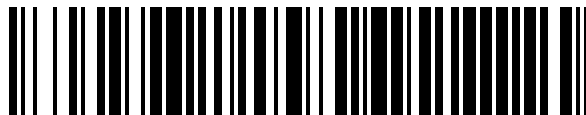


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 284 470**

21 Número de solicitud: 202132432

51 Int. Cl.:

H01M 50/20 (2011.01)

H01M 50/10 (2011.01)

H01M 10/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.12.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.12.2021

71 Solicitantes:

STARK FUTURE, S.L. (100.0%)

Garrofers 3-5

08870 Sitges (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

WASS, Anton y

SOUCY, Paul

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **CARCASA PARA BATERÍA ELÉCTRICA**

ES 1 284 470 U

DESCRIPCIÓN

CARCASA PARA BATERÍA ELÉCTRICA

5

OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una carcasa para batería eléctrica que aporta, a la
10 función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante.

El objeto de la presente invención recae en una carcasa para batería eléctrica, en particular una batería eléctrica, por ejemplo para motocicletas
15 o vehículos eléctricos similares, de las conformadas por una caja metálica que aloja una pluralidad de celdas electroquímicas que, convenientemente conectadas, convierten los elementos químicos que almacenan en corriente eléctrica, la cual se distingue esencialmente por el hecho de comprender una pieza de sujeción superior que, dimensionada
20 para encajar sobre la pared perimetral de la mencionada caja en forma de recipiente de la carcasa, sirve para la sujeción y el centrado de las celdas así como para la insulación de las mismas, para lo cual presenta unos alojamientos con orificios, preferentemente circulares al igual que las celdas, que rodean la base superior de cada celda y que solo dejan al
25 descubierto los contactos de las mismas necesarios para la conexión eléctrica.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

30 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de baterías eléctricas,

centrándose particularmente en el ámbito de las baterías eléctricas celulares.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

Son conocidas en el mercado baterías eléctricas celulares del tipo que aquí concierne, es decir, conformadas por una carcasa que interiormente aloja una pluralidad de celdas electroquímicas conectadas para producir corriente eléctrica cuyo número de celdas es irrelevante. Por ejemplo,
10 para el caso de las baterías destinadas a motocicletas eléctricas, el número de celdas puede rondar las 200.

Este tipo de baterías, para que su funcionamiento sea óptimo, deben disipar correctamente el calor generado por las celdas. Actualmente la
15 disipación del calor generado por las celdas se realiza mediante conducción radial puesto que en la cara superior e inferior de las celdas existen las conexiones que dificultan la refrigeración por el eje axial.

Adicionalmente, las baterías deben tener todas las celdas correctamente
20 colocadas para que posteriormente se puedan efectuar los arcos de conexión, por ejemplo, mediante un robot computarizado. Actualmente la correcta colocación de las celdas se realiza mediante un elemento que fija las celdas entre sí por el área central de las celdas dejando libre sus extremos (cara superior e inferior) para su conexión.

25

El objetivo de la presente invención es, pues, proporcionar una carcasa especialmente diseñada para mejorar la transferencia de calor de la celda al exterior así como un medio para facilitar la sujeción y colocación correcta de las celdas posterior conexión.

30

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, al menos

por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra carcasa para batería eléctrica que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta la que aquí se reivindica.

5

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

10 La carcasa para batería eléctrica que la invención propone se configura como la solución idónea al objetivo anteriormente señalado, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

15

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es una carcasa para batería eléctrica, en particular una batería eléctrica, por ejemplo para motocicletas o vehículos eléctricos similares, de las constituidas por una caja metálica que aloja una pluralidad de celdas electroquímicas o pilas idénticas, la cual se distingue esencialmente por el hecho de comprender una pieza de sujeción superior que, dimensionada para encajar sobre la pared perimetral de la mencionada caja en forma de recipiente de la carcasa, sirve para la sujeción y el centrado de las celdas así como para la insulación de las mismas, para lo cual presenta unos alojamientos provisto de orificios, preferentemente circulares al igual que las celdas, que rodean la base superior de cada celda y que solo dejan al descubierto los contactos de las mismas necesarios para la conexión eléctrica.

30 Esta pieza de fijación superior, que se une perimetralmente a la caja de la carcasa, sirve para centrar las celdas por su parte superior de manera

que todas las celdas quedan perfectamente paralelas entre sí con la misma separación, así como para cerrar la estructura que aguanta las celdas y para aislar el polo positivo del negativo y solo dejar a la vista o accesible una parte para su conexionado.

5

Para ello, preferentemente, cada alojamiento circular de la pieza de fijación superior presenta un orificio central, en coincidencia con el tetón de la base superior de las celdas, que constituye el polo positivo o ánodo de las mismas, y un orificio lateral, previsto en la superficie circular
10 existente entre dicho orificio central y la pared perimetral de la hendidura, que deja a la vista al menos una porción del borde perimetral de cada celda y que constituye el polo negativo o cátodo.

Además, en el modo de realización preferido de la invención, la pieza de
15 sujeción superior de la carcasa presenta asimismo unos conos que emergen alrededor de los antedichos alojamientos circulares y que actúan a modo de dedos guía para ayudar al centrado conjunto de todas las celdas en su correcta posición. Al haber un gran número de celdas (200 aproximadamente) su centrado individual es muy difícil, por lo que
20 preferentemente se necesita de dicho elemento centrador para facilitar el centrado de todas en conjunto.

Sobre la pieza se coloca la placa de electrónica y un robot procede a unir
25 eléctricamente los polos positivos y negativos de cada celda a través de los orificios previstos en la pieza con la placa de electrónica.

Opcionalmente, la caja en forma de recipiente de la carcasa, que comprende una base inferior y una pared perimetral, en cuyo interior se incorporan las celdas electroquímicas, que preferentemente son
30 cilíndricas, presenta una serie de hendiduras en la superficie interior de la misma, mecanizadas mediante fresado del material en dicha superficie,

las cuales abarcan toda su extensión y presentan la forma, tamaño y separación aptos para recibir una porción de la parte inferior de cada celda, tal que dichas celdas también quedan sujetas por el lado opuesto a la pieza de fijación superior y separadas las unas de las otras a la misma distancia.

Como se ha dicho, de preferencia, las celdas son cilíndricas y, por tanto, en la forma de realización preferida, las hendiduras de la superficie interior de la base de la caja en forma de recipiente de la carcasa también son circulares y de diámetro acorde al diámetro de las celdas.

Además, de preferencia, las celdas se encajan en cada una de las citadas hendiduras mediante el uso de unas piezas centradoras, las cuales, presentan una especie de cazoleta de material plástico, dotado de un orificio inferior y de paredes ranuradas que las dotan de cierta flexibilidad, se interponen en la parte inferior de las celdas entre éstas y el alojamiento que define cada hendidura, permitiendo conseguir un mejorado ajuste de cada celda en la correspondiente hendidura.

Por último señalar que, de preferencia, entre la base inferior de las celdas y el alojamiento definido por las hendiduras de la superficie interior de la base de la caja de la carcasa, tanto si se incluyen las piezas centradoras como si no, se prevé la incorporación de un pegamento para asegurar una mejor fijación de las celdas, el cual tiene una composición aislante de alto voltaje eléctrico y baja resistencia a la disipación térmica, tal que permite la conducción térmica entre las celdas y la carcasa para favorecer la evacuación del calor generado por las celdas hacia la base de la carcasa.

30

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva superior de un ejemplo de realización de la caja en forma de recipiente que comprende la carcasa para batería eléctrica objeto de la invención, apreciándose la configuración de la misma, en especial las hendiduras previstas en la superficie interior de la base de dicha caja;

la figura número 2.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de la pieza centradora que se incorpora en cada celda para facilitar el centrado en las hendiduras de la caja, la cual se ha representado de modo independiente, apreciándose su configuración general y partes principales;

la figura número 3.- Muestra un ejemplo de una celda de la batería con la pieza centradora incorporada en su base inferior;

la figura número 4.- Muestra una vista en sección, según un corte vertical transversal, de un ejemplo de la batería a que se destina la carcasa objeto de la invención, apreciándose la disposición de las celdas en las hendiduras de la caja así como la pieza de sujeción superior;

la figura número 5.- Muestra una vista en esquemática en perspectiva de un ejemplo de la pieza superior de sujeción que comprende la carcasa, según la invención, la cual se ha representado en posición invertida para facilitar la observación de sus partes principales; y

la figura número 6.- Muestra una vista ampliada del detalle A señalado en la figura 5 y que permite apreciar con mayor precisión la configuración y partes de la pieza de sujeción superior.

5

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativa de la carcasa para batería eléctrica de la invención, la cual comprende lo que se describe en detalle a continuación.

15 Así, tal como se observa en dichas figuras, la carcasa (1) de la invención, aplicable en una batería (2) eléctrica para alojar en su interior una pluralidad de celdas (3) electroquímicas idénticas, comprende, esencialmente, una caja (10) metálica inferior en forma de recipiente, que conforma una base inferior (101) y una pared perimetral (102), donde se incorporan las celdas (3), y una pieza de fijación superior (11) que, 20 actuando a modo de tapa de la caja (10) encajada sobre la pared perimetral (102) de la caja (10) y sobre las celdas (3), sirve para la fijación y para el centrado de las celdas (3) así como para la insulación de las mismas, dejando al descubierto los contactos para la conexión eléctrica.

25 Para ello dicha pieza de fijación superior (11), como se observa en las figuras 5 y 6, presenta una pluralidad de alojamientos (7) con orificios que, repartidos en toda la extensión de dicha pieza, presentan un número, forma y tamaño aptos para recibir una porción superior de cada una de las celdas (3), de tal modo que rodean cada celda (3) dejando al 30 descubierto e aislados entre sí los contactos positivo y negativo de las mismas necesarios para la conexión eléctrica.

De preferencia, las celdas (3) son cilíndricas y los alojamientos (7) de la pieza de fijación superior (11) son circulares y de diámetro acorde al diámetro de dichas celdas (3) cilíndricas.

5

Además, preferentemente, cada alojamiento (7) circular de la pieza de fijación superior (11) presenta un orificio central (71), en coincidencia con el tetón (31) de la base superior de las celdas (3), que constituye el polo positivo o ánodo de las mismas, y un orificio lateral (72) que deja a la vista
10 al menos una porción del borde perimetral (32) de cada celda (3) y que constituye el polo negativo o cátodo. En el detalle de la figura 6 se pueden observar claramente dichos orificios central (71) y lateral (72) de los alojamientos (7) de la pieza de fijación superior (11), mientras que en la figura 3 se observan el tetón (31) y el borde perimetral (32) de cada una
15 de las celdas (3).

En cualquier caso, preferentemente, la pieza de sujeción superior (11) de la carcasa (1) presenta además unos conos (8) centradores que emergen sobresaliendo alrededor de los alojamientos (7) a modo de dedos guía
20 con la finalidad de ayudar al centrado del conjunto de todas las celdas (3) de la batería (2).

En el modo de realización preferido, dichos conos (8) cuentan con un vértice redondeado y una inclinación de su superficie cónica de unos 15°
25 respecto de su base, para favorecer dicha función de centrado. En la figura 6 se aprecia dicha configuración de tales conos (8).

Por otra parte, en una realización opcional de la invención, la base inferior (101) de la caja (10) metálica de la carcasa (1), como muestra la figura 1,
30 presenta internamente una pluralidad de hendiduras (4) idénticas, de preferencia obtenidas por mecanizado mediante fresado en el material

que conforma dicha base, que se reparten en toda la extensión de su superficie y que poseen un número, forma y tamaño aptos para recibir una porción inferior de cada una de las celdas (3), tal que cada una de las celdas (3) de la batería queda a su vez sujeta en una de las hendiduras (4) y separadas las unas de las otras con una separación regular entre ellas.

Preferentemente, como se ha señalado anteriormente, la carcasa (1) está destinada a una batería de celdas (3) cilíndricas, por lo que las hendiduras (4) de la superficie interna de la base (101) de la caja que conforma la carcasa también son de configuración circular y diámetro acorde al diámetro de las celdas (3). En un ejemplo de realización, la batería (2) incluye hasta 200 celdas (3).

Además, de preferencia, cada una de las celdas (3) de la batería (2) se encaja en cada una de las citadas hendiduras (4) de la caja (10) de la carcasa (1) mediante la inclusión de una pieza centradora (5).

Dicha pieza centradora (5), preferentemente consistente en una pieza de material plástico, como se observa en las figuras 2 y 3, de preferencia está conformada por un cuerpo en forma de cazoleta con una base centralmente dotado de un orificio (51), que deja accesible la base de la celda (3), y una pared perimetral dividida en diversos tramos (52) por unas ranuras (53) abiertas hasta el extremo, tal que la dotan de cierta flexibilidad, permitiendo conseguir un mejorado ajuste de cada celda (3) en la correspondiente hendidura (4) de la caja (10) de la carcasa (1).

Por último, cabe señalar que, opcionalmente, entre la base inferior de las celdas (3) y el alojamiento definido por las hendiduras (4) de la superficie interior de la base (101) de la caja (10) de la carcasa (1), tanto si se incluye la pieza centradora (5) como si no, está prevista la incorporación

de un pegamento térmico (6) para asegurar una mejor fijación de las celdas (3), el cual es aislante eléctrico y conductor térmico, para favorecer la evacuación del calor generado por las celdas (3) hacia la base (101) de la caja (10).

5

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

10

REIVINDICACIONES

1.- Carcasa para batería eléctrica que, aplicable en una batería (2) eléctrica para alojar en su interior una pluralidad de celdas (3) electroquímicas idénticas, y comprendiendo una caja (10) metálica en forma de recipiente, constituida por una base inferior (101) y una pared perimetral (102), donde se incorporan las celdas (3), está **caracterizada** por comprender, además, una pieza de fijación superior (11) que actúa de tapa de la caja (10) encajando sobre la pared perimetral (102) de la misma y sobre las celdas (3), centrándolas y dejando al descubierto los contactos o tetones para la conexión eléctrica.

2.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la pieza de fijación superior (11) comprende una pluralidad de alojamientos (7) dotados de orificios que, repartidos en toda la extensión de dicha pieza, tienen un número, forma y tamaño aptos para recibir una porción superior de cada una de las celdas (3), de tal modo que rodean cada celda (3) dejando al descubierto y aislados entre sí los contactos positivo y negativo de las mismas.

3.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque las celdas (3) son cilíndricas y los alojamientos (7) de la pieza de fijación superior (11) son circulares de diámetro acorde al diámetro de dichas celdas (3) cilíndricas.

4.- Carcasa para batería eléctrica, según las reivindicaciones 3, **caracterizada** porque cada alojamiento (7) circular de la pieza de fijación superior (11) presenta un orificio central (71), en coincidencia con un tetón (31) de la base superior de las celdas (3), que constituye el polo positivo o ánodo de las mismas, y un orificio lateral (72) que deja a la vista al menos una porción de un borde perimetral (32) de cada celda (3) y que

constituye el polo negativo o cátodo.

- 5.- Carcasa para batería eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada** porque la pieza de fijación superior
- 5 (11) presenta unos conos (8) centradores que emergen sobresaliendo alrededor de los alojamientos (7) a modo de dedos guía con la finalidad de ayudar al centrado del conjunto de todas las celdas (3) de la batería (2).
- 10 6.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque dichos conos (8) cuentan con un vértice redondeado y una inclinación de su superficie cónica de 15° respecto de su base.
- 15 7.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la base inferior (101) de la caja (10) metálica presenta internamente una pluralidad de hendiduras (4) idénticas, que se reparten en toda la extensión de su superficie, que presentan un número, forma y tamaño aptos para recibir una porción inferior de cada una de las
- 20 celdas (3), tal que cada una de las celdas (3) de la batería queda sujeta en una de las hendiduras (4) y separadas unas de otras con una separación regular entre ellas.
- 8.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 7,
- 25 **caracterizada** porque las hendiduras (4) de la superficie interna de la base inferior (101) de la caja (10) metálica son obtenidas por mecanizado mediante fresado en el material que conforma dicha base.
- 9.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 7 u 8,
- 30 **caracterizada** porque cada una de las celdas (3) de la batería (2) encaja en cada una de las citadas hendiduras (4) de la caja (10) de la carcasa (1)

mediante la inclusión de una pieza centradora (5).

10.- Carcasa para batería eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque, entre la base inferior de las celdas (3) y el alojamiento definido por las hendiduras (4) de la superficie interior de la base (101) de la caja (10) de la carcasa (1), se prevé la incorporación de un pegamento térmico (6) que es aislante eléctrico y conductor térmico, para favorecer la evacuación del calor generado por las celdas (3) hacia la base (1a) de la caja (10).

10

11.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 3 y cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizada** porque, cuando las celdas (3) son cilíndricas, las hendiduras (4) de la superficie interna de la base (101) de la caja (10) son de configuración circular y diámetro acorde al diámetro de las celdas (3).

15

12.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 9 y 11, **caracterizada** porque cada pieza centradora (5) está conformada por un cuerpo en forma de cazoleta con una base centralmente dotado de un orificio (51), que deja accesible la base de dicha celda (3), y una pared perimetral dividida en diversos tramos (52) por unas ranuras (53) abiertas hasta el extremo que la dotan de flexibilidad.

20

13.- Carcasa para batería eléctrica, según la reivindicación 12, **caracterizada** porque las piezas centradoras (5) son de material plástico.

25

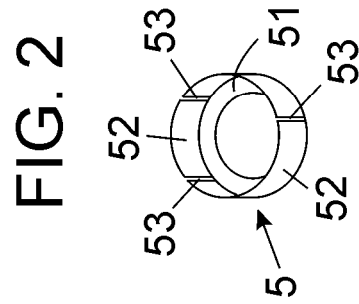
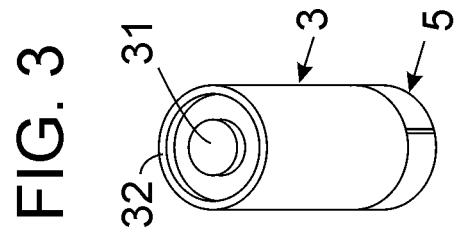
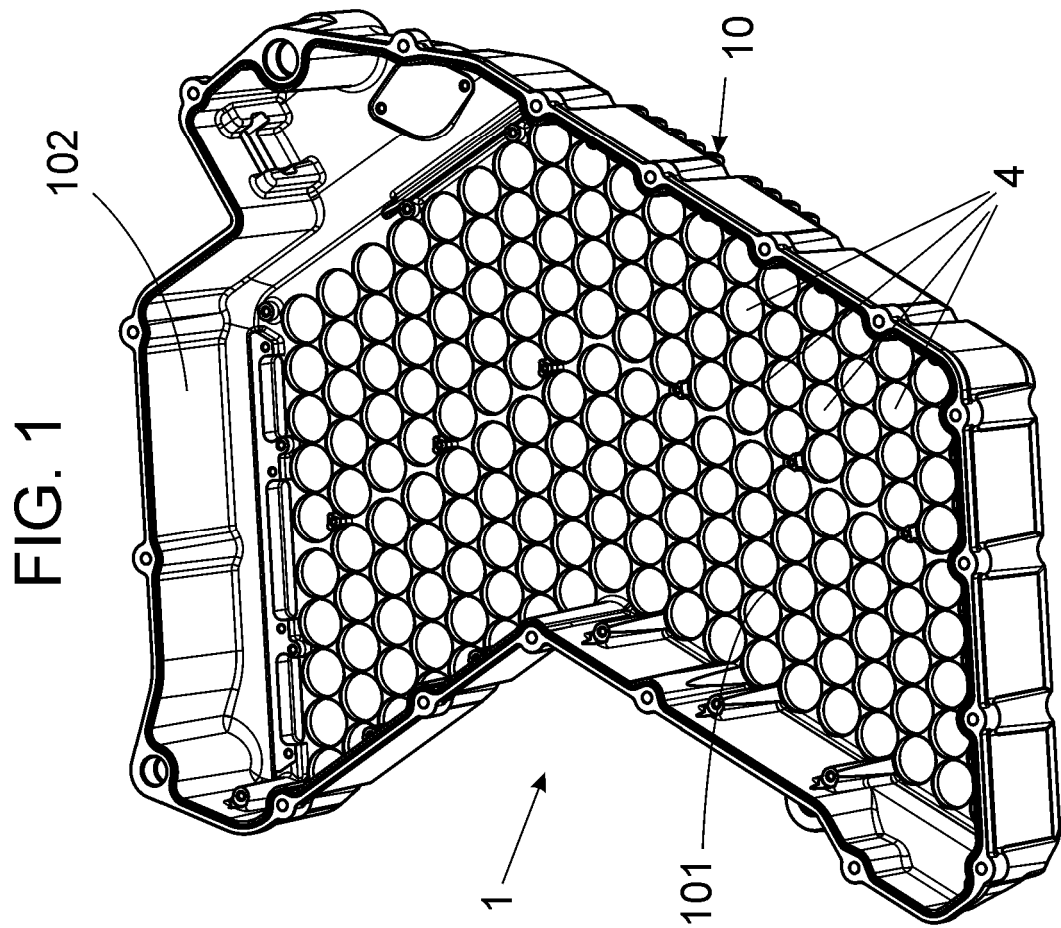


FIG. 4

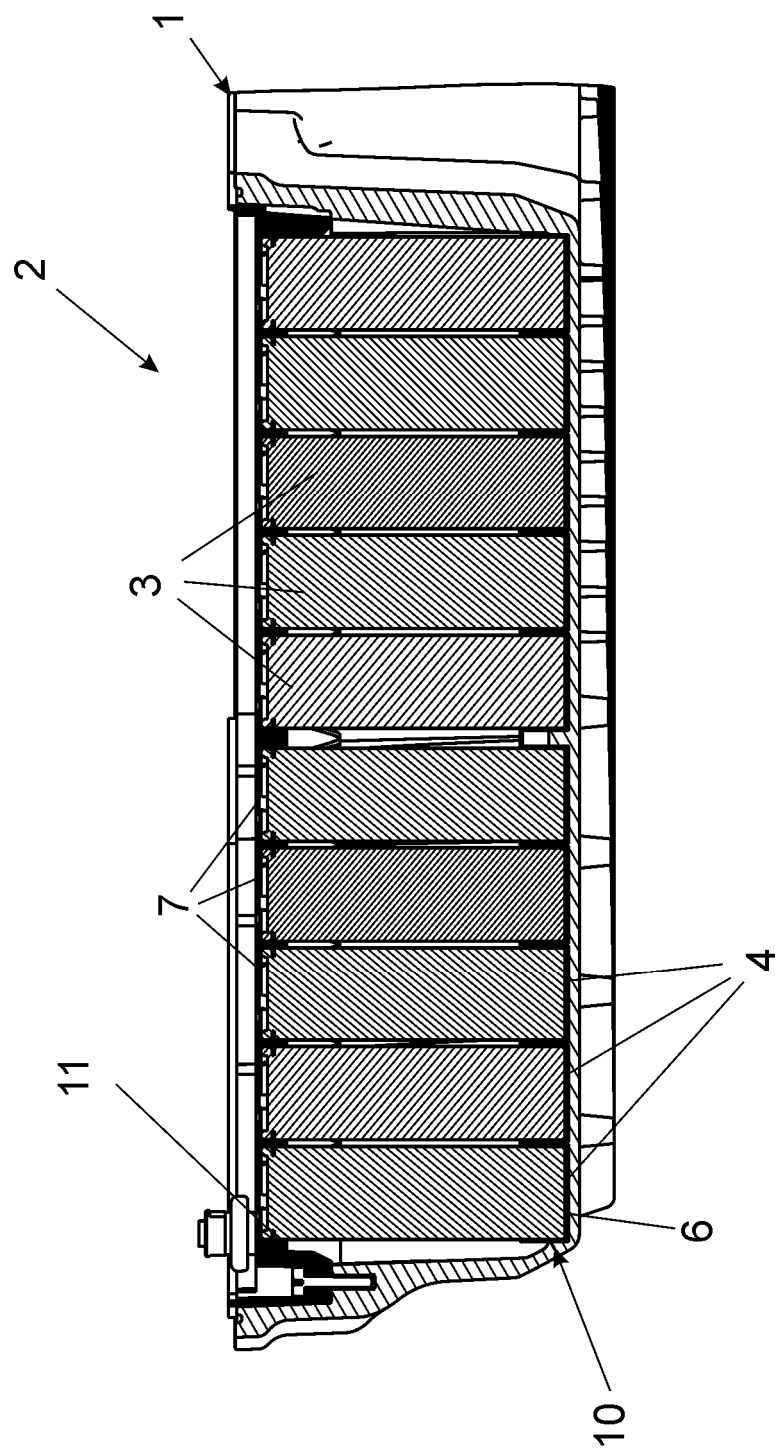


FIG. 5

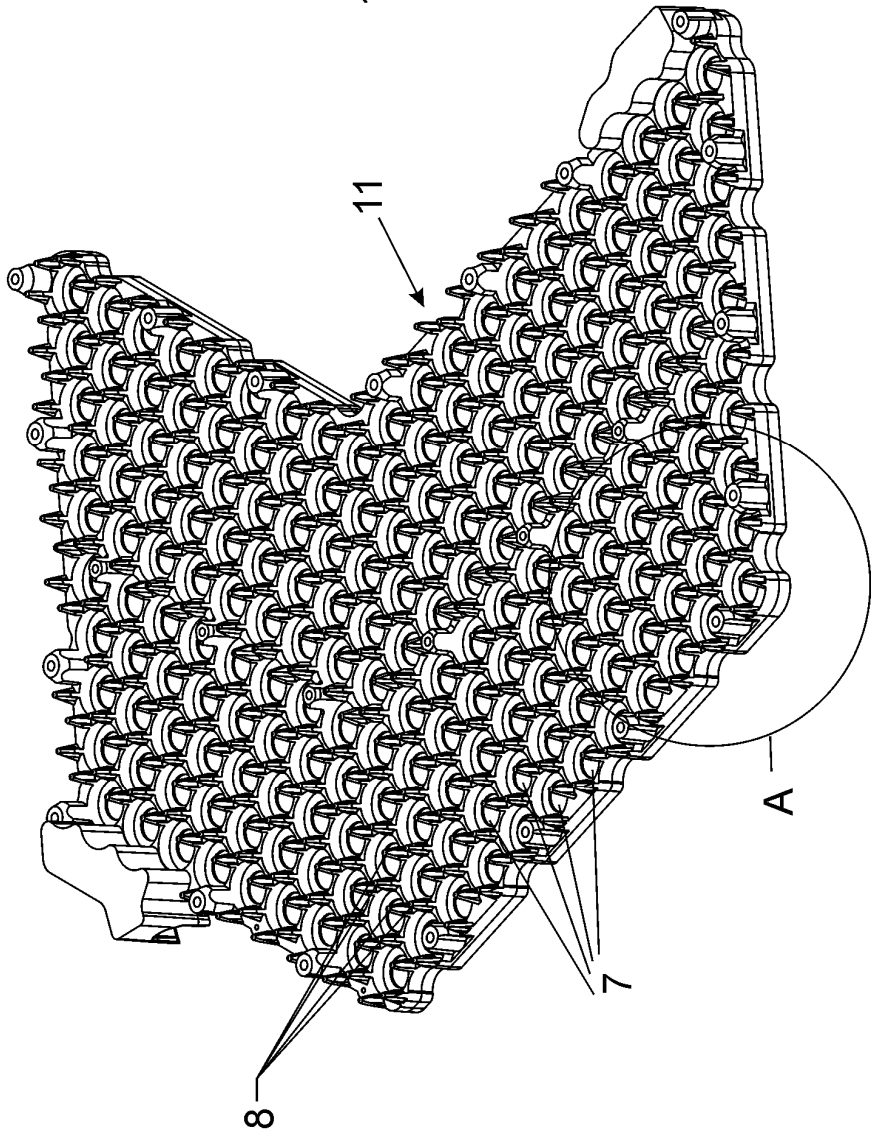


FIG. 6

