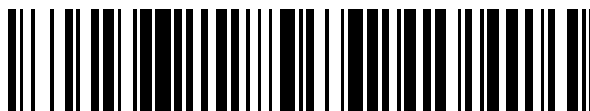


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 782 363**

51 Int. Cl.:

**B60S 5/06** (2009.01)

**B60R 16/04** (2006.01)

**B60K 1/04** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.04.2014 PCT/CN2014/074558**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2015 WO15149286**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2014 E 14887920 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3127765**

54 Título: **Dispositivo de sujeción de batería de vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.09.2020**

73 Titular/es:

**GUANGDONG HUA'CHAN RESEARCH INSTITUTE  
OF INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEM  
CO., LTD. (100.0%)  
Room C101-C-103, C-105, Xing'he Ming'Yuan C  
Building, Dong'tang Community, Sha'jing Street,  
Bao'an District, Shenzhen City  
Guangdong Province, CN**

72 Inventor/es:

**GONG, SHUGANG;  
ZENG, LEI;  
YANG, HUILONG;  
LIN, SHAORONG y  
PENG, LIGUANG**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 782 363 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 sujeción de batería de vehículo

**Campo técnico**

5 La invención pertenece al campo de la tecnología de sujeción; en particular, la invención reivindica un dispositivo de sujeción de batería de vehículo.

**Antecedentes**

10 Cada vehículo está equipado con baterías, que son grandes y pesadas. Esto es especialmente cierto para las baterías de un vehículo eléctrico. Debido a que un vehículo eléctrico depende de las baterías para proporcionar toda la potencia requerida, un vehículo eléctrico tiene más baterías más pesadas. La estructura de sujeción/estructura de montaje para estas baterías debe cumplir con el requisito de facilidad de montaje y extracción; de otro modo, será muy incómodo reemplazar las baterías.

15 Los siguientes procedimientos se usan en general para montar/sujetar baterías de vehículos eléctricos en la actualidad: 1. modularizar todas las baterías y montarlas en vehículos; 2. fijar las baterías sobre los vehículos con sujetadores. Los paquetes de baterías modulares a los que se hace referencia en el procedimiento 1 son grandes y especialmente pesados, con mucho espacio ocupado, por lo que es muy incómodo montarlos y extraerlos. La forma de montaje a la que se hace referencia en el procedimiento 2 requiere herramientas para montar y extraer las baterías, por lo que el funcionamiento es muy incómodo y difícil. Por ejemplo, el documento JP2943432B2 divulga un dispositivo de sujeción de batería para vehículo de motor eléctrico que tiene como objetivo reparar baterías con un funcionamiento simple y mejorar el rendimiento a prueba de agua y a prueba de polvo. El dispositivo de sujeción de batería tiene la estructura como sigue: dos baterías están montadas horizontalmente en el cuerpo de un vehículo de motor eléctrico; se proporciona un soporte extendido hacia delante desde la parte trasera entre dos baterías, y una cubierta para cubrir un espacio entre dos baterías se instala de forma rotatoria en el extremo frontal del soporte a través de una placa de leva; una placa deslizante provista parcialmente con una cara inclinada está montada dentro del soporte; un eje con una placa de mantenimiento de batería instalada en su extremo superior está provisto de un pasador insertado diametralmente a través de su extremo inferior, y atravesado desde arriba del soporte de tal manera que el pasador se pone en contacto con la cara inclinada de la placa deslizante desde abajo; un resorte para energizar el eje se interpone además en la periferia del eje.

**Problema técnico**

30 La invención está prevista para superar los defectos de la técnica anterior y proporcionar un dispositivo de sujeción de batería de vehículo que permita un montaje y una extracción flexibles de las baterías.

**Solución técnica**

La invención se realiza como un dispositivo de sujeción de batería de vehículo montado en un bastidor de un vehículo para sujetar dos baterías idénticas en el vehículo, que comprende:

una viga fija dispuesta de forma fija en el bastidor;

35 un mango rotatorio proporcionado en la viga fija, con un tren de ruedas de bobinado dispuesto de forma fija en el eje rotatorio de mango;

un cable de acero enrollado alrededor del tren de ruedas de bobinado;

40 un eje rotatorio frontal, con un extremo superior del mismo conectado de forma rotatoria a la viga fija, y un extremo inferior del mismo provisto con una placa de sujeción frontal, siendo la placa de sujeción frontal perpendicular al eje rotatorio frontal;

un eje rotatorio trasero, con un extremo superior del mismo conectado de forma rotatoria al bastidor, y un extremo inferior del mismo provisto con una placa de sujeción trasera, siendo la placa de sujeción trasera perpendicular al eje rotatorio trasero;

45 una correa síncrona, con sus dos extremos enrollados respectivamente alrededor del eje rotatorio frontal y del eje rotatorio trasero, configurados para accionar de forma síncrona el eje rotatorio frontal y el eje rotatorio trasero para rotar;

un conjunto de rueda de guía configurado para cambiar la dirección de accionamiento del cable de acero y dispuesto sobre la viga fija, en el que el cable de acero pasa a través del conjunto de rueda de guía y tiene sus dos extremos conectados respectivamente a la correa síncrona;

50 en el que, la viga fija, el eje rotatorio frontal y la placa de sujeción frontal forman una estructura de sujeción en forma de I; la placa de sujeción trasera y el eje rotatorio trasero forman una estructura de sujeción en forma de T invertida.

Los extremos frontal y trasero de las dos baterías están sujetos respectivamente a cada lado de la estructura de sujeción en forma de I y a cada lado de la estructura de sujeción en forma de T invertida.

Además, cada extremo del eje rotatorio de mango está provisto con un mango plegable, que es perpendicular al eje rotatorio de mango.

5 Además, la viga fija está provista con un soporte para soportar el eje rotatorio de mango, que rota sobre el soporte.

Específicamente, el conjunto de rueda de guía comprende un marco y varias ruedas de guía para cambiar la dirección de accionamiento del cable de acero, en el que el marco se proporciona en la viga fija, las ruedas de guía se proporcionan en el marco, y el cable de acero que pasa el conjunto de rueda de guía se enrolla alrededor de las ruedas de guía.

10 Más específicamente, el eje rotatorio frontal está provisto con un engranaje frontal, el eje rotatorio trasero está provisto con un engranaje trasero, y la correa síncrona es una cremallera flexible enrollada alrededor del engranaje frontal y del engranaje trasero en forma de circuito cerrado.

Además, la correa síncrona está sujeta por dos cierres de correa síncrona respectivamente a ambos lados de la correa síncrona y ambos extremos del cable de acero están conectados respectivamente a los cierres de correa síncrona.

15 Además, cada extremo de la viga fija está provista con una pieza elástica de sujeción frontal, que sujeta el exterior de las baterías; el bastidor está provisto con dos piezas elásticas de sujeción trasera, que sujetan el exterior de las baterías.

20 Específicamente, los extremos de las dos piezas de sujeción frontales están provistos con cavidades de sujeción frontales para alojar la placa de sujeción frontal y el bastidor está provisto con un cierre de cavidad de sujeción frontal para sujetar la placa de sujeción frontal en los huecos de sujeción frontales; los extremos de dos piezas de sujeción traseras están provistos con cavidades de sujeción traseras para alojar la placa de sujeción trasera y el bastidor está provisto con un cierre de cavidad de sujeción trasera para sujetar la placa de sujeción trasera en las cavidades de sujeción traseras.

25 Más específicamente, el cierre de cavidad de sujeción frontal comprende un manguito de cierre frontal, una pieza de presión frontal y una pieza de cierre frontal que se puede retraer dentro del manguito de cierre frontal después de que la pieza de presión frontal se levante; la pieza de presión frontal y la pieza de cierre frontal se proporcionan en el manguito de cierre frontal. El cierre de cavidad de sujeción trasera comprende un manguito de cierre trasero, una pieza de presión trasera y una pieza de cierre trasera que se puede retraer dentro del manguito de cierre trasero después de que la pieza de presión trasera se levante; la pieza de presión trasera y la pieza de cierre trasera se proporcionan en el manguito de cierre trasero.

30 En particular, cada extremo de la placa de sujeción frontal está provisto con una abertura frontal en forma de U para alojar la cavidad de sujeción frontal y cada extremo de la placa de sujeción trasera está provista con una abertura trasera en forma de U para alojar la cavidad de sujeción trasera.

### **Efectos ventajosos de la presente invención**

35 El dispositivo de sujeción de batería de vehículo mencionado en la invención tiene los siguientes efectos técnicos:

40 La invención usa la función de accionamiento del cable de acero y la función de guía del conjunto de rueda de guía para accionar hábil e indirectamente las placas de sujeción frontales y traseras para que roten y lograr el efecto de sujetar y liberar las baterías. La invención es estructuralmente simple y ligera, y ahorra costes y espacio de montaje. La invención también es muy cómoda de hacer funcionar y permite el montaje y el desmontaje rápidos y cómodos de baterías sin usar otras herramientas.

### **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 representa una vista en perspectiva superior de un dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con un modo de realización de la invención;

45 la Figura 2 representa una vista en perspectiva inferior de un dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con un modo de realización de la invención.

la Figura 3 representa una vista inferior de un dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con un modo de realización de la invención;

la Figura 4 representa una vista principal de la superficie de extremo frontal de un dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con un modo de realización de la invención;

50 la Figura 5 representa una vista local ampliada de la parte I en la Figura 1;

la Figura 6 representa una vista local ampliada de la parte II en la Figura 1;

la Figura 7 representa una vista local ampliada de la parte III en la Figura 2.

### Descripción detallada de la realización preferida

5 La presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos que representan modos de realización preferentes para aclarar de manera más clara el propósito, la solución técnica y las ventajas de la invención. Debe entenderse que los modos de realización preferentes descritos en el presente documento son solo para explicar la invención y no están previstos para limitar la invención.

10 Con referencia a la Figura 1 a la Figura 3, los modos de realización preferentes de la invención introducen un dispositivo de sujeción de batería de vehículo montado en un bastidor de un vehículo (no se muestra un bastidor en los dibujos) para sujetar dos baterías 71 idénticas en el vehículo, que comprende:

Una viga fija 72 proporcionada al bastidor;

Un mango rotatorio 73 proporcionado en la viga fija 72, con un tren de ruedas de bobinado 731 proporcionado en el eje rotatorio de mango 73 (detallado en la Figura 5);

Un cable de acero 732 enrollado alrededor del tren de ruedas de bobinado 731;

15 Un eje rotatorio frontal 741, con el extremo superior conectado de forma rotatoria a la viga fija 72, y el extremo inferior provisto con una placa de sujeción frontal 742, que es perpendicular al eje rotatorio frontal 741;

Un eje rotatorio trasero 743, con el extremo superior conectado de forma rotatoria al bastidor, y el extremo inferior provisto con una placa de sujeción trasera 744, que es perpendicular al eje rotatorio trasero 743;

20 Una correa síncrona 75, con ambos extremos enrollados respectivamente alrededor del eje rotatorio frontal 741 y del eje rotatorio trasero 743 para accionar de forma síncrona el eje rotatorio frontal 741 y el eje rotatorio trasero 743 para rotar;

Un conjunto de rueda de guía 76, para cambiar la dirección de accionamiento del cable de acero 732, proporcionado en la viga fija 72, en el que el cable de acero 732 pasa a través del conjunto de rueda de guía 76 y tiene sus dos extremos conectados respectivamente a la correa síncrona 75;

25 La viga fija 72, el eje rotatorio frontal 741 y la placa de sujeción frontal 742 forman una estructura de sujeción en forma de I; la placa de sujeción trasera 744 y el eje rotatorio trasero 743 forman una estructura de sujeción en forma de T invertida. Los extremos frontal y trasero de las dos baterías 71 están sujetos respectivamente a cada lado de la estructura de sujeción en forma de I y a cada lado de la estructura de sujeción en forma de T invertida.

30 Supongamos que los dibujos representan el estado inicial del modo de realización de la invención. Cuando se gira el eje rotatorio de mango 73, el tren de ruedas de bobinado 731 acciona el cable de acero 732 para rotar. A través del cambio de guía/dirección del conjunto de rueda de guía 76, el cable de acero 732 acciona la correa síncrona 75 para rotar. La correa síncrona 75 acciona además el eje rotatorio frontal 741 y el eje rotatorio trasero 743 para rotar al mismo tiempo y la placa de sujeción frontal 742 y la placa de sujeción trasera 744 rotan con ellos. Después de que la placa de sujeción frontal 742 y la placa de sujeción trasera 744 rotan 90 °, quedan alineadas con el espacio entre las dos baterías 71 y, en este momento, las baterías 71 se pueden extraer. Para volver a montar las baterías 71, coloque las baterías 71 en la posición de sujeción y luego gire el eje rotatorio de mango 73 para hacer que la placa de sujeción frontal 742 y la placa de sujeción trasera 744 roten para formar un ángulo de 90 ° con las baterías 71 para completar la sujeción de las baterías 71.

40 La invención usa la función de accionamiento del cable de acero y la función de guía del conjunto de rueda de guía para accionar hábil e indirectamente las placas de sujeción frontales y traseras para que roten y lograr el efecto de sujetar y liberar las baterías. La invención es estructuralmente simple y ligera, y ahorra costes y espacio de montaje. La invención también es muy cómoda de hacer funcionar y permite el montaje y el desmontaje rápidos y cómodos de baterías sin usar otras herramientas.

45 Con referencia a la Figura 4, para facilitar el funcionamiento de giro del eje rotatorio de mango 73, cada extremo del eje rotatorio de mango 73 está provisto con un mango plegable 732, que es perpendicular al eje rotatorio de mango 73. Cuando la invención no se hace funcionar, el mango 732 está plegado. Cuando se hace funcionar la invención, el mango 732 se despliega y rota alrededor del eje del eje rotatorio de mango 73.

Con referencia a la Figura 5, la viga fija 72 está provista con un soporte 721 para soportar el eje rotatorio de mango 73, que rota sobre el soporte 721.

50 Con referencia a la Figura 5, el conjunto de rueda de guía 76 comprende un marco 761 y varias ruedas de guía 762 para cambiar la dirección de accionamiento del cable de acero 732, en el que el marco 761 se proporciona en la viga fija 72, las ruedas de guía 762 se proporcionan en el marco 761, y el cable de acero 732 que pasa el conjunto de rueda

de guía 76 se enrolla alrededor de las ruedas de guía 762. Específicamente, la estructura mostrada en la Figura 5 es un modo de realización de la invención. Las ruedas de guía 762 en el marco 761 se pueden colocar de una manera en base a los requisitos estructurales reales siempre que puedan lograr el efecto de cambiar la dirección de accionamiento del cable de acero 732. Por ejemplo, solo se pueden usar dos poleas para cambiar la dirección de accionamiento del cable de acero 732.

Específicamente, el eje rotatorio frontal 741 está provisto con un engranaje frontal 7411, el eje rotatorio trasero 743 está provisto con un engranaje trasero 7431, y la correa síncrona 75 es una cremallera flexible enrollada alrededor del engranaje frontal 7411 y del engranaje trasero 7431 en forma de circuito cerrado. El uso de una cremallera flexible como correa síncrona puede lograr el efecto de un movimiento oscilante flexible. La cremallera flexible acciona el eje rotatorio frontal 741 y el eje rotatorio trasero 743 para rotar.

Con referencia a la Figura 6, la correa síncrona 75 está sujeta por dos cierres de correa síncrona 751 respectivamente a ambos lados de la correa síncrona 75 y ambos extremos del cable de acero 732 están conectados respectivamente a los cierres de correa síncrona 751. Durante el funcionamiento, los cierres de correa síncrona 751 sujetan la correa síncrona 75 y están conectados al cable de acero 732. Con referencia a la Figura 1 a la Figura 3, cada extremo de la viga fija 72 está provisto con una pieza de sujeción frontal elástica 77, que sujeta el exterior de las baterías 71; el bastidor está provisto con dos piezas elásticas de sujeción traseras 78, que sujetan el exterior de las baterías 71. Las piezas de sujeción frontales 77 y las piezas de sujeción traseras 78 funcionan para posicionar y absorber el impacto de las baterías 71. Las piezas de sujeción frontales 77 y las piezas de sujeción traseras 78 son elásticas y permiten montar de forma cómoda las baterías 71. Las piezas de sujeción frontales 77 y las piezas de sujeción traseras 78 también pueden estar provistas (cubiertas) con material de poliuretano que absorbe los golpes para la absorción de golpes y la resistencia al deslizamiento.

Con referencia a la Figura 7, los extremos de las dos piezas de sujeción frontales 77 están provistos con cavidades de sujeción frontales 771 para alojar la placa de sujeción frontal 742 y el bastidor está provisto con un cierre de cavidad de sujeción frontal 791 para sujetar la placa de sujeción frontal 742 en las cavidades de sujeción frontales 771. Con referencia a la Figura 2, los extremos de las dos piezas de sujeción traseras 78 están provistos con cavidades de sujeción traseras 781 para alojar la placa de sujeción trasera 744 y el bastidor está provisto con un cierre de cavidad de sujeción trasera 792 para sujetar la placa de sujeción trasera 744 en las cavidades de sujeción traseras 781. Como tal, los espacios entre la placa de sujeción frontal 742 y las piezas de sujeción frontales 77, y entre la placa de sujeción trasera 744 y las piezas de sujeción traseras 78, se pueden cerrar de forma segura para evitar que se caigan las baterías 71.

Con referencia a la Figura 7, el cierre de cavidad de sujeción frontal 791 comprende un manguito de cierre frontal 7911, una pieza de presión frontal 7912 y una pieza de cierre frontal 7913 que se puede retraer dentro del manguito de cierre frontal 7911 después de que la pieza de presión frontal 7912 se levante; la pieza de presión frontal 7912 y la pieza de cierre frontal 7913 se proporcionan en el manguito de cierre frontal 7911. Con referencia a la Figura 2, el cierre de cavidad de sujeción trasero 792 comprende un manguito de cierre trasero, una pieza de presión trasera y una pieza de cierre trasera que se puede retraer en el manguito de cierre trasero después de que la pieza de presión trasera se levante; la pieza de presión trasera y la pieza de cierre trasera se proporcionan en el manguito de cierre trasero. En los modos de realización preferentes de la invención, el cierre de cavidad de sujeción trasera 792 y el cierre de cavidad de sujeción frontal 791 tienen la misma estructura, como se muestra en la Figura 7. Cuando la placa de sujeción frontal 742 rota, levanta la pieza de presión frontal 7912 y la pieza de cierre frontal 7913 se retrae en el manguito de cierre frontal 7911 para liberar la placa de sujeción frontal 742 de las piezas de sujeción frontal 77 para expulsar las baterías 71.

Específicamente, cada extremo de la placa de sujeción frontal 742 está provista con una abertura frontal en forma de U 7421 para alojar la cavidad de sujeción frontal 771 y cada extremo de la placa de sujeción trasera 744 está provista con una abertura trasera en forma de U 7441 para alojar la cavidad de sujeción trasera 781. Las aberturas en forma de U proporcionadas en ambos extremos de cada placa de sujeción pueden permitir mejor el cierre y la separación entre la placa de sujeción frontal 742 y las piezas de sujeción frontales 77 y entre la placa de sujeción trasera 744 y las piezas de sujeción traseras 78. Además, para permitir que ambos extremos de cada placa de sujeción encajen en las cavidades de sujeción más fácilmente, se coloca una pieza biselada detrás de cada cavidad de sujeción. Como se muestra en la Figura 7, la pieza biselada frontal 772 se coloca detrás de la cavidad de sujeción frontal 771. Cuando una placa de sujeción impacta con una pieza biselada desde detrás de la cavidad de sujeción, la placa de sujeción se despliega para permitir que ambos extremos de la placa de sujeción encajen en dos cavidades de sujeción correspondientes.

En particular, la placa de sujeción frontal 742, las piezas de sujeción frontales 77, la placa de sujeción trasera 744 y las piezas de sujeción traseras 78 en los modos de realización preferentes de la invención tienen la misma forma estructural.

A la luz de la estructura específica del dispositivo de sujeción de batería de vehículo demostrado en los modos de realización mencionados anteriormente, su procedimiento de funcionamiento se describe resumidamente como sigue:

## ES 2 782 363 T3

Colocar una herramienta de soporte extensible (por ejemplo, un gato horizontal) debajo de las baterías 71 para soportarlas;

5 Girar el eje rotatorio de mango 73 para permitir que el cable de acero 732 accione la correa síncrona 75, que acciona además el eje rotatorio frontal 741 y el eje rotatorio trasero 743 para rotar hasta que la placa de sujeción frontal 742 y la placa de sujeción trasera 744 se nivelen con el espacio entre las dos baterías 71. En este momento, las baterías 71 se caerían;

Las baterías 71 caerían sobre la herramienta de soporte extensible. Retraer la herramienta de soporte para separar las baterías 71 del dispositivo de sujeción de batería de vehículo. De esta manera, se extraen las baterías;

10 Montar las baterías 71 sobre el dispositivo de sujeción de batería de vehículo está en el orden inverso al procedimiento de extracción mencionado anteriormente.

Es importante tener en cuenta que, en caso de emergencia, las baterías se pueden extraer sin una herramienta de soporte extensible y las baterías caerían directamente al suelo.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de sujeción de batería de vehículo montado en un bastidor de un vehículo para sujetar dos baterías (71) idénticas en el vehículo, en el que el dispositivo comprende:
- una viga fija (72) dispuesta de forma fija en el bastidor;
- 5 un eje rotatorio de mango (73) proporcionado en la viga fija (72), caracterizado por que:
- el eje rotatorio de mango (73) comprende un tren de ruedas de bobinado (731) dispuesto de forma fija en el eje rotatorio de mango (73);
- el dispositivo comprende además:
- un cable de acero (732) enrollado alrededor del tren de ruedas de bobinado (731);
- 10 un eje rotatorio frontal (741), con un extremo superior del mismo conectado de forma rotatoria a la viga fija (72), y un extremo inferior del mismo provisto con una placa de sujeción frontal (742), siendo la placa de sujeción frontal (742) perpendicular al eje rotatorio frontal (741);
- un eje rotatorio trasero (743), con un extremo superior del mismo conectado de forma rotatoria al bastidor, y un extremo inferior del mismo provisto con una placa de sujeción trasera (744), siendo la placa de sujeción trasera (744) perpendicular al eje rotatorio trasero (743);
- 15 una correa síncrona (75), con sus dos extremos enrollados respectivamente alrededor del eje rotatorio frontal (741) y del eje rotatorio trasero (742), configurados para accionar de forma síncrona el eje rotatorio frontal (741) y el eje rotatorio trasero (743) para rotar;
- un conjunto de rueda de guía (76) configurado para cambiar la dirección de accionamiento del cable de acero (732) y dispuesto en la viga fija (72), en el que el cable de acero (732) pasa a través del conjunto de rueda de guía (76) y tiene sus dos extremos conectados respectivamente a la correa síncrona (75);
- 20 en el que la viga fija (72), el eje rotatorio frontal (741) y la placa de sujeción frontal (742) forman una estructura de sujeción en forma de I; la placa de sujeción trasera (744) y el eje rotatorio trasero (743) forman una estructura de sujeción en forma de T invertida; los extremos frontal y trasero de las dos baterías (71) están sujetos respectivamente a cada lado de la estructura de sujeción en forma de I y a cada lado de la estructura de sujeción en forma de T invertida.
- 25
2. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que: cada extremo del eje rotatorio de mango (73) está provisto con un mango plegable (732), que es perpendicular al eje rotatorio de mango (73).
- 30
3. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que: la viga fija (72) está provista con un soporte (721) para soportar el eje rotatorio de mango (73), que rota sobre el soporte (721).
4. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que: el conjunto de rueda de guía (76) comprende un marco (761) y varias ruedas de guía (762) para cambiar la dirección de accionamiento del cable de acero (732); el marco (761) se proporciona en la viga fija (72), las ruedas de guía (762) se proporcionan en el marco (761), y el cable de acero (732) que pasa por el conjunto de rueda de guía (76) se enrolla alrededor de las ruedas de guía (762).
- 35
5. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que: el eje rotatorio frontal (741) está provisto con un engranaje frontal (7411), el eje rotatorio trasero (743) está provisto con un engranaje trasero (7431) y la correa síncrona (75) es una cremallera flexible enrollada alrededor del engranaje frontal (7411) y del engranaje trasero (7431) en forma de circuito cerrado.
- 40
6. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que: la correa síncrona (75) está sujeta por dos cierres de correa síncrona (751) respectivamente a ambos lados de la correa síncrona (75) y ambos extremos del cable de acero (732) están conectados respectivamente a los cierres de correa síncrona (751).
- 45
7. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que: cada extremo de la viga fija (72) está provisto con una pieza elástica de sujeción frontal (77), que sujeta el exterior de las baterías (71); el bastidor está provisto con dos piezas elásticas de sujeción trasera (78), que sujetan el exterior de las baterías (71).
- 50
8. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que: los extremos de las dos piezas de sujeción frontales (77) están provistos con cavidades de sujeción frontales (771) para

- 5 alojar la placa de sujeción frontal (742) y el bastidor está provisto con un cierre de cavidad de sujeción frontal (791) para sujetar la placa de sujeción frontal (742) en las cavidades de sujeción frontales (771); los extremos de dos piezas de sujeción traseras (78) están provistos con cavidades de sujeción traseras (781) para alojar la placa de sujeción trasera (744) y el bastidor está provisto con un cierre de cavidad de sujeción trasero (792) para sujetar la placa de sujeción trasera (744) en las cavidades de sujeción traseros (781).
- 10 9. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que: el cierre de cavidad de sujeción frontal (791) comprende un manguito de cierre frontal (7911), una pieza de presión frontal (7912) y una pieza de cierre frontal (7913) que se puede retraer en el manguito de cierre frontal (7911) después de que la pieza de presión frontal (7912) se levante; la pieza de presión frontal (7912) y la pieza de cierre frontal (7913) se proporcionan en el manguito de cierre frontal (7911); el cierre de cavidad de sujeción trasero (792) comprende un manguito de cierre trasero, una pieza de presión trasera y una pieza de cierre trasera que se puede retraer dentro del manguito de cierre trasero después de que la pieza de presión trasera se levante; la pieza de presión trasera y la pieza de cierre trasera se proporcionan en el manguito de cierre trasero.
- 15 10. El dispositivo de sujeción de batería de vehículo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que: cada extremo de la placa de sujeción frontal (742) está provisto con una abertura frontal en forma de U (7421) para alojar la cavidad de sujeción frontal (771) y cada extremo de la placa de sujeción trasera (744) está provisto con una abertura en forma de U (7441) para alojar la cavidad de sujeción trasera (781).



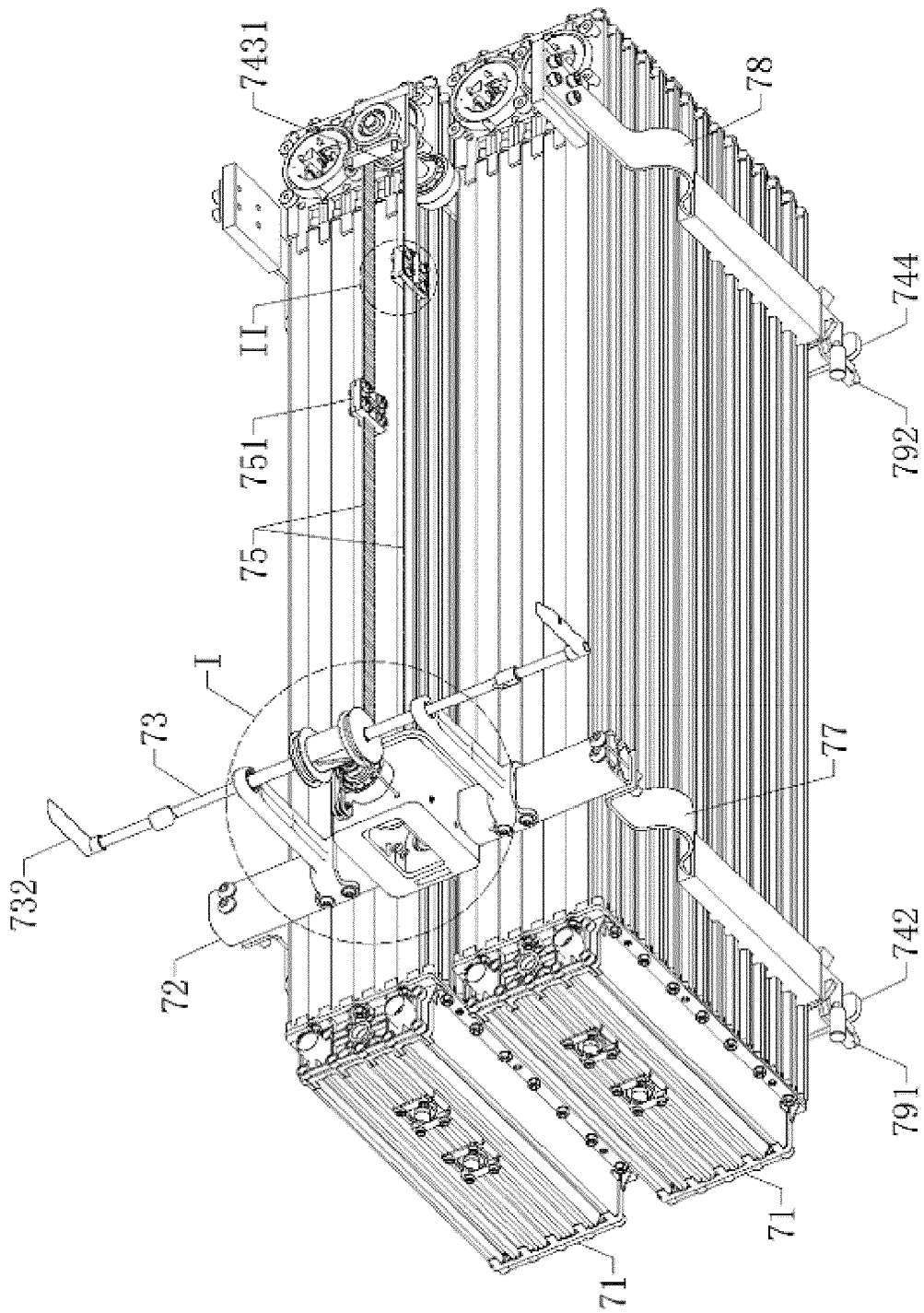


FIG. 1

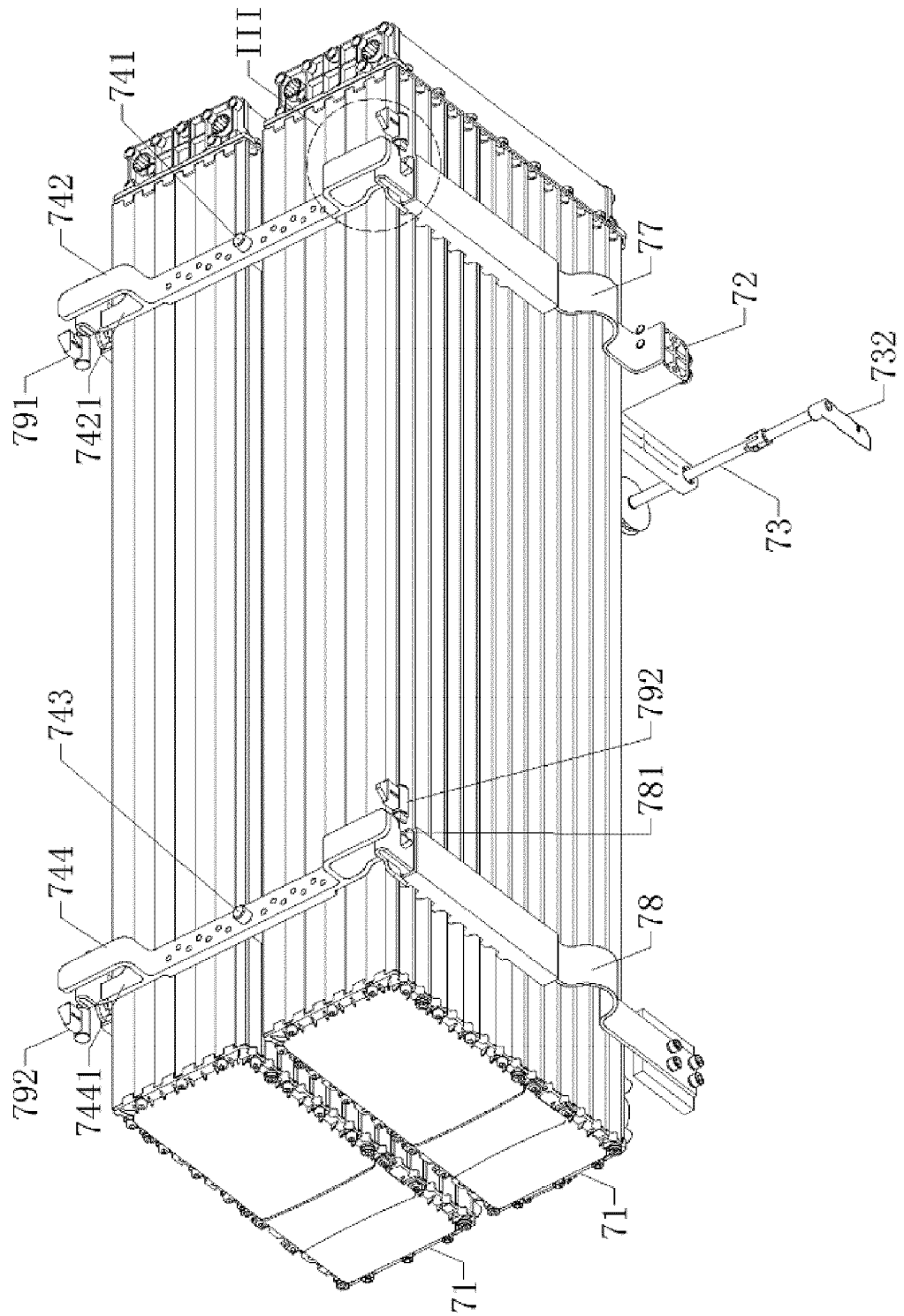


FIG. 2

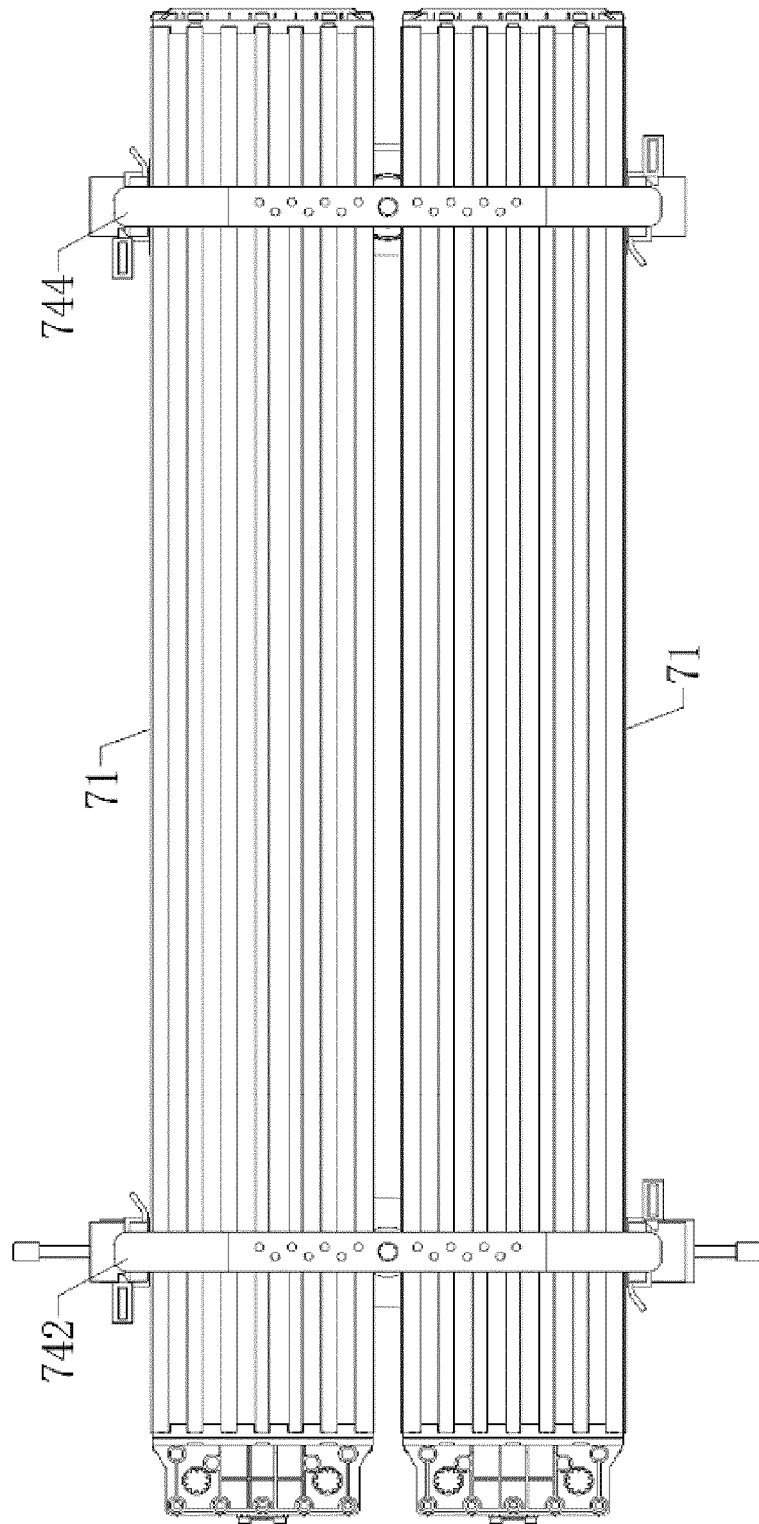


FIG. 3

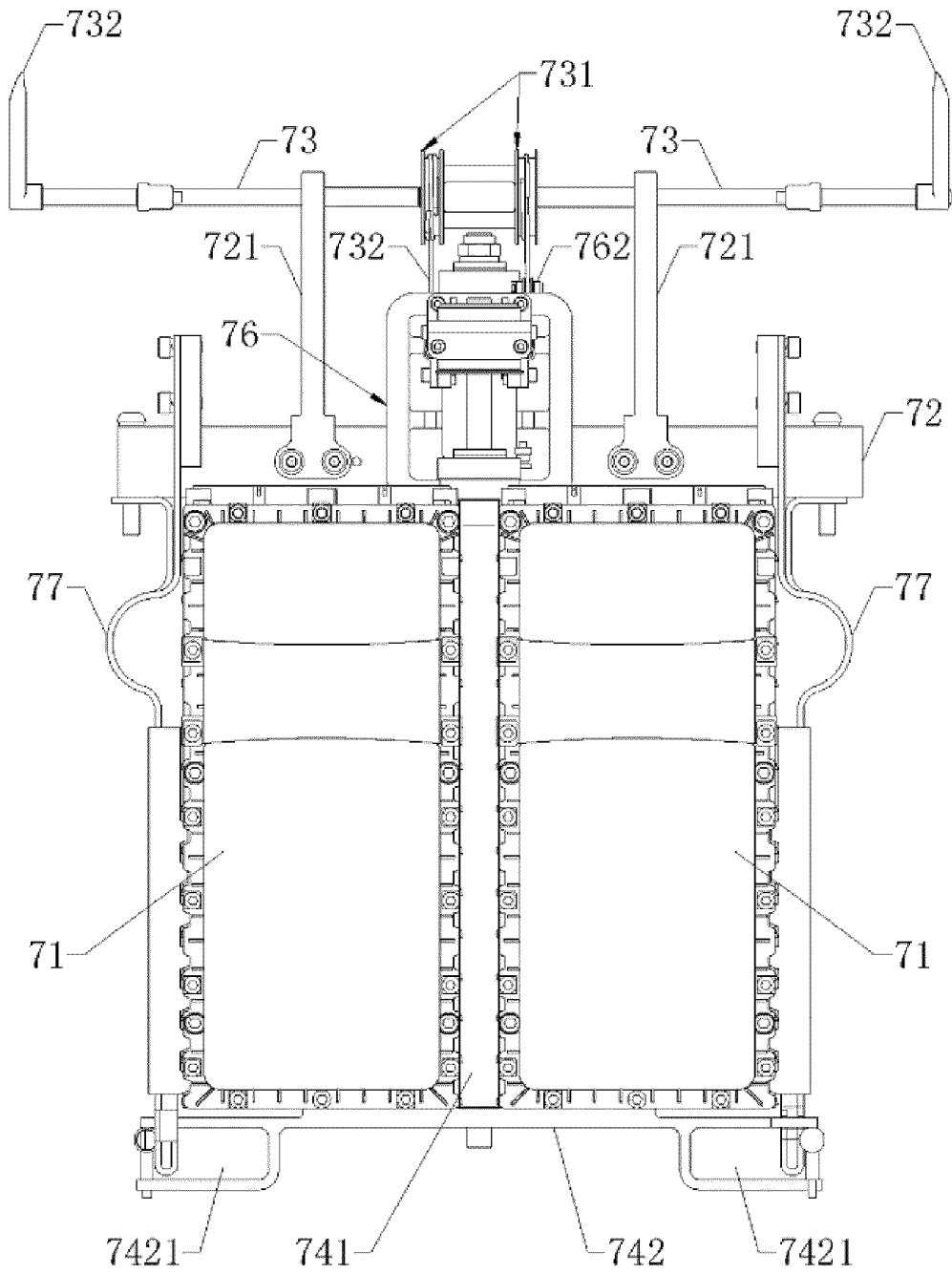


FIG. 4

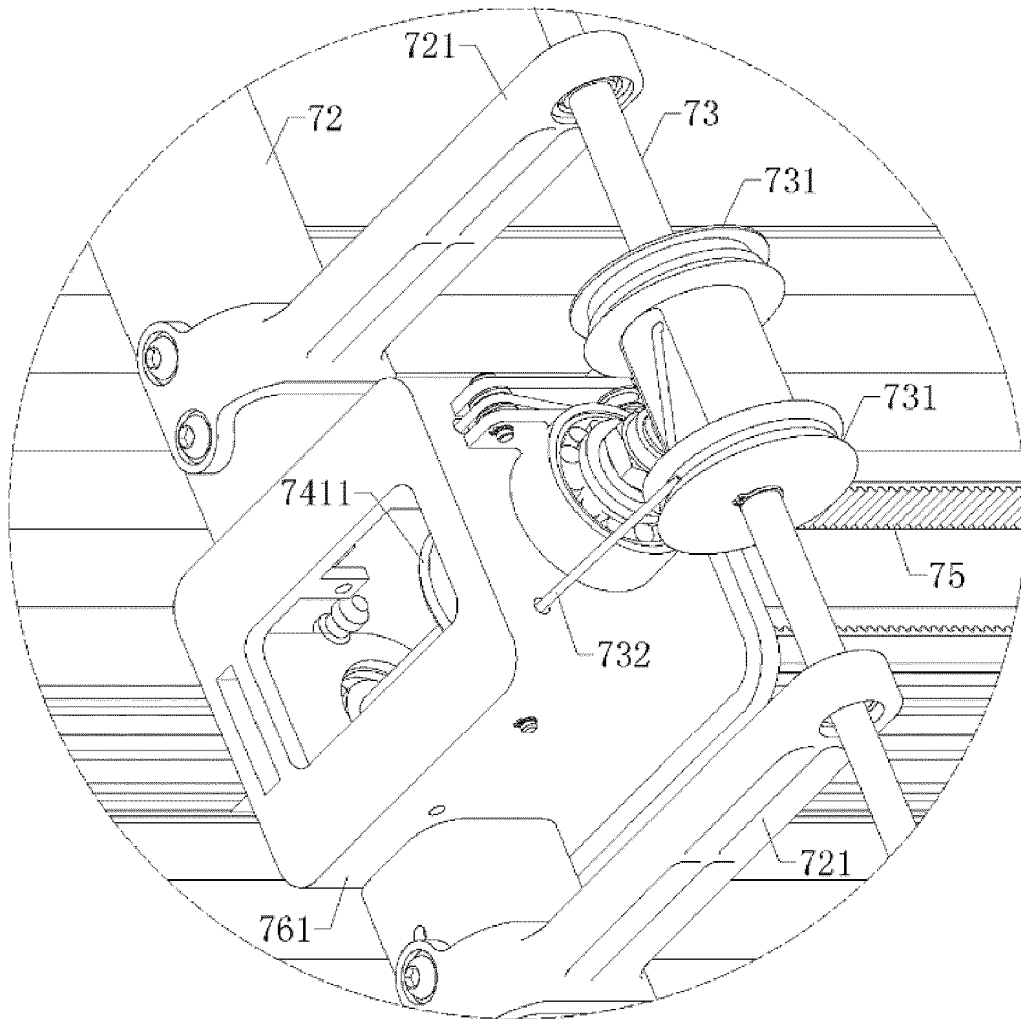


FIG. 5

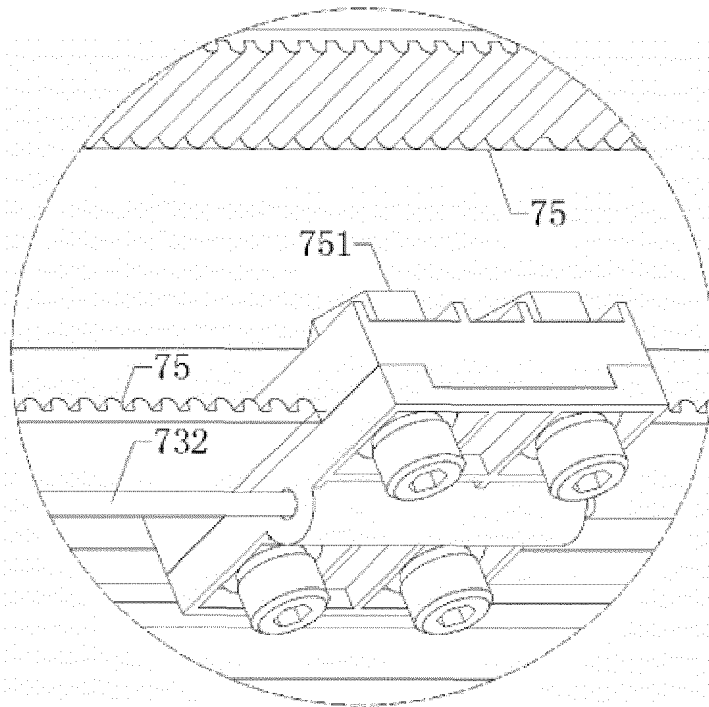


FIG. 6

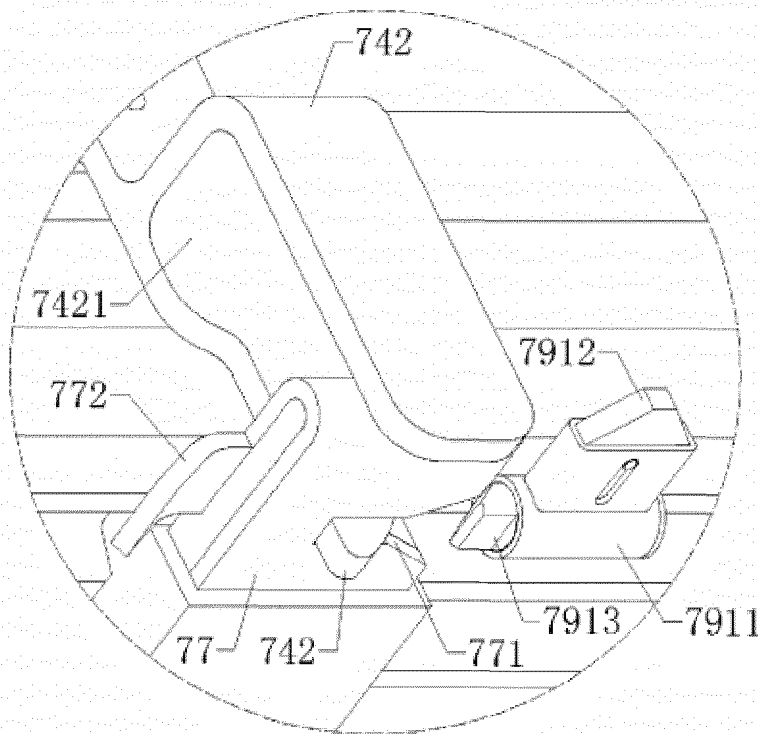


FIG. 7