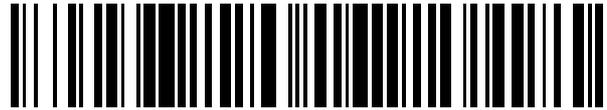


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 178**

51 Int. Cl.:

H01M 2/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2011** **E 11167028 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019** **EP 2390943**

54 Título: **Dispositivo de alojamiento de batería**

30 Prioridad:

26.05.2010 JP 2010120611

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

22.05.2020

73 Titular/es:

**YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION (100.0%)
9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi
Tokyo 180-8750, JP**

72 Inventor/es:

IGARASHI, YOUICHI

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 762 178 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

Dispositivo de alojamiento de batería

Campo técnico

5 La presente descripción se refiere a un dispositivo de alojamiento de batería según la reivindicación 1, e incluye una carcasa que tiene un terminal positivo y un terminal negativo y que aloja una batería, un resorte de polo positivo provisto en la carcasa y que tiene un extremo conectado al terminal positivo y un extremo opuesto en contacto un polo positivo de la batería, y un resorte de polo negativo provisto en la carcasa y que tiene un extremo conectado al terminal negativo y un extremo opuesto que entra en contacto con un polo negativo de la batería. En particular, la presente descripción se refiere a un dispositivo de alojamiento de batería que es resistente a vibraciones y golpes, puede evitar la degradación del rendimiento de una batería, y permite el fácil reemplazo de una batería.

15 Específicamente, la presente descripción se refiere a un dispositivo de alojamiento de batería (paquete de baterías) para alojar una batería utilizada para realizar comunicaciones inalámbricas en un transmisor de presión diferencial de comunicación inalámbrica y un transmisor de temperatura, etc., de productos de dispositivos de campo y se refiere a un dispositivo de alojamiento de batería para fijar una batería en el dispositivo de alojamiento de batería utilizando caucho de silicona y lámina de resina de PC (policarbonato).

La presente descripción se refiere a una estructura que es resistente a las vibraciones y a los golpes, evita la degradación del rendimiento de la batería, y facilita el reemplazo de una batería en el dispositivo de alojamiento de batería según el método de fijación.

Técnica relacionada

20 En un paquete de baterías (dispositivo de alojamiento de batería) para una batería utilizada para realizar comunicaciones inalámbricas en un transmisor de presión diferencial de comunicación inalámbrica y un transmisor de temperatura, un polo fijo que no tiene propiedades de resorte presiona un polo positivo y un polo negativo de la batería o un resorte helicoidal, resorte de discos, que fijan, de esta manera, la batería.

25 La FIG. 3 es un dibujo de configuración de un ejemplo de un dispositivo de alojamiento de batería de la técnica relacionada.

En la FIG. 3, un dispositivo 1 de alojamiento de batería tiene un cuerpo 2 principal de carcasa y una cubierta 3.

Las baterías 4 y 5 están alojadas en el dispositivo 1 de alojamiento de batería. Por ejemplo, las baterías 4 y 5 son baterías D.

30 Las baterías 4 y 5 están conectadas en serie como un polo positivo de la batería 4 conectado a un resorte 21a helicoidal de polo positivo y un polo negativo de la batería 5 se conecta a un resorte 22a helicoidal de polo negativo.

Las baterías 4 y 5 suministran energía desde las partes del conector 12 y 13 a través de una placa de circuito 6 que tiene un resorte 22b helicoidal de polo positivo conectado a un polo positivo de la batería 5 y un resorte 21b helicoidal de polo negativo conectado a un polo negativo de la batería 4.

35 Por ejemplo, los resortes helicoidales cónicos se utilizan como resortes 21a y 22b helicoidales de polo positivo y las crestas de resorte entran en contacto con partes convexas de los polos positivos de las baterías.

Por ejemplo, los resortes helicoidales cilíndricos se utilizan como los resortes 22a y 21b helicoidales de polo negativo. Cada uno de los resortes 22a y 21b helicoidales de polo negativo tiene un diámetro interno mayor que la parte convexa del polo positivo de la batería para no entrar en contacto erróneo con la parte convexa del polo positivo de la batería y entra en contacto con el polo negativo de la batería.

40 El cuerpo 2 principal de carcasa se fija a la cubierta 3 con tornillos y las baterías 4 y 5 están alojadas en el dispositivo de alojamiento de batería.

En consecuencia, en el dispositivo de alojamiento de batería de la técnica relacionada, el polo positivo y el polo negativo de cada batería son presionados por los resortes helicoidales, etc., que fijan, de esta manera, la batería.

45 El documento de patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2009-27513 describe tal dispositivo de alojamiento de batería de la técnica relacionada.

En el dispositivo de alojamiento de batería de la técnica relacionada, si la unión (atornillado) del cuerpo 2 principal de carcasa y la cubierta 3 se retira, se puede facilitar el reemplazo de la batería; sin embargo, cuando la fuerza de presión de los resortes del resorte helicoidal de polo negativo, etc., y la fijación de las partes con cara interna del cuerpo 2 principal de carcasa y la cubierta 3 están únicamente establecidas, la estructura no es resistente a vibraciones o golpes y, por lo tanto, es un problema por que se produce una degradación del rendimiento de la batería.

La degradación del rendimiento se produce principalmente debido a vibraciones y golpes; ocurre debido a la destrucción de un elemento de generación de energía en la batería, la destrucción de un mecanismo de recogida de energía eléctrica de un electrodo a un terminal externo.

10 Específicamente, la carga y descarga se realizan en la batería, por lo que una sustancia activa de una placa de polo se expande y encoge repetidamente; si un espacio producido en el tiempo de expansión se convierte en una grieta debido a la vibración externa y el choque y la sustancia activa para almacenar las caídas de electricidad, una degradación del rendimiento de la disminución de la tensión de salida, etc., se produce.

15 Es decir, el dispositivo de alojamiento de batería de la técnica relacionada no es resistente a vibraciones o a golpes en la estructura de la FIG. 3 y, por lo tanto, existe un problema por que se produce la degradación del rendimiento de la batería, tal como la disminución de la tensión de salida.

20 Por otro lado, recientemente, para proporcionar una estructura resistente a las vibraciones y a los golpes, una estructura en la que un cuerpo elástico a base de silicona se coloca en la totalidad o parte de los lugares donde una batería y una carcasa de batería pueden entrar en contacto entre sí y se mantiene una función de amortiguación entre la batería y la carcasa de batería, una estructura en la que se discute una sección de absorción de vibraciones y golpes para derivar elásticamente una superficie extrema de una célula eléctrica insertada en una sección de retención de batería y absorber vibraciones y golpes, y similares, por ejemplo, como se describe en la patente japonesa abierta a inspección pública n.º Hei. 11-45691 y la patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2010-40243.

25 Sin embargo, en la estructura de la patente japonesa abierta a inspección pública n.º Hei. 11-45691, para colocar el cuerpo elástico a base de silicona (material amortiguador), se inserta una junta tórica en la periferia de la batería y la batería se adhiere y se fija a la carcasa de batería con un sellador y, por lo tanto, existe un problema por que se necesita mucho trabajo y tiempo para reemplazar la batería.

30 En la estructura de la patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2010-40243, existe un problema por que el reemplazo de la batería no se puede facilitar ya que es complicada una estructura de ensamblaje.

El documento JP62-012262U describe un dispositivo de alojamiento de batería provisto de un soporte de batería en forma de jaula en la que se insertan las baterías por una cara lateral. Esta jaula tiene orificios en la placa superior e inferior de la jaula para resortes de polo y la batería se mantiene dentro de la jaula mediante partes de soporte de pared lateral que conectan las placas superior e inferior.

35 **Sumario**

Las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención proporcionan un dispositivo de alojamiento de batería que es resistente a vibraciones y golpes, puede evitar la degradación del rendimiento de una batería, y permite el fácil reemplazo de una batería.

Un dispositivo de alojamiento de batería según la invención comprende:

- 40 una carcasa configurada para alojar una batería y que tiene un terminal positivo y un terminal negativo;
- un resorte de polo positivo provisto en la carcasa y que tiene un extremo conectado al terminal positivo y un extremo opuesto configurado para entrar en contacto con un polo positivo de la batería;
- un resorte de polo negativo provisto en la carcasa y que tiene un extremo conectado al terminal negativo y un extremo opuesto configurado para entrar en contacto con un polo negativo de la batería; y
- 45 un soporte de batería configurado para soportar una cara inferior de la batería y para soportar una pared lateral de la batería, en la que la batería se puede fijar y separar del soporte de batería en una dirección longitudinal de la batería.

De acuerdo con la invención, en el dispositivo de alojamiento de batería del primer aspecto, el soporte de batería comprende al menos una parte de fijación de batería que comprende un orificio a través del cual uno del resorte de polo positivo o el resorte del polo negativo está conectado a la batería, y que comprende una pluralidad de miembros de fijación configurados para colocarse en un borde de la cara inferior de la batería y para soportar la cara inferior de la batería cuando se inserta la batería, y al menos una parte de soporte de pared lateral formada como una placa

que se extiende en la dirección longitudinal de la batería, unida a un extremo de la parte de fijación de batería, y configurada para entrar en contacto con la pared lateral de la batería y para soportar la batería.

5 Con preferencia, la carcasa está configurada para alojar dos baterías en paralelo, el soporte de batería se comprende dos partes de fijación de batería unidas por un extremo al otro, y la parte de soporte de pared lateral se une con una porción unida de las partes de fijación de batería y se forma como la placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería en la totalidad o parte del lugar donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí.

10 Con preferencia, la carcasa está configurada para alojar una pluralidad de baterías, el soporte de batería comprende una pluralidad de partes de fijación de batería y cada una de las partes de fijación de batería se une al menos a un extremo de fijación de otra parte de fijación de batería, y el soporte de batería comprende una pluralidad de partes de soporte de pared lateral y cada una de las partes de soporte de pared lateral se une con al menos cualquiera de las partes de fijación de batería en una porción unida de las partes de fijación de batería.

15 Con preferencia, la parte de fijación de batería está formada por un material de caucho, y la parte de soporte de pared lateral comprende una placa plana formada por un material de caucho y miembros de soporte de pared lateral rígidos unidos a una parte o a la totalidad de ambas caras de la placa plana.

20 Con preferencia, la carcasa comprende un primer miembro de carcasa en la que se dispone el soporte de batería, comprendiendo el primer miembro de carcasa al menos resorte de polo negativo o el resorte de polo positivo, y comprendiendo un segundo miembro de carcasa al menos el resorte de polo positivo o el resorte de polo negativo. Después de insertar el soporte de batería en el primer miembro de carcasa, la batería se inserta en el primer miembro de carcasa, y luego el primer miembro de carcasa y el segundo miembro de carcasa se fijan.

25 De acuerdo con el dispositivo de alojamiento de batería de la realización a modo de ejemplo, el dispositivo de alojamiento de batería incluye el soporte de batería para soportar la cara inferior de la batería y la pared lateral de la batería y la batería se puede fijar y separar del soporte de batería en la dirección longitudinal de la batería, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería se vuelve resistente a las vibraciones y a los choques y puede prevenir la degradación del rendimiento de la batería.

30 De acuerdo con el dispositivo de alojamiento de batería de la realización a modo de ejemplo, el dispositivo de alojamiento de batería tiene la parte de soporte de pared ancha formada por la fijación del miembro rígido a ambas caras de la parte de placa plana de caucho formada que se extiende desde la parte de unión de las partes de fijación de batería que forman el soporte de batería al espacio entre las baterías, por lo que se evita la deformación del caucho en el tiempo de inserción de la batería y la batería se puede insertar fácilmente.

35 De acuerdo con la realización a modo de ejemplo, la carcasa del dispositivo de alojamiento de batería incluye el primer miembro de carcasa que incluye al menos el resorte de polo negativo o el resorte de polo positivo en el que se dispone el soporte de batería y el segundo miembro de carcasa que incluye al menos el resorte de polo positivo o el resorte de polo negativo, en el que después de insertar el soporte de batería en el primer miembro de batería, la batería se inserta en el primer miembro de carcasa y luego el primer miembro de carcasa y el segundo miembro de carcasa se fijan. Por lo tanto, el primer miembro de carcasa y el segundo miembro de la carcasa están atornillados y fijados o se retira el tornillo y las baterías se pueden fijar y separar en la dirección longitudinal de las baterías, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería es eficaz por que las baterías se pueden reemplazar con facilidad sin necesidad de incorporar una junta tórica en la periferia de la batería y sin adherir y fijar las baterías a la carcasa de batería con un sellador como en la técnica relacionada.

40

45 De acuerdo con la realización a modo de ejemplo, si no se permite disponer de un condensador para asegurar la capacitancia eléctrica en el tiempo de interrupción instantánea entre una batería y un terminal debido a la norma a prueba de explosiones, los resortes helicoidales o los resortes de discos se adoptan como terminales en ambos polos de la batería, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería de la invención también es eficaz por que los resortes helicoidales o los resortes de discos siguen el movimiento de la batería que se produce en la aceleración de la vibración, no solo en un estado estacionario, sino también en un estado de vibración y el contacto se puede mantener siempre. Por lo tanto, se puede proporcionar el dispositivo de alojamiento de batería que no causa una interrupción instantánea o un fallo de contacto entre la batería y el terminal y puede prevenir un error de contacto en el estado de vibración.

50 De acuerdo con la realización a modo de ejemplo, el polo positivo de la batería está aislado eléctricamente excepto la parte convexa y el diámetro interior de la cresta del resorte del resorte helicoidal cilíndrico del polo negativo (u orificio periférico de parte convexa formado en el resorte de disco de polo negativo) es superior a la parte convexa del polo positivo de la batería. De esta manera, para utilizar las baterías para un dispositivo de comunicación inalámbrica en un estado de inserción errónea (inserción inversa), no se produce una sobreintensidad de corriente en las baterías y no se produce un fallo de calentamiento anormal de la batería o una fuga de líquido en el

55

dispositivo de alojamiento de batería.

- De acuerdo con la realización a modo de ejemplo, el soporte de batería comprende dos partes de fijación de batería unidas en un extremo entre sí, la parte de soporte de pared lateral se une con la porción de unión de las partes de fijación de batería y se forma como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería en la totalidad o en parte del lugar donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí en la parte de unión de las partes de fijación de batería, y dos baterías están alojadas en paralelo, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería se vuelve resistente a las vibraciones y a los choques y puede impedir la degradación del rendimiento de la batería, y se evita la deformación del caucho en el momento de inserción de la batería, la batería se puede insertar fácilmente y se pueden colocar y alojar dos baterías en paralelo.
- De acuerdo con la realización a modo de ejemplo, el soporte de batería incluye una pluralidad de partes de fijación de batería, las partes de fijación de batería están unidas al menos en un extremo de otra parte de fijación de batería, la pluralidad de partes de soporte de pared lateral se unen con al menos cualquiera de las partes de fijación de batería en la parte de unión de las partes de fijación de batería y están formadas como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería en la totalidad o parte del lugar donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí, y se aloja una pluralidad de baterías, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería se vuelve resistente a las vibraciones y a los choques y puede impedir la degradación del rendimiento de la batería, y se evita la deformación del caucho en el momento de inserción de la batería, la batería puede ser fácilmente insertada, y una pluralidad de baterías puede ser colocada y alojada en una pluralidad de filas.

Breve descripción de los dibujos

- Las FIGS. 1A y 1B son dibujos de configuración de una realización de un dispositivo de alojamiento de batería de acuerdo con la invención.
La FIG. 2 es una representación esquemática del conjunto del dispositivo de alojamiento de batería de la FIG. 1.
La FIG. 3 es un dibujo de configuración de un ejemplo de un dispositivo de alojamiento de batería de la técnica relacionada.

25 Descripción detallada

<Primera realización>

- Las FIGS. 1A y 1B son dibujos de configuración de una realización de un dispositivo de alojamiento de batería de acuerdo con la invención. La FIG. 2 es una representación esquemática del conjunto del dispositivo de alojamiento de batería de la FIG. 1. Las partes comunes a las de la FIG. 3 se indican con los mismos números de referencia en las FIGS. 1A y 1B y no se discutirán nuevamente de acuerdo con sea necesario. La FIG. 1A es un ejemplo de configuración del dispositivo de alojamiento de batería y la FIG. 1B es una vista en perspectiva de un soporte de batería.

- El dispositivo de alojamiento de batería de la realización difiere del de la FIG. 3 principalmente por que el dispositivo de alojamiento de batería incluye un soporte de batería para sujetar una cara inferior de una batería y soportar las paredes laterales de la batería y por que la batería se puede fijar y separar del soporte de batería en la dirección longitudinal de la batería.

(Descripción de la configuración)

- En la FIG. 1A, un dispositivo de alojamiento de batería 100 de acuerdo con la invención está compuesto principalmente por un cuerpo 2 principal de carcasa de un ejemplo de un primer miembro de carcasa, una cubierta 3 de un ejemplo de un segundo miembro de carcasa y un soporte de batería 50 para soportar las caras inferiores de las baterías 4 y 5 y soportar paredes laterales de las baterías 4 y 5.

Las baterías 4 y 5 son, por ejemplo, baterías cilíndricas de baterías D, etc., o baterías de cualquier otra forma, y están alojadas de manera extraíble del soporte de batería 50 en la dirección longitudinal de las baterías.

(Descripción de los componentes principales)

- El cuerpo 2 principal de carcasa tiene la forma de una carcasa del tamaño que puede alojar las baterías 4 y 5 y tiene una parte de abertura para alojar y sacar las baterías 4 y 5 de la parte superior.

- El cuerpo 2 principal de la carcasa incluye resortes para fijar y conectar eléctricamente las baterías 4 y 5, tales como un resorte 21a helicoidal de polo positivo y un resorte 22a helicoidal de polo negativo en una cara inferior de una pared interna. El cuerpo 2 principal de carcasa incluye un terminal positivo y un terminal negativo y un extremo del resorte 21a helicoidal de polo positivo está conectado al terminal positivo y un extremo del resorte 22a helicoidal de

polo negativo está conectado al terminal negativo.

El cuerpo 2 principal de carcasa se forma moldeando una resina sintética, por ejemplo.

5 El extremo del resorte 21a helicoidal de polo positivo está conectado eléctricamente al extremo del resorte 22a helicoidal de polo negativo. El resorte 21a helicoidal de polo positivo y el resorte 22a helicoidal de polo negativo pueden moldearse íntegramente utilizando metal, etc.

En el momento de inserción de la batería, un extremo opuesto del resorte 21a helicoidal de polo positivo está conectado eléctricamente a un polo positivo de la batería 4 y un extremo opuesto del resorte 22a helicoidal de polo negativo está conectado eléctricamente a un polo negativo de la batería 5.

10 La cubierta 3 es una parte de la tapa del cuerpo 2 principal de carcasa y tiene la forma de una carcasa del tamaño que puede alojar las baterías 4 y 5 y tiene una parte de abertura para cubrir las baterías 4 y 5 y encajar en el cuerpo 2 principal de carcasa en una parte inferior.

La cubierta 3 incluye resortes para fijar y conectar eléctricamente las baterías 4 y 5, tales como un resorte 21b helicoidal de polo negativo y un resorte 22b helicoidal de polo positivo en una cara inferior de una pared interna.

15 La cubierta 3 también incluye una placa de circuito 6 que incluye el resorte 21b helicoidal de polo negativo, el resorte 22b helicoidal de polo positivo y las partes de conector 12 y 13 para suministrar energía suministrada por las baterías 4 y 5. El extremo opuesto del resorte 22b helicoidal de polo positivo está conectado a un terminal positivo formado en la placa de circuito 6 y el extremo opuesto del resorte 22a helicoidal de polo negativo está conectado a un terminal negativo formado en la placa del circuito 6.

La cubierta 3 se forma moldeando una resina sintética, por ejemplo.

20 En el momento de inserción de la batería, el extremo opuesto del resorte 21b helicoidal de polo negativo está conectado eléctricamente a un polo negativo de la batería 4 y el extremo opuesto del resorte 22b helicoidal de polo positivo está conectado eléctricamente a un polo positivo de la batería 5.

25 El soporte de batería 50 es, por ejemplo, un artículo moldeado de caucho de silicona y está compuesto por una parte de fijación de batería 51 para soportar una parte de extremo de la batería 4 (cara inferior, proximidad de la cara inferior), una parte de fijación de batería 52 para soportar la cara inferior de la batería 5, y una parte 53 de soporte de pared lateral para soportar las paredes laterales de las baterías 4 y 5.

Es decir, el soporte de batería 50 sujeta y fija las caras inferiores de las baterías 4 y 5 por las partes 51 y 52 de fijación de batería y soporta las paredes laterales de las baterías 4 y 5 por la parte 53 de soporte de pared lateral (por ejemplo, soporta las paredes laterales para que las baterías no entren en contacto entre sí).

30 La parte de fijación de batería 51 está formada como una forma similar a la cara inferior de la batería 4 o una forma de un tamaño mayor que la cara inferior de la batería 4 e incluye una pluralidad de miembros de fijación 51a, 51b y 51c colocados en un borde del fondo (borde periférico, etc.) de la batería 4 para soportar la cara inferior de la batería 4 cuando se inserta la batería y un orificio 51h de una forma más grande que la porción de conexión del resorte (resorte 21a helicoidal de polo positivo) y la batería 4.

35 La parte de fijación de batería 52 está formada como una forma similar a la cara inferior de la batería 5 o una forma de un tamaño mayor que la cara inferior de la batería 5 e incluye una pluralidad de miembros de fijación 52a, 52b y 52c colocados en un borde del fondo (borde periférico, etc.) de la batería 5 para sujetar la cara inferior de la batería 5 cuando se inserta la batería y un orificio 52h de una forma superior a la porción de conexión del resorte (resorte 22a helicoidal de polo negativo) y la batería 5.

40 Cuando la carcasa 2 y la cubierta 3 se combinan después de la inserción de la batería, las partes de fijación de batería 51 y 52 presionan y soportan la batería en la dirección longitudinal (dirección axial de la batería) desde la cara inferior de la batería. En otras palabras, la batería está sujeta en la dirección axial de la batería por la parte de fijación de batería colocada en la parte inferior de la batería y el resorte.

45 Los miembros de fijación 52a, 52b y 52c de la parte de fijación de batería 52 pueden presionar y sujetar la batería en la dirección del radio (hacia el eje de la batería) o simplemente pueden soportar la batería para fijar la posición de la cara inferior de la batería 5. Asimismo, los miembros de fijación 51a, 51b y 51c de la parte de fijación de batería 51 pueden presionar y sujetar la batería 4 en la dirección del radio de la cara inferior de la batería 4 (hacia el eje de la batería) o simplemente pueden soportar la batería.

Las partes de fijación de batería 51 y 52 no están limitadas al artículo moldeado de caucho de silicona y pueden estar formadas por cualquier otro material de caucho.

Se puede formar cualquier número de miembros de fijación en los márgenes de las partes de fijación de batería 51 y 52 si sujetan las partes inferiores de las baterías 4 y 5.

- 5 Las partes de fijación de batería 51 y 52 están unidas en un extremo.

Una parte de placa plana de caucho GB formada de un material de caucho, que se extiende en la dirección longitudinal de las baterías 4 y 5, y formada como una placa plana se forma en la porción de unión de las partes de fijación de batería 51 y 52.

- 10 En otras palabras, la parte de placa plana de caucho GB se forma como una placa plana que se extiende en la dirección perpendicular en las caras de las partes de fijación de batería 51 y 52 y se forma entre las baterías 4 y 5 en el momento de inserción de la batería.

La parte 53 de soporte de pared lateral es un componente de policarbonato (lámina de PC), se une a un extremo de las partes de fijación de batería 51 y 52, se forma como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería 4, 5 y entra en contacto con la pared lateral de la batería 4, 5 para soportar la batería 4, 5.

- 15 Específicamente, la parte 53 de soporte de pared lateral se forma fijando miembros 53a y 53b de soporte de pared lateral de componentes rígidos de lámina de PC a ambas caras de la parte de placa plana de caucho GB formada entre las baterías 4 y 5 de las partes de fijación de batería 51 y 52.

- 20 Por ejemplo, los miembros 53a y 53b de soporte de pared lateral de la parte 53 de soporte de pared lateral entran en contacto con las paredes laterales de las baterías 4 y 5 (por ejemplo, una parte de una superficie periférica externa) para soportar las baterías 4 y 5.

La parte 53 de soporte de pared lateral no está limitada a un componente de lámina de PC y puede estar formada de cualquier otra resina o metal.

(Descripción de la función y ventajas del soporte de batería 50)

Se discutirán las funciones y las ventajas de las partes de fijación de batería 51 y 52 del soporte de batería 50.

- 25 Para alojar de manera fiable las baterías 4 y 5 en el cuerpo 2 principal de alojamiento y la cubierta 3, se debe proporcionar un espacio entre la batería y la cubierta y entre la batería y el cuerpo principal de carcasa puesto que hay variaciones en el tamaño de las baterías 4 y 5 y las formas de la cubierta 3 y el cuerpo 2 principal de carcasa.

- 30 Las partes de fijación de batería 51 y 52 tienen una función de amortiguación de eliminación del espacio entre la batería 4, 5 y la cubierta 3 y el espacio entre la batería 4, 5 y el cuerpo 2 principal de carcasa mientras se fijan las baterías.

Es decir, el dispositivo de alojamiento de batería 100 de la invención es resistente a vibraciones y golpes y puede evitar la degradación del rendimiento de las baterías a medida que las partes de fijación de batería 51 y 52 presionan (soportan) las baterías en la dirección longitudinal desde las caras inferiores de las baterías.

- 35 Seguidamente, se discutirá la necesidad, la función y la ventaja de la parte 53 de soporte de pared lateral del soporte de batería 50.

- 40 Las partes de fijación de batería 51 y 52 soportan las baterías 4 y 5 y cumplen la función de amortiguación, pero están moldeadas con caucho de silicona o cualquier otro material de caucho y, por lo tanto, no tienen rigidez. De esta manera, cuando las baterías 4 y 5 se insertan en el cuerpo 2 principal de carcasa, si solo existe la parte de placa plana de caucho GB formada que se extiende entre las baterías 4 y 5 desde la porción de unión de las partes de fijación de batería 51 y 52, la parte de placa plana de caucho GB puede deformarse.

Específicamente, cuando las baterías se insertan en el cuerpo 2 principal de carcasa, la parte de placa plana de caucho GB se empuja hacia adentro junto con las baterías 4 y 5 y las partes de fijación de batería 51 y 52 no se pueden colocar en la posición esencial o la parte de placa plana de caucho GB formada entre las baterías 4 y 5 está comprimida en la parte posterior y las baterías 4 y 5 no se pueden insertar.

- 45 Para resolver problemas, el dispositivo de alojamiento de batería 100 de la invención tiene la parte 53 de soporte de pared lateral proporcionada fijando los miembros 53a y 53b de soporte de pared lateral de componentes de lámina

de PC en forma de placa rígida a la totalidad o parte de ambas caras de la parte de placa plana de caucho GB formada que se extiende entre las baterías 4 y 5 desde la porción de unión de las partes de fijación de batería 51 y 52 de artículos moldeados de caucho de silicona, evitando así la deformación del caucho cuando se insertan las baterías 4 y 5 y permitiendo al usuario insertar fácilmente las baterías.

- 5 Cuando las baterías 4 y 5 se insertan en la carcasa, si las partes de fijación de batería 51 y 52 y la parte de placa plana de caucho GB se pueden colocar en las posiciones esenciales (parte inferior del cuerpo 2 principal de carcasa y posición donde la parte inferior de la batería conectada eléctricamente al resorte se puede soportar en el momento del ensamblaje), el grado de rigidez de la parte 53 de soporte de pared lateral no está limitado y la parte 53 de soporte de pared lateral puede deformarse de acuerdo con la parte de placa plana de caucho GB.
- 10 De esta manera, el dispositivo de alojamiento de batería 100 de la invención incluye la parte 53 de soporte de pared lateral que tiene rigidez, por lo que las baterías 4 y 5 pueden soportarse en la dirección longitudinal de las baterías en un estado en el que las partes de fijación de batería 51 y 52 (caucho) y la parte de placa plana de caucho GB se colocan en las posiciones esenciales (en un estado en el que no se produce deformación de la parte de placa plana de caucho GB). Además, la parte de placa plana de caucho GB soporta una parte de la superficie periférica exterior de la batería en la dirección de la anchura de la batería (presiona en la dirección del radio de la batería, la dirección de la pared lateral de la batería), por lo que el dispositivo de alojamiento de batería 100 llega a ser resistente a vibraciones y a golpes y puede evitar la degradación del rendimiento.
- 15

(Descripción del ensamblaje del dispositivo de alojamiento de batería)

- 20 Un ejemplo de un método de ensamblaje del dispositivo de alojamiento de batería en la FIG. 1 se discutirá con la FIG. 2.

Como se muestra en la FIG. 2, el soporte de batería 50 con la parte 53 de soporte de pared lateral unida a uno de los extremos de las partes de fijación de batería 51 y 52 está ensamblado y fijado al cuerpo 2 principal de carcasa al cual el resorte 21a helicoidal de polo positivo y el resorte 22a helicoidal de polo negativo están fijados.

- 25 Las baterías 4 y 5 se insertan en el cuerpo 2 principal de carcasa desde la dirección longitudinal de las baterías y se fijan al soporte de batería 50. En este momento, los miembros de fijación 51a a 51c y 52a a 52c de las partes de fijación de batería 51 y 52 del soporte de batería 50 sujetan las partes inferiores de las baterías 4 y 5 y los miembros 53a y 53b de soporte de pared lateral de la parte 53 de soporte de pared lateral del soporte de batería 50 soporta las paredes laterales de las baterías 4 y 5.

La cubierta 3 se coloca para cubrir las baterías 4 y 5 y se fija al cuerpo 2 principal de carcasa con un tornillo.

- 30 En este momento, En este momento, el polo positivo de la batería 4 está conectado al resorte 21a helicoidal de polo positivo a través del orificio 51h de la parte de fijación de batería 51. El polo negativo de la batería 5 está conectado al resorte 22a helicoidal de polo negativo a través del orificio 52h de la parte de fijación de batería 52.

- 35 El polo positivo de la batería 4 está conectado al resorte 21a helicoidal de polo positivo y el polo negativo de la batería 5 está conectado al resorte 22a helicoidal de polo negativo, por lo que las baterías 4 y 5 están conectadas en serie a través de los resortes 21a y 22a.

Las baterías 4 y 5 suministran energía desde las partes del conector 12 y 13 a través de la placa de circuito 6, incluyendo el resorte 21b helicoidal de polo negativo y el resorte 22b helicoidal de polo positivo.

(Otras realizaciones)

- 40 En el dispositivo de alojamiento de batería de la invención, los resortes helicoidales 21a, 21b, 22a y 22b se usan como miembros conectados eléctricamente a los polos positivos y a los polos negativos de las baterías, aunque la realización no se limita al modo. Los resortes de discos 31a, 31b, 32a y 32b (no mostrados) pueden usarse en lugar de los resortes helicoidales 21a, 21b, 22a, y 22b.

- 45 Por ejemplo, las baterías 4 y 5 están conectadas en serie a través del resorte 31a de disco de polo positivo y el resorte 32a de disco de polo negativo y suministran energía desde las partes del conector 12 y 13 a través de la placa de circuito 6 incluyendo el resorte 31b helicoidal de polo negativo y el resorte 32b helicoidal de polo positivo.

Cada uno de los resortes 32a y 31b de disco de polo negativo está formado con un orificio periférico de parte convexa que tiene un diámetro mayor que una parte convexa del polo positivo de la batería 4, 5, de modo que se puede evitar el contacto erróneo con la parte convexa.

En este caso, el resorte 31a de disco de polo positivo y el resorte 32a de disco de polo negativo pueden formarse en un cuerpo.

5 En consecuencia, las partes de fijación de batería 51 y 52 presionan (soportan) las baterías en la dirección longitudinal de las baterías y además la parte 53 de soporte de pared lateral soporta una parte de la superficie periférica exterior de la batería en la dirección de la anchura de la batería (presiona en la dirección del radio de la batería, la dirección de la pared lateral de la batería), por lo que el dispositivo de alojamiento de batería de la invención se vuelve resistente a las vibraciones y a los golpes y puede evitar la degradación del rendimiento de las baterías.

10 El dispositivo de alojamiento de batería de la invención tiene la parte 53 de soporte de pared lateral con los miembros 53a y 53b de soporte de pared lateral rígida fijados a ambas caras de la parte de placa plana de caucho GB formada que se extiende entre las baterías 4 y 5 desde la porción de unión de las partes de fijación de batería 51 y 52, por lo que puede evitarse la deformación del caucho en el momento de inserción de las baterías 4 y 5 y las baterías pueden insertarse con facilidad.

15 El cuerpo 2 principal de carcasa y la cubierta 3 se atornillan y se fijan o se retira el tornillo y las baterías 4 y 5 se pueden fijar y separar en la dirección longitudinal de las baterías, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería de la invención es eficaz por que las baterías se pueden reemplazar con facilidad sin necesidad de incorporar una junta tórica en la periferia de la batería y sin adherir y fijar las baterías a la carcasa de batería con un sellador como en la técnica relacionada.

20 Si no se permite disponer de un condensador para asegurar la capacitancia eléctrica en el tiempo de interrupción instantánea entre una batería y un terminal debido a la norma a prueba de explosiones, los resortes helicoidales o los resortes de discos se adoptan como terminales en ambos polos de la batería, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería de la invención también es eficaz por que los resortes helicoidales o los resortes de discos siguen el movimiento de la batería que se produce en la aceleración de la vibración, no solo en un estado estacionario, sino también en un estado de vibración y el contacto se puede mantener siempre.

25 Por lo tanto, se puede proporcionar el dispositivo de alojamiento de batería que no causa una interrupción instantánea o un fallo de contacto entre la batería y el terminal y puede prevenir un error de contacto en el estado de vibración.

30 En el dispositivo de alojamiento de batería de la invención, si una batería utilizada para un producto se inserta erróneamente (se inserta inversamente), el polo positivo de la batería está aislado eléctricamente excepto la parte convexa y el diámetro interior de la cresta del resorte del resorte helicoidal cilíndrico del polo negativo (u orificio periférico de parte convexa formado en el resorte de disco de polo negativo) es superior a la parte convexa del polo positivo de la batería y, de este modo, no se produce el contacto con la parte convexa (energización).

35 De esta manera, para utilizar las baterías para un dispositivo de comunicación inalámbrica en un estado de inserción errónea (inserción inversa), no se produce una sobreintensidad de corriente en las baterías y no se produce un fallo de calentamiento anormal de la batería o una fuga de líquido en el dispositivo de alojamiento de batería.

<Segunda realización>

En la primera realización del dispositivo de alojamiento de batería de la invención, las dos baterías 4 y 5 están alojadas, pero el número de baterías alojadas no está limitado a dos y puede adoptarse un dispositivo de alojamiento de batería en el que una o más baterías están alojadas en paralelo.

40 Por ejemplo, para alojar solo una batería, un soporte de batería 50 incluye una parte de fijación de batería 51 y una parte 53 de soporte de pared lateral unida a un extremo de la parte de fijación de batería 51 y la parte 53 de soporte de pared lateral está formada como una placa que se extiende en la longitud de la batería y entra en contacto con una pared lateral de la batería para soportar la batería (no se muestra).

45 Para alojar una pluralidad de (por ejemplo, tres) baterías en paralelo, el soporte de batería 50 incluye una pluralidad de partes de fijación de batería (tres partes de fijación de batería 51, 52 y 54 (no se muestran)) y una pluralidad de partes 53 y 55 de soporte de pared lateral (no se muestra).

50 Las partes de fijación de batería 51, 52 y 54 están dispuestas en una fila y están unidas en un extremo de otra parte de fijación de batería. La parte 53 de soporte de pared lateral está formada como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería en la totalidad o una parte del lugar donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí en la parte de unión de las partes de fijación de batería 51 y 52.

La parte 55 de soporte de pared lateral está formada como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de

la batería en la totalidad o una parte del lugar donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí en la parte de unión de las partes de fijación de batería 52 y 54.

5 En consecuencia, una pluralidad de partes de fijación de batería están dispuestas en una fila, una pluralidad de partes de soporte de pared lateral se colocan en la totalidad o una parte de la porción de unión de las partes de fijación de batería donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí, y además las partes de fijación de batería 51 y 52 presionan (soportan) las baterías en la dirección longitudinal de las baterías y además la parte de soporte de pared lateral soporta una parte de la superficie periférica exterior de la batería en la dirección de la anchura de la batería (presiona en la dirección del radio de la batería, la dirección de la pared lateral de la batería), por lo que el dispositivo de alojamiento de la batería de la invención se vuelve resistente a las vibraciones y los golpes, puede evitar la degradación del rendimiento de las baterías, evita la deformación del caucho en el momento de inserción de la batería, permite la inserción de la batería fácilmente, y puede alojar una pluralidad de baterías en paralelo.

Un cuerpo principal de carcasa y la cubierta se atornillan y se fijan o se retira el tornillo y las baterías se pueden fijar y separar en la dirección longitudinal de las baterías, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería de la invención es efectivo por que las baterías se pueden reemplazar con facilidad.

15 <Tercera realización>

En la primera realización del dispositivo de alojamiento de batería de la invención, las dos baterías 4 y 5 están alojadas en una fila en paralelo, aunque la invención no se limita al modo. Se puede adoptar un dispositivo de alojamiento de batería en el que una pluralidad de baterías está dispuesta en una pluralidad de filas.

20 Por ejemplo, para alojar una pluralidad de (por ejemplo, cuatro) baterías en una pluralidad de filas, un soporte de batería 50 incluye una pluralidad de partes de fijación de batería (cuatro partes de fijación de batería 51, 52, 54 y 56 (no se muestran)) y una pluralidad de partes 53, 55, 57 y 58 de soporte de pared lateral (no se muestra).

Las partes de fijación de batería 51, 52, 54 y 56 están dispuestas en dos filas de una fila de las partes de fijación de batería 51 y 52 y una fila de las partes de fijación de batería 54 y 56. Las partes de fijación de batería 51, 52, 54 y 56 están unidas al menos en un extremo de otra parte de fijación de batería.

25 La parte 53 de soporte de pared lateral está formada como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería en la totalidad o una parte de la porción de unión de las partes de fijación de batería 51 y 52 donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí.

30 La parte 55 de soporte de pared lateral está formada como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería en la totalidad o una parte de la porción de unión de las partes de fijación de batería 54 y 56 donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí.

La parte 57 de soporte de pared lateral está formada como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería en la totalidad o una parte de la porción de unión de las partes de fijación de batería 51 y 54 donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí.

35 La parte 58 de soporte de pared lateral está formada como una placa que se extiende en la dirección longitudinal de la batería en la totalidad o una parte de la porción de unión de las partes de fijación de batería 52 y 56 donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí.

40 En consecuencia, el dispositivo de alojamiento de batería de la invención tiene el soporte de batería con una pluralidad de partes de fijación de batería dispuestas en una pluralidad de filas y una pluralidad de partes de soporte de pared lateral instaladas en la totalidad o en parte del lugar donde las baterías pueden entrar en contacto entre sí, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería se vuelve resistente a las vibraciones y a los golpes, puede evitar la degradación del rendimiento de las baterías, evita la deformación del caucho en el momento de inserción de la batería, permite la inserción de la batería fácilmente, y puede alojar una pluralidad de baterías dispuestas en una pluralidad de filas.

45 Un cuerpo principal de carcasa y la cubierta se atornillan y se fijan o se retira el tornillo y las baterías se pueden fijar y separar en la dirección longitudinal de las baterías, por lo que el dispositivo de alojamiento de batería de la invención es efectivo por que las baterías se pueden reemplazar con facilidad.

<Cuarta realización>

50 En el dispositivo de alojamiento de batería de la invención, una parte de fijación de batería puede colocarse adicionalmente en una cubierta 3 y una cara superior de una batería puede sujetarse para fijar la batería. Por consiguiente, el dispositivo de alojamiento de batería se vuelve resistente a las vibraciones y a los choques y puede

prevenir la degradación del rendimiento de las baterías.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de alojamiento de batería (100), que comprende:

una carcasa (2,3) que tiene un terminal positivo y un terminal negativo y configurada para alojar al menos una batería (4,5), en el que cada batería (4,5) es cilíndrica con una pared lateral periférica, con una cara inferior y una cara superior espaciadas en la dirección axial, y con un polo positivo y un polo negativo en una respectiva entre las caras inferior y superior; un resorte de polo positivo (21a, 22b) provisto en la carcasa (2,3) y que tiene un extremo conectado al terminal positivo y un extremo opuesto configurado para entrar en contacto con el polo positivo de al menos una batería (4,5);

un resorte de polo negativo (21b, 22a) provisto en la carcasa (2,3) y que tiene un extremo conectado al terminal negativo y un extremo opuesto configurado para entrar en contacto con un polo negativo de la al menos una batería (4,5); y un soporte de batería (50) configurado para soportar la cara inferior y la pared lateral de cada batería (4,5), en el que el soporte de batería (50) comprende al menos una parte de fijación de batería (51,52) para soportar la cara inferior de una batería respectiva (4,5) y al menos una parte (53) de soporte de pared lateral para soportar la pared lateral de la batería respectiva (4,5),

en el que cada parte de fijación de batería (51,52) comprende un orificio (51h,52h) de una forma superior a una porción de conexión de uno entre el resorte de polo positivo (21a,22b) o el resorte de polo negativo (21b,22a), de modo que el uno del resorte de polo positivo (21a,22b) o del resorte de polo negativo (21b,22a) puede conectarse a la batería (4,5) cuando el mismo esté soportado por la parte de fijación de batería (51,52), y una pluralidad de miembros de fijación (51a-c,52a-c) configurados y dispuestos de tal manera que se colocan alrededor de un borde periférico de la cara inferior de la batería (4,5) para fijar la posición de la cara inferior de la batería (4,5) en la dirección radial de la batería (4,5), y

en el que al menos una parte (53) de soporte de pared lateral se presenta en forma de una placa que se extiende en la dirección axial de la batería (4,5), se une a un extremo de la parte de fijación de batería (51,52), y está dimensionada para entrar en contacto con la pared lateral de la batería (4,5) cuando la misma está soportada por la parte de fijación de batería (51,52).

2. El dispositivo de alojamiento de batería (100), según la reivindicación 1, en el que la carcasa (2,3) está configurada para alojar dos baterías (4,5) en paralelo, en el que el soporte de batería (50) comprende dos partes de fijación de batería (51,52) unidas en un extremo entre sí, en el que

la parte (53) de soporte de pared lateral está unida a la porción unida de las partes de fijación de batería (51,52) y se extiende en la dirección axial de las baterías (4,5) en la totalidad o en una parte de un lugar donde las baterías (4,5) son adyacentes entre sí.

3. El dispositivo de alojamiento de batería (100), según la reivindicación 1, en el que la carcasa (2,3) está configurada para alojar una pluralidad de baterías (4,5), en el que

el soporte de batería (50) comprende una pluralidad de partes de fijación de batería (51,52) y cada una de las partes de fijación de batería (51,52) está unida al menos en un extremo de otra parte de fijación de batería (51,52), y en el que

el soporte de batería comprende una pluralidad de partes (53) de soporte de pared lateral y cada una de las partes (53) de soporte de pared lateral está unida a la porción unida de las partes de fijación de batería (51,52).

4. El dispositivo de alojamiento de batería (100), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,

en el que la(s) parte/partes de fijación de batería (51,52) está(n) formadas por un material de caucho, y en el que la(s) parte/partes (53) de soporte de pared lateral comprende/comprenden una placa plana (GB) que está(n) formada(s) por un material de caucho, y miembros (53a, 53b) de soporte de pared lateral rígidos que están unidos a una parte o a la totalidad de ambas caras opuestas planas de la placa plana (GB).

5. El dispositivo de alojamiento de batería (100), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la carcasa comprende

un primer miembro de carcasa (2) en el que se dispone el soporte de batería (50), comprendiendo el primer miembro de carcasa (2) al menos el resorte de polo negativo (21b) o el resorte de polo positivo (21a); y comprendiendo un segundo miembro de carcasa (3) al menos bien el resorte de polo positivo (21a) o bien el resorte de polo negativo (21b), y en el que

el primer miembro de carcasa (2) y el segundo miembro de carcasa (3) se adaptan para ser combinados después de que la(s) batería/baterías (4,5) se inserte(n) en el soporte de batería (50) en el primer miembro de carcasa (2) de tal manera que la(s) batería/baterías (4,5) se sujeta(n) en la dirección axial por la parte de soporte de batería (51,52) respectiva que soporta la cara inferior y el resorte.

FIG. 1A

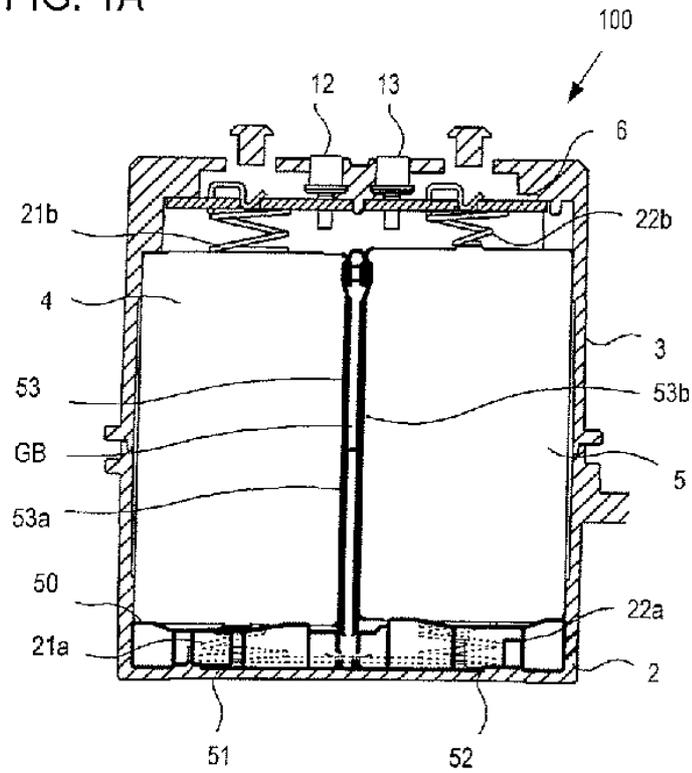


FIG. 1B

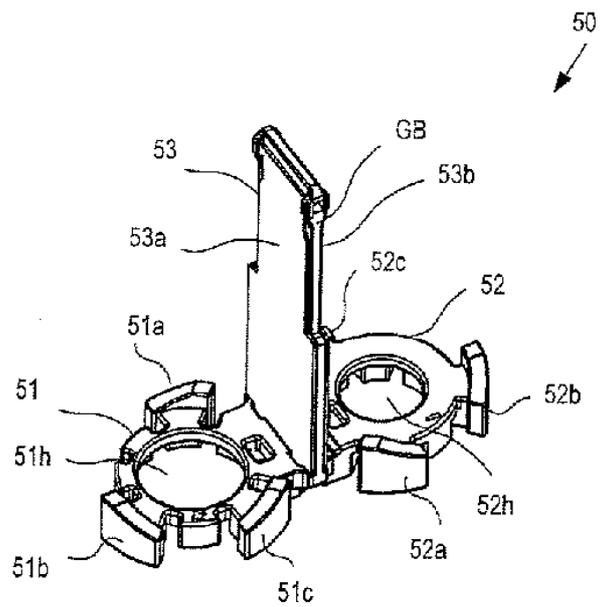


FIG. 2

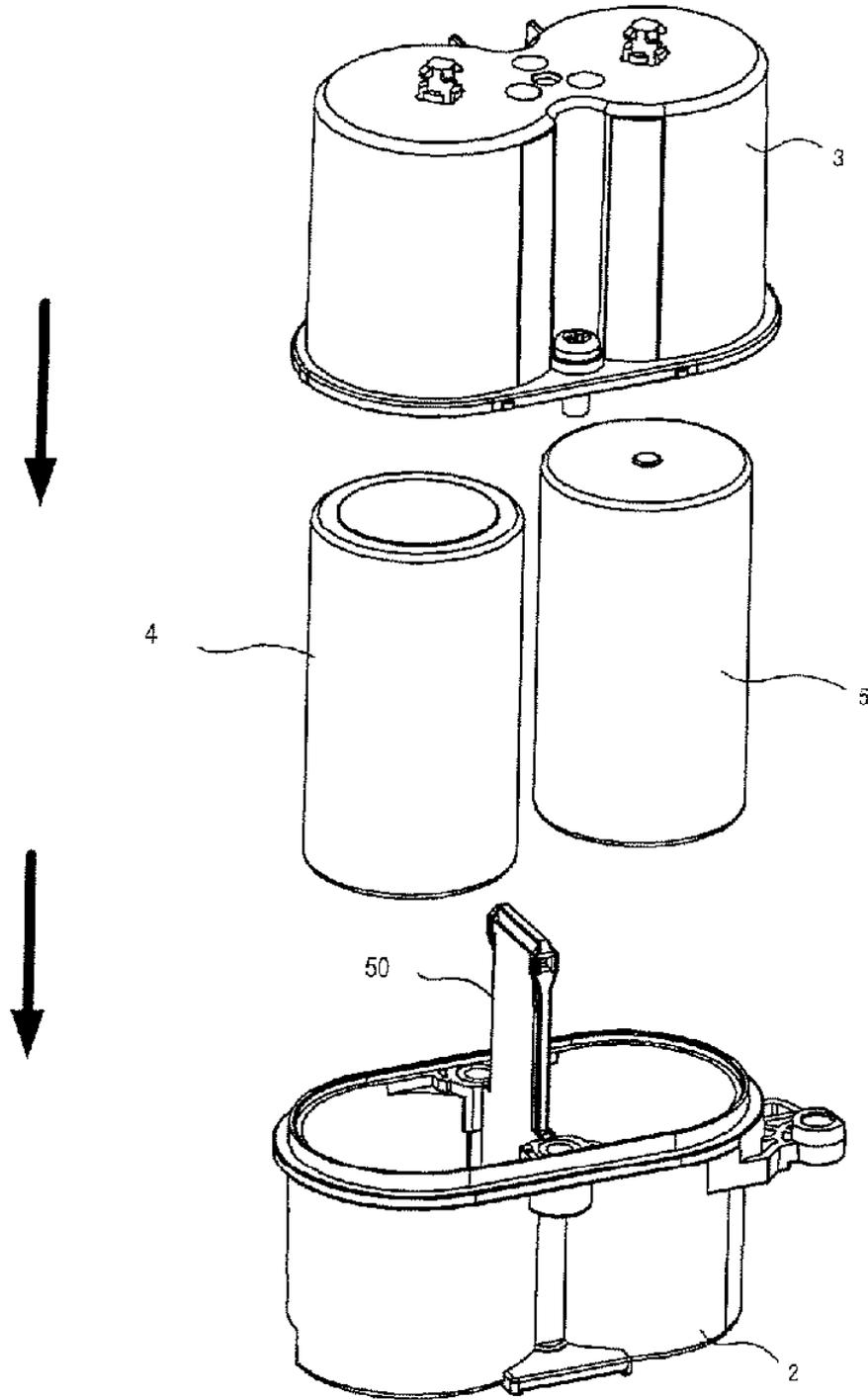


FIG. 3

