

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 832**

51 Int. Cl.:

H01M 2/10 (2006.01)

H01M 10/60 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.09.2011 PCT/CN2011/079448**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2012 WO12031554**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2011 E 11823077 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017 EP 2615661**

54 Título: **Bastidor disipador de calor para paquete de baterías**

30 Prioridad:

08.09.2010 CN 201010277709

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

07.03.2018

73 Titular/es:

**SHENZHEN ZHIYOU BATTERY INTEGRATION
TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
A5 Building, A-5 Zone, Tongfuyu Industrial Park,
Buchong, Shajing Street, Baoan District
Shenzhen Guangdong 518104, CN**

72 Inventor/es:

**GONG, SHUGANG;
WU, XINGYIN;
GUO, ZHILING;
OUYANG, ZHILONG;
HE, PENG;
PENG, LEI y
KONG, FANGUO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 657 832 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

Bastidor disipador de calor para paquete de baterías

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un soporte para conjunto de paquete de baterías y más concretamente a un soporte disipador de calor para conjunto de paquete de baterías.

Antecedentes

10 La batería es un artículo indispensable en la vida y el trabajo de las personas y es reconocida por el ser humano. Debido a que el volumen de la celda de batería está limitado por las tecnologías y no puede aumentar de forma ilimitada, la batería de alta potencia está formada por la reunión de una pluralidad de celdas de batería de baja potencia. Los diferentes tipos actuales de la batería necesariamente generan calor cuando funcionan. El problema del calentamiento es más evidente en la batería de iones de litio, ampliamente utilizada, o el grupo de baterías o conjuntos de baterías similares, que consisten en las celdas de batería. Cuando la batería de iones de litio y la batería similar son utilizadas, el peligro oculto de seguridad y el control inestable se generan debido al aumento de la temperatura del entorno, es reconocido por las personas en el campo de las baterías y afecta seriamente al proceso industrial de la batería de alta potencia. Por lo tanto, cómo resolver el problema de la disipación de calor ha llegado a ser una gran dificultad técnica que necesita ser superada durante el desarrollo de la industria.

15 Se dice en la tecnología de baterías que mejorar la gestión de la carga o descarga de las baterías y disminuir el calor generado en la carga y descarga de las baterías y la velocidad del calor generado en la electroquímica, es un método para resolver el problema. Además, distribuir el calor que genera la batería cuando funciona hacia un entorno que no sea sensible a la temperatura es también un método que se puede utilizar activamente. Pero los soportes actuales del conjunto de paquete de baterías habitualmente tienen una mala estructura y propiedad disipadora de calor y así no pueden lograr el propósito de disipar el calor rápidamente.

20 La solicitud de patente US2007/264562 A1 describe un miembro de bastidor que incluye un miembro de bastidor superior que tiene una superficie principal en la cual está montado un módulo de circuito de protección (MCP), y un miembro de bastidor inferior acoplado al miembro de bastidor superior, estando previstos los miembros de bastidor superior e inferior en superficies principales opuestas de los mismos de piezas semicilíndricas de recepción de baterías, que se corresponden con superficies externas de las unidades de celda cilíndricas montadas entre los miembros de bastidor superior e inferior, un separador previsto en superficies principales opuestas de un bastidor rectangular con pluralidades de piezas semicilíndricas de recepción de baterías, estando parcialmente abiertas las piezas de recepción de baterías, de modo que las piezas de recepción de baterías comunican con piezas de recepción de baterías vecinas en el mismo plano, e incluyendo un paquete de baterías el miembro de bastidor y el separador.

25 La solicitud de patente US2008/292949 A1 describe un dispositivo disipador de calor para un paquete de baterías, que comprende un tubo térmico y una placa colectora de calor que comprende una placa colectora de calor inferior y una placa colectora de calor superior, teniendo cada una un orificio en las mismas, en donde dos extremos del tubo térmico están insertados respectivamente en los orificios en la placa colectora de calor inferior y la placa colectora de calor superior. Una batería que utiliza el dispositivo disipador de calor es también descrita. Durante el funcionamiento del dispositivo disipador de calor, dado que el calor generado por las celdas puede ser recogido en la placa colectora de calor superior, luego transferido a la placa colectora de calor inferior a través del tubo térmico, y finalmente disipado hacia fuera por la placa colectora de calor inferior, el calor generado por las celdas puede ser disipado rápida y eficazmente.

30 No obstante, el miembro de bastidor o el dispositivo disipador de calor para un paquete de baterías anteriormente mencionados también pueden proporcionar una propiedad de disipación de calor excelente.

45 Compendio

Para resolver el problema anteriormente mencionado, la presente invención proporciona un soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías comprende: una pluralidad de soportes de sujeción de baterías con un extremo abierto en una porción inferior de los mismos; y un deflector acoplado con el extremo abierto, en donde el extremo abierto y el extremo superior del soporte de sujeción de baterías y los dos lados del deflector están provistos de bordes sobresalientes horizontales correspondientes; el extremo abierto de uno de la pluralidad de soportes de sujeción del paquete de baterías está provisto del deflector, mientras que el resto de soportes de sujeción de baterías están apilados verticalmente y dispuestos sobre el extremo superior de los soportes de sujeción de baterías; el soporte de sujeción de baterías, el deflector y los soportes de sujeción de baterías apilados están conectados mediante pernos en los bordes sobresalientes horizontales correspondientes; una pluralidad de ranuras de posicionamiento de baterías están formadas por los soportes de sujeción de baterías y la pared interna del deflector; una pluralidad de barras elevadas están formadas en la pared externa del deflector a lo

largo de la dirección axial longitudinal de las ranuras de posicionamiento de baterías y un canal de intercambio térmico está formado entre las barras elevadas en la pared externa y las ranuras de posicionamiento de baterías en la pared interna.

5 Además, al menos dos ranuras de posicionamiento de baterías están formadas separadamente en los soportes de sujeción de baterías y la pared interna del deflector, el soporte de sujeción de baterías y la barra elevada en la pared externa del deflector, están dispuestos entre dos ranuras de posicionamiento de baterías.

10 Además, dos lados del extremo superior de la pared externa del soporte de sujeción de baterías y el deflector están provistos de una nervadura de soporte que tiene la misma altura que la barra elevada y acanaladuras internas ensambladas en cola de milano están formadas entre la nervadura de soporte y la barra elevada y entre las barras elevadas.

Además, el canal de intercambio térmico está provisto de una rosca conectada a un tubo guía y una acanaladura pasante está dispuesta en torno a la rosca.

15 Además, en donde los bordes sobresalientes horizontales en el extremo abierto y el extremo superior del soporte de sujeción de baterías están provistos de una primera nervadura o primera acanaladura correspondiente y los bordes sobresalientes horizontales en el deflector están provistos de una segunda acanaladura o segunda nervadura correspondiente a los bordes sobresalientes horizontales en el extremo abierto del soporte de sujeción de baterías.

20 Además, dos lados de la primera nervadura o primera acanaladura, segunda nervadura o segunda acanaladura en los bordes sobresalientes horizontales están provistos de una línea de sellado rígida, en forma de acanaladura o en forma de nervadura, correspondiente.

Además, los bordes sobresalientes horizontales en el extremo superior del soporte de sujeción de baterías están dispuestos en una protuberancia sobresaliente horizontal en la pared lateral.

Además, la protuberancia sobresaliente horizontal está provista de un orificio pasante.

25 Además, un listón está dispuesto entre las ranuras de posicionamiento de baterías del soporte de sujeción de baterías.

Además, el soporte de sujeción de baterías y las barras elevadas en la pared externa del deflector están provistos de una nervadura sobresaliente para disipar el calor y antideslizante.

30 En la presente invención, la pluralidad de ranuras de posicionamiento de baterías está dispuesta en el soporte de sujeción de baterías y los soportes de sujeción de baterías pueden estar apilados y fijados mediante pernos en los bordes sobresalientes horizontales correspondientes. El extremo abierto del soporte de sujeción de baterías inferior está cerrado con un deflector. Por lo tanto, el soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías puede, de forma opcional, reunir celdas de batería según se necesite y se pueden formar conjuntos de paquete de baterías de diferente potencia. El canal de intercambio térmico está formado en el soporte de sujeción de baterías y el deflector, y el medio de conducción de calor puede pasar a través del canal de intercambio térmico, de modo que la temperatura de funcionamiento del paquete de baterías puede ser aumentada o disminuida según se necesite, a través del medio de conducción de calor. La presente invención proporciona una nueva idea para resolver el problema de disipación de calor, cuando más de una celda de batería son reunidas, las celdas de batería reunidas generarán calor durante el período de funcionamiento. Y la presente invención también resuelve el problema de que el grupo de baterías o el conjunto de paquete de baterías sea difícil de ser fijado y mantenido. El nivel industrial del paquete de baterías puede ser mejorado.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es el diagrama esquemático completo de acuerdo a una realización de la presente invención.

45 La Figura 2 es un diagrama esquemático estructural del soporte de sujeción de baterías y el deflector de acuerdo a una realización de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama parcialmente aumentado del soporte de sujeción de baterías en la Figura 2

La Figura 4 es un diagrama esquemático del soporte de sujeción de baterías de acuerdo a otra realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

50 En referencia a las Figuras 1 y 2, un soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías incluye una pluralidad de soportes 1 de sujeción de baterías y un deflector 2 arbitrariamente acoplados.

El soporte de sujeción de baterías está provisto de un extremo abierto en una porción inferior del mismo para acoplarse con el deflector. Bordes 102 sobresalientes horizontales están dispuestos en los dos lados del extremo abierto del soporte de sujeción de baterías, una protuberancia 103 sobresaliente horizontal correspondiente está dispuesta en la pared lateral del extremo superior del soporte 1 de sujeción de baterías.

5 Bordes sobresalientes horizontales correspondientes con los bordes 102 sobresalientes horizontales en el extremo abierto del soporte de sujeción de baterías están formados en la superficie superior de la protuberancia 103 sobresaliente horizontal, de modo que la pluralidad de soportes 1 de sujeción de baterías pueda ser apilada verticalmente. Los bordes 102 sobresalientes horizontales en el extremo abierto del soporte de sujeción de baterías hacen contacto con la superficie superior de la protuberancia 103 sobresaliente horizontal en el extremo superior del soporte de sujeción de baterías adyacente y el borde 102 sobresaliente horizontal y la protuberancia 103 sobresaliente horizontal están fijados con el perno para formar un conjunto de paquete de baterías.

Una pluralidad de ranuras 101 de posicionamiento de baterías para acomodar la celda de batería 4 en las mismas están formadas separadamente en una pared interna del soporte 1 de sujeción de baterías (un listón 3 puede estar dispuesto entre las ranuras 101 de posicionamiento de baterías para separarlas, según se necesite). Una pluralidad de barras 104 elevadas están formadas entre dos ranuras de posicionamiento de baterías adyacentes y en una pared externa del soporte de sujeción de baterías, a lo largo de la dirección axial longitudinal de las ranuras 101 de posicionamiento de baterías. Un canal 105 de intercambio térmico pasante está formado entre las barras 104 elevadas en la pared externa del soporte de sujeción de baterías y las ranuras 101 de posicionamiento de baterías en la pared interna del soporte de sujeción de baterías. Dos lados del extremo superior de la pared externa del soporte 1 de sujeción de baterías están provistos de una nervadura 107 de soporte que tiene la misma altura que la barra 104 elevada y acanaladuras internas 106 encajadas en cola de milano están formadas entre la nervadura 107 de soporte y la barra 104 elevada y las barras 104 elevadas adyacentes. Las acanaladuras internas 106 encajadas en cola de milano están configuradas de modo que la celda de batería 4 superior pueda estar soportada y elevada y proporcione una forma de que una herramienta de sujeción externa opere el grupo de baterías, por ejemplo, para sujetar el grupo de baterías.

El deflector 2 está dispuesto bajo el extremo abierto del soporte de sujeción de baterías inferior, entre los soportes 1 de sujeción de baterías verticalmente apilados, la pared lateral del deflector está provista del borde 202 sobresaliente horizontal correspondiente al borde 102 sobresaliente horizontal en el extremo abierto del soporte 1 de sujeción de baterías. Los bordes 102 y 202 sobresalientes horizontales están conectados mediante el perno para formar el conjunto de paquete de baterías.

Una pluralidad de ranuras 201 de posicionamiento de baterías para acomodar la celda de batería 4 en las mismas están formadas separadamente en la pared interna del deflector 2 (un listón 3 puede estar dispuesto entre las ranuras 201 de posicionamiento de baterías para separarlas, según se necesite). Una pluralidad de barras 204 elevadas están formadas entre dos ranuras 201 de posicionamiento de baterías adyacentes y en la pared externa del deflector, a lo largo de la dirección axial longitudinal de las ranuras 201 de posicionamiento de baterías. Un canal 205 de intercambio térmico pasante está formado entre las barras 204 elevadas en la pared externa del deflector 2 y las ranuras 201 de posicionamiento de baterías en la pared interna del deflector.

40 El borde 202 sobresaliente horizontal en dos lados del extremo superior de la pared externa del deflector 2 es un borde sobresaliente horizontal descendiente que tiene la misma altura que la barra 204 elevada, para actuar como una nervadura de soporte. Del mismo modo, acanaladuras internas 206 encajadas en cola de milano están formadas entre la parte inferior del borde 202 sobresaliente horizontal y la barra 204 elevada y entre las barras 204 elevadas adyacentes. Las acanaladuras internas 106 encajadas en cola de milano están configuradas de modo que la celda de batería 4 superior pueda estar soportada y elevada y proporcione una forma de que una herramienta de sujeción externa opere el grupo de baterías, por ejemplo, para sujetar el grupo de baterías.

En referencia a la Figura 3, para mejorar la resistencia al agua del soporte disipador de calor conectado para el conjunto de paquete de baterías, los bordes 102 sobresalientes horizontales en el extremo abierto del soporte 1 de sujeción de baterías y los bordes 202 sobresalientes horizontales del deflector 2, están provistos de primeras nervaduras (o primeras acanaladuras) 113 y 213 correspondientes. Los dos lados de la primera nervadura (o primeras acanaladuras) están provistos de unas líneas rígidas 123 y 223 para sellado, con forma de nervadura o forma de acanaladura, correspondientes. La protuberancia 103 sobresaliente horizontal está provista de un orificio pasante 143 para disminuir el peso o actuar como el canal de intercambio térmico, si es necesario. El borde sobresaliente horizontal superior en la protuberancia 103 sobresaliente horizontal está provisto de una segunda acanaladura (o segunda nervadura) 112 correspondiente a primeras nervaduras (o primeras acanaladuras) 113 y 213. Los dos lados de la segunda acanaladura (o segunda nervadura) 112 están provistos de unas líneas rígidas 123 y 223 para sellado, con forma de nervadura o forma de acanaladura, correspondientes. La estructura anteriormente mencionada puede asegurar un buen ajuste y proporcionar un espesor de pared suficiente para atornillar el perno, de modo que se pueda asegurar la resistencia mecánica de conexión.

Además, el soporte 1 de sujeción de baterías, la barra 104 y 204 elevada en la pared externa del deflector 2 y

la protuberancia 103 sobresaliente horizontal en la pared lateral del deflector 2, están provistos de nervaduras 125 y 133 sobresalientes. Las nervaduras 125 y 133 sobresalientes pueden mejorar la resistencia mecánica del lateral, disipar calor y antideslizamiento y son además convenientes para fijar y conectar un miembro de fijación externo. El canal 105 y 205 de intercambio térmico en las nervaduras 104 y 204 sobresalientes y la pared interna del orificio 143 pasante en la protuberancia 103 sobresaliente horizontal están provistos de una rosca circular configurada para conectar con un tubo guía y acanaladuras internas 115 y 125 pasantes están dispuestas en torno a la rosca circular. Así, se puede ahorrar material y el peso del soporte puede ser reducido. El soporte de sujeción de baterías en la Figura 1 puede ser sustituido por el soporte de sujeción de baterías en la Figura 4. El soporte de sujeción de baterías en la Figura 1 es similar al soporte de sujeción de baterías en la Figura 4, la diferencia es que los dos extremos del soporte de sujeción de baterías en la Figura 4 están provistos de una nervadura de refuerzo sobresaliente ascendente para mejorar la resistencia mecánica del borde.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías, que comprende:

una pluralidad de soportes de sujeción de baterías con un extremo abierto en una porción inferior de los mismos; y un deflector acoplado con el extremo abierto,

5 en donde el extremo abierto y el extremo superior del soporte de sujeción de baterías y los dos lados del deflector están provistos de bordes sobresalientes horizontales correspondientes; el extremo abierto de uno de la pluralidad de soportes de sujeción de baterías está provisto del deflector, mientras que el resto de soportes de sujeción de baterías están apilados verticalmente y dispuestos en el extremo superior de los soportes de sujeción de baterías; el soporte de sujeción de baterías, el deflector y los soportes de sujeción de baterías apilados están conectados
10 mediante pernos en los bordes sobresalientes horizontales correspondientes; una pluralidad de ranuras de posicionamiento de baterías están formadas por los soportes de sujeción de baterías y la pared interna del deflector; una pluralidad de barras elevadas están formadas en la pared externa del deflector a lo largo de la dirección axial longitudinal de las ranuras de posicionamiento de baterías y un canal de intercambio térmico está formado entre las barras elevadas en la pared externa y las ranuras de posicionamiento de baterías en la pared interna, caracterizado
15 por que los soportes están unidos de forma mecánica unos a otros por medio de bordes sobresalientes horizontales en el extremo abierto del soporte de sujeción de baterías que contacta la superficie superior de la protuberancia sobresaliente horizontal que comprende bordes sobresalientes horizontales correspondientes en el extremo superior del soporte de sujeción de baterías adyacente.

2. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de la reivindicación 1, en donde al menos dos ranuras de posicionamiento de baterías están formadas separadamente en los soportes de sujeción de baterías y la pared interna del deflector, el soporte de sujeción de baterías y la barra elevada en la pared externa del deflector están dispuestos entre dos ranuras de posicionamiento de baterías.

3. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de la reivindicación 2, en donde dos lados del extremo superior de la pared externa del soporte de sujeción de baterías y el deflector están provistos de una nervadura de soporte que tiene la misma altura que la barra elevada y acanaladuras internas encajadas en cola de milano están formadas entre la nervadura de soporte y la barra elevada y entre las barras elevadas.

4. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el canal de intercambio térmico está provisto de una rosca conectada con un tubo guía y una acanaladura pasante está dispuesta en torno a la rosca.

5. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde los bordes sobresalientes horizontales en el extremo abierto y el extremo superior del soporte de sujeción de baterías están provistos de una primera nervadura o primera acanaladura correspondiente y los bordes sobresalientes horizontales en el deflector están provistos de una segunda acanaladura o segunda nervadura correspondiente a los bordes sobresalientes horizontales en el extremo abierto del soporte de sujeción de baterías.

6. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de la reivindicación 5, en donde dos lados de la primera nervadura o primera acanaladura, segunda nervadura o segunda acanaladura en los bordes sobresalientes horizontales están provistos de una línea rígida de sellado, en forma de nervadura o en forma de acanaladura, correspondiente.

7. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de la reivindicación 6, en donde los bordes sobresalientes horizontales en el extremo superior del soporte de sujeción de baterías están dispuestos en una protuberancia sobresaliente horizontal en la pared lateral.

8. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de la reivindicación 7, en donde la protuberancia sobresaliente horizontal está provista de un orificio pasante.

9. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de la reivindicación 2, en donde un listón está dispuesto entre las ranuras de posicionamiento de baterías del soporte de sujeción de baterías.

10. El soporte disipador de calor para un conjunto de paquete de baterías de la reivindicación 2, en donde el soporte de sujeción de baterías y las barras elevadas en la pared externa del deflector están provistas de una nervadura sobresaliente para disipar calor y antideslizante.

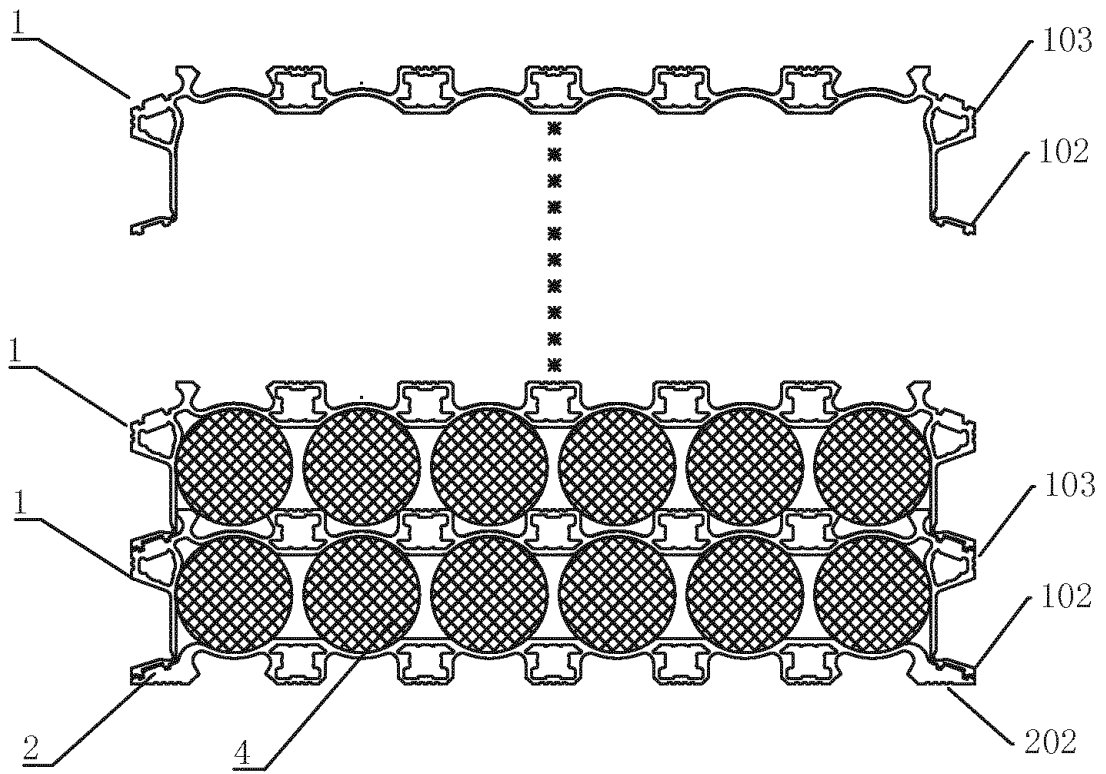


FIG. 1

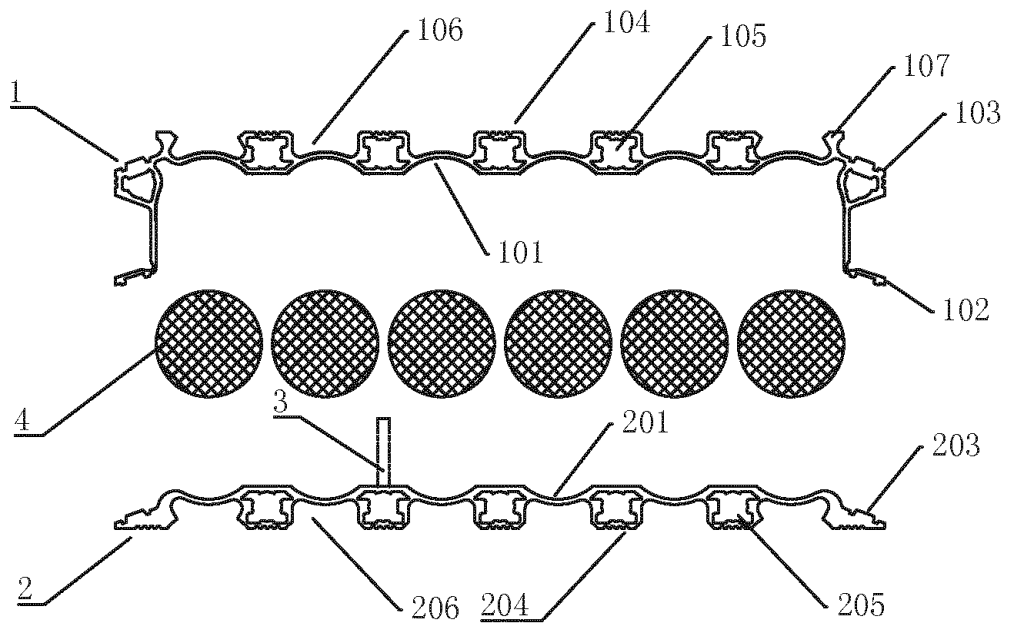


FIG. 2

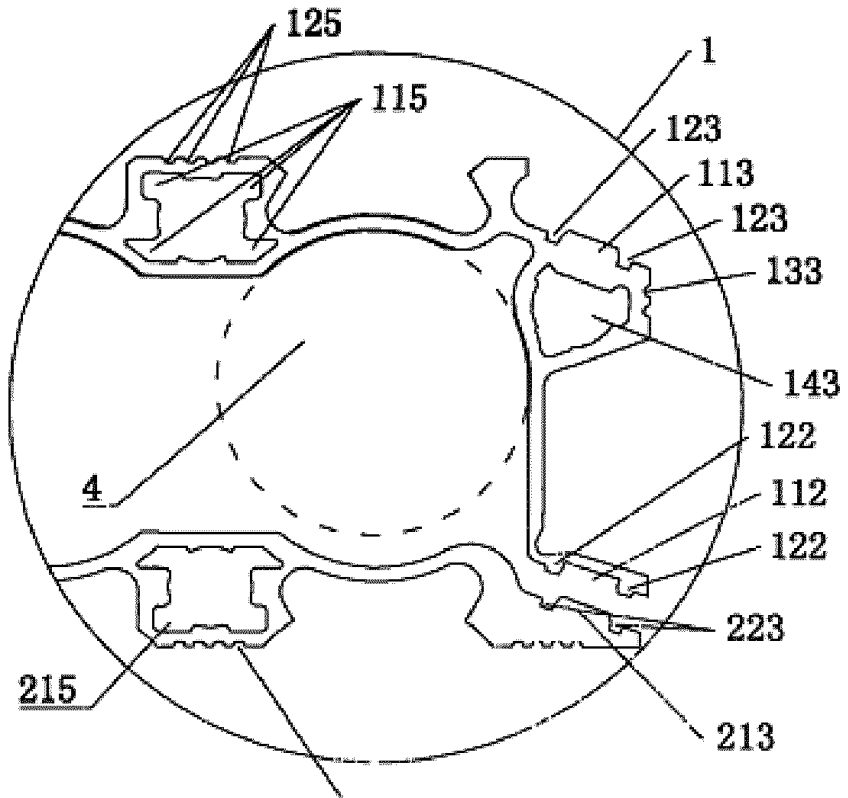


FIG. 3

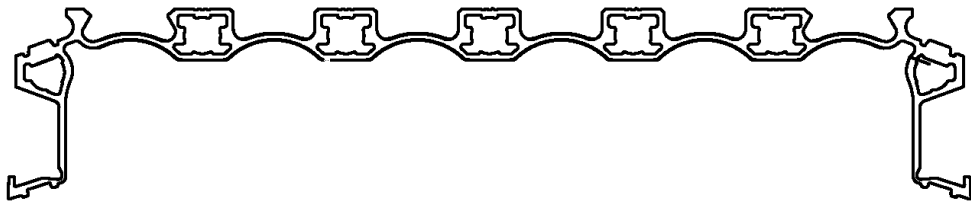


FIG. 4