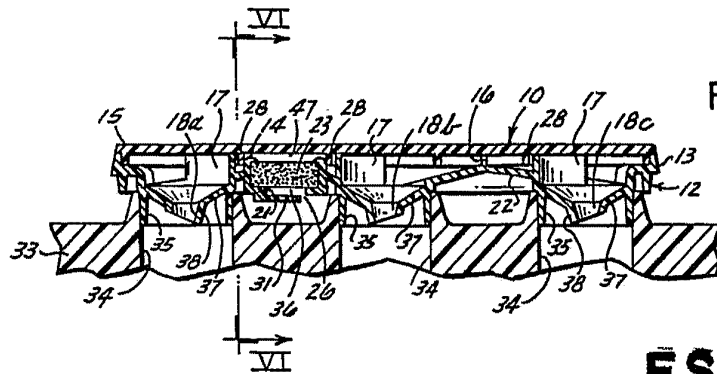


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

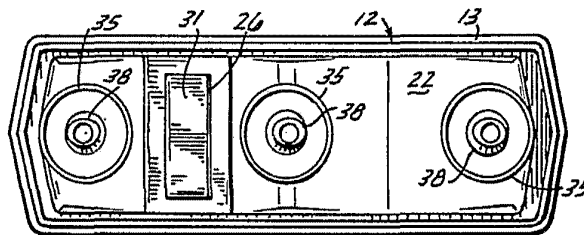


FIG. 5

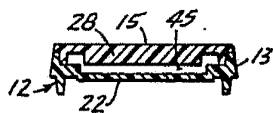


FIG. 6

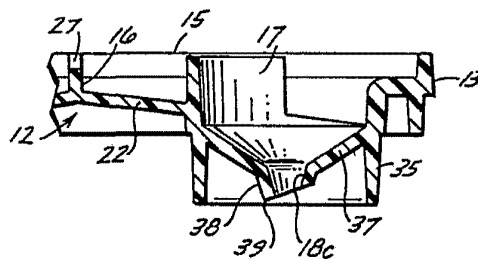


FIG. 7

- 8 MAYO 1973

Madrid

K. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p. p. Encarnación La Grasa Faruquides