

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 921 703**

51 Int. Cl.:

B60S 5/06 (2009.01)

B60K 1/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2017** **PCT/CN2017/111994**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.05.2018** **WO18090996**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2017** **E 17871600 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2022** **EP 3543078**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo, base fija y vehículo eléctrico**

30 Prioridad:

21.11.2016 CN 201611041220

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

30.08.2022

73 Titular/es:

**SHANGHAI DIANBA NEW ENERGY
TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
No.4766 Jiangshan Road Building 1 Nicheng
Town Pudong New Area
Shanghai 201308, CN**

72 Inventor/es:

ZHANG, JIANPING

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 921 703 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de bloqueo, base fija y vehículo eléctrico

Campo

- 5 La presente invención se refiere a un campo técnico de los vehículos eléctricos, y más particularmente a una estructura de bloqueo para bloquear una batería de un vehículo eléctrico al vehículo eléctrico, y un asiento de fijación y un vehículo eléctrico que utiliza dicho dispositivo de bloqueo.

Antecedentes

- 10 Una batería de un vehículo eléctrico existente generalmente se instala de forma fija o reemplazable. La batería fija generalmente se fija al vehículo y el vehículo se carga directamente durante la carga. La batería reemplazable normalmente se instala de manera móvil, y la batería se puede quitar en cualquier momento para reemplazarla o cargarla y luego instalarla en la carrocería del vehículo después de reemplazarla o cargarla.

- 15 Actualmente, una batería puede ser reemplazada por una operación manual o una operación automática. De cualquier manera, la batería se monta en un chasis del vehículo eléctrico y la batería instalada debe bloquearse en la carrocería del vehículo. Debido al peso relativamente grande de la batería, se emplea una estructura que usa múltiples posiciones de bloqueo para bloquear simultáneamente, pero una estructura de bloqueo existente no cumple los requisitos en términos de velocidad y automatización.

- 20 La solicitud china CN 105 109 321 A divulga un mecanismo de bloqueo, un dispositivo de cambio rápido de paquete de baterías con el mecanismo de bloqueo y un vehículo. El mecanismo de bloqueo comprende una pluralidad de bloques de bloqueo provistos de ranuras de bloqueo, una pluralidad de pasadores de bloqueo correspondientes a los bloques de bloqueo respectivamente, y una estructura de enlace conectada con los pasadores de bloqueo. Al menos una parte de cada pasador de bloqueo se encuentra en la ranura de bloqueo del bloque de bloqueo correspondiente. La estructura de enlace puede impulsar los pasadores de bloqueo para que se muevan sincrónicamente de modo que los pasadores de bloqueo puedan abrir o cerrar las ranuras de bloqueo correspondientes.

Compendio

- 25 La presente invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo de bloqueo que pueda desbloquear automáticamente una pluralidad de posiciones de bloqueo del paquete de baterías al mismo tiempo, y un asiento de fijación y un vehículo eléctrico que utilice el dispositivo de bloqueo.

La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjunto.

- 30 La presente invención puede fijar la batería al vehículo eléctrico de tal manera que una pluralidad de vástagos de bloqueo distribuidos en un borde lateral de la batería se insertan simultáneamente en una pluralidad de bases de bloqueo del vehículo eléctrico, y pueden bloquear simultáneamente la pluralidad de vástagos de bloqueo a las bases de bloqueo de manera automática por medio de la acción de la varilla de conexión de bloqueo, mejorando así en gran medida la eficiencia del ensamblaje o desensamblaje de la batería.

- 35 Al adoptar la estructura de ranura de bloqueo mencionada anteriormente, la base de bloqueo de la presente invención puede proporcionar a la batería una plataforma de suspensión equilibrada, y la almohadilla elástica dispuesta en el extremo de la ranura de bloqueo puede reducir la colisión entre la batería y el asiento de fijación durante la instalación y durante la conducción, mejorando así la vida útil de diversos componentes de bloqueo.

- 40 El vástago de bloqueo de la presente invención puede reducir la fricción con la base de bloqueo, mejorar el proceso de bloqueo y desbloqueo y ofrecer información clara sobre el estado del movimiento para proporcionar una base para el desbloqueo y el bloqueo automáticos.

- La presente invención utiliza una sola varilla de conexión de bloqueo para controlar simultáneamente las lengüetas de bloqueo de la pluralidad de bases de bloqueo, realiza una función de desbloqueo y bloqueo sincronizados de la pluralidad de bases de bloqueo, para mejorar el proceso de desbloqueo de la batería y acelerar la eficiencia de reemplazo de batería.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra una vista esquemática de un dispositivo de bloqueo según una realización de la presente invención.

La figura 2 ilustra una vista en sección de un vástago de bloqueo a lo largo de un eje según una realización de la presente invención.

La figura 3 ilustra una vista esquemática de una base de bloqueo según una realización de la presente invención.

- 50 La figura 4 es una vista en perspectiva de la figura 3.

La figura 5 es una vista desde la derecha de la figura 4.

La figura 6 ilustra una vista delantera de un vástago de bloqueo según una realización de la presente invención.

La figura 7 ilustra una vista esquemática de una varilla de conexión de bloqueo según una realización de la presente invención.

5 La figura 8 ilustra una vista esquemática de una varilla de conexión de bloqueo según una realización de la presente invención.

La figura 9 es una vista desde arriba de la figura 8.

La figura 10 es una vista en perspectiva de la figura 9.

10 La figura 11 ilustra una vista parcialmente esquemática de un asiento de fijación según una realización de la presente invención.

Descripción detallada

15 Como se muestra en las figuras 1-4, un dispositivo de bloqueo de una realización de la presente invención generalmente incluye una base de bloqueo 20 configurada para proporcionar una posición de bloqueo, un vástago de bloqueo 30 configurado para insertarse en la base de bloqueo 20 y una varilla de conexión de bloqueo 10 configurada para desbloquear el vástago de bloqueo 30 después de ser insertado.

20 La base de bloqueo 20 incluye un cuerpo de bloqueo 25 que tiene forma rectangular. Una superficie delantera del cuerpo de bloqueo 25 se provee de una ranura de bloqueo 21 rebajada hacia el interior del cuerpo de bloqueo 25. La base de bloqueo 20 incluye además una ranura de lengüeta de bloqueo 22 y una lengüeta de bloqueo 24 montada en la ranura de lengüeta de bloqueo 22. La ranura de lengüeta de bloqueo 22 se comunica con la ranura de bloqueo 21, y la lengüeta de bloqueo 24 se monta de forma móvil en la ranura de lengüeta de bloqueo 22.

El vástago de bloqueo 30 incluye un asiento de vástago 34 que tiene un orificio de fijación y una varilla de vástago 31 dispuesta perpendicularmente a una superficie del asiento de vástago 34 y configurada para insertarse en la ranura de bloqueo 21 de la base de bloqueo 20 para realizar el bloqueo.

25 La varilla de conexión de bloqueo 10 puede incluir un miembro de varilla alargado 11 conectado de forma móvil a la lengüeta de bloqueo 24 de la base de bloqueo 20.

30 El dispositivo de bloqueo de la realización se puede usar para bloquear una batería de alimentación de un vehículo eléctrico, en el que los vástagos de bloqueo 30 se montan alrededor de un paquete de baterías, y las bases de bloqueo 20 y la varilla de conexión de bloqueo 10 se montan en una superficie lateral interior de un asiento de fijación de carrocería de vehículo para fijar la batería y dispuesto en posiciones correspondientes a las posiciones de los vástagos de bloqueo 30. Como se muestra en las figuras 2 y 3, en una realización de la presente invención, la ranura de bloqueo 21 tiene cierta longitud en la dirección horizontal, y la ranura de bloqueo 21 tiene un lado provisto de una abertura 211 comunicada con una superficie inferior del cuerpo de bloqueo 25 y que conduce al exterior del cuerpo de bloqueo, en el que se utiliza la abertura 211 para que entre el vástago de bloqueo 30 montado en la batería. La ranura de lengüeta de bloqueo 22 tiene una abertura que conduce a una superficie superior del cuerpo de bloqueo, y la lengüeta de bloqueo 35 pasa a través de esta abertura para conectarse de forma móvil con la varilla de conexión de bloqueo 10. Un lado de la lengüeta de bloqueo adyacente a la ranura de bloqueo 21 se provee de un dispositivo de detención 2A, y el dispositivo de tope 2A se configura para cerrar la abertura 211 de la ranura de bloqueo 21.

40 El cuerpo de bloqueo 25 tiene una superficie trasera fijada de forma fija al asiento de fijación de carrocería de vehículo, y una superficie delantera orientada hacia la batería a instalar. La varilla de conexión de bloqueo 10 se monta de forma móvil por encima de la base de bloqueo 20 a través de la lengüeta de bloqueo. El vástago de bloqueo 30 se monta en un lado exterior del paquete de baterías por el asiento de vástago en una posición correspondiente a la base de bloqueo 20.

45 Cuando está en uso, la batería entra al asiento de fijación desde la parte inferior del vehículo eléctrico bajo la acción de elevación de una plataforma móvil de cambio de batería, y un miembro de desbloqueo empuja la varilla de conexión de bloqueo 10 para que se mueva hacia arriba y acciona la lengüeta de bloqueo para abrir el apertura 211 de la ranura de bloqueo 21, de modo que el vástago de bloqueo 30 alrededor de la batería se inserta en la ranura de bloqueo 21 a través de la abertura 211 de la ranura de bloqueo 21 de la base de bloqueo correspondiente 20 por medio de la varilla de vástago 31, y luego es movido al otro lado de la ranura de bloqueo 21 bajo el empuje de la plataforma móvil de cambio de batería hasta que el vástago de bloqueo entre en contacto con el otro extremo de la ranura de bloqueo. De esta forma, se completa un proceso de suspensión de la batería. Durante la inserción de la varilla de vástago 31, la 50 varilla de conexión de bloqueo 10 impulsa el dispositivo de tope 2A para que se mueva hacia arriba, bajo el empuje del miembro de desbloqueo, y cuando la varilla de vástago 31 entra en una región de bloqueo en la ranura de bloqueo 21 más allá de la posición del dispositivo de detención 2A, el dispositivo de detención 2A cae bajo la gravedad de la varilla de conexión de bloqueo 10 para bloquear lateralmente un camino de retorno de la varilla de vástago 31. En este

momento, la batería está en un estado de estar completamente bloqueada al vehículo eléctrico. Cuando es necesario reemplazar la batería, un dispositivo de desbloqueo en la plataforma móvil de cambio de batería hace contacto con la varilla de conexión de bloqueo 10 y empuja la varilla de conexión de bloqueo 10 para que se eleve, de modo que la lengüeta de bloqueo sale de la ranura de bloqueo 21, y en este momento, la batería se mueve para hacer que la varilla de vástago 31 se retire de la ranura de bloqueo 21, completando así el proceso de retirada de batería.

Como se muestra en la figura 5, en una realización de la presente invención, se monta una almohadilla elástica 23 en el otro extremo de la ranura de bloqueo 21 lejos de la abertura 211, y se proporciona un orificio de montaje de almohadilla elástica 251 en una pared lateral del otro extremo. La almohadilla elástica 23 puede instalarse en el orificio de montaje de almohadilla elástica 251 a través de un pilar 231 en una superficie de la almohadilla elástica. Al proporcionar la almohadilla elástica 23 en el otro extremo de la ranura de bloqueo, después de insertar el vástago de bloqueo en la ranura de bloqueo 21, la fricción entre el vástago de bloqueo 30 y la ranura de bloqueo 21 puede reducirse para proteger el vástago de bloqueo 30. Esta estructura facilita la instalación y la retirada de la almohadilla elástica 23. El pilar 231 puede adoptar una estructura tensora con una abertura, y después de insertarse en el orificio de montaje de almohadilla elástica 251, la protuberancia puede sujetarse automáticamente para evitar un escape no intencional de la almohadilla elástica 23. La almohadilla elástica 23 se puede hacer específicamente de un material orgánico como caucho o plástico, para tener cierta rigidez y mientras tanto evitar causar daños severos al vástago de bloqueo 30.

En una realización de la presente invención, la ranura de bloqueo 21 puede adoptar una estructura en forma de L, que puede proporcionar a la batería una plataforma de suspensión estable y, al mismo tiempo, la almohadilla elástica 23 se dispone en el extremo de la ranura de bloqueo 21, que puede reducir la colisión entre la batería y el asiento de fijación durante la instalación y durante la conducción, mejorando así la vida útil de diversos componentes de bloqueo. En otras realizaciones, la ranura de bloqueo 21 también puede adoptar una forma curva u otras formas capaces de proporcionar la plataforma de suspensión.

En una realización de la presente invención, el dispositivo de detención 2A puede configurarse específicamente como un bloque de detención 243 que sobresale de la lengüeta de bloqueo 24 hacia un lado de la ranura de bloqueo 21, y el bloque de detención 243 se usa para cerrar la abertura 211 de la ranura de bloqueo 21 para evitar que la varilla de vástago 31 insertada en la ranura de bloqueo 21 se deslice fuera de la ranura de bloqueo 21. La lengüeta de bloqueo 24 se conecta en la ranura de lengüeta de bloqueo 22 a través de un vástago, y la lengüeta de bloqueo 24 incluye un orificio de vástago de ranura de lengüeta de bloqueo 241 conectado a la ranura de lengüeta de bloqueo 22, y un orificio de vástago de varilla de conexión de bloqueo 242 conectado a la varilla de conexión de bloqueo 10 que empuja la lengüeta de bloqueo 24 para que rote.

La lengüeta de bloqueo 24 en un estado normal se conecta simultáneamente a la base de bloqueo 20 y la varilla de conexión de bloqueo 10 a través de vástagos. Dado que la varilla de conexión de bloqueo 10 está en un estado activo, la lengüeta de bloqueo 24 se puede rotar alrededor de un punto de conexión de vástago con la base de bloqueo 20 mediante el movimiento de la varilla de conexión de bloqueo 10, de modo que el bloque de detención 243 de la lengüeta de bloqueo 24 se puede cambiar entre un estado de entrada en la ranura de bloqueo 21 y un estado de salida de la ranura de bloqueo 21. La varilla de conexión de bloqueo 10 es empujada para moverse hacia arriba por el dispositivo de desbloqueo externo, de modo que la lengüeta de bloqueo se mueve hacia arriba, y el bloque de detención 243 deja la ranura de bloqueo 21. La varilla de vástago 31 del vástago de bloqueo 30 entra en la ranura de bloqueo 21 desde la abertura 211 y se traslada a la región de bloqueo de la ranura de bloqueo 21 bajo el empuje de la plataforma de cambio de batería. En este momento, se retira el dispositivo de desbloqueo, la varilla de conexión de bloqueo 10 se mueve hacia abajo por gravedad, la lengüeta de bloqueo también se mueve hacia abajo y el bloque de detención 243 bloquea la abertura 211 de la ranura de bloqueo 21, de modo que la varilla de vástago se bloquea en la ranura de bloqueo 21, y la batería correspondiente también se fija de manera estable en el asiento de fijación del vehículo eléctrico.

Durante el reemplazo de batería, el dispositivo de desbloqueo en la plataforma móvil de cambio de batería empuja la varilla de conexión de bloqueo 10 hacia arriba en un proceso de elevación hacia arriba, y el movimiento de la varilla de conexión de bloqueo 10 impulsa naturalmente el bloque de detención 243 de la lengüeta de bloqueo 24 para dejar la ranura de bloqueo 21. En este momento, la batería se puede mover para retirar el vástago de bloqueo 30 de la abertura 211 de la ranura de bloqueo 21, completando así el desbloqueo de la batería. En una realización de la presente invención, el diámetro de un primer extremo de la abertura 211 en la superficie inferior puede ser mayor que el diámetro de un segundo extremo de la abertura 211 en la ranura de bloqueo 21. El uso de tal estructura abierta facilita la entrada del vástago de bloqueo 30 y también reduce el daño por colisión a la base de bloqueo 20.

En una realización de la presente invención, la superficie inferior del cuerpo de bloqueo 25 y la superficie delantera del cuerpo de bloqueo 25 se pueden conectar a través de superficies tangentes. Esta estructura puede reducir la colisión con la base de bloqueo 20 en un proceso de ascenso de la batería.

En una realización de la presente invención, la superficie posterior del cuerpo de bloqueo 25 se provee de un orificio de detección de vástago de bloqueo en comunicación con la ranura de bloqueo 21. Se puede instalar un dispositivo de detección en una posición del asiento de fijación correspondiente al orificio de detección de vástago de bloqueo. Cuando el vástago de bloqueo 30 entra en la ranura de bloqueo 21, el dispositivo de detección detecta un imán de acero de posicionamiento 32 montado en él cuando pasa a través del orificio de detección de vástago de bloqueo, de modo que se determina si la batería entra actualmente en la ranura de bloqueo 21 o no, determinando así la siguiente

acción. Como se muestra en la figura 2, en una realización de la presente invención, se proporciona un orificio de posicionamiento cóncavo 321 en un extremo de la varilla de vástago 31 alejado del asiento de vástago 34, y el imán de acero de posicionamiento 32 se monta en el orificio de posicionamiento 321.

Sobre la varilla de vástago 31 se coloca un manguito 33 para evitar que se suelte el imán de acero de posicionamiento 32. El asiento de vástago 34 puede tener una estructura similar a una placa circular, se proporcionan orificios de fijación 35 alrededor del centro del círculo, y el asiento de vástago 34 se fija a un borde lateral de la batería. La varilla de vástago 31 se conecta perpendicularmente al centro del asiento de vástago 34, el orificio de posicionamiento cóncavo 321 se proporciona en el extremo alejado del asiento de vástago 34, y después de que el asiento de vástago 34 se fija a la batería, la varilla de vástago 31 sobresale perpendicularmente hacia fuera. El imán de acero de posicionamiento 32 se monta en el orificio de posicionamiento 321 de la varilla de vástago 31 y se configura para proporcionar información de detección a un dispositivo de detección externo, para indicar la posición actual de la batería. El manguito 33 se ajusta sobre una circunferencia exterior de un extremo de la varilla de vástago 31 en la que se monta el imán de acero de posicionamiento 32, y el manguito 33 y la varilla de vástago 31 pueden estar en una relación deslizante.

En la presente realización, se puede proporcionar una pluralidad de vástagos de bloqueo 30, y se fijan, a través de los orificios de fijación 35 en el asiento de vástago 34, a un borde lateral de la batería en contacto con el asiento de fijación del vehículo eléctrico. Las posiciones de los vástagos de bloqueo fijo 30 corresponden a las posiciones de las bases de bloqueo 20 en el asiento de fijación. Cada una de las varillas de vástago 31 sobresale perpendicularmente del borde lateral de la batería. Cuando la batería se encaja por salto elástico en el asiento de fijación del vehículo eléctrico bajo el control de la plataforma móvil de cambio de batería, las varillas de vástago 31 de los vástagos de bloqueo 30 se insertan en las ranuras de bloqueo 21 de las bases de bloqueo correspondientes 20, y la fricción de la varilla de vástago 31 en el contacto móvil con la ranura de bloqueo 21 puede reducirse mediante el manguito 33. Cuando la plataforma móvil de cambio de batería impulsa la varilla de vástago 31 para moverse en la ranura de bloqueo 21, el imán de acero de posicionamiento 32 en un extremo delantero de la varilla de vástago 31 pasa a través del dispositivo de detección montado en el asiento de fijación, de modo que la plataforma móvil de cambio de batería conoce claramente la posición de instalación actual de la batería y puede realizar la siguiente acción a tiempo.

En la presente realización, se puede reducir la fricción entre el vástago de bloqueo 30 y la base de bloqueo 20, se pueden mejorar los procesos de bloqueo y desbloqueo, y se puede ofrecer información clara sobre el estado de movimiento de la batería para proporcionar una base para el desbloqueo automático y el bloqueo automático.

En una realización de la presente invención, para definir la posición del manguito 33, se puede proporcionar un anillo de retención o una brida de retención en ambos extremos de la varilla de vástago 31. Se proporciona una brida de retención 36 que sobresale hacia fuera en un extremo de la varilla de vástago cerca del asiento de vástago 34, y tiene un diámetro mayor que el diámetro de la varilla de vástago 31, de modo que el manguito 33 se puede restringir en una posición específica de la varilla de vástago 31 para lograr un mejor contacto con la ranura de bloqueo 21. La brida de retención 36 también puede evitar que el asiento de vástago 34 roce contra la base de bloqueo 20 y por lo tanto evitar causar daños a los componentes correspondientes. Además, se puede proporcionar un anillo de retención 331 en un extremo de la varilla de vástago 31 lejos del asiento de vástago 34 y configurarse para evitar que el manguito 33 se salga. El anillo de retención 331 se puede montar en la varilla de vástago 31 mediante una estructura que se encaja por salto elástico en una ranura de la varilla de vástago 31.

Para facilitar la fijación del vástago de bloqueo 30, en una realización de la presente invención, el asiento de vástago 34 del vástago de bloqueo 30 puede ser circular o triangular, y se proporcionan de tres a cuatro orificios de fijación 35 y se distribuyen simétricamente alrededor del centro del asiento de vástago 34.

En una realización de la presente invención, un extremo de conexión de la varilla de vástago 31 con el asiento de vástago 34 puede pasar a través de un orificio de vástago en el centro del círculo y puede quedar expuesto desde el otro extremo. Se puede proporcionar un anillo de salto elástico en el extremo pasante de la varilla de vástago 31 para evitar que la varilla de vástago 31 se salga. El anillo de salto elástico puede montarse de la misma manera que el anillo de retención 331 mencionado anteriormente. Aunque la varilla de vástago 31 y el asiento de vástago 34 se montan de forma móvil, la varilla de vástago 31 se puede formar integralmente con el asiento de vástago 34 en otras realizaciones.

Como se muestra en las figuras 7-10, en una realización de la presente invención, la varilla de conexión de bloqueo 10 puede incluir específicamente un miembro 11 similar a una varilla alargada, y la varilla de conexión de bloqueo 10 se puede conectar de forma móvil con una pluralidad de bases de bloqueo 20 para bloquearse a través de las lengüetas de bloqueo. La varilla de conexión de bloqueo tiene una longitud correspondiente a la distancia entre la pluralidad de bases de bloqueo 20 a bloquear, y se proporciona un orificio pasante 16 en una posición correspondiente a cada una de las bases de bloqueo 20 y se configura para conectarse con la lengüeta de bloqueo 24 a través de un vástago. El orificio pasante 16 facilita la inserción de la lengüeta de bloqueo, y el número de orificios pasantes 16 corresponde al número de bases de bloqueo. El miembro de varilla 11 se provee además de un bloque de desbloqueo 12 en un lado correspondiente a la posición de la base de bloqueo 20, y el bloque de desbloqueo 12 se usa para levantar el miembro de varilla 11 bajo el empuje del dispositivo de desbloqueo de la plataforma móvil de cambio de batería, de modo que la varilla de conexión de bloqueo 10 impulsa la lengüeta de bloqueo 24 para cambiar entre un estado de desbloqueo y un estado de bloqueo.

Cuando se instala, la varilla de conexión de bloqueo 10 se conecta con la lengüeta de bloqueo 24 a través del vástago y, por lo tanto, se ubica encima de cada base de bloqueo 20, y la lengüeta de bloqueo 24 también se conecta con la base de bloqueo 20 por un vástago, de modo que la subida y bajada de la varilla de conexión de bloqueo 10 puede impulsar la lengüeta de bloqueo 24 para que rote alrededor de un punto de conexión de vástago en la base de bloqueo 20, para realizar el cambio entre el estado de ser encajado por salto elástico en la ranura de bloqueo 21 y el estado de dejar la ranura de bloqueo 21. Esta realización emplea una sola varilla de conexión de bloqueo 10 para controlar simultáneamente las lengüetas de bloqueo 24 de la pluralidad de bases de bloqueo 20, realizando así una función de desbloquear y bloquear sincrónicamente la pluralidad de bases de bloqueo 20, para mejorar el proceso de desbloqueo de la batería y acelerar la eficiencia de reemplazo de batería.

El miembro de varilla 11 de cada varilla de conexión de bloqueo 10 se puede proveer de tres orificios pasantes 16, y un orificio de fijación 14 puede proporcionarse en el orificio pasante 16 y configurarse para conectarse con la lengüeta de bloqueo por medio de un vástago. Cada orificio de fijación 14 corresponde y se conecta con la lengüeta de bloqueo 24 de una base de bloqueo 20. El orificio de fijación 14 atraviesa el orificio pasante 16 de manera perpendicular a una superficie lateral del miembro de varilla 11.

En una realización de la presente invención, el bloque de desbloqueo 12 puede ser una protuberancia de arco formada hacia fuera por el miembro de varilla 11. La parte superior del bloque de desbloqueo 12 se configura como una ranura de arco interior 121 rebajada hacia el miembro de varilla 11. El uso de la protuberancia de arco evita que la varilla de conexión de bloqueo 10 sea bloqueada por otros componentes durante su movimiento. En este momento, la protuberancia de arco facilita el contacto con el dispositivo de desbloqueo de la plataforma móvil de cambio de batería, para permitir que el dispositivo de desbloqueo mueva la varilla de conexión de bloqueo 10 a lo largo de la protuberancia de arco en una dirección transversal en lugar de quedarse atascado en una determinada posición. La estructura de la ranura de arco interior 121 en la parte superior del bloque de desbloqueo 12 puede formar una posición de desbloqueo óptima con el dispositivo de desbloqueo, y en esta posición, la varilla de conexión de bloqueo 10 se ha desbloqueado por completo y se facilita la retención del dispositivo de desbloqueo. La posición del bloque de desbloqueo 12 se puede disponer específicamente en el miembro de varilla 11 entre los dos orificios pasantes, siempre que el movimiento de la varilla de conexión de bloqueo 10 no se vea afectado.

En una realización de la presente invención, una pestaña de tracción de resorte 101 en el mismo lado del bloque de desbloqueo 12 puede montarse de manera fija en el miembro de varilla 11, y un extremo expuesto de la pestaña de tracción de resorte 101 se provee de un orificio de enganche. La pestaña de tracción de resorte 101 se usa para conectar un resorte fijado al asiento de fijación del vehículo eléctrico, y el resorte aplica una fuerza de tracción a la varilla de conexión de bloqueo 10 hacia la base de bloqueo 20 para mejorar la estabilidad de la varilla de conexión de bloqueo 10 en el estado bloqueado.

En una realización de la presente invención, para determinar la posición actual de la varilla de conexión de bloqueo 10, se puede montar un imán de acero de posicionamiento 13 en el miembro de varilla 11, y el imán de acero de posicionamiento 13 puede generar inducción con un dispositivo detector magnético externo para determinar la posición actual del miembro de varilla 11 según una señal de detección.

El imán de acero de posicionamiento 13 puede montarse específicamente en un extremo del miembro de varilla 11 y puede ser cilíndrico; el extremo del miembro de varilla 11 se provee de un orificio de montaje de imán de acero 131 que atraviesa el miembro de varilla 11; y el imán de acero de posicionamiento 13 se inserta en el orificio de posicionamiento del imán de acero 131. Se proporciona un dispositivo de detección correspondiente en una pista móvil del imán de acero de posicionamiento 13. Cuando se mueve el miembro de varilla 11, el imán de acero de posicionamiento 13 permanece en el dispositivo de detección, o pasa a través de este, para determinar si la varilla de conexión de bloqueo 10 está actualmente en el estado desbloqueado o en el estado bloqueado.

Como se muestra en la figura 11, en una realización de la presente invención, se proporciona un asiento de fijación para una batería de un vehículo eléctrico y se adapta para montarse en una carrocería del vehículo eléctrico para fijar la batería. El asiento de fijación incluye un conector eléctrico y un dispositivo de bloqueo. El conector eléctrico y el dispositivo de bloqueo se disponen en un lado del asiento de fijación opuesto a la batería, el conector eléctrico se usa para la conexión eléctrica entre la batería y la carrocería de vehículo, y el dispositivo de bloqueo se usa para bloquear la batería a la carrocería de vehículo.

En una realización de la presente invención, el asiento de fijación incluye además un dispositivo de detección y una unidad de transmisión de señales, el dispositivo de detección se usa para detectar la posición de la batería con respecto al dispositivo de bloqueo, y la unidad de transmisión de señales se comunica con el dispositivo de detección y se utiliza para comunicarse con un dispositivo móvil de batería externa. El asiento de fijación puede incluir una pluralidad de dispositivos de detección configurados para determinar correspondientemente si los vástagos de bloqueo entran en las ranuras de bloqueo y determinar si la varilla de conexión de bloqueo está en el estado desbloqueado o bloqueado. El dispositivo de detección puede instalarse en una posición del asiento de fijación correspondiente al orificio de detección de vástago de bloqueo. Cuando el vástago de bloqueo 30 entra en la ranura de bloqueo 21, el imán de acero de posicionamiento 32 montado en él es detectado por el dispositivo de detección cuando pasa a través del orificio de detección de vástago de bloqueo, determinando así si la batería entra actualmente en la ranura de bloqueo 21, para determinar la próxima acción. En esta memoria, el dispositivo de detección instalado en la posición

del asiento de fijación correspondiente al orificio de detección de vástago de bloqueo es un dispositivo de detección configurado para determinar si el vástago de bloqueo entra en la ranura de bloqueo. Se proporciona un dispositivo de detección correspondiente en una pista móvil del imán de acero de posicionamiento 13. Cuando se mueve el miembro de varilla 11, el imán de acero de posicionamiento 13 permanece en el dispositivo de detección, o pasa a través de este, para determinar si la varilla de conexión de bloqueo 10 está actualmente en el estado desbloqueado o en el estado bloqueado. El dispositivo de detección descrito en esta memoria es un dispositivo de detección configurado para determinar si la varilla de conexión de bloqueo está en el estado desbloqueado o en el estado bloqueado.

En una realización de la presente invención, el asiento de fijación incluye además una pluralidad de dispositivos de soporte 40, y los dispositivos de soporte 40 se disponen en un lado del asiento de fijación que mira hacia la batería y configurados para soportar la batería. En esta realización, los dispositivos de soporte 40 pueden utilizar una base de bloqueo que no incluye una lengüeta de bloqueo. En otras realizaciones, son aplicables otros mecanismos de soporte similares con plataformas de soporte. El número de dispositivos de soporte 40 se puede ajustar según el peso de la batería real y, preferiblemente, el peso promedio de cada dispositivo de soporte no supera los 25 kg.

En una realización de la presente invención, el dispositivo de soporte 40 se provee de una ranura de soporte 41, y una superficie inferior de la ranura de soporte 41 está sustancialmente en el mismo plano que una superficie inferior de la ranura de bloqueo 21. La superficie inferior de la ranura de soporte 41 y la superficie inferior de la ranura de bloqueo 21 se refieren cada una a una superficie cercana al suelo cuando están en uso, y actúan como una superficie de soporte de la varilla de vástago 31. El hecho de que dos superficies inferiores se ubiquen en el mismo plano puede hacer que la batería se mueva suavemente.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de bloqueo, que comprende:

una base de bloqueo (20) configurada para proporcionar una posición de bloqueo, y que comprende un cuerpo de bloqueo (25) que tiene una superficie provista de una ranura de bloqueo (21) rebajada hacia el interior del cuerpo de bloqueo (25), el cuerpo de bloqueo (25) se provee de una ranura de lengüeta de bloqueo (22) y una lengüeta de bloqueo (24) montada de forma móvil en la ranura de lengüeta de bloqueo (22), y estando comunicada la ranura de lengüeta de bloqueo (22) con la ranura de bloqueo (21); y

una varilla de conexión de bloqueo (10) conectada de forma móvil con la base de bloqueo (20) a través de la lengüeta de bloqueo (24), y que comprende un miembro de varilla (11) configurado para impulsar la lengüeta de bloqueo (24) para moverse bajo la acción de una fuerza externa,

caracterizado por que el dispositivo de bloqueo comprende además:

un vástago de bloqueo (30) que comprende un asiento de vástago (34) y una varilla de vástago (31), estando dispuesta la varilla de vástago (31) perpendicularmente a una superficie del asiento de vástago (34), y estando configurada la varilla de vástago (31) para ser insertada en la ranura de bloqueo (21) de la base de bloqueo (20) para realizar el bloqueo,

en donde un extremo de la varilla de vástago (31) lejos del asiento de vástago (34) se provee de un orificio de posicionamiento cóncavo (321), y un componente de posicionamiento se monta en el orificio de posicionamiento.

2. El dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1, en donde la ranura de bloqueo (21) se extiende a lo largo de la superficie del cuerpo de bloqueo (25) y tiene un primer extremo provisto de una abertura (211) que conduce al exterior del cuerpo de bloqueo (25), y un segundo extremo alejado de la abertura (211) y provisto de una almohadilla elástica (23) y un orificio de montaje de almohadilla elástica (251); el orificio de montaje de almohadilla elástica (251) se dispone en una pared lateral del segundo extremo de la ranura de bloqueo (21), y la almohadilla elástica (23) se inserta en el orificio de montaje de almohadilla elástica (251) a través de un pilar (231) que sobresale de una superficie de la almohadilla elástica (23),

especialmente, el pilar (231) se configura como una estructura tensora con una abertura, y puede sujetarse automáticamente después de insertarse en el orificio de montaje de almohadilla elástica (251).

3. El dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde el miembro de varilla (11) se provee de un orificio pasante (16) configurado para conectarse con la lengüeta de bloqueo (24), el asiento de vástago (34) se provee de una pluralidad de orificios de fijación (35) en una superficie del asiento de vástago (34), y el asiento de vástago (34) se monta en una superficie de un componente para ser bloqueado a través de los orificios de fijación (35),

especialmente, el asiento de vástago (34) se configura para ser circular o triangular, y se proporcionan de tres a cuatro orificios de fijación (35) y se distribuyen simétricamente alrededor del centro del asiento de vástago (34).

4. El dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el miembro de varilla (11) se provee de un bloque de desbloqueo (12) en un lado que mira hacia la base de bloqueo (20), el bloque de desbloqueo (12) se configura como una protuberancia de arco formada hacia fuera por el miembro de varilla (11), y el bloque de desbloqueo (12) tiene una parte superior configurada como una ranura de arco interior (121) rebajada hacia el miembro de varilla (11),

especialmente, una pestaña de tracción de resorte (101) se fija en un lado del miembro de varilla (11) que mira hacia el bloque de desbloqueo (12), y un extremo expuesto de la pestaña de tracción de resorte (101) se provee de un orificio de enganche.

5. El dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde la lengüeta de bloqueo (24) se conecta con la base de bloqueo (20) y la varilla de conexión de bloqueo (10) a través de un vástago, por separado, la lengüeta de bloqueo (24) se provee de un bloque de detención (243) en un lado adyacente a la ranura de bloqueo (21), el bloque de detención (243) se configura para cerrar la abertura (211) y la varilla de conexión de bloqueo (10) impulsa la lengüeta de bloqueo (24) para cerrar o abrir la abertura (211) bajo la acción de la fuerza externa.

6. El dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde otro extremo de la varilla de vástago (31) se conecta de forma móvil o se integra con el asiento de vástago (34), y especialmente, el componente de posicionamiento se configura como un imán de acero de posicionamiento. (32).

7. El dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde un manguito (33) se coloca sobre una superficie exterior de la varilla de vástago (31) y se conecta de forma deslizante con la varilla de vástago (31), la varilla de vástago (31) tiene dos extremos provistos de un anillo de retención (331) o una brida de retención (36) por separado, y el anillo de retención (331) o la brida de retención (36) se configura para limitar una posición del manguito (33),

especialmente, la brida de retención (36) que sobresale hacia fuera se provee en un extremo de la varilla de vástago (31) cerca del asiento de vástago (34) y tiene un diámetro mayor que el diámetro de la varilla de vástago (31), y el

anillo de retención (331) se proporciona en un extremo de la varilla de vástago (31) alejado del asiento de vástago (34) y se configura para evitar que el manguito (33) se salga.

8. El dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el cuerpo de bloqueo (25) se provee de un orificio de detección de vástago de bloqueo en comunicación con la ranura de bloqueo (21).

5 9. El dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el miembro de varilla (11) se provee de un imán de acero de posicionamiento (13), y el imán de acero de posicionamiento (13) se configura para generar inducción con una fuerza magnética externa que detecta el dispositivo para indicar una posición actual del miembro de varilla (11).

10 10. Un asiento de fijación para una batería de un vehículo eléctrico, configurado para montarse en una carrocería del vehículo eléctrico para fijar la batería, y que comprende un conector eléctrico y un dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, el donde el conector eléctrico y el dispositivo de bloqueo se disponen en un lado del asiento de fijación opuesto a la batería, el conector eléctrico se usa para la conexión eléctrica entre la batería y la carrocería del vehículo, y el dispositivo de bloqueo se usa para bloquear la batería a la carrocería de vehículo.

15 11. El asiento de fijación según la reivindicación 10, que comprende además un dispositivo de detección y una unidad de transmisión de señales, el dispositivo de detección se configura para detectar una posición de la batería con respecto al dispositivo de bloqueo, y la unidad de transmisión de señales se comunica con el dispositivo de detección y se configura para comunicarse con un dispositivo móvil de batería externa.

20 12. El asiento de fijación según la reivindicación 10 u 11, que comprende además una pluralidad de dispositivos de soporte (40), estando dispuestos los dispositivos de soporte (40) en un lado del asiento de fijación que mira hacia la batería y configurados para soportar la batería,

especialmente, cada uno de los dispositivos de soporte (40) se provee de una ranura de soporte (41), y una superficie inferior de la ranura de soporte (41) está sustancialmente en el mismo plano que una superficie inferior de la ranura de bloqueo (21).

25 13. Un vehículo eléctrico, que comprende una batería de alimentación y un asiento de fijación configurado para instalar la batería de alimentación, estando montado el asiento de fijación en una carrocería de vehículo, en donde el vehículo eléctrico comprende además un dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, un vástago de bloqueo (30) del dispositivo de bloqueo se monta en una superficie lateral exterior de la batería de alimentación a través de un orificio de fijación (35) de un asiento de vástago (34), una base de bloqueo (20) y una varilla de conexión de bloqueo (10) del dispositivo de bloqueo se montan en una superficie lateral interior del asiento de fijación opuesto a la batería de alimentación, una ranura de bloqueo (21) en una superficie de la base de bloqueo (20) se dispone correspondiente al vástago de bloqueo (30) en la superficie lateral exterior de la batería de alimentación, y la varilla de conexión de bloqueo (10) se encuentra encima de la base de bloqueo (20).

35 14. El vehículo eléctrico según la reivindicación 13, en donde la superficie lateral interior del asiento de fijación se ubica debajo de la varilla de conexión de bloqueo (10) y además se provee de un componente elástico, y el componente elástico tiene un primer extremo conectado de forma fija con el asiento de fijación y un segundo extremo conectado a un orificio de enganche en un lateral de la varilla de conexión de bloqueo (10).

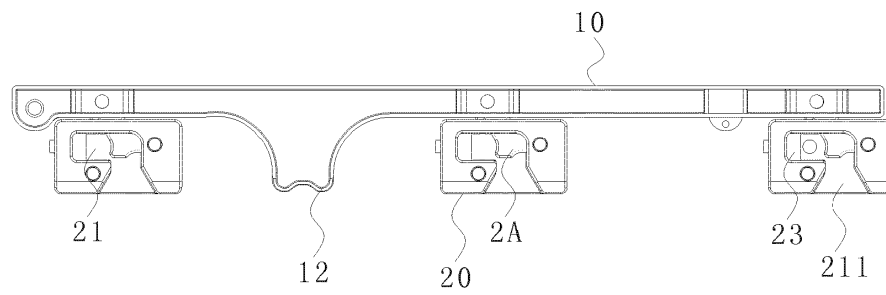


Fig. 1

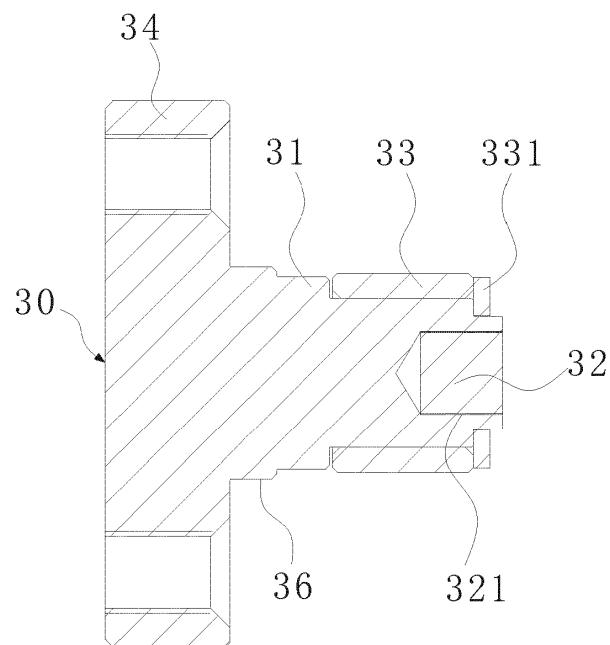


Fig. 2

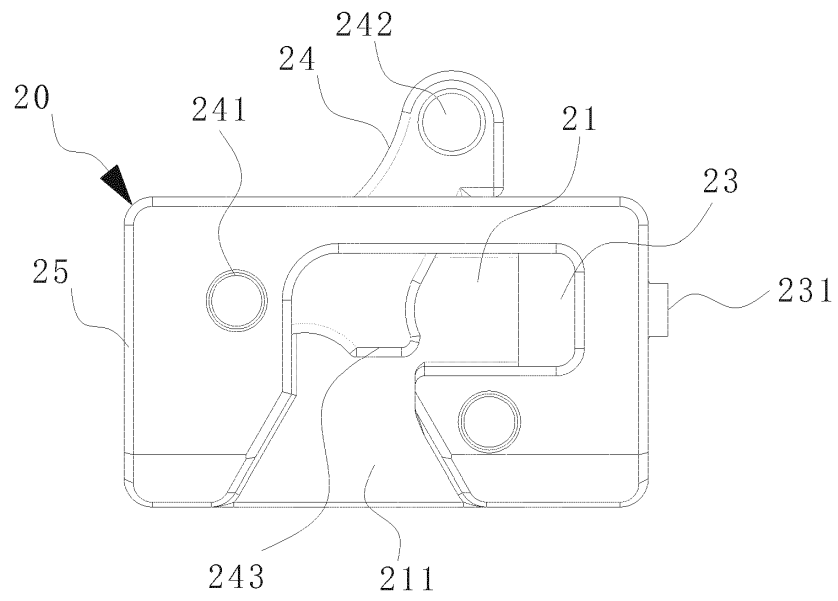


Fig. 3

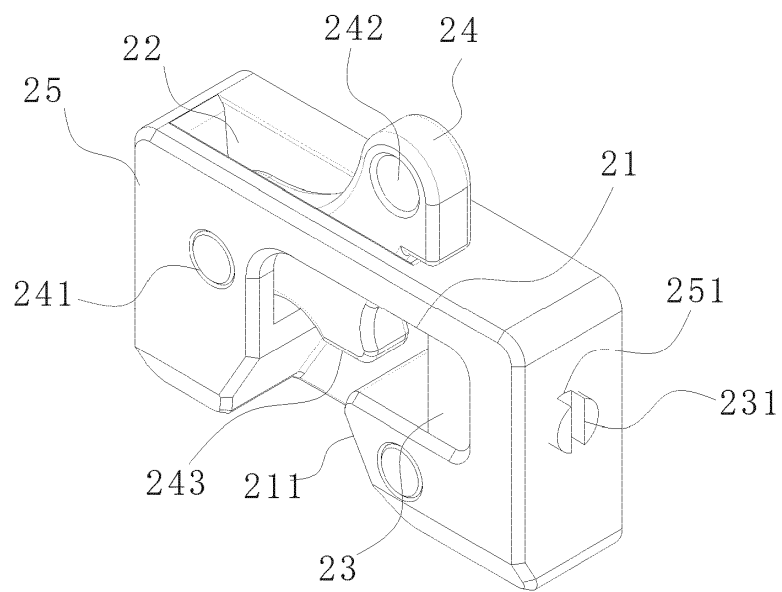


Fig. 4

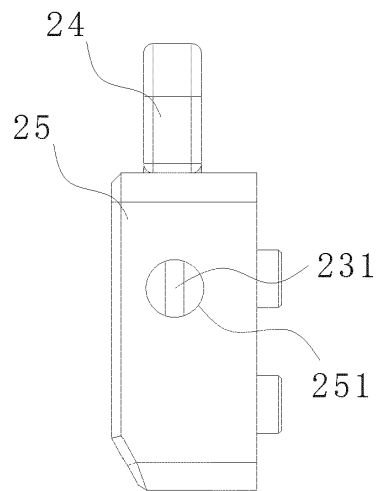


Fig. 5

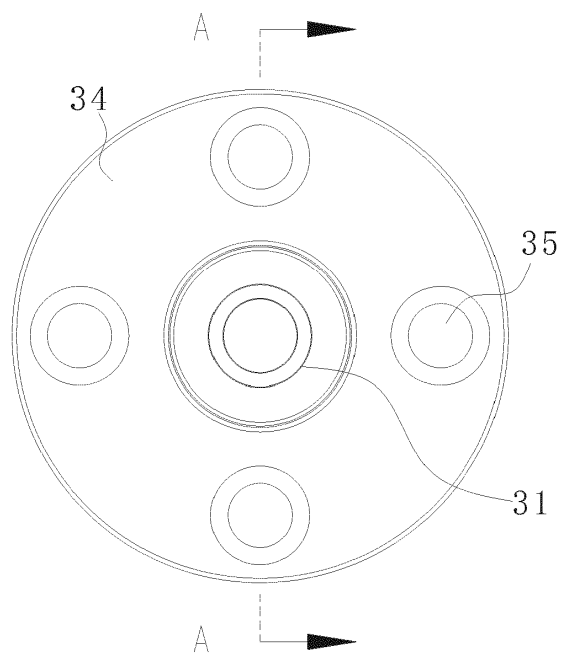


Fig. 6

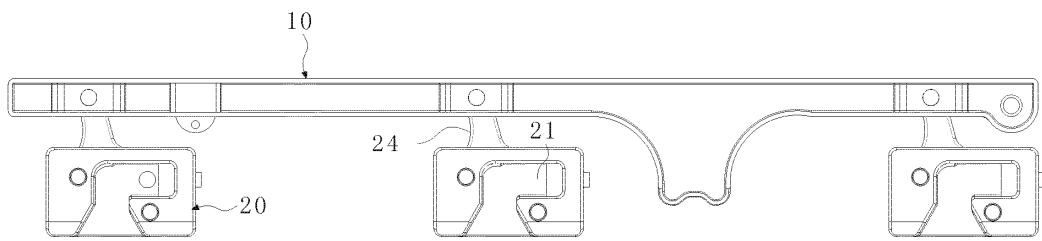


Fig. 7

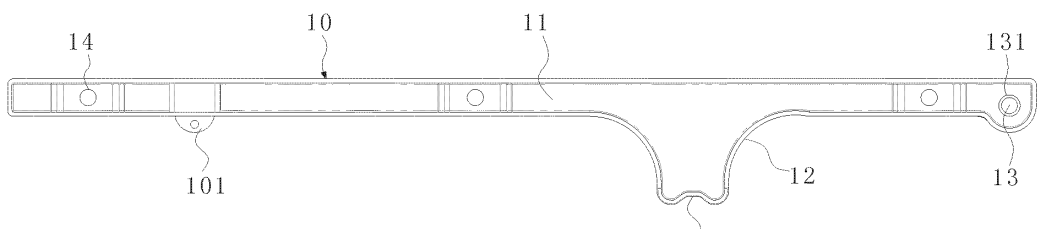


Fig. 8

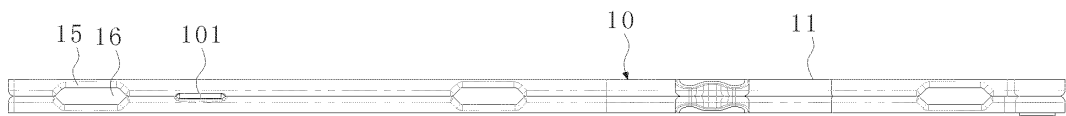


Fig. 9

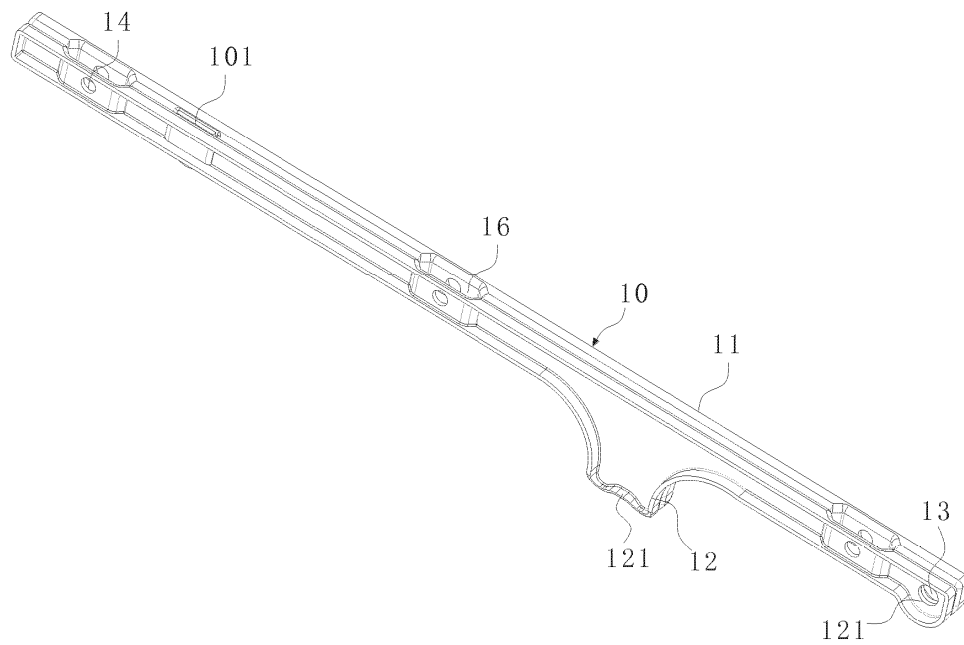


Fig. 10

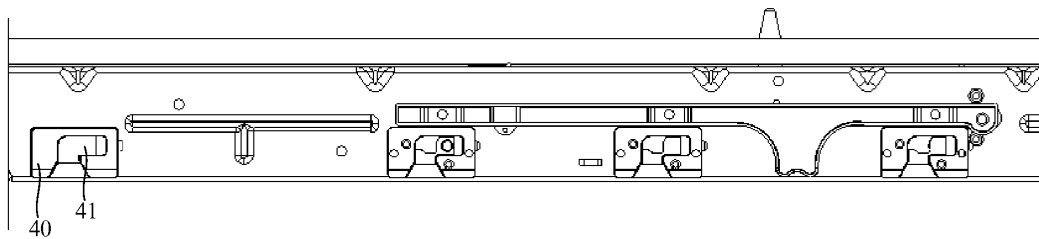


Fig. 11