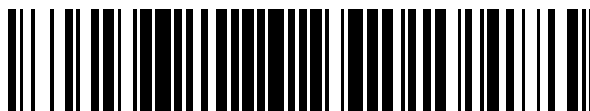


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 519**

51 Int. Cl.:
H01M 10/14 (2006.01)
H01M 10/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08757942 .1**
96 Fecha de presentación: **15.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2137786**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54 Título: **Acumulador y procedimiento para la fabricación de un acumulador**

30 Prioridad:
18.04.2007 DE 102007018609

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.11.2012

73 Titular/es:
**JOHNSON CONTROLS AUTOBATTERIE GMBH &
CO. KGAA (100.0%)
Am Leineufer 51
30419 Hannover, DE**

72 Inventor/es:
BOSCH, OLIVER

74 Agente/Representante:
ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 390 519 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Acumulador y procedimiento para la fabricación de un acumulador

- 5 La invención se refiere a un acumulador, en particular a un acumulador de plomo con una carcasa y con al menos un juego de placas dispuesto en la carcasa, en el que el juego de placas posee un gran número de placas de polo, que están rodeadas al menos en una dirección de contorno completamente con un elemento de fijación. Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un acumulador.
- 10 Un acumulador genérico se conoce, por ejemplo, por el documento DE 20 2006 001 509 U1. Allí se usa un elemento de fijación en forma de una cinta soldada de manera termoplástica, para mantener juntas las placas de polo del juego de placas. Una ventaja fundamental de esta disposición es que la carcasa del acumulador se puede diseñar con un grosor de pared menor, ya que no se ha de ejercer ninguna presión sobre el juego de placas para garantizar una resistencia suficiente a la vibración del acumulador. Sin embargo, para aguantar especialmente cargas de vibración extremadamente fuertes sin sufrir daños, la carcasa ha de seguir presentando un grosor considerable. Esto
- 15 lleva a un consumo de material elevado en la fabricación de la carcasa y a un peso elevado del acumulador. Además representa una desventaja el hecho de que el juego de placas ha de ser fabricado con una elevada precisión geométrica. Por un lado, el juego de placas, en concreto, ha de ser lo suficientemente grande para estar en todo momento en contacto con la carcasa incluso en el caso de una fuerte carga de vibración. Por otro lado, el juego de placas ha de ser lo suficientemente pequeño para que no se dañe al introducirlo en la carcasa. Este elevado requerimiento de precisión en relación al juego de placas y la carcasa lleva a elevados costes de fabricación.
- 20 Por el documento US 5,607,797 A se conoce un acumulador en el que las placas están introducidas en envoltorios de las placas. Los envoltorios de las placas están unidos a la carcasa a través de un elemento de fijación fundido.
- 25 Por el documento JP 62 064050 A se conoce un acumulador en el que el juego de placas está separado lateralmente de la carcasa a través de un elemento elástico. Gracias a ello se puede compensar una variación en grosor del juego de placas.
- 30 Por el documento JP 07 161374 A se conoce un acumulador en el que a través de salientes se ejerce una fuerza sobre el juego de placas, ejerciéndose esta fuerza en la dirección del plano a lo largo del cual se extienden las placas.
- 35 Por el documento JP 61 007573 A se conoce un acumulador en el que está previsto un saliente en la carcasa que se engancha en una entalladura en el dispositivo de unión de las placas de polo.
- 40 Por el documento EP 1 525 379 A2 se conoce un acumulador en el que lateralmente respecto al juego de placas están dispuestos elementos elásticos que amortiguan un movimiento del juego de placas en relación a la carcasa, y que pueden compensar una posible expansión del juego de placas.
- 45 La invención se basa en el objetivo de simplificar la fabricación de un acumulador sin influir en su estabilidad de vibración.
- 50 La invención consigue el objetivo por medio de un acumulador genérico en el que el elemento de fijación está unido fijamente a la carcasa. Según un segundo aspecto, la invención consigue el objetivo por medio de un procedimiento con los pasos: (a) preparación de una carcasa, (b) preparación de un juego de placas que posee un gran número de placas de polo distanciadas entre sí, (c) cierre del juego de placas con un elemento de fijación circular en la dirección de contorno, (d) introducción posterior del juego de placas en la carcasa y (e) unión del elemento de fijación con la carcasa.
- 55 Representa una ventaja en la invención el hecho de que la resistencia a la vibración del acumulador se incremente y que al mismo tiempo se puedan reducir los requerimientos geométricos en relación al juego de placas. Con un requerimiento geométrico constante en relación al juego de placas se minimiza, de modo ventajoso, el riesgo de que al introducir el juego de placas en la carcasa se produzcan daños en la carcasa o en el juego de placas.
- 60 Además es ventajosa la capacidad de realización sencilla desde el punto de vista de la técnica de fabricación, de manera que se pueden reequipar dispositivos de fabricación existentes de un modo sencillo.
- Otra ventaja es que con un grosor de pared constante de la carcasa se incrementa la resistencia a la vibración del acumulador. Para una resistencia a la vibración predeterminada del acumulador se puede reducir de modo ventajoso el grosor de la pared de la carcasa, lo que lleva a un consumo de material menor y a un acumulador más ligero.

En el marco de la presente descripción, bajo el concepto de un elemento de fijación se entiende, en particular, cualquier componente del acumulador que ejerce una fuerza sobre las placas de polo del juego de placas, de manera que las placas de polo no se puedan separar entre sí. Es posible, aunque no es necesario, que el elemento de fijación mantenga juntas las placas de polo. También es posible que las placas de polo se mantengan juntas de otro modo, por ejemplo por medio de uniones de soldadura. Ejemplos para los elementos de fijación son precintos, envoltorios, envolturas que presenten entalladuras o redes. Los elementos de fijación se pueden unir con el juego de placas, por ejemplo, por medio de pegado o de soldado al juego de placas, envueltos y/o pegados.

Al decir que el elemento de fijación está unido de modo fijo a la carcasa, se ha de entender, en particular, que el elemento de fijación está fijado en la carcasa de tal manera que las aceleraciones que se producen típicamente en el acumulador y las vibraciones no llevan a que el elemento de fijación se separe de la carcasa. Es posible unir directamente el elemento de fijación con la carcasa, por ejemplo por medio de soldadura, haciendo presión y/o introduciendo a presión. Especialmente adecuado es pegar el elemento de fijación a la carcasa.

En una forma de realización preferida, el elemento de fijación está unido a un suelo de la carcasa. Alternativamente o aditivamente, el elemento de fijación está unido además a un lado interior de una pared lateral de la carcasa. En tanto que varias paredes laterales de la carcasa se encuentren cerca del elemento de fijación, el elemento de fijación está unido preferentemente a todas estas paredes laterales. Gracias a ello se consigue una resistencia a la vibración especialmente elevada.

Preferentemente, la carcasa posee nervios en forma de "T" que penetran en un espacio interior de la carcasa, y el elemento de fijación está unido al o a los nervios en forma de "T". Un acumulador de este tipo presenta dos ventajas. Por un lado, resulta una resistencia a la vibración especialmente elevada como consecuencia de los nervios en forma de "T" y de la unión con el juego de placas a través de los nervios. Por otro lado, el elemento de fijación facilita la introducción del juego de placas en la dirección de los nervios. Una introducción del juego de placas se realiza por regla general a lo largo de una extensión longitudinal de los nervios. En caso de que al realizarse la introducción la placa entre en contacto con un borde del nervio, entonces se desliza la placa sobre el elemento de fijación alejándose del borde, y se evita que se produzcan daños en el juego de placas.

Una resistencia a la vibración especialmente elevada resulta cuando el elemento de fijación también está unido a una tapa de la carcasa.

Una posibilidad especialmente adecuada de unir el elemento de fijación con la carcasa es el pegado, en cuyo caso se prevé de modo adecuado una unión por pegado resistente a los ácidos y/o resistente a la lejía.

Como elemento de fijación adecuado se ha acreditado una cinta de plástico reforzada con fibras, en particular hecha de polipropileno, polietileno, cloruro de polivinilo o tereftalato de polietileno.

A continuación se explica con más detalle un ejemplo de realización de la presente invención a partir de los dibujos anexos. En este caso se muestra:

Figura 1 un acumulador conforme a la invención en una sección longitudinal y

Figura 2 una segunda forma de realización de un acumulador conforme a la invención en una segunda sección, que discurre perpendicularmente a la sección según la Figura 1.

La Figura 1 muestra un acumulador 10 en una vista en sección transversal, que comprende celdas galvánicas 12.1 a 12.6, de las cuales en la Figura 1 están mostradas las celdas galvánicas 12.1, 12.2 y 12.3. Las celdas galvánicas 12.1, 12.2, 12.3 comprenden cada una de ellas un gran número de placas de polo 14.1 y 14.2 y 14.3 distanciadas entre sí, que conforman un juego de placas positivo, y placas de polo negativas 16.1 y 16.2 y 16.3, que conforman un juego de placas negativo. Las celdas galvánicas 12.1 a 12.3 están dispuestas separadas espacial y eléctricamente por medio de paredes de separación 18.1, 18.2, y están dispuestas en una carcasa 19. En lo sucesivo, un símbolo de referencia con el sufijo numérico "1", "2", ... designa el objeto concreto correspondiente. Los símbolos de referencia sin sufijo numérico se refieren al objeto en general.

Las placas de polo positivas y las placas de polo negativas están unidas por separado, respectivamente, de modo mecánico y eléctrico a un dispositivo de unión 20.1, 20.2, 20.3 y 20.4. Dos dispositivos de unión 20.1 y 20.2 o 20.3 y 20.4, respectivamente, están unidos, a través de una abertura no representada en la pared de separación correspondiente 18.1 y 18.2, entre sí de modo eléctrico y mecánico, de manera que las celdas galvánicas 12.1 a 12.3 están conectadas en serie. El acumulador se contacta por medio de un polo positivo 24 y un polo negativo 26 (Figura 2).

5 Tal y como muestra la Figura 1, las placas de polo 14, 16 están rodeadas completamente en una dirección de contorno que está indicada por medio de una flecha U y que discurre perpendicularmente respecto a la dirección longitudinal del acumulador 10, por parte de dos elementos de fijación 28.1, 28.2 que mantienen juntas las placas de polo 14, 16, de manera que se conforma el juego de placas 29.1, 29.2, 29.3 correspondiente. Los elementos de fijación 28.1, 28.2 poseen una anchura de elemento de fijación B que tiene un valor, por ejemplo, entre 20 mm y 30 mm. También es posible rodear las placas de polo 14, 16 en una dirección de contorno que discurre paralela a la dirección longitudinal del acumulador 10.

10 Los elementos de fijación 28.1, 28.2 están unidos de modo fijo a un suelo 32 de la carcasa 19 por medio de puntos de pegamento 30.1, 30.2 en la parte del suelo. A través de puntos de pegamento 34.1, 34.2 laterales están unidos los elementos de fijación 28.1, 28.3 adicionalmente a una pared lateral de la carcasa 19.

15 La Figura 2 muestra una sección transversal horizontal a través de una segunda forma de realización de un acumulador conforme a la invención. En la forma de realización mostrada en la Figura 2, la carcasa 19 posee un gran número de nervios 36.1, 36.2, ... en forma de "T" que penetran en un espacio interior 38 del acumulador. Los nervios 36.1, ... en forma de "T" poseen una anchura del nervio R que es menor en un pequeño valor a la anchura de los elementos de fijación B de los elementos de fijación.

20 En la forma de realización mostrada en la Figura 2, el juego de placas 29 está encerrado por tres elementos de fijación 28.1, 28.2, 28.3. Cada uno de los tres elementos de fijación 28.1 a 28.3 está unido, de modo análogo a la situación mostrada en la Figura 1, con tres puntos de pegamento no representados en la parte del suelo al suelo de la carcasa 19. Los elementos de fijación 28.1 a 28.3 están dispuestos de tal manera en el juego de placas que los nervios 36.1 a 36.3 en forma de "T" están dispuestos uno sobre otro, y están unidos a ellos a través de puntos de pegamento laterales 34.1, 34.2 y 34.3.

25 La carcasa 19 posee además una pared de separación longitudinal 40 que separa las celdas galvánicas 12.1 a 12.3 de las celdas galvánicas 12.4 a 12.6. Los elementos de fijación 28.1, 28.2, 28.3 están fijados adicionalmente a la pared de separación longitudinal 40 por medio de los puntos de pegamento laterales 34.4, 34.5, 34.6 opuestos a la pared de separación longitudinal. Están previstos además puntos de pegamento 42.1, 42.2 en la parte de la tapa, para unir los elementos de fijación con una tapa no representada de modo duradero.

35 El acumulador 10 se fabrica gracias al hecho de que en primer lugar se moldee por inyección la carcasa 19. Además, a partir de las placas de polo 14, 16 positivas y negativas se construyen juegos de placas 29, y se rodean uno, dos, tres, cuatro o más elementos de fijación 28. A continuación se proveen los elementos de fijación 28 de pegamento, y a continuación se introducen en la carcasa 19 en una dirección de introducción indicada por medio de una flecha E. En este caso, el pegamento se pone en contacto con la carcasa 19 y se endurece. A continuación se añade líquido de batería, se ponen los puntos de pegamento 42 de la parte de la tapa, y se suelda una tapa no representada sobre la carcasa existente de modo hermético al gas para finalizar la fabricación del acumulador 10.

40 **Lista de símbolos de referencia**

10	Acumulador
12	Celda galvánica
14	Placas de polo positivas
45 16	Placas de polo negativas
18	Pared de separación
19	Carcasa
20	Dispositivo de unión
22	Dispositivo de unión
50 24	Polo positivo
26	Polo negativo
28	Elemento de fijación
29	Juego de placas
30	Punto de pegamento de la parte del suelo
55 32	Suelo
34	Punto de pegamento lateral
36	Nervio en forma de "T"
38	Espacio interior
40	Pared de separación longitudinal
60 42	Punto de pegamento de la parte de la tapa
U	Dirección de contorno

B Anchura del elemento de fijación
R Anchura del nervio
E Dirección de introducción

REIVINDICACIONES

1. Acumulador (10), en particular acumulador de plomo prismático, con
5 (a) una carcasa (19) y
(b) al menos un juego de placas (29) dispuesto en la carcasa (19),
(c) en el que el juego de placas (29) posee un gran número de placas de polo (14, 16) distanciadas entre sí, y
10 (d) un elemento de fijación (28),
(e) en el que las placas de polo (14, 16) están encerradas al menos en una dirección de contorno (U) completamente por el elemento de fijación (28),
15 caracterizado porque
(f) el elemento de fijación (28) está unido fijamente a la carcasa (19).
2. Acumulador (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de fijación (28) está
20 unido a un suelo (32) de la carcasa (19).
3. Acumulador (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el
elemento de fijación (28) está unido a un lado interior de una pared lateral de la carcasa (19).
4. Acumulador (10) según la reivindicación 3, caracterizado porque la carcasa (19) posee nervios (36) en
25 forma de "T" que se introducen en un espacio interior (38) de la carcasa, y el elemento de fijación (28) está unido al nervio (36) en forma de "T".
5. Acumulador (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el
30 elemento de fijación (28) está unido a una tapa de la carcasa (19).
6. Acumulador (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el
elemento de fijación (28) está pegado a la carcasa (19).
7. Acumulador (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el
35 elemento de fijación (28) es una cinta de plástico reforzada por fibras, en particular soldada.
8. Procedimiento para la fabricación de un acumulador (10), en particular un acumulador de plomo
prismático, con las etapas de:
40 (a) preparar una carcasa (19),
(b) preparar un juego de placas (29), que posee un gran número de placas de polo (14, 16) distanciadas entre sí,
(c) cerrar completamente, al menos en una dirección de contorno (U), el juego de placas (29) con un elemento de
45 fijación (28) circular en la dirección de contorno (U),
(d) introducir posteriormente el juego de placas (29) en la carcasa (19) y
(e) unir el elemento de fijación (28) con la carcasa (19).
50
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque la unión es un pegado.
10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado porque se prepara una
55 carcasa (19) que posee al menos un nervio (36) que penetra en el espacio interior (38), y porque el elemento de fijación (28) está dispuesto de tal manera que al introducir el juego de placas en la carcasa (19) se desliza a lo largo del nervio (36).

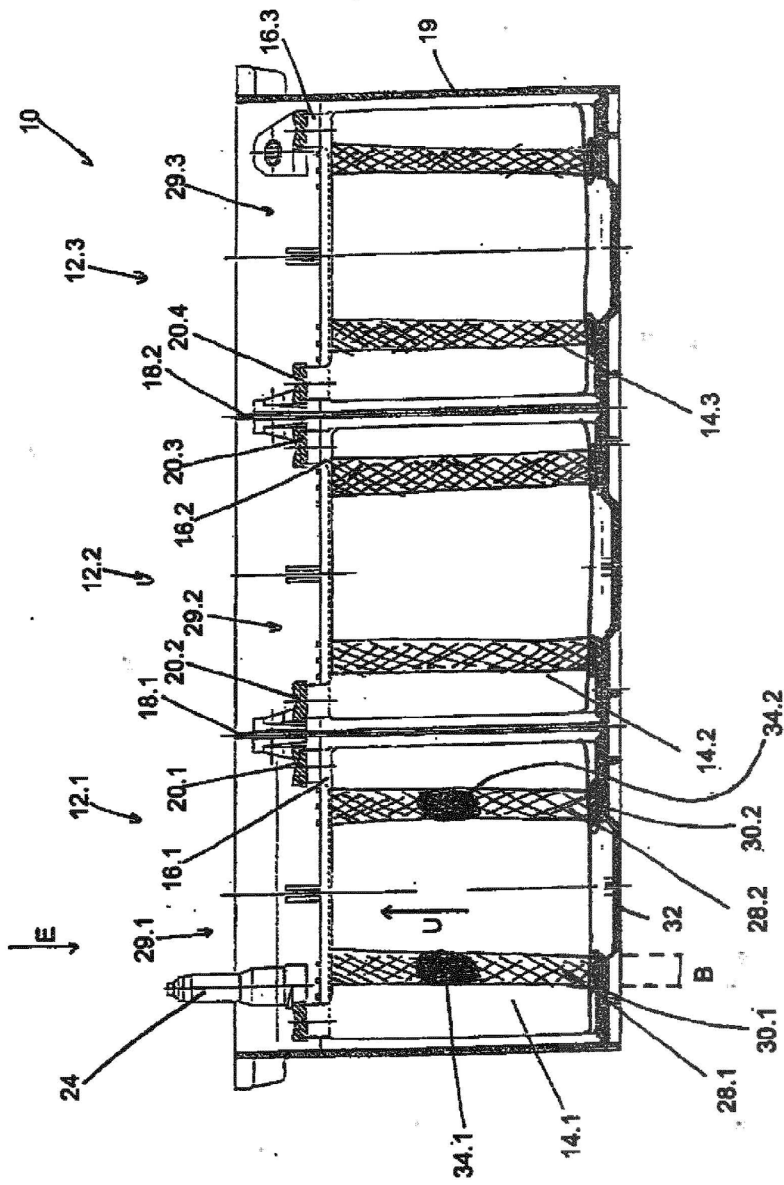


Fig. 1

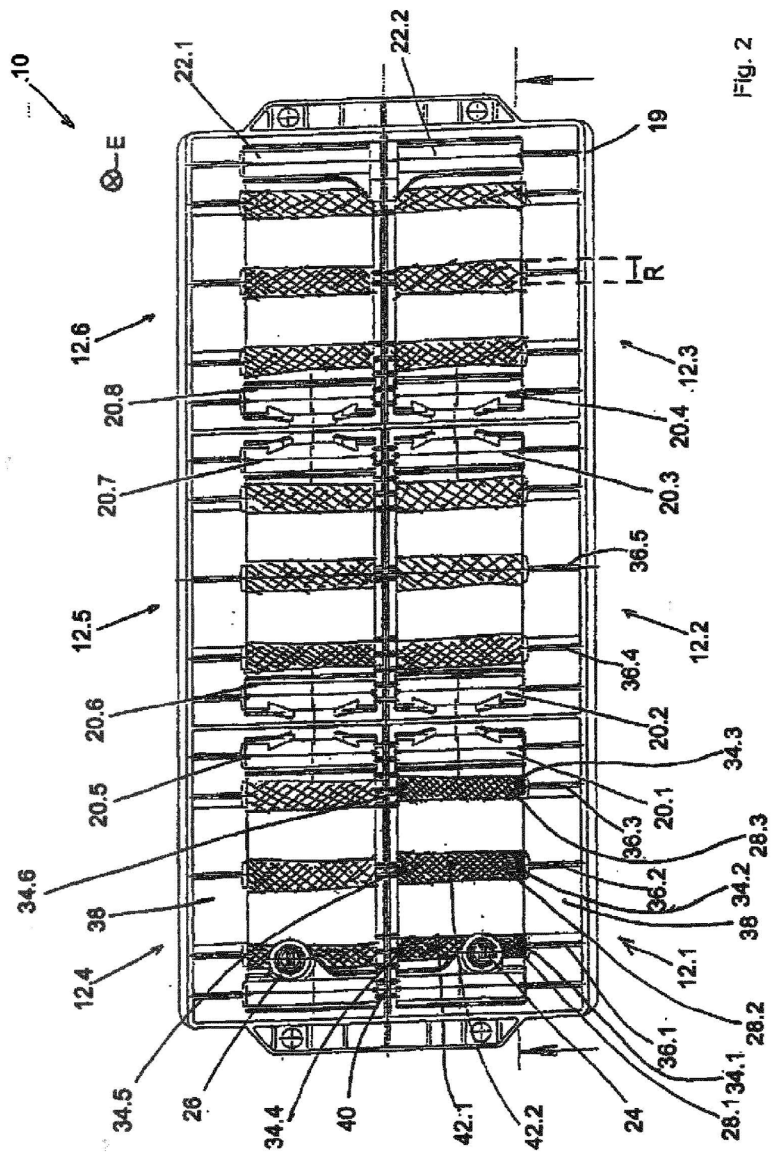


Fig. 2