

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 488**

51 Int. Cl.:

**H01M 10/42** (2006.01)

**H01R 13/6598** (2011.01)

**H01R 13/7193** (2011.01)

**H01M 50/211** (2011.01)

**H01M 50/296** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.02.2019 PCT/KR2019/001701**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.08.2019 WO19160302**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2019 E 19754154 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2024 EP 3675222**

54 Título: **Conector de paquete de batería**

30 Prioridad:

**14.02.2018 KR 20180018596**

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

**06.11.2024**

73 Titular/es:

**LG ENERGY SOLUTION, LTD. (100.0%)  
Tower 1, 108, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu  
Seoul 07335, KR**

72 Inventor/es:

**YUN, SUN-WOO y  
OCK, JANG-SOO**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

ES 2 985 488 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**

Conector de paquete de batería

5 **Sector de la técnica**

La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente coreana n.º 10-2018-0018596 presentada el 14 de febrero de 2018 en la República de Corea.

10 La presente divulgación se refiere a un paquete de batería que comprende un conector de paquete de batería proporcionado en una carcasa de paquete de un paquete de batería y configurado para conectarse a un dispositivo externo, y, a un vehículo y similares que incluyen el paquete de batería.

15 **Estado de la técnica**

Las baterías secundarias comercializadas actualmente incluyen baterías de níquel-cadmio, baterías de níquel-hidrógeno, baterías de níquel-zinc, baterías secundarias de litio, etc., y las baterías secundarias de litio de las mismas están recibiendo atención según las ventajas de carga/descarga gratuita, una tasa de autodescarga muy baja y una alta densidad energética, ya que apenas se genera un efecto memoria en comparación con las baterías secundarias a base de níquel.

20 Dicha batería secundaria de litio utiliza principalmente un óxido a base de litio y un material de carbono, respectivamente, como material activo de electrodo positivo y material activo de electrodo negativo. La batería secundaria de litio incluye un conjunto de electrodo, en el que una placa de electrodos positiva y una placa de electrodos negativa, en las que el material activo de electrodo positivo y el material activo de electrodo negativo están respectivamente recubiertos, están dispuestas con un separador entre las mismas, y un material exterior, es decir, una carcasa de batería, que sella y aloja el conjunto de electrodo con una solución electrolítica.

25 Generalmente, la batería secundaria de litio puede clasificarse en una batería secundaria de tipo lata, en la que el conjunto de electrodo está incrustado en una lata metálica, y una batería secundaria de tipo bolsa, en la que el conjunto de electrodo está incrustado en una bolsa de una lámina de aluminio laminado, basándose en una forma del material exterior.

30 Últimamente, la batería secundaria se utiliza mucho no solo en aparatos de tamaño pequeño, como dispositivos electrónicos portátiles, sino también en aparatos de tamaño mediano y grande, como vehículos o sistemas de almacenamiento de energía (ESS), para la accionamiento o el almacenamiento de energía. La batería secundaria se monta en los aparatos de tamaño mediano y grande mediante su inclusión en un paquete de batería, y en este momento, un gran número de baterías secundarias se incluyen en el paquete de batería y se conectan eléctricamente entre sí para aumentar la capacidad y la salida del paquete de batería. En este caso, la pluralidad de baterías secundarias se alojan dentro de una carcasa de módulo para configurar un módulo de batería, y al menos un módulo de batería se aloja dentro de una carcasa de paquete para configurar un paquete de batería.

35 La batería puede conectarse eléctricamente a otro dispositivo externo para intercambiar energía, datos y similares. Sin embargo, cuando el ruido entra en el paquete de batería durante este proceso, no solo el paquete de batería, sino también otros equipos electrónicos conectados al paquete de batería pueden verse afectados negativamente. Por ejemplo, en el caso de un paquete de batería montado en un vehículo, el ruido puede entrar en el paquete de batería a través de otro dispositivo del vehículo, como un inversor o similares.

40 En este caso, el ruido que fluye puede causar un mal funcionamiento o interferir con un funcionamiento preciso en varios dispositivos electrónicos dentro del paquete de batería, como un sistema de gestión de batería (BMS), un sensor de corriente, un sensor de temperatura, un relé, y similares. Además, el ruido que fluye hacia el paquete de batería puede volver a causar un mal funcionamiento al afectar a otro dispositivo electrónico externo conectado al paquete de batería, como una radio o un dispositivo de navegación del vehículo.

45 En particular, el ruido generado en el inversor o similares del vehículo puede fluir hacia el paquete de batería a través de un conector proporcionado en el paquete de batería. En este caso, el conector puede estar conectado eléctricamente a un componente electrónico, como el BMS, a través de un cable, y el ruido que fluye desde el inversor o similares puede fluir hacia el paquete de batería a través del conector y el cable, causando de este modo varios problemas.

50 Para resolver estos problemas de la técnica relacionada, se ha propuesto una tecnología en la que un elemento de filtro, como un filtro de núcleo de ferrita, se enrolla alrededor del cable conectado al conector, o similares, y se utiliza. Sin embargo, en este caso, la densidad energética del paquete de batería se deteriora y la disposición entre los componentes internos de la batería no es fácil. En otras palabras, dado que el propio elemento de filtro tiene un cierto volumen, el volumen del paquete de batería aumenta o el espacio ocupado por otro componente, como la batería secundaria o similares, disminuye tanto como el espacio ocupado por el elemento de filtro. Además, cuando

5 el elemento de filtro se coloca dentro del paquete de batería, es necesario fijarlo. En este caso, un espacio interno del paquete de batería disminuye y una estructura del mismo resulta complicada en cuanto a preparación de una estructura de fijación del elemento de filtro. Además, el cable se enrolla a menudo al menos una vez alrededor del filtro de núcleo de ferrita, y en este caso, los procesos de fabricación llegan a ser complicados y un diseño interno llega a ser difícil.

Otra técnica anterior se describe en los documentos EP 0 948 100 A1, US 5 304 964 A, US 2017/077722 A1 y KR 2016 0049895 A.

## 10 **Objeto de la invención**

### **Problema técnico**

15 La presente divulgación está diseñada para resolver los problemas de la técnica relacionada, y por tanto la presente divulgación está dirigida a proporcionar un paquete de batería con un conector de paquete de batería que tiene una estructura simple y es capaz de prevenir eficazmente que el ruido fluya dentro o fuera de un paquete de batería, y a un vehículo que incluye un paquete de batería con dicho conector de paquete de batería.

20 Estos y otros objetos y ventajas de la presente divulgación pueden entenderse a partir de la siguiente descripción detallada y resultarán más evidentes a partir de las realizaciones a modo de ejemplo de la presente divulgación. Asimismo, se comprenderá fácilmente que los objetos y las ventajas de la presente divulgación pueden realizarse por los medios mostrados en las reivindicaciones adjuntas y combinaciones de los mismos.

### **Solución técnica**

25 La presente invención se refiere a un paquete de batería que comprende un conector de paquete de batería situado en una carcasa de paquete de un paquete de batería que incluye un sistema de gestión de baterías, incluyendo el conector de paquete de batería: una unidad de conexión de comunicación configurada para conectarse a un cable de comunicación para intercambiar información con el sistema de gestión de baterías; y una unidad de conexión de fuente de alimentación configurada para conectarse a un cable de fuente de alimentación para suministrar energía de accionamiento al sistema de gestión de baterías y que tiene al menos una parte que incluye un material de bloqueo de ruido.

30 En este caso, la unidad de conexión de fuente de alimentación puede incluir un alojamiento de fuente de alimentación que incluye un material de bloqueo de ruido, y al menos un conductor de fuente de alimentación que incluye un material metálico, incrustado dentro del alojamiento de fuente de alimentación, y que tiene un extremo y el otro extremo expuestos al exterior.

35 Además, el al menos un conductor de fuente de alimentación puede tener una forma flexionada al menos una vez dentro del alojamiento de fuente de alimentación.

40 Además, el al menos un conductor de fuente de alimentación puede tener una forma flexionada al menos 90 ° dentro del alojamiento de fuente de alimentación.

45 Además, el al menos un conductor de fuente de alimentación puede incluir los al menos dos conductores de fuente de alimentación que están dispuestos en diferentes ubicaciones en una dirección arriba-abajo, en el que los al menos dos conductores de fuente de alimentación dispuestos en diferentes ubicaciones en la dirección arriba-abajo pueden estar flexionados cada uno en la dirección arriba-abajo y ubicados en diferentes ubicaciones en una dirección horizontal.

50 Además, una pluralidad de conductores de fuente de alimentación pueden disponerse dentro del alojamiento de fuente de alimentación, en el que al menos dos de la pluralidad de conductores de fuente de alimentación pueden tener formas flexionadas para formar partes desiguales.

55 Además, al menos un conductor de fuente de alimentación puede estar flexionado tridimensionalmente dentro del alojamiento de fuente de alimentación.

60 Además, la unidad de conexión de comunicación puede incluir un alojamiento de comunicación que incluye un material polimérico, y al menos un conductor de comunicación que incluye un material metálico, incrustado dentro del alojamiento de comunicación, y que tiene un extremo y el otro extremo expuestos al exterior.

En otro aspecto de la presente divulgación, también se proporciona un vehículo que incluye el paquete de batería.

### **Efectos ventajosos**

65 Según un aspecto de la presente divulgación, se puede evitar eficazmente que el ruido fluya hacia o desde un

paquete de batería a través de un conector.

Además, según otro aspecto de la presente divulgación, se puede evitar que aumente el volumen de un paquete de batería o que disminuya la densidad energética al preparar una configuración de bloqueo de ruido.

Además, según otro aspecto de la presente divulgación, se puede evitar que una estructura interna de un paquete de batería se complique o pueden facilitarse los procesos de fabricación.

Además, según otro aspecto de la presente divulgación, puede lograrse fácilmente una configuración que permita que una línea de comunicación, tal como una línea de comunicación de red de área de controlador (CAN), evite una configuración de bloqueo de ruido.

### Descripción de las figuras

Los dibujos adjuntos ilustran una realización preferida de la presente divulgación y, junto con la divulgación anterior, sirven para proporcionar una mayor comprensión de las características técnicas de la presente divulgación y, por tanto, la presente divulgación no se interpreta como limitada al dibujo.

La figura 1 es una vista en perspectiva en despiece que muestra esquemáticamente una configuración de un paquete de batería que incluye un conector de paquete de batería, según una realización de la presente divulgación.

La figura 2 es una vista en perspectiva combinada de la configuración de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una configuración esquemática de un conector de paquete de batería, según una realización de la presente divulgación.

La figura 4 es una vista en perspectiva en la que se separa una configuración parcial de la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente una configuración de una unidad de conexión de fuente de alimentación, según una realización de la presente divulgación.

La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente una configuración de una unidad de conexión de fuente de alimentación de un conector de paquete de batería, según una realización de la presente divulgación.

La figura 7 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente una configuración de una unidad de conexión de fuente de alimentación, según otra realización de la presente divulgación.

Las figuras 8 y 9 son vistas en sección transversal que muestran esquemáticamente una configuración de una unidad de conexión de fuente de alimentación, según otras realizaciones de la presente divulgación.

La figura 10 es una vista en perspectiva transparente que muestra esquemáticamente al menos una configuración parcial de una unidad de conexión de fuente de alimentación, según otra realización de la presente divulgación.

La figura 11 es una vista en perspectiva transparente que muestra esquemáticamente una configuración de una unidad de conexión de fuente de alimentación, según otra realización de la presente divulgación.

La figura 12 es una vista en perspectiva transparente que muestra esquemáticamente una configuración de una unidad de conexión de fuente de alimentación, según otra realización de la presente divulgación.

La figura 13 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente una configuración de un conector de paquete de batería, según otra realización de la presente divulgación.

La figura 14 es una vista en perspectiva en despiece de una configuración parcial de la figura 13.

La figura 15 es un gráfico que muestra un resultado de medición de una cantidad de atenuación de ruido según ejemplos de la presente divulgación y un ejemplo comparativo.

### Descripción detallada de la invención

En lo sucesivo, se describirán en detalle realizaciones preferidas de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Antes de la descripción, debe entenderse que los términos utilizados en la memoria descriptiva y las reivindicaciones adjuntas no deben interpretarse como limitados a significados generales y de diccionario, sino interpretarse en base a los significados y conceptos correspondientes a los aspectos técnicos de la presente divulgación en base al principio de que al inventor se le permite definir los términos apropiadamente para la mejor explicación.

Por tanto, la descripción propuesta en el presente documento es solo un ejemplo preferido a efectos meramente ilustrativos, que no pretende limitar el alcance de la divulgación.

5 La figura 1 es una vista en perspectiva en despiece que muestra esquemáticamente una configuración de un paquete de batería que incluye un conector 100 de paquete de batería, según una realización de la presente divulgación, y la figura 2 es una vista en perspectiva combinada de la configuración de la figura 1.

10 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, un paquete de batería que incluye el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación puede incluir, junto con el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación, un conjunto 200 de células, una carcasa 300 de paquete y un sistema 400 de gestión de baterías.

15 En este caso, el conjunto 200 de células puede incluir una pluralidad de baterías 210 secundarias. La batería 210 secundaria es un componente que almacena o descarga energía eléctrica mediante carga y descarga y, en particular, puede tener la forma de una batería secundaria de tipo bolsa. Dicha batería 210 secundaria puede incluir un conjunto de electrodo, un electrolito y un material exterior de tipo bolsa. Además, la batería 210 secundaria según la presente divulgación puede ser una batería secundaria de litio. El conjunto 200 de células del paquete de batería según la presente divulgación puede emplear diversos tipos de baterías secundarias conocidas en el momento de la solicitud de la presente divulgación.

20 La pluralidad de baterías 210 secundarias puede estar incluida en el paquete de batería. En particular, la pluralidad de baterías 210 secundarias puede estar dispuesta en una dirección arriba-abajo mientras se coloca de tal manera que las superficies anchas están orientadas hacia arriba y hacia abajo.

25 Un cartucho 220 puede estar configurado para alojar la batería secundaria en un espacio interno y, en particular, rodear una parte periférica de la batería 210 secundaria por el lado exterior. Además, el cartucho 220 puede tener una forma de anillo aproximadamente cuadrangular que protege el lado exterior de la batería 210 secundaria. Además, los cartuchos 220 pueden estar configurados para apilarse unos sobre otros y pueden alojar las baterías 210 secundarias en el espacio interno mientras se apilan unos sobre otros, manteniendo de este modo de forma estable un estado apilado de las baterías 210 secundarias. Además, una parte central del cartucho 220 puede incluir una placa de enfriamiento de un material conductor del calor.

30 La carcasa 300 de paquete puede tener un espacio interior y alojar componentes, tales como el conjunto 200 de células y el sistema 400 de gestión de baterías, en el espacio interno. En particular, como se muestra en los dibujos, la carcasa 300 de paquete incluye una carcasa 310 superior y una carcasa 320 inferior, y la carcasa 310 superior y la carcasa 320 inferior pueden configurarse para combinarse entre sí. La carcasa 300 de paquete puede incluir un material de plástico para obtener aislamiento eléctrico, un peso ligero, rigidez, y similares, pero puede incluir al menos parcialmente otro material, tal como un material metálico o similares, para mejorar un efecto de enfriamiento, rigidez, o similares.

35 El sistema 400 de gestión de baterías es un dispositivo de gestión que controla las operaciones de carga y descarga de la batería en general, y generalmente se denomina BMS. Dicho sistema 400 de gestión de baterías es un tipo de componente electrónico generalmente incluido en el paquete de batería, y la presente divulgación no está limitada por un tipo, forma, característica o similares específicos del sistema 400 de gestión de baterías. En otras palabras, el paquete de batería al que se aplica un conector de la presente divulgación puede emplear diversos sistemas de gestión de batería conocidos en el momento de la solicitud de la presente divulgación, y se omitirán descripciones detalladas del sistema 400 de gestión de baterías.

40 Los componentes electrónicos incluidos en el paquete de batería incluyen, además del sistema 400 de gestión de baterías, un sensor de corriente, un relé y un fusible o similares. En este caso, el sensor de corriente es un componente que detecta las corrientes de carga y descarga del paquete de batería, y el relé es un componente de conmutación que cierra o abre selectivamente las trayectorias de carga y descarga a través de las cuales fluyen las corrientes de carga y descarga del paquete de batería. Además, el fusible es un componente situado en las trayectorias de carga y descarga del paquete de batería que bloquea los flujos de las corrientes de carga y descarga fundiéndose y rompiéndose cuando se produce una situación anómala en el paquete de batería. Dicho sensor de corriente, relé y fusible pueden intercambiar información con el sistema 400 de gestión de baterías, y pueden controlarse por el sistema de gestión de baterías. Los componentes electrónicos, como el sensor de corriente, el relé y el fusible, además del sistema 400 de gestión de baterías, pueden alojarse en el interior del paquete de batería mientras están montados sobre una placa, como se muestra en la figura 1. Por ejemplo, la placa sobre la que se montan los componentes electrónicos puede estar situada en una parte superior del conjunto 200 de células.

45 El conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación puede estar situado en la carcasa de paquete y configurado para conectarse eléctricamente a otro dispositivo externo al paquete de batería. En este sentido, el conector 100 de paquete de batería puede estar configurado de manera que al menos una parte, en particular, un terminal de conexión de un dispositivo externo, esté expuesta al exterior del paquete de batería.

Por ejemplo, como se muestra en las figuras 1 y 2, el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación puede estar ubicado en la carcasa 310 superior y configurado de manera que una parte esté expuesta al exterior.

5 El conector 100 de paquete de batería puede funcionar como una trayectoria que permite el flujo de energía hacia o desde otro dispositivo externo. Además, el conector 100 de paquete de batería puede funcionar como una trayectoria de comunicación con el otro dispositivo externo.

10 En particular, el paquete de batería a la que se aplica el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación puede incluir un componente electrónico, como el sistema de gestión de baterías. Asimismo, el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación puede transmitir energía de accionamiento o una señal de comunicación al conectarse a dicho componente electrónico, como el sistema de gestión de baterías. Una configuración específica del conector 100 de paquete de batería se describirá en detalle con referencia a las figuras 3 y 4.

15 La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una configuración esquemática del conector 100 de paquete de batería, según una realización de la presente divulgación, y la figura 4 es una vista en perspectiva en la que una configuración parcial de la figura 3 está separada. En particular, en la figura 4, algunos conductores de cada unidad de conexión están expuestos fuera de un alojamiento para facilitar la descripción.

20 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación puede incluir una unidad 120 de conexión de comunicación y una unidad 110 de conexión de fuente de alimentación.

25 La unidad 120 de conexión de comunicación puede ser una configuración proporcionada en el conector 100 de paquete de batería de manera que un componente dentro del paquete de batería y un componente fuera del paquete de batería intercambien una señal de comunicación. Por ejemplo, cuando el paquete de batería está instalado en un vehículo, una unidad de control electrónico (ECU) del vehículo y un BMS del paquete de batería pueden comunicarse entre sí a través de la unidad 120 de conexión de comunicación.

30 A este respecto, la unidad 120 de conexión de comunicación puede estar configurada para conectarse a un cable w2 de comunicación situado en el interior del paquete de batería. En particular, el cable w2 de comunicación puede ser una línea de señal conectada al sistema de gestión de baterías (BMS) para intercambiar información con el sistema de gestión de baterías. En este caso, el cable de comunicación puede tener un extremo conectado a la unidad 120 de conexión de comunicación y el otro extremo conectado al sistema de gestión de baterías. Por ejemplo, el sistema de gestión de baterías puede comunicarse con la ECU del vehículo a través del cable de comunicación y la unidad 120 de conexión de comunicación.

40 La unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede ser una configuración proporcionada en el conector 100 de paquete de batería de manera que la energía de accionamiento se intercambia entre el componente dentro del paquete de batería y el componente fuera del paquete de batería. Por ejemplo, cuando el paquete de batería está instalado en el vehículo, la energía de accionamiento del componente interno puede suministrarse desde una batería de almacenamiento principal o similares del vehículo a través de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación.

45 A este respecto, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede estar configurada para conectarse a un cable w1 de fuente de alimentación proporcionado dentro del paquete de batería. En particular, el cable de fuente de alimentación puede ser una línea de alimentación conectada al sistema 400 de gestión de baterías para suministrar energía de accionamiento al sistema 400 de gestión de baterías. En este caso, el cable w1 de fuente de alimentación puede tener un extremo conectado a la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación y el otro extremo conectado al sistema 400 de gestión de baterías. Por ejemplo, el sistema 400 de gestión de baterías puede recibir energía de accionamiento de la batería de almacenamiento principal del vehículo a través de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación y el cable w1 de fuente de alimentación.

55 En particular, en el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede tener al menos una parte que incluya un material de bloqueo de ruido. En relación con el paquete de batería, el ruido puede generarse a partir del propio paquete de batería o de diversos dispositivos electrónicos de un aparato en el que está montado el paquete de batería. Además, dicho ruido puede fluir hacia el paquete de batería a través de varias trayectorias, como el conector 100 de paquete de batería, un terminal de paquete y similares. Además, el ruido que fluye hacia el interior del paquete puede transmitirse de nuevo al exterior del paquete a través del conector 100 de paquete de batería. Sin embargo, según la configuración de la presente divulgación, el propio conector de paquete de batería incluye el material de bloqueo de ruido y, por tanto, el ruido puede bloquearse o restringirse para que no fluya hacia dentro o hacia fuera a través del conector de paquete de batería.

65 Además, según tal aspecto de la presente divulgación, puesto que un material de bloqueo de ruido está incrustado en un conector proporcionado en una carcasa de paquete, no es necesario proporcionar otra configuración para

bloquear el ruido, tal como un filtro de núcleo de ferrita o similares, dentro de un paquete de batería. Por tanto, según tal aspecto de la presente divulgación, puede reducirse un espacio ocupado por el filtro de núcleo de ferrita o similares, y no se requiere una configuración independiente para fijar el filtro de núcleo de ferrita o similares. En consecuencia, el paquete de batería puede fabricarse fácilmente y el espacio interno puede no ser complicado. Además, según dicho aspecto de la presente divulgación, dado que una configuración para bloquear el ruido se proporciona en un conector, un efecto de bloqueo de ruido puede mejorarse adicionalmente en comparación con cuando se proporciona una configuración de bloqueo de ruido en el medio de un cable.

Mientras tanto, el material de bloqueo de ruido incluido en la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede ser diversos materiales de bloqueo de ruido bien conocidos en el momento de la solicitud de la presente divulgación. Representativamente, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede incluir un material magnético blando como material de bloqueo de ruido. Además, el material de bloqueo de ruido puede incluir un material cerámico. En particular, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede incluir un material de ferrita como material de bloqueo de ruido.

Preferiblemente, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede incluir un alojamiento 111 de fuente de alimentación y un conductor 112 de fuente de alimentación.

El alojamiento 111 de fuente de alimentación puede incluir un material aislante eléctrico para que no se conduzca eléctricamente con el conductor 112 de fuente de alimentación que contiene. En particular, el alojamiento 111 de fuente de alimentación puede incluir un material de bloqueo de ruido. Por ejemplo, el alojamiento 111 de fuente de alimentación puede incluir un material de núcleo de ferrita. En este caso, el alojamiento 111 de fuente de alimentación puede estar configurado en una forma en la que el material de bloqueo de ruido (ferrita) está incluido dentro de una carcasa de otro material, por ejemplo, un material de plástico. Alternativamente, el alojamiento 111 de fuente de alimentación puede incluir solo el material de bloqueo de ruido (ferrita) en general.

El alojamiento 111 de fuente de alimentación incluye el conductor 112 de fuente de alimentación en su interior, y puede tener varias formas para rodear el conductor 112 de fuente de alimentación. Por ejemplo, el alojamiento 111 de fuente de alimentación puede tener una forma de paralelepípedo rectangular aproximado, como se muestra en la figura 4. Sin embargo, la presente divulgación no está limitada por dicha forma específica del alojamiento 111 de fuente de alimentación. Por ejemplo, el alojamiento 111 de fuente de alimentación puede tener una forma cilíndrica.

El conductor 112 de fuente de alimentación es un componente configurado de manera que la energía de accionamiento fluye directamente en el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación. En consecuencia, el conductor 112 de fuente de alimentación puede incluir un material aislante eléctrico, en particular, un material metálico tal como cobre o similares. Además, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar configurado para estar incrustado dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, mientras que ambos extremos están expuestos al exterior. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 4, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar configurado de manera que un extremo (extremo exterior) en una dirección orientada hacia el exterior del paquete de batería (dirección del eje +X) y un extremo (extremo interior) en una dirección orientada hacia el interior del paquete de batería (dirección del eje -X) están expuestos al exterior. Por tanto, un dispositivo externo del paquete de batería, por ejemplo, un cable de fuente de alimentación externo conectado a la batería de almacenamiento principal del vehículo, puede entrar en contacto y conectarse al extremo exterior del conductor 112 de fuente de alimentación, y el cable w1 de fuente de alimentación dentro del paquete de batería puede entrar en contacto y conectarse al extremo interior del conductor 112 de fuente de alimentación. En este caso, el extremo exterior y el extremo interior pueden configurarse en forma de terminal para conectarse a un cable o a una placa. En otras palabras, el extremo exterior del conductor 112 de fuente de alimentación puede ser un terminal externo de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación y el extremo interior del conductor 112 de fuente de alimentación puede ser un terminal interno de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación.

En particular, según la presente divulgación, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar incrustado dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación que incluye el material de bloqueo de ruido. En otras palabras, el material de bloqueo de ruido puede rodear las proximidades del conductor 112 de fuente de alimentación. En consecuencia, puede impedirse eficazmente que el ruido se transmita al exterior del paquete de batería o que fluya hacia el interior del paquete de batería a través del conductor 112 de fuente de alimentación.

También, uno o más conductores 112 de fuente de alimentación pueden proporcionarse en la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación. En particular, como se muestra en las figuras 3 y 4, la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden proporcionarse en la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación. Además, al menos algunos de la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden utilizarse para transmitir energía de accionamiento al sistema de gestión de baterías. En este caso, la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden estar todos incrustados dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación que incluye el material de bloqueo de ruido. En otras palabras, las proximidades de toda la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden estar rodeadas por el material de bloqueo de ruido.

Más preferiblemente, como se muestra en la figura 4, al menos una parte del conductor 112 de fuente de

alimentación puede estar flexionada. Esto se describirá en más detalle con referencia a la figura 5.

La figura 5 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente una configuración de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, según una realización de la presente divulgación. Por ejemplo, la figura 5 puede ser un ejemplo de una vista en sección transversal tomada a lo largo de una línea A-A' de la figura 4 mientras el conductor 112 de fuente de alimentación está incrustado en el alojamiento 111 de fuente de alimentación.

Haciendo referencia a la figura 5, el conductor 112 de fuente de alimentación puede flexionarse al menos una vez mientras está incrustado dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación. En otras palabras, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar configurado de manera que solo un extremo exterior o y un extremo interior i estén expuestos al exterior, y una trayectoria de conexión entre el extremo exterior o y el extremo interior i esté incrustada dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación. En este caso, una parte incrustada dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación puede configurarse de manera que las partes se doblen como se indica mediante los números de referencia B1 a B4.

Según tal configuración de la presente divulgación, la trayectoria del conductor 112 de fuente de alimentación incrustado dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación puede ser alargada. En otras palabras, el conductor 112 de fuente de alimentación del conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación puede configurarse de manera que la trayectoria desde el extremo exterior o hasta el extremo interior i se dobla dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, en lugar de formarse corta en una forma lineal. En consecuencia, el conductor 112 de fuente de alimentación del conector de paquete según la presente divulgación puede tener una trayectoria larga y complicada. En este caso, puesto que el alojamiento 111 de fuente de alimentación incluye el material de bloqueo de ruido, el conductor 112 de fuente de alimentación puede tener la trayectoria larga mientras que las proximidades del mismo están rodeadas por el material de bloqueo de ruido. Por ejemplo, como se indica con los números de referencia C1 a C6 en la configuración de la figura 5, en el conductor 112 de fuente de alimentación, excepto por el extremo exterior o y el extremo interior i, toda la trayectoria entre los mismos puede estar rodeado por el alojamiento 111 de fuente de alimentación, es decir, el material de bloqueo de ruido. De este modo, según tal configuración de la presente divulgación, un efecto de bloqueo de ruido por el material de bloqueo de ruido puede mejorarse adicionalmente sin tener que aumentar un tamaño de un conector. Además, cuando la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación incluye la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación, todos los conductores pueden tener tal forma flexionada.

En particular, en una realización en la que el conductor 112 de fuente de alimentación está flexionado como se ha descrito anteriormente, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar flexionado al menos 90 ° dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación.

Por ejemplo, como se muestra en la figura 5, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar flexionado aproximadamente en ángulo recto en cada una de las partes B1, B2, B3 y B4. En este caso, la trayectoria del conductor 112 de fuente de alimentación puede cambiar de dirección. Por ejemplo, la trayectoria del conductor 112 de fuente de alimentación puede flexionarse para cambiar una dirección de una dirección horizontal a una dirección vertical o de la dirección vertical a la dirección horizontal. Según tal configuración de la presente divulgación, la trayectoria del conductor 112 de fuente de alimentación puede alargarse tanto como sea posible dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación.

Además, cuando la distancia entre las partes B1 y B2 y la distancia entre las partes B3 y B4 son cortas en la figura 5, el conductor 112 de fuente de alimentación puede flexionarse aproximadamente 180 °. En otras palabras, el conductor 112 de fuente de alimentación puede flexionarse de manera que la trayectoria se encuentra en una dirección opuesta en al menos una parte. Según tal configuración de la presente divulgación, el conductor 112 de fuente de alimentación puede tener una longitud mayor en un espacio estrecho dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación.

Mientras tanto, como se ha descrito anteriormente, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede incluir la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación. En particular, al menos dos de la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden estar dispuestos en diferentes ubicaciones en la dirección arriba-abajo. Esto se describirá en más detalle con referencia a la figura 6.

La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente una configuración de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación del conector 100 de paquete de batería, según una realización de la presente divulgación. En la figura 6, cada conductor 112 de fuente de alimentación está expuesto fuera del alojamiento 111 de fuente de alimentación para facilitar la descripción.

Haciendo referencia a la figura 6, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación incluye la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación, y cada uno de los conductores 112 de fuente de alimentación puede estar flexionado en la dirección arriba-abajo (dirección del eje Z en la figura 6). En este caso, el conductor 112 de fuente de alimentación que está flexionado en la dirección arriba-abajo puede denotar que el conductor 112 de fuente de alimentación está flexionado en una dirección hacia arriba o una dirección hacia abajo desde la dirección

horizontal o flexionado en la dirección horizontal desde la dirección hacia arriba o hacia abajo. Por ejemplo, todos los conductores 112 de fuente de alimentación pueden estar flexionados en un plano X-Z de la figura 6. En este caso, como se muestra en la figura 6, cada conductor 112 de fuente de alimentación puede flexionarse en direcciones opuestas al menos cuatro veces, pero el número de dobleces puede variar.

5 En este caso, algunos conductores 112 de fuente de alimentación pueden estar situados en diferentes ubicaciones en la dirección arriba-abajo. En este caso, los conductores 112 de fuente de alimentación que están ubicados en diferentes ubicaciones en la dirección arriba-abajo pueden denotar que las alturas de los extremos exteriores son diferentes. Por ejemplo, en la figura 6, un extremo exterior o1 de d1, un extremo exterior o3 de d3, y un extremo exterior o5 de d5 pueden estar situados por encima en comparación con un extremo exterior o2 de d2 y un extremo exterior o4 de d4. Alternativamente, el hecho de que los conductores 112 de fuente de alimentación estén situados en diferentes ubicaciones en la dirección arriba-abajo puede denotar que las alturas de los puntos más altos de los conductores 112 de fuente de alimentación son diferentes una con respecto a otra.

15 Como tal, la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación ubicados en diferentes lugares en la dirección arriba-abajo pueden flexionarse cada uno en la dirección arriba-abajo. Por ejemplo, en la figura 6, cada conductor 112 de fuente de alimentación, por ejemplo, el conductor 112 de fuente de alimentación d1, puede flexionarse de manera que la trayectoria en la dirección horizontal desde el extremo exterior o1 hacia un extremo interior i1, se dobla en la dirección hacia abajo, y luego se dobla en la dirección horizontal de nuevo. En otras palabras, el conductor 112 de fuente de alimentación d1 puede flexionarse en cualquiera de los planos X-Z.

20 En tal configuración, los conductores 112 de fuente de alimentación ubicados en diferentes ubicaciones en la dirección arriba-abajo pueden estar ubicados en diferentes ubicaciones en la dirección horizontal, por ejemplo, en una dirección izquierda-derecha. Por ejemplo, en la figura 6, el conductor 112 de fuente de alimentación d2 puede estar ubicado en diferentes ubicaciones del conductor 112 de fuente de alimentación d1, el conductor 112 de fuente de alimentación d3, y el conductor 112 de fuente de alimentación d5 que tienen diferentes alturas de extremo exterior, en la dirección izquierda-derecha (dirección del eje Y de la figura 6). En otras palabras, un plano X-Z donde está presente el conductor 112 de fuente de alimentación d2 puede estar alejado del plano X-Z donde está presente el conductor 112 de fuente de alimentación d1, el plano X-Z donde está presente el conductor 112 de fuente de alimentación d3, y el plano X-Z donde está presente el conductor 112 de fuente de alimentación d5, en la dirección del eje Y. Además, como se muestra en la figura 6, en la dirección horizontal, d2 puede ubicarse entre d1 y d3, y d4 puede ubicarse entre d3 y 5.

25 Según tal configuración de la presente divulgación, cada uno de los conductores 112 de fuente de alimentación puede flexionarse para tener longitudes largas sin interferir una con respecto a otra. En otras palabras, según tal configuración, dado que los conductores 112 de fuente de alimentación están separados uno con respecto a otro una distancia predeterminada, el material de bloqueo de ruido del alojamiento 111 de fuente de alimentación puede disponerse entre los conductores 112 de fuente de alimentación. Por tanto, en este caso, la longitud de cada uno de la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación puede ser alargada mientras que todos los conductores 112 de fuente de alimentación están rodeados por el material de bloqueo de ruido, asegurando de este modo un efecto de bloqueo de ruido.

35 Mientras tanto, como en la realización anterior, en lo que respecta a la configuración en la que el conductor 112 de fuente de alimentación está flexionado en la dirección arriba-abajo, las alturas de un extremo exterior y de un extremo interior del conductor 112 de fuente de alimentación pueden configurarse para que estén situadas en lugares diferentes. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 5, varios conductores 112 de fuente de alimentación pueden configurarse de manera que los extremos exteriores o1 a o5 y los extremos interiores i1 a i5 no estén situados a las mismas alturas, sino que estén situados en diferentes ubicaciones en la dirección del eje Z.

40 Además, cuando la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación proporcionados en la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación se doblan en la dirección arriba-abajo, el extremo exterior y el extremo interior de cada uno de los conductores 112 de fuente de alimentación pueden ubicarse de manera que las alturas son opuestas en la dirección arriba-abajo. Por ejemplo, haciendo referencia a la configuración de la figura 6, en el caso de d1, d3, y d5 en el cual las alturas de los extremos exteriores son relativamente más altas, las alturas de los extremos interiores i1, i3, e i5 pueden ser relativamente más bajas que las alturas de los extremos interiores i2 e i4 de d2 y d4. En otras palabras, en el caso de d1, d3 y d5, los extremos exteriores o1, o3 y o5 están situados altos y los extremos interiores i1, i3 e i5 están situados bajos, mientras que en el caso de d2 y d4, los extremos exteriores o2 y o4 están situados bajos y los extremos interiores i2 e i4 están situados altos.

45 Según tal configuración de la presente divulgación, una distancia entre los extremos exteriores y una distancia entre los extremos interiores de la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación puede estar suficientemente asegurada, mientras que la trayectoria de cada conductor 112 de fuente de alimentación puede alargarse tanto como sea posible. De este modo, en este caso, un diseño de un conector y procesos de conectar el conector a un cable pueden facilitarse, mientras que el efecto de bloqueo de ruido puede asegurarse tanto como sea posible.

50 Sin embargo, la presente divulgación no se limita a tales realizaciones, y pueden llevarse a cabo otras diversas

realizaciones.

La figura 7 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente una configuración de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, según otra realización de la presente divulgación. En lo sucesivo, se describirán principalmente las diferencias con respecto a las realizaciones anteriores, y se omitirán los detalles a los que son aplicables descripciones iguales o similares a las realizaciones anteriores.

Haciendo referencia a la figura 7, la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden proporcionarse dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación. En particular, al menos dos de la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden estar flexionados para tener partes desiguales. Por ejemplo, la configuración de la figura 7 muestra dos conductores 112 de fuente de alimentación (d6 y d7) dispuestos en la dirección arriba-abajo, y tales dos conductores 112 de fuente de alimentación (d6 y d7) pueden flexionarse cada uno para tener una parte desigual. En particular, la parte desigual de cada conductor 112 de fuente de alimentación puede tener una forma de ondas cuadradas que incluyen líneas rectas en la dirección horizontal y líneas rectas en la dirección vertical.

Según tal configuración de la presente divulgación, al alargar la trayectoria del conductor 112 de fuente de alimentación dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, una gran parte del conductor 112 de fuente de alimentación puede estar rodeada por el material de bloqueo de ruido. De este modo, en este caso, un efecto de bloqueo con respecto al ruido que pasa a través del conductor 112 de fuente de alimentación puede asegurarse en gran medida.

Las figuras 8 y 9 son vistas en sección transversal que muestran esquemáticamente una configuración de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, según otras realizaciones de la presente divulgación.

En primer lugar, haciendo referencia a la figura 8, se proporcionan al menos tres conductores 112 de fuente de alimentación dispuestos en la dirección arriba-abajo dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, y cada conductor 112 de fuente de alimentación puede flexionarse para tener una parte desigual. En este caso, la parte desigual de cada conductor 112 de fuente de alimentación puede incluir una línea diagonal al menos parcialmente. En otras palabras, la parte desigual del conductor 112 de fuente de alimentación no solo incluye un segmento en la dirección horizontal o la dirección vertical como se muestra en la figura 7, sino que también incluye un segmento inclinado en un ángulo predeterminado dentro de 90 ° en la dirección horizontal. En la realización de la figura 8, la parte desigual del conductor 112 de fuente de alimentación incluye una forma de ondas triangulares.

Entonces, haciendo referencia a la figura 9, con respecto a los tres conductores 112 de fuente de alimentación dispuestos en la dirección arriba-abajo dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, la parte desigual puede incluir una forma de curvas al menos parcialmente. En particular, la parte desigual del conductor 112 de fuente de alimentación puede incluir una forma de ondas sinusoidales.

En particular, como se muestra en tales configuraciones de las figuras 8 y 9, la parte desigual de al menos un conductor 112 de fuente de alimentación puede insertarse en la parte desigual del otro conductor 112 de fuente de alimentación.

Por ejemplo, en la realización de la figura 8 en la que al menos una parte del conductor 112 de fuente de alimentación tiene la forma de ondas triangulares, las ondas triangulares de al menos un conductor 112 de fuente de alimentación pueden insertarse en las ondas triangulares del otro conductor 112 de fuente de alimentación. En particular, como se indica por las regiones e1 en la figura 8, los conductores 112 de fuente de alimentación ubicados en el medio y en la parte inferior pueden respectivamente tener vértices insertados dentro de regiones de las ondas triangulares de los conductores 112 de fuente de alimentación ubicados en la parte superior y en el medio, que se orientan hacia arriba.

Además, en la realización de la figura 9 en la que al menos una parte del conductor 112 de fuente de alimentación tiene una forma de ondas sinusoidales, las ondas sinusoidales de al menos un conductor 112 de fuente de alimentación pueden insertarse en las ondas sinusoidales del otro conductor 112 de fuente de alimentación. En particular, como se indica por las regiones e2 en la figura 9, los conductores 112 de fuente de alimentación ubicados en el medio y en la parte inferior pueden insertarse respectivamente en las partes inferiores de las regiones de las ondas sinusoidales del conductor 112 de fuente de alimentación ubicado en la parte superior y en el medio, que son convexas hacia arriba.

Según tal configuración de la presente divulgación, la longitud del conductor 112 de fuente de alimentación puede alargarse fácilmente dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación. Además, las localizaciones en la dirección horizontal pueden no restringirse con respecto a la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación que tienen diversas alturas en la dirección arriba-abajo. Por ejemplo, los tres conductores 112 de fuente de alimentación situados en ubicaciones diferentes en la dirección arriba-abajo en la configuración de la figura 8 o 9 pueden estar situados en la misma ubicación en la dirección horizontal (dirección del eje Y en la figura 3). Según tal configuración, incluso cuando la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación que tienen

diferentes alturas se doblan en la dirección arriba-abajo mientras están ubicados en la misma ubicación en la dirección horizontal, las longitudes de los mismos pueden alargarse sin interferir una con respecto a otra. Por tanto, en este caso, la estructura de un conector no es complicada, los procesos de fabricación se simplifican y es fácil alargar una longitud tanto como sea posible. Además, en este caso, las formas de la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden ser idénticas y no ser diferentes, y por tanto la simplificación de los procesos de fabricación y las estructuras pueden facilitarse adicionalmente.

Mientras tanto, en las realizaciones anteriores, el conductor 112 de fuente de alimentación se dobla bidimensionalmente en un plano, pero la presente divulgación no se limita necesariamente a tales realizaciones.

La figura 10 es una vista en perspectiva transparente que muestra esquemáticamente al menos una configuración parcial de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, según otra realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la figura 10, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar flexionado tridimensionalmente dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación. En otras palabras, el conductor 112 de fuente de alimentación puede no estar situado en un plano, sino en un espacio tridimensional (3D). En particular, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar flexionado en forma de muelle. Por ejemplo, el conductor 112 de fuente de alimentación puede tener forma de espiral.

Según tal configuración de la presente divulgación, dado que el conductor 112 de fuente de alimentación está flexionado en el espacio 3D, puede facilitarse adicionalmente la formación del conductor 112 de fuente de alimentación para que tenga una longitud mayor. En consecuencia, el efecto de bloqueo de ruido por el alojamiento 111 de fuente de alimentación puede mejorarse adicionalmente.

Además, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar enrollado no en una curva sino en una línea recta. Por ejemplo, como se muestra en la figura 10, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar totalmente incrustado dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, excepto por el extremo exterior o y el extremo interior i, mientras rodea una superficie exterior de un paralelepípedo rectangular arbitrario presente dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación.

Según tal configuración de la presente divulgación, la longitud del conductor 112 de fuente de alimentación puede alargarse adicionalmente en comparación con cuando el conductor 112 de fuente de alimentación tiene curvas. Consecuentemente, un efecto de bloqueo del ruido que pasa a través del conductor 112 de fuente de alimentación puede aumentarse adicionalmente.

Mientras tanto, en la figura 10, solo un conductor 112 de fuente de alimentación se muestra por conveniencia de descripción, pero como se describió anteriormente, la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación puede incluirse dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación. Una realización de tal forma se describirá en detalle con referencia a la figura 11.

La figura 11 es una vista en perspectiva transparente que muestra esquemáticamente una configuración de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, según otra realización de la presente divulgación. En lo sucesivo, se describirán principalmente las diferencias con las realizaciones anteriores, en particular, la realización de la figura 10.

Haciendo referencia a la figura 11, la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación pueden estar incrustados dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, y cada conductor 112 de fuente de alimentación puede tener un extremo exterior en un extremo frontal del alojamiento 111 de fuente de alimentación y un extremo interior en un extremo posterior del alojamiento 111 de fuente de alimentación. Además, cada conductor 112 de fuente de alimentación puede estar enrollado en forma de muelle. Por ejemplo, los dos conductores 112 de fuente de alimentación (d8 y d9) mostrados en la figura 11 pueden enrollarse en un paralelepípedo rectangular arbitrario. En la figura 11, el conductor de fuente de alimentación d8 se muestra en una línea discontinua y el conductor de fuente de alimentación d9 se muestra en una línea discontinua alterna larga y dos cortas de manera que los dos conductores de fuente de alimentación (d8 y d9) se distinguen fácilmente entre sí.

En este caso, la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación puede configurarse de manera que los muelles se inserten mutuamente. En otras palabras, en la configuración de la figura 11, los dos conductores 112 de fuente de alimentación indicados por d8 y d9 pueden solaparse aproximadamente entre sí basándose en la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación vista desde la parte frontal o la parte posterior (cuando se ve en la dirección del eje X en la figura 11). En otras palabras, en el plano Y-Z, el conductor 112 de fuente de alimentación d8 y el conductor 112 de fuente de alimentación d9 pueden tener la misma forma o similar en aproximadamente la misma ubicación o similar. Sin embargo, el conductor 112 de fuente de alimentación d8 y el conductor 112 de fuente de alimentación d9 pueden localizarse alternativamente en diferentes ubicaciones en base a la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación vista desde la izquierda o la derecha (cuando se ve en la dirección del eje Y en la figura 11). Por ejemplo, los dos conductores 112 de fuente de alimentación pueden estar secuencial y alternativamente ubicados en un orden del conductor 112 de fuente de alimentación d8, el conductor 112 de fuente

de alimentación d9, el conductor 112 de fuente de alimentación d8, el conductor 112 de fuente de alimentación d9, y así sucesivamente, en base a una parte alargada en la dirección arriba-abajo, en el plano X-Z.

5 Según tal configuración de la presente divulgación, en la configuración en la que la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación están incluidos en la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, cada uno de los conductores 112 de fuente de alimentación puede estar incrustado tanto como sea posible sin interferir uno con respecto a otro dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación. Por consiguiente, en este caso, puede mejorarse adicionalmente el efecto de filtrado de ruido de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación.

10 La figura 12 es una vista en perspectiva transparente que muestra esquemáticamente una configuración de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, según otra realización de la presente divulgación. También en este caso, se describirán principalmente las diferencias con las realizaciones anteriores, in en particular, la realización de la figura 11.

15 Haciendo referencia a la figura 12, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede incluir tanto el conductor 112 de fuente de alimentación flexionado tridimensionalmente como el conductor 112 de fuente de alimentación flexionado bidimensionalmente.

20 Más particularmente, haciendo referencia a la figura 12, los conductores 112 de fuente de alimentación indicados por d8 y d9 pueden flexionarse tridimensionalmente, en particular, flexionarse en la forma de un muelle. Asimismo, el conductor 112 de fuente de alimentación indicado por d10 y d11 puede flexionarse bidimensionalmente, en particular, flexionarse en la dirección horizontal en el plano X-Y.

25 En tal configuración, el conductor 112 de fuente de alimentación flexionado bidimensionalmente puede insertarse en el conductor 112 de fuente de alimentación flexionado tridimensionalmente. En otras palabras, el conductor 112 de fuente de alimentación d8 y el conductor 112 de fuente de alimentación d9 pueden estar formados en la forma de un muelle y tener un espacio similar a un hueco en el mismo. En este momento, el conductor 112 de fuente de alimentación d10 y el conductor 112 de fuente de alimentación d11 pueden estar flexionados en la dirección horizontal dentro del conductor 112 de fuente de alimentación con la forma de un muelle. Mientras tanto, a diferencia de lo que se muestra en la figura 12, el conductor 112 de fuente de alimentación d10 y el conductor 112 de fuente de alimentación d11 pueden estar flexionados en la dirección vertical dentro del conductor 112 de fuente de alimentación en forma de muelle.

35 Según tal configuración de la presente divulgación, mediante la formación de diversas formas flexionadas del conductor 112 de fuente de alimentación dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, todos los conductores pueden asegurar la mayor longitud posible mientras que los conductores 112 de fuente de alimentación están suficientemente espaciados uno con respecto a otro sin interferir entre sí. Por tanto, en este caso, el efecto de bloqueo de ruido de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede mejorarse adicionalmente.

40 Preferiblemente, la unidad 120 de conexión de comunicación puede incluir un alojamiento 121 de comunicación y un conductor 122 de comunicación como se muestra en las figuras 3 y 4.

45 El alojamiento 121 de comunicación puede incluir un material aislante eléctrico para que no se conduzca eléctricamente con el conductor 122 de comunicación que contiene. En particular, el alojamiento 121 de comunicación puede incluir un material polimérico, como plástico o similares.

50 Dicho alojamiento 121 de comunicación incluye el conductor 122 de comunicación en su interior, y puede tener diversas formas para rodear el conductor 122 de comunicación. Por ejemplo, como se muestra en la figura 4, el alojamiento 121 de comunicación puede tener una forma de paralelepípedo aproximadamente rectangular. Sin embargo, el alojamiento 121 de comunicación puede tener cualquier otra forma.

55 El conductor 122 de comunicación es un componente que permite transmitir una señal de comunicación a través del conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación. En consecuencia, el conductor 122 de comunicación puede incluir un material conductor eléctrico, en particular, un material metálico tal como cobre o similares. Además, el conductor 122 de comunicación puede estar incrustado dentro del alojamiento 121 de comunicación y tener ambos extremos expuestos al exterior. Por ejemplo, en la configuración de la figura 4, el conductor 122 de comunicación puede tener un extremo (extremo exterior) expuesto en la parte delantera (dirección del eje +X) orientado hacia el exterior del conector de paquete y el otro extremo (extremo interior) expuesto en la parte trasera (dirección del eje -X) orientado hacia el interior del conector de paquete. En consecuencia, el dispositivo externo del paquete de batería, por ejemplo, un cable de comunicación externo, como una línea CAN conectada a la ECU del vehículo, puede entrar en contacto y conectarse al extremo exterior del conductor 122 de comunicación. Además, el cable w2 de comunicación dentro del paquete de batería conectado al sistema de gestión de baterías o similares puede entrar en contacto y conectarse al extremo interior del conductor 122 de comunicación. El extremo exterior y el extremo interior del conductor 122 de comunicación también pueden tener la forma de un terminal que se conecta a un cable o a una placa.

Uno o más conductores 122 de comunicación pueden proporcionarse en la unidad 120 de conexión de comunicación. En particular, como se muestra en las figuras 3 y 4, la pluralidad de conductores 122 de comunicación pueden proporcionarse en la unidad 120 de conexión de comunicación. Además, la pluralidad de conductores 122 de comunicación pueden utilizarse para transmitir datos de comunicación.

5

En particular, con respecto al conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación, el alojamiento 121 de comunicación puede no incluir el material de bloqueo de ruido a diferencia del alojamiento 111 de fuente de alimentación. En otras palabras, en el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede incluir el material de bloqueo de ruido y la unidad 120 de conexión de comunicación puede no incluir el material de bloqueo de ruido.

10

Según tal configuración de la presente divulgación, un cambio de una señal de comunicación transmitida a través del cable w2 de comunicación puede evitarse o reducirse por el material de bloqueo de ruido. En el caso de un cable de comunicación, tal como una línea CAN, puede producirse una conmutación rápida en las formas de onda angulares entre una tensión alta y una tensión baja. Sin embargo, el material de bloqueo de ruido puede ralentizar la conmutación rápida con respecto a la señal de comunicación y perjudicar las formas de onda angulares. Por tanto, configurando la unidad 120 de conexión de comunicación para que no incluya el material de bloqueo de ruido como la configuración anterior de la presente divulgación, puede evitarse un efecto adverso, como la deformación o distorsión, de los datos de comunicación.

15

20

Además, en el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación, el conductor 122 de comunicación puede tener una forma lineal. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 4, el conductor 122 de comunicación puede no estar flexionado, pero puede ser lineal extendiéndose en una dirección adelante-atrás (dirección del eje X de la figura 4) del conector 100 de paquete de batería, es decir, en una dirección desde el exterior hacia el interior del paquete de batería.

25

En particular, según una configuración de la presente divulgación, el conductor 112 de fuente de alimentación puede estar flexionado dentro del alojamiento 111 de fuente de alimentación, mientras que el conductor 122 de comunicación puede no estar flexionado, sino que puede extenderse recto dentro del alojamiento 121 de comunicación.

30

Según tal configuración de la presente divulgación, puede minimizarse la interferencia del material de bloqueo de ruido de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, permitiendo de este modo que la señal de comunicación sea transmitida con precisión por el conductor 122 de comunicación. En otras palabras, según una realización de la presente divulgación, la unidad 120 de conexión de comunicación puede estar situada adyacente a la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación y la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede incluir el material de bloqueo de ruido, y en este caso, configurando la forma del conductor 122 de comunicación proporcionado en la unidad 120 de conexión de comunicación para que sea corto, puede minimizarse el daño o la distorsión de una señal por el material de bloqueo de ruido adyacente.

35

40

Además, como se muestra en la figura 4, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación y la unidad 120 de conexión de comunicación pueden estar separadas una con respecto a otra una distancia predeterminada. En particular, el alojamiento 121 de comunicación de la unidad 120 de conexión de comunicación puede estar separado del alojamiento 111 de fuente de alimentación de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación por la distancia predeterminada sin un contacto directo. En este caso, es posible reducir que el conductor 122 de comunicación incrustado dentro del alojamiento 121 de comunicación sea influenciado por el alojamiento 111 de fuente de alimentación.

45

Asimismo, el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación puede incluir además una carcasa 130 de conector como se muestra en las figuras 3, 4, y similares.

50

La carcasa 130 de conector puede combinarse con la unidad 120 de conexión de comunicación y/o la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación. En este caso, una forma de combinación de la carcasa 130 de conector a cada unidad de conexión puede variar. Por ejemplo, la carcasa 130 de conector puede incluir un espacio interno como se muestra en las figuras 3 y 4, y puede configurarse de manera que la unidad 120 de conexión de comunicación y/o la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puedan insertarse y alojarse en el espacio interno. Alternativamente, la carcasa 130 de conector y cada unidad de conexión pueden combinarse y fijarse entre sí a través de un elemento de acoplamiento, tal como un perno y una tuerca. Además, la carcasa 130 de conector y la unidad 120 de conexión de comunicación y/o la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación pueden combinarse mediante diversos métodos, y la presente divulgación no está limitada por un método específico.

55

60

La carcasa 130 de conector puede incluir un material polimérico como el plástico. Sin embargo, la carcasa 130 de conector puede incluir otros materiales.

65

La figura 13 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente una configuración del conector 100 de paquete de batería, según otra realización de la presente divulgación, y la figura 14 es una vista en perspectiva

desglosada de una configuración parcial de la figura 13. En particular, en la figura 14 solo cuatro conductores 122 de comunicación y un conductor 112 de fuente de alimentación se extraen fuera del alojamiento 111 de fuente de alimentación y se disponen para facilitar la descripción. Además, se describirán principalmente las diferencias con las realizaciones anteriores.

5 Haciendo referencia a las figuras 13 y 14, la unidad 120 de conexión de comunicación puede insertarse en la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación. En particular, la unidad 120 de conexión de comunicación puede estar situada en una parte central del conector 100 de paquete de batería, y la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede estar configurada para rodear las proximidades de dicha unidad 120 de conexión de comunicación. Más específicamente, la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede tener un espacio interno, por ejemplo, un hueco, como se indica mediante un número de referencia H en la figura 14. Además, el conector 100 de paquete de batería puede estar configurado de manera que la unidad 120 de conexión de comunicación se inserta en el espacio interno de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación.

15 Según tal configuración de la presente divulgación, puede lograrse fácilmente configurar la longitud del conductor 122 de comunicación de la unidad 120 de conexión de comunicación para que sea corta y configurar la longitud del conductor 112 de fuente de alimentación de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación para que sea larga. En tal configuración, el tamaño o volumen de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación situada en el exterior puede ser mayor que el tamaño o volumen de la unidad 120 de conexión de comunicación situada en el interior. En consecuencia, la longitud del conductor 112 de fuente de alimentación situado dentro de la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación puede ser mucho mayor que la longitud del conductor 122 de comunicación situado dentro de la unidad 120 de conexión de comunicación. En consecuencia, el efecto de bloqueo de ruido que pasa a través del conductor 112 de fuente de alimentación puede aumentarse alargando la longitud del conductor 112 de fuente de alimentación dentro del material de bloqueo de ruido, mientras que la distorsión o daño de la señal de comunicación con respecto al conductor 122 de comunicación puede evitarse acortando la longitud del conductor 122 de comunicación.

En particular, en tal configuración, el conductor 122 de comunicación puede tener una forma lineal y el conductor 112 de fuente de alimentación puede tener una forma que gira alrededor del conductor 122 de comunicación, por ejemplo, la forma de un muelle. En este caso, cuando la pluralidad de conductores 112 de fuente de alimentación se incluyen en la unidad 110 de conexión de fuente de alimentación, cada uno de los conductores 112 de fuente de alimentación puede insertarse sin superponerse entre sí como se describió anteriormente en la realización de la figura 11. En otras palabras, los conductores 112 de fuente de alimentación en forma de muelle pueden estar situados alternativamente en la dirección adelante-atrás.

En lo sucesivo, los efectos de la presente divulgación se describirán con más detalle haciendo referencia a ejemplos y ejemplos comparativos. Debe entenderse, sin embargo, que los ejemplos de la presente divulgación pueden plasmarse de muchas formas diferentes y no deben interpretarse como limitados a los ejemplos expuestos en el presente documento. Los ejemplos de la presente divulgación se proporcionan para permitir que un experto en la técnica comprenda mejor la presente divulgación.

#### Ejemplo 1

45 Se preparó un paquete de batería con la misma forma que la mostrada en las figuras 1 y 2. Además, se fabricó un conector de paquete de dicho paquete de batería para incluir una unidad de conexión de fuente de alimentación y una unidad de conexión de comunicación en su mayoría con la forma similar a la que se muestra en las figuras 3 y 4. En particular, la unidad de conexión de fuente de alimentación se preparó para incluir un alojamiento de fuente de alimentación y un conductor de fuente de alimentación como la unidad de conexión de fuente de alimentación mostrada en la figura 4, y para tener una forma de paralelepípedo rectangular. En este caso, el alojamiento de fuente de alimentación se fabricó para incluir un material de ferrita. Además, se preparó un tamaño general del conector del paquete de batería tal que el ancho (longitud en la dirección del eje Y de la figura 4), la longitud (longitud en la dirección del eje X de la figura 4) y la altura (longitud en la dirección del eje Z de la figura 4) son respectivamente de aproximadamente 10 cm, 8 cm y 4 cm. Además, un tamaño del alojamiento de fuente de alimentación se preparó de manera que la anchura, la longitud y la altura son, respectivamente, alrededor de 5 cm, 8 cm y 3 cm. Además, los ocho conductores de fuente de alimentación incluían un material de cobre y se insertaron en el alojamiento de fuente de alimentación. Sin embargo, el conductor de fuente de alimentación no incluía una parte curva, a diferencia de la figura 4, sino que era lineal, y su longitud (dirección del eje X de la figura 4) era de unos 8 cm.

#### 60 Ejemplo 2

Se preparó un paquete de batería con el mismo material y la misma forma que el paquete de batería del ejemplo 1, excepto por la forma del conductor de fuente de alimentación. En particular, el conductor de fuente de alimentación de un conector aplicado al paquete de batería del ejemplo 2 se flexionó dos veces en direcciones opuestas dentro de un alojamiento, como se muestra en las figuras 4 y 5. En este caso, la longitud del conductor de fuente de alimentación era de unos 22 cm.

Ejemplo comparativo

5 Se fabricó un paquete de batería con el mismo material y la misma forma que el del ejemplo 1, excepto por el material del alojamiento de fuente de alimentación en el conector de paquete. En particular, en el paquete de batería del ejemplo comparativo, el alojamiento de fuente de alimentación del conector incluía un material de plástico, en particular, un material de tereftalato de polibutileno (PBT).

10 Con respecto a cada uno de los paquetes de batería de los ejemplos 1 y 2 y del ejemplo comparativo, se aplicó ruido a un extremo interno de alta corriente del paquete de batería a través de un terminal positivo (un terminal de una parte indicada con + en el dibujo) y un terminal negativo (un terminal de una parte indicada con - en el dibujo) del paquete de batería. En este caso, el ruido puede propagarse a un cable y circuito adyacentes del paquete de batería, y escapar a la unidad de conexión de fuente de alimentación del conector de paquete de batería. Por tanto, el solicitante midió el ruido en la unidad de conexión de fuente de alimentación utilizando un dispositivo de medición de ruido (anализador de redes) con respecto a los paquetes de batería de cada ejemplo y ejemplo comparativo. En particular, se midió una cantidad de atenuación de ruido según un cambio de una frecuencia de ruido para cada ejemplo y ejemplo comparativo, y un resultado de ello se mostró en la figura 15. En otras palabras, la figura 15 es un gráfico que muestra un resultado de la medición de una cantidad de atenuación de ruido según varios ejemplos de la presente divulgación y ejemplo comparativo. Además, un valor de referencia de ruido con respecto a un conector se indica como "ACEPTADO" en la figura 15.

25 Haciendo referencia a la figura 15, se verifica que un efecto de atenuación del ruido es excelente en los ejemplos 1 y 2 de la presente divulgación en comparación con el ejemplo comparativo. Por ejemplo, en una sección indicada por el número de referencia F1 en el dibujo, el ejemplo comparativo 1 puede determinarse como FALLIDO porque la cantidad de atenuación de ruido es inferior a una línea de referencia (línea ACEPTADO), pero los ejemplos 1 y 2 pueden determinarse como ACEPTADO porque las cantidades de atenuación de ruido son superiores a la línea de referencia. En consecuencia, puede determinarse que las regiones de ACEPTADO de los ejemplos 1 y 2 se amplían más que las del ejemplo comparativo.

30 Además, en el ejemplo 1, la cantidad de atenuación de ruido fue superior a la línea de referencia en la sección F2. Por otra parte, en el ejemplo comparativo, la cantidad de atenuación de ruido fue inferior a la línea de referencia en la sección F2. En consecuencia, puede determinarse que la región ACEPTADO del ejemplo 1 se amplía más por la sección F2 que la del ejemplo comparativo. Además, también en el ejemplo 2, la región de ACEPTADO se forma porque la cantidad de atenuación de ruido se midió para que fuera superior a la línea de referencia en la sección F2.

35 Por tanto, haciendo referencia a dichos resultados de medición, puede determinarse que un efecto de atenuación de ruido se mejora adicionalmente cuando el material de bloqueo de ruido tal como ferrita o similares se utiliza como un alojamiento en el que se incrusta un conductor, como en la presente divulgación, en comparación con cuando se utiliza un material de plástico.

40 Además, en el ejemplo 2, se midió que la cantidad de atenuación de ruido era superior a la línea de referencia no solo en la sección F2, sino también en la sección F3. En dicha sección F3, no solo el ejemplo comparativo, sino también el ejemplo 1 tenían la cantidad de atenuación de ruido inferior a la línea de referencia. En consecuencia, en el ejemplo 2, puede determinarse que la región de ACEPTADO es mayor que en el ejemplo comparativo, así como aún mayor que en el ejemplo 1. Además, no solo en las secciones F2 y F3, sino también en una sección F4, la cantidad de atenuación de ruido del ejemplo 2 fue mayor que la cantidad de atenuación de ruido del ejemplo 1 en general.

50 En consecuencia, haciendo referencia a dichos resultados de medición, puede determinarse que, incluso cuando un conductor está incrustado en un mismo material de bloqueo de ruido, un efecto de bloqueo de ruido es adicionalmente excelente cuando el conductor está flexionado e incrustado dentro del material de bloqueo de ruido en comparación con cuando el conductor no está flexionado.

55 El paquete de batería según la presente divulgación incluye el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación. En particular, el paquete de batería según la presente divulgación puede incluir el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación en la carcasa de paquete y el conector 100 de paquete de batería puede estar expuesto al exterior, como se muestra en la figura 2. Además, el paquete de batería según la presente divulgación incluye, además del conector 100 de paquete de batería, un conjunto de células, una carcasa de paquete y un sistema de gestión de baterías, como se ha descrito anteriormente. En particular, en el paquete de batería según la presente divulgación, el conector 100 de paquete de batería puede ser un conector configurado para suministrar energía al sistema de gestión de baterías y comunicarse con el sistema de gestión de baterías.

60 El paquete de batería según la presente divulgación puede aplicarse a un vehículo, como un vehículo eléctrico o un vehículo híbrido. En otras palabras, el vehículo según la presente divulgación puede incluir el paquete de batería según la presente divulgación. En particular, el vehículo según la presente divulgación puede incluir el paquete de batería a la que se aplica el conector 100 de paquete de batería según la presente divulgación. En particular, el

vehículo eléctrico o similares puede incluir un inversor o similares, y cuando el conector de paquete de batería de la presente divulgación está montado, el ruido generado por el inversor o similares puede impedirse que fluya de manera eficaz en el paquete de batería o transmitirse a otro dispositivo electrónico del vehículo a través del paquete de batería.

5

En la presente memoria descriptiva, los términos que indican direcciones, tales como arriba, abajo, izquierda, derecha, adelante y atrás, se utilizan, pero sería obvio para un experto en la técnica que los términos se utilizan solo para la conveniencia de la descripción y pueden variar según la posición de un objeto objetivo, la posición de un observador, o similares.

10

**Lista de números de referencia**

100: Conector de paquete de batería

15

110: Unidad de conexión de fuente de alimentación

111: Alojamiento de fuente de alimentación, 112: Conductor de fuente de alimentación

20

120: Unidad de conexión de comunicación

121: Alojamiento de comunicación, 122: Conductor de comunicación

130: Carcasa de conector

25

200: Conjunto de células

210: Batería secundaria, 220: Cartucho

30

300: Carcasa de paquete

310: Carcasa superior, 320: Carcasa inferior

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un paquete de batería que comprende un conector (100) de paquete de batería situado en una carcasa (300) de paquete del paquete de batería que incluye un sistema (400) de gestión de baterías, comprendiendo el conector (100) de paquete de batería:
- una unidad (120) de conexión de comunicación configurada para conectarse a un cable (w2) de comunicación para intercambiar información con el sistema (400) de gestión de baterías; y
- 10 una unidad (110) de conexión de fuente de alimentación configurada para conectarse a un cable (w1) de fuente de alimentación para suministrar energía de accionamiento al sistema (400) de gestión de baterías y que tiene al menos una parte que incluye un material de bloqueo de ruido.
- 15 2. El paquete de batería según la reivindicación 1, en el que la unidad (110) de conexión de fuente de alimentación comprende un alojamiento (111) de fuente de alimentación que incluye un material que bloquea el ruido, y al menos un conductor (112) de fuente de alimentación que incluye un material metálico, incrustado dentro del alojamiento (111) de fuente de alimentación, y que tiene un extremo y el otro extremo expuestos al exterior.
- 20 3. El paquete de batería según la reivindicación 2, en el que el al menos un conductor (112) de fuente de alimentación tiene una forma flexionada al menos una vez dentro del alojamiento (111) de fuente de alimentación.
4. El paquete de batería según la reivindicación 3, en el que el al menos un conductor (112) de fuente de alimentación tiene una forma flexionada al menos 90 ° dentro del alojamiento (111) de fuente de alimentación.
- 25 5. El paquete de batería según la reivindicación 3, en el que al menos dos conductores (112) de fuente de alimentación están dispuestos en diferentes ubicaciones en una dirección arriba-abajo, en el que los al menos dos conductores (112) de fuente de alimentación dispuestos en diferentes ubicaciones en la dirección arriba-abajo están flexionados cada uno en la dirección arriba-abajo y situados en diferentes ubicaciones en una dirección horizontal.
- 30 6. El paquete de batería según la reivindicación 3, en el que una pluralidad de conductores (112) de fuente de alimentación están dentro del alojamiento (111) de fuente de alimentación,
- en el que al menos dos de la pluralidad de conductores (112) de fuente de alimentación tienen formas flexionadas para formar partes desiguales.
- 35 7. El paquete de batería según la reivindicación 3, en el que el al menos un conductor (112) de fuente de alimentación está flexionado tridimensionalmente dentro del alojamiento (111) de fuente de alimentación.
- 40 8. El paquete de batería según la reivindicación 1, en el que la unidad (120) de conexión de comunicación comprende un alojamiento (121) de comunicación que incluye un material polimérico, y al menos un conductor (122) de comunicación que incluye un material metálico, incrustado dentro del alojamiento (121) de comunicación, y que tiene un extremo y el otro extremo expuestos al exterior.
- 45 9. Un vehículo que comprende el paquete de batería según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

FIG. 1

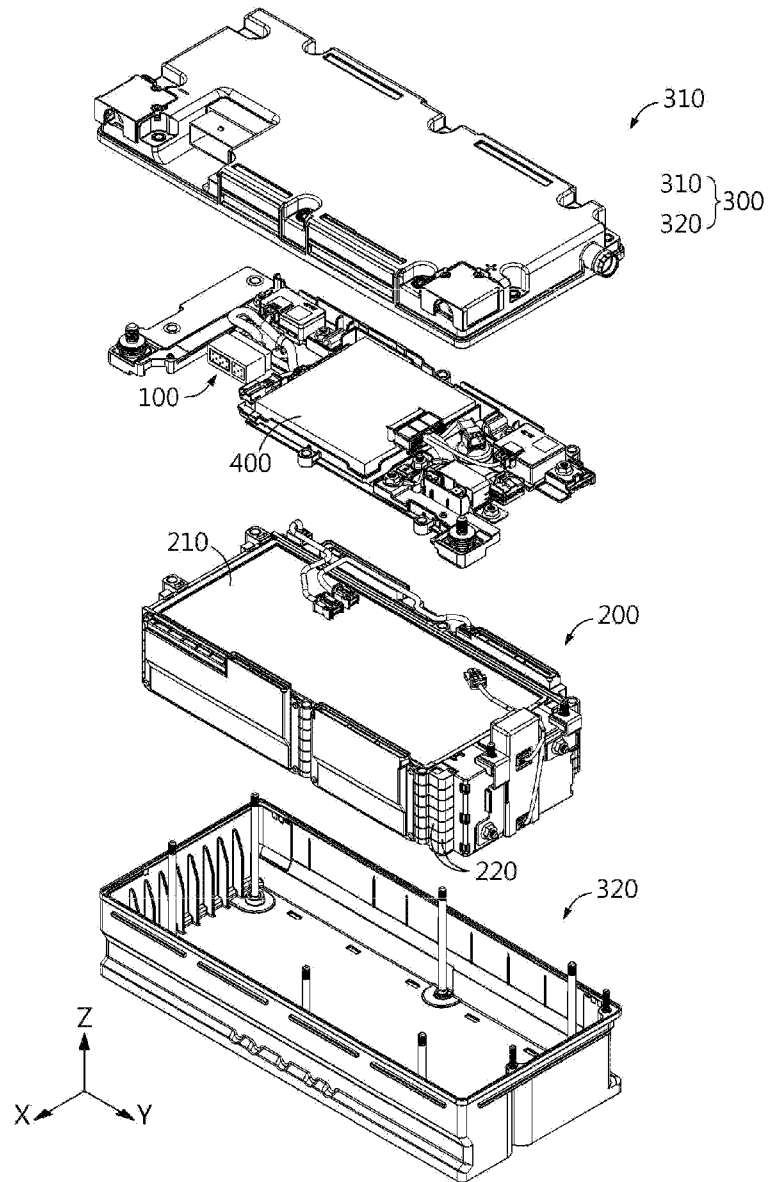


FIG. 2

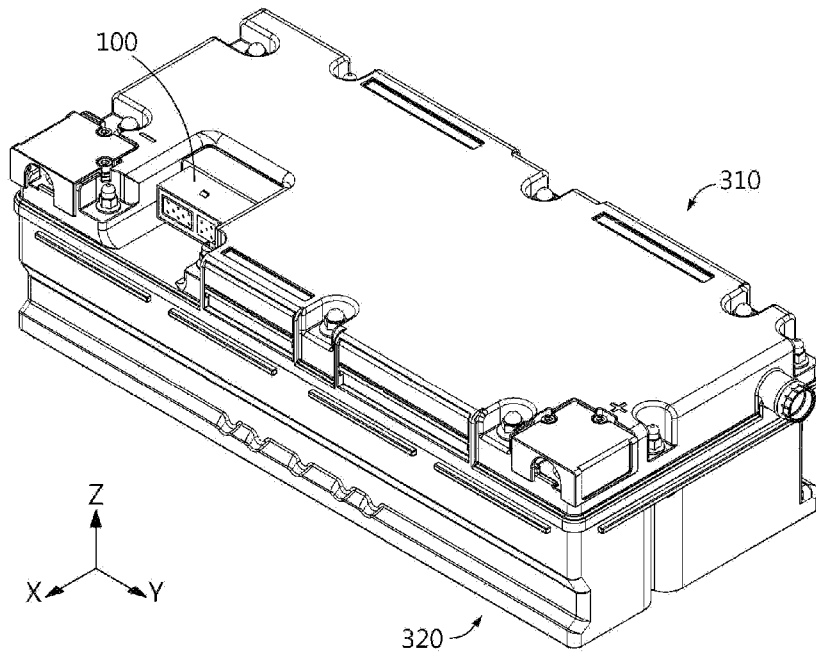


FIG. 3

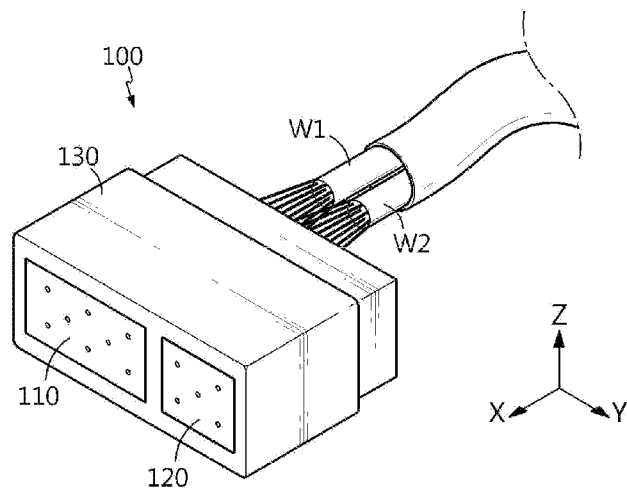


FIG. 4

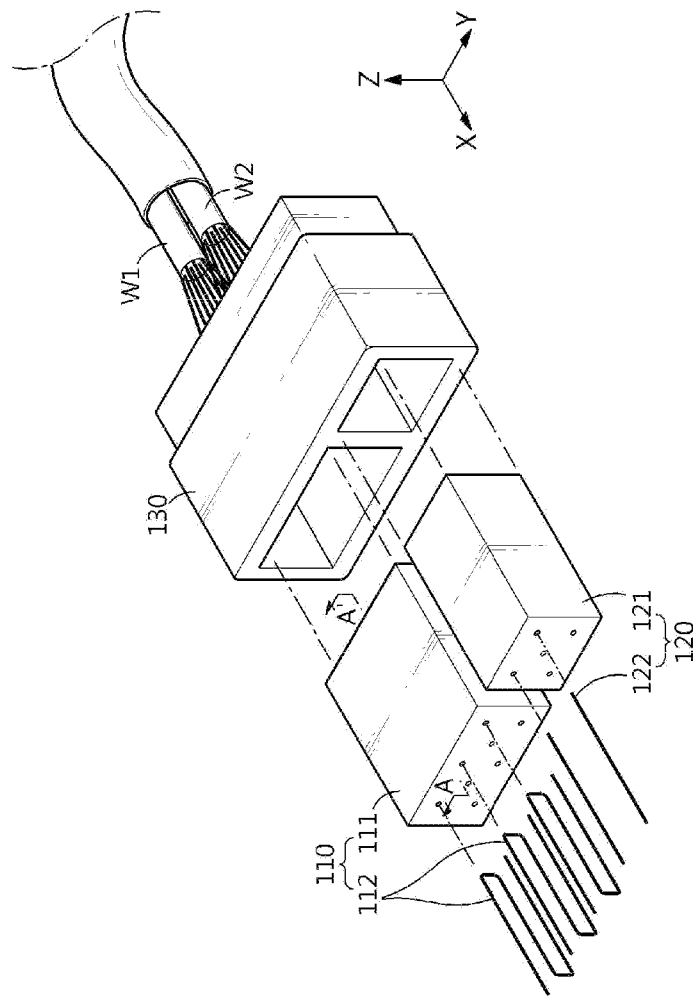


FIG. 5

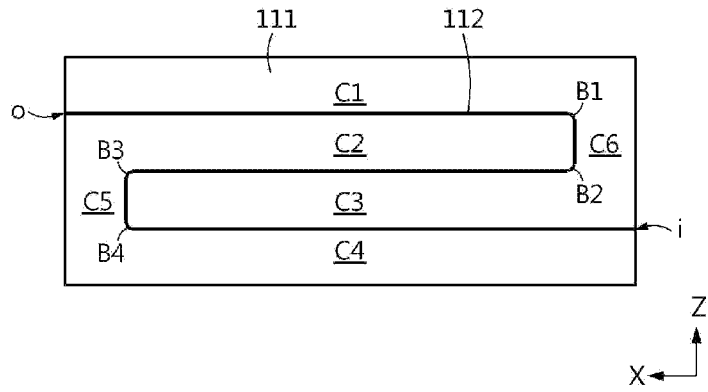


FIG. 6

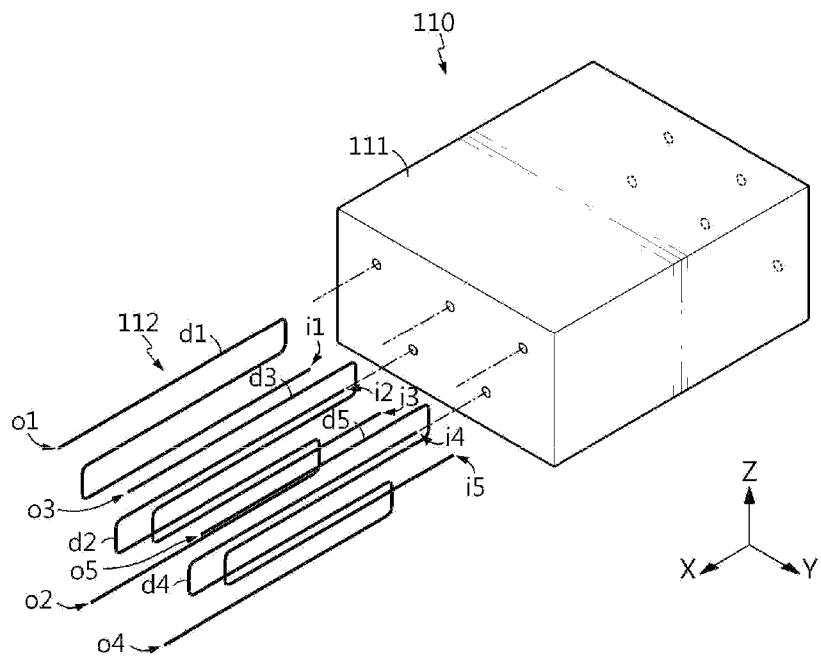


FIG. 7

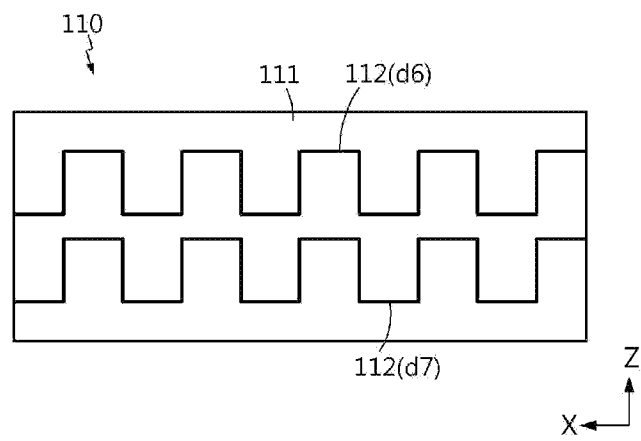


FIG. 8

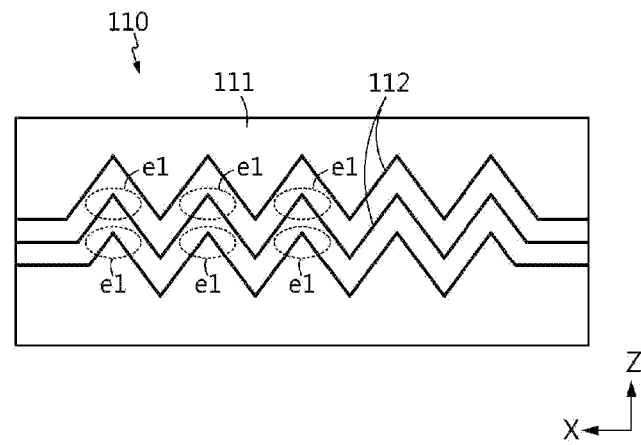


FIG. 9

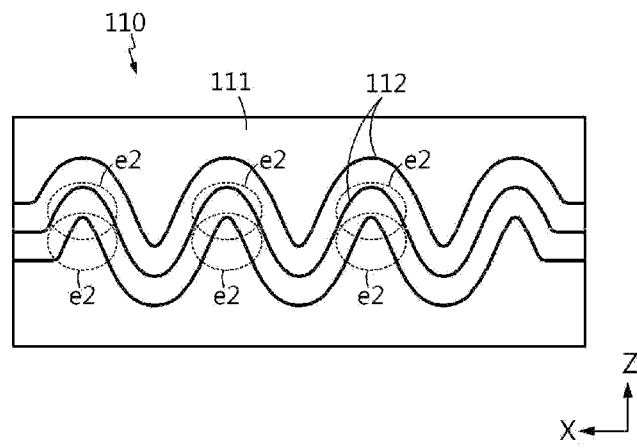


FIG. 10

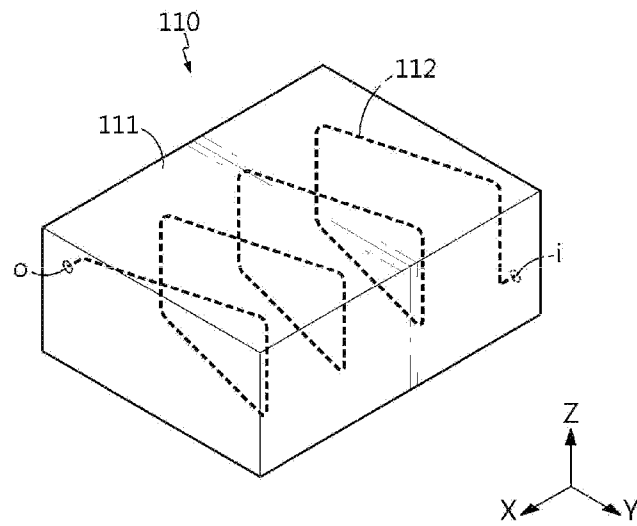


FIG. 11

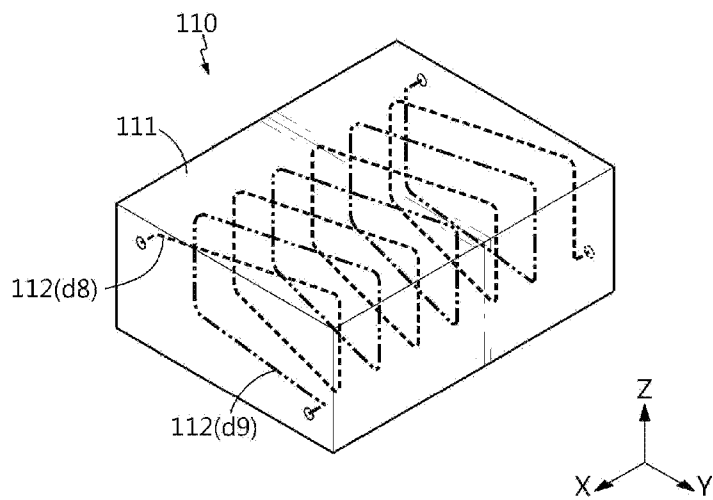


FIG. 12

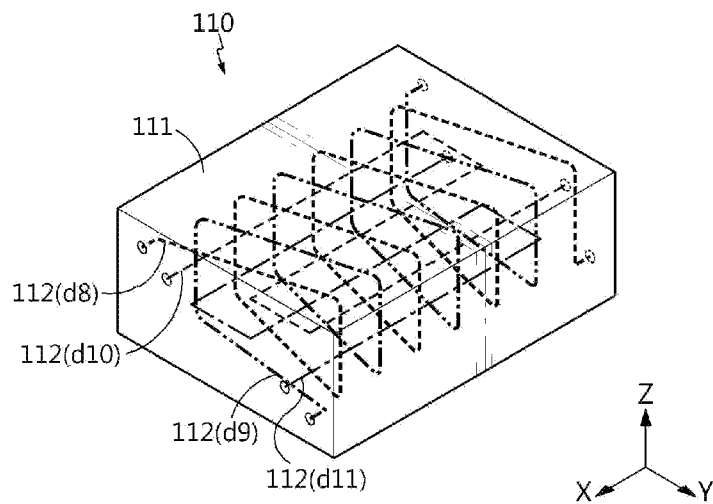


FIG. 13

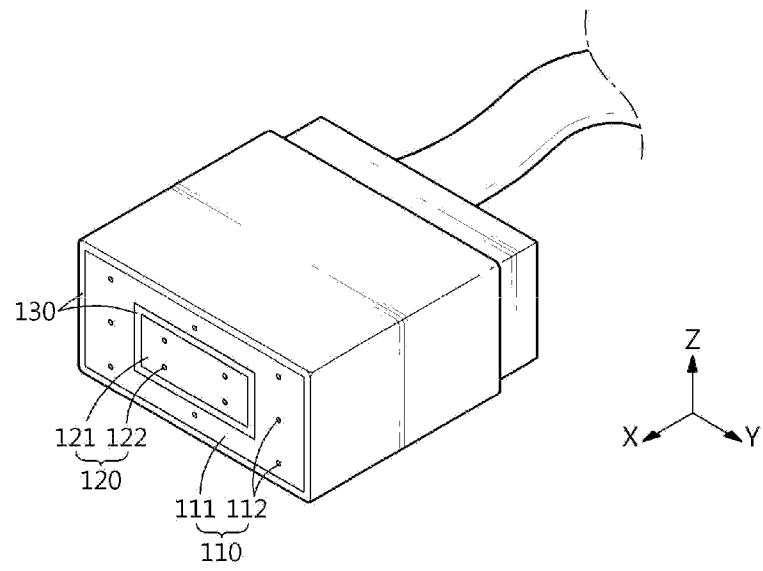


FIG. 14

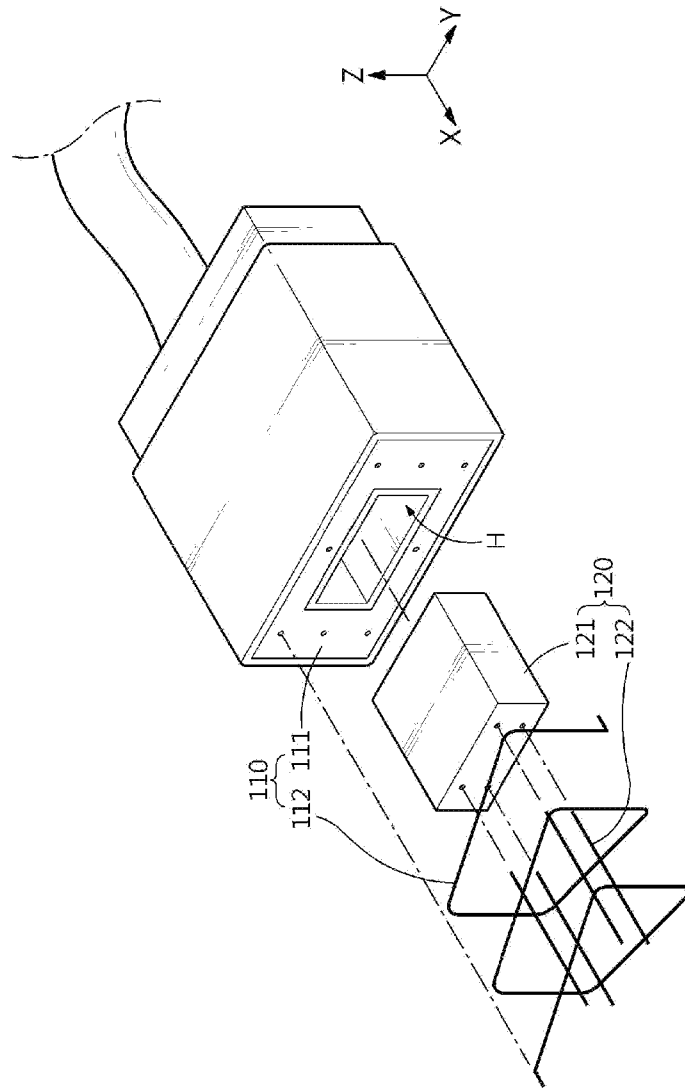


FIG. 15

