

382893



PATENTE DE INVENCION

SECCION	
CLASIFICACION	
CLASE	<u>H-01</u>
SUBCLASE	<u>M</u>

Case Nº EPS 54

382893

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en dispositivos de completamiento de nivel para una batería eléctrica de elementos múltiples.

Solicitante: ELECTRIC POWER STORAGE LIMITED,
entidad inglesa, residente en
Clifton Junction, Swinton, Manchester,
Lancashire, Inglaterra.

Esta invención se relaciona con sistemas completadores de nivel para baterías eléctricas de elementos múltiples y se refiere a la provisión de un sencillo sistema para facilitar el completamiento del nivel de una serie de elementos en una

5.

382293

-2-



sola operación.

- De acuerdo con la presente invención, el sistema incluye un respiradero por cada elemento, abierto a la presión atmosférica y extendido al interior del elemento ligeramente por debajo del deseado nivel del electrolito, un canal común a una serie de elementos y extendido sobre su parte superior, una abertura de llenado desde el canal a cada elemento, de un tamaño tal que se forme un menisco a través del orificio impidiendo el escape de aire a través de él, mientras penetra líquido por el mismo, y una sonda adaptada para extenderse a través de cada abertura y configurada para permitir el escape de aire mientras pasa el líquido a través de la abertura. La sonda es preferiblemente de una sección tal que encierre parcialmente un volumen de fluido, pudiendo comprender un par de paredes opuestas. Así, puede emplearse una sonda de una sección que presente una o más muescas, por ejemplo una sección en "Y", "T" o cruciforme o bien una sección en "C" o "U".
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

El diámetro de la abertura puede ser de 4 a 8 mm, pero preferiblemente será de 6 a 7,5 mm. Es deseable que la sonda sea de suficiente longitud para extenderse por lo menos 10 mm por debajo del fondo de la abertura y que su tamaño en relación con la abertura sea tal que quede un espacio entre ellas, cuyo espacio no será inferior a 1,16 mm en el caso de una sección en "C" o "U". El extremo inferior de la sonda puede estar apuntado.

25.

30. Preferiblemente, las sondas destinadas a



la totalidad o parte de los elementos son sostenidas por una cubierta empleada para tapar el canal que sirve a dichos elementos.

5. Otros aspectos y detalles de la invención resultarán evidentes con la siguiente descripción de una versión específica y de modificaciones que se ofrecerán a modo de ejemplo con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

10. La figura 1 es un alzado en sección de parte de una tapa y cubierta de batería, que muestra el sistema de completamiento de nivel.

La figura 2 es una vista en planta de una tapa de batería, con la cubierta retirada.

15. La figura 3 es una vista en perspectiva de parte de la tapa y cubierta mostradas en la figura 1; y

Las figuras 4 a 8 son vistas en sección transversal de sondas que presentan respectivamente secciones en "C", "U", "T", "Y" y cruciforme.

20. En esta versión, la invención se aplica a una batería para la puesta en marcha de un automóvil, dotada por ejemplo de seis elementos. La batería tiene una tapa monobloque 10 provista de un canal 11 extendido sobre todos los elementos para el completamiento de su nivel. Proyectándose hacia arriba desde el fondo del canal 11, hay una hilera de tubos de ventilación 12, cada uno de los cuales se extiende al interior de uno de los elementos ligeramente por debajo del deseado nivel del electrolito. Este deseado nivel se indica mediante la línea discontinua 16 en
- 25.
- 30.

382803

20 AGO 1953



-4-

la figura 1.

5. Al lado de cada tubo de ventilación 12 hay una abertura de llenado 13 de un tamaño tal que pueda formarse un menisco para evitar el escape de aire a través de ella mientras penetra líquido en el elemento por la misma desde el canal 11. Típicamente, resulta adecuada una abertura de 6,35 mm de diámetro.

10. El canal 11 está provisto de una cubierta plana 21 que se ajusta casi al ras de la superficie circundante de la tapa 10 y se sitúa mediante un hueco 14 en ésta última o bien mediante dos o más proyecciones (no mostradas) que se ajustan en algunos de los tubos de ventilación. La cubierta 21 incluye una hilera de seis sondas o cañas 22, cada una de las cuales se proyecta hacia abajo extendiéndose a través de una de las aberturas de llenado 13 cuando se coloca la cubierta en posición. Cada sonda 22 es de forma tubular (de un diámetro externo de 5,1 mm), presentando una sola ranura longitudinal 23 extendida en toda su longitud, al objeto de producir una sonda de sección en "C" o "U" (mostradas en las figuras 4 y 5 respectivamente), extendiéndose, cuando se encuentra en posición, hacia abajo hasta un punto a unos 11 mm por debajo del lado inferior del canal, en el electrolito.

25. En consecuencia, el funcionamiento es como sigue. Para completar el nivel de la batería, se retira la cubierta 21 y se vierte agua en el canal 11. El agua desciende a través de las aberturas de llenado 13, al tiempo que escapa aire a través de los tubos de ventilación 12. Al aproximarse el nivel de cada ele-

30.

382893



20 AGO. 1976

-5-

- mento al punto deseado 16, se cierra el lado inferior del tubo de ventilación 12 por el líquido, de manera que ya no puede escapar aire a través del mismo. Como queda dicho, el tamaño de la abertura de llenado es
5. tal que puede formarse un menisco a través de él, impidiendo el escape de aire por el mismo mientras penetra líquido por él, de manera que se forma una esclusa de aire y no puede penetrar ya más líquido en el elemento. Después de que todos éstos han alcanzado
10. esta condición, empieza a ascender el agua en el canal 11 y el usuario interrumpe el vertido, por ejemplo cuando el nivel del agua presente en el canal alcanza una señal adecuada. Esto deja una pequeña cantidad de líquido en el canal. El usuario coloca
15. entonces la cubierta 21 sobre el canal y, cuando las sondas 22 penetran en las aberturas de llenado, se observa que rompen el menisco de cada abertura y permiten que el líquido que queda en el canal pase al interior de los elementos. El tamaño de cada abertura de llenado y la forma de la sonda son tales que el
20. líquido pasa al interior de los elementos tan pronto como se coloca en posición la cubierta que incluye a las sondas, aunque en algunos casos puede ser suficiente que, con la cubierta en posición, el líquido
25. pase desde el canal tan pronto como se somete a vibración la batería completa, por ejemplo debido al movimiento del vehículo en el que se halla instalada aquélla. Es importante que el líquido desagüe en la práctica, puesto que, por una parte, el agua pura
30. que permanece en el canal es susceptible de congelar-

382893 20 A



-6-

5. se en tiempo frío y, además, si se produce una gasificación, el electrolito puede ser formado a través de los tubos de ventilación, pudiendo salir de debajo de la cubierta. Además, si el nivel de la batería se completa en condiciones de temperatura extremadamente baja y se deja durante un largo período en un vehículo estacionario, la capa de agua pura situada encima del electrolito podría congelarse y sellar tanto la abertura de llenado como la de ventilación de cada elemento.
- 10.

15. Para asegurar un satisfactorio drenaje, cada abertura de llenado deberá tener un tamaño no excesivamente grande, por ejemplo superior a unos 8 mm de diámetro, al objeto de asegurar que no pase líquido a través de ella antes de insertarse la sonda, con el resultado de un llenado excesivo. Inversamente, si la abertura es demasiado pequeña, por ejemplo inferior a 4 mm de diámetro, el llenado puede ser bastante lento y puede haber dificultades en cuanto a conseguir que una sonda proporcione un drenaje seguro.
- 20.

25. La sección de la sonda también ejerce influencia sobre el drenaje y en general se considera que aquella deberá ser tal que encierre parcialmente un volumen de líquido, por ejemplo entre un par de paredes opuestas o en una muesca. Así, un par de tiras paralelas ha resultado funcionar como sondas de sección cruciforme, en "T" o en "Y" (mostradas en las figuras 8, 6 y 7 respectivamente) y como las sondas mostradas en las figuras 1 y 3 que, como se ha indicado anteriormente y tal como se muestra en las figuras 4 y 5, son
- 30.



-7-382893

de sección en "C" o "U".

5. Es de especial importancia que el tamaño de la sonda en relación con la abertura sea tal que quede un espacio alrededor de ella, por ejemplo de 1 mm por lo menos. También es importante que la sonda se extienda más allá del fondo de la abertura de llenado en una distancia apreciable, por ejemplo no inferior a 10 mm, mientras la muesca abierta se extiende por encima de la superficie del líquido. Como se
10. expone anteriormente, el extremo de la sonda puede estar apuntado.

Una varilla maciza o un tubo no han resultado conseguir el drenaje, habiéndose logrado unos resultados no seguros con otras formas.

15. La invención no depende de ninguna teoría particular de funcionamiento y de hecho se observa que a veces se desplaza una burbuja de aire ascendentemente por el interior de la sonda (descendiendo presumiblemente el líquido al exterior de la misma) y a
20. veces ocurre lo contrario. Se supone que, por lo menos en algunas ocasiones, es imprescindible que la sonda divida la superficie del líquido en dos áreas, que no se fundan en una medida tal que una no pueda
25. descender sin arrastrar a la otra consigo, por tensión superficial y por consiguiente una pueda descender con la otra, reponiéndose la columna líquida descendente hasta que ejerce una apreciable presión que vence la tensión superficial y fuerza una burbuja de líquido ascendentemente por la otra columna.



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las 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 Inglaterra nº 41834/69 de 21 de agosto de 1.969 acciéndose, 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: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE COMPLETAMIENTO DE NIVEL PARA UNA BATERIA ELECTRICA DE ELEMENTOS MULTIPLES; caracterizándose por lo siguiente:

5.

10.

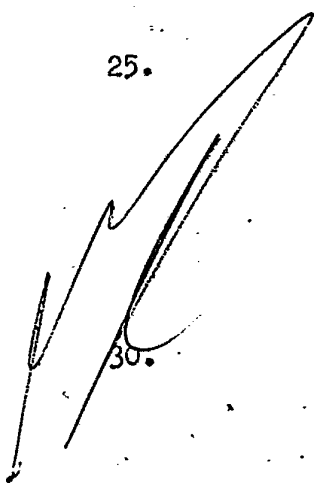
15.

20.

25.

30.

1ª - Perfeccionamientos en dispositivos de completamiento nivel para una batería eléctrica de elementos múltiples, caracterizados porque dichos dispositivos se constituyen de; un respiradero para cada elemento, abierto a la presión atmosférica y extendido al interior del elemento ligeramente por debajo del deseado nivel del electrolito; un canal común a una serie de elementos y extendido sobre la parte superior de ellos; una abertura de llenado desde el canal al interior de cada elemento, de un tamaño tal que se forme un menisco a través del orificio impidiendo el escape de aire por él mientras penetra líquido a través del mismo, y una sonda adaptada para



382893



extenderse a través de cada abertura y configurada de modo que permita el escape de aire mientras pasa el líquido a través de la abertura.

5. 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sonda es de una sección tal que encierra parcialmente un volumen de fluido.

10. 3ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha sonda comprende un par de paredes opuestas.

4ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la sonda es de una sección que presenta una o más muescas.

15. 5ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque la sonda es de sección en "Y", "T" ó cruciforme.

6ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque la sonda es de sección en "C" o "U".

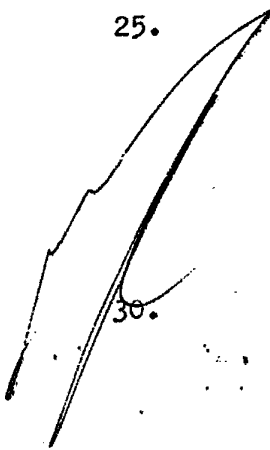
20. 7ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque la abertura es de un diámetro de 4 a 8 mm.

8ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el diámetro de la abertura es de 6 a 7,5 mm.

25.

9ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque la sonda es de suficiente longitud para extenderse por lo menos a 10 mm por debajo del fondo de la abertura.

30.



382893



1970

-10-

- 10^a - Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el tamaño de la sonda en relación con la abertura es tal que queda un espacio entre ellas.
5. 11^a - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 6 y 10, caracterizados porque dicho espacio no es inferior a 1,16 mm.
10. 12^a - Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el extremo inferior de la sonda está apuntado.
15. 13^a - Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque las sondas destinadas a la totalidad o parte de los elementos están sostenidas por una cubierta utilizada para tapar el canal que sirve a tales elementos.
20. 14^a - Perfeccionamientos en dispositivos de completamiento de nivel para una batería eléctrica de elementos múltiples, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

25.

Esta Memoria se elaboró en Madrid,

20 AGO. 1970

ELECTRIC POWER STORAGE LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
p.º Firmado: A. GARCIA BRAVO

382893

ESCALA
VARIABLE

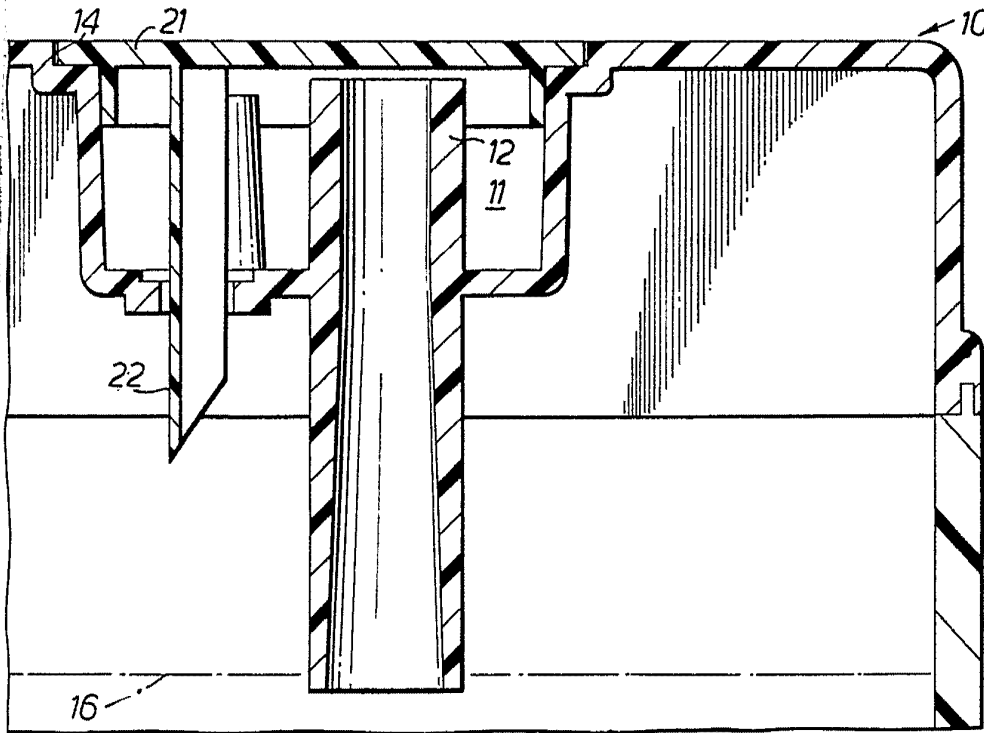


FIG. 1.

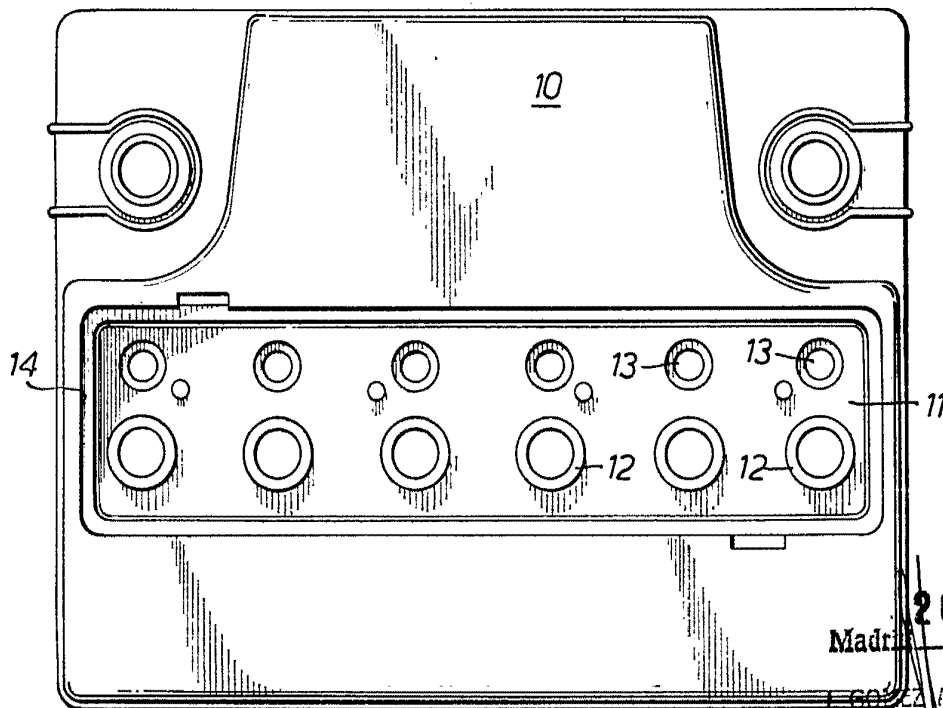


FIG. 2.

Madrid 20 AGO. 1970

GOZARREDO Y MODESTO
p. p. Firmado GARCIA BRAVO

382893

ESCALA
VARIABLE

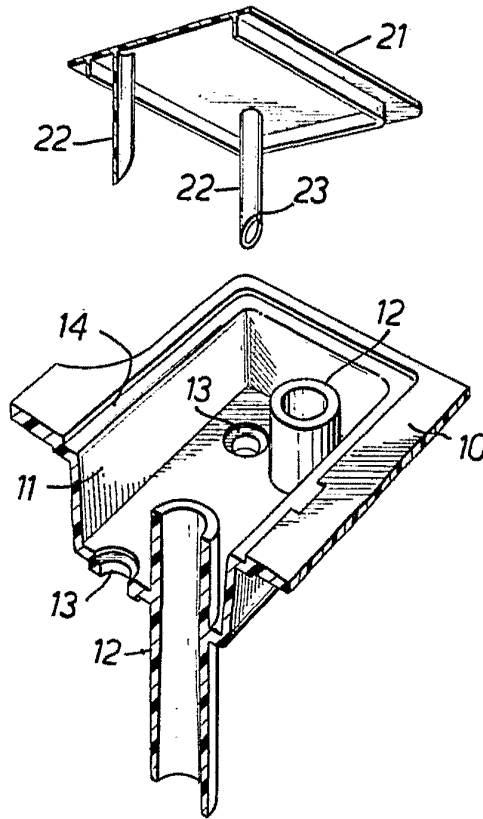


FIG. 3.

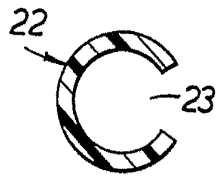


FIG. 4.

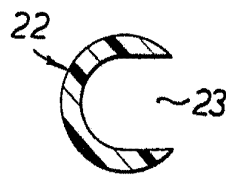


FIG. 5.

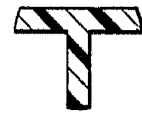


FIG. 6.



FIG. 7.



FIG. 8.

20 AGO. 1970

Madrid

J. GOMEZ KERO Y MODE
P. P. Elvador A. GARCIA DIAVO