

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 592**

21 Número de solicitud: 202390072

51 Int. Cl.:

B25B 27/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

27.05.2022

30 Prioridad:

23.09.2021 CN 20211117526

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.05.2024

71 Solicitantes:

**GUANGDONG BRUNP RECYCLING
TECHNOLOGY CO., LTD. (33.3%)**

**No. 6 Zhixin Avenue, Leping Town, Sanshui
District Foshan**

528137 Guangdong CN;

**HUNAN BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO.,
LTD. (33.3%) y**

**HUNAN BRUNP EV RECYCLING CO., LTD.
(33.3%)**

72 Inventor/es:

YU, Haijun;

LI, Changdong;

XIE, Yinghao;

ZHANG, Xuemei y

CHEN, Kang

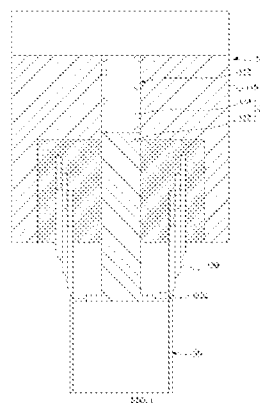
74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

54 Título: **Mecanismo de desmontaje, sistema de desmontaje para paquete de baterías de alimentación con mecanismo de desmontaje, y método de desmontaje de paquete de baterías de alimentación**

57 Resumen:

La presente descripción proporciona un mecanismo de desmontaje, un sistema de desmontaje de un paquete de baterías de alimentación con el mecanismo de desmontaje, y un método de desmontaje del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior incluye un conjunto de base de matriz, un conjunto de presión y un conjunto de herramienta de extracción. El conjunto de presión está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz, y se usa para apoyarse contra y presionar una batería individual de un paquete de baterías de alimentación. El conjunto de herramienta de extracción está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz y conectado elásticamente al conjunto de base de matriz. El conjunto de herramienta de extracción se usa para apretar y separar una carcasa y la batería individual del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior puede realizar el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación con poca intervención manual, y resuelve el problema de la baja eficiencia en el procedimiento de reciclado y desmontaje del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior realiza el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación, y mejora la seguridad del desmontaje del paquete de baterías de alimentación.



ES 2 970 592 A2

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de desmontaje, sistema de desmontaje para paquete de baterías de alimentación con mecanismo de desmontaje, y método de desmontaje de paquete de baterías de alimentación

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente descripción se refiere al campo técnico del reciclaje de materiales de nuevas energías, y en particular a un mecanismo de desmontaje, a un sistema de desmontaje de un paquete de baterías de alimentación con el mecanismo de desmontaje, y a un método de desmontaje del paquete de baterías de alimentación.

ANTECEDENTES

- 10 Con la creciente demanda de protección ambiental, es necesario reciclar una gran cantidad de baterías de desecho fuera de servicio. Al reciclar baterías de desecho, tales como los paquetes de baterías de alimentación, es necesario retirar el envase exterior del paquete de baterías de alimentación y los materiales auxiliares, tales como los paneles de las baterías, antes de extraer la batería de alimentación individual.

- 15 Sin embargo, el envase exterior del paquete de baterías de alimentación es una caja de cubierta de aluminio, es decir, una caja de aluminio, y se usa un adhesivo entre la caja de aluminio y una superficie de la batería individual, lo que hace que el desmontaje del paquete de baterías de alimentación sea más difícil. Es necesario usar herramientas para fresar la caja de aluminio en la superficie, y después usar otras herramientas para retirar el resto de la caja de aluminio en la superficie. Todo el procedimiento de desmontaje es engorroso y requiere muchas intervenciones manuales, lo que tiene poca eficiencia y seguridad.

SUMARIO DE LA INVENCION

- 20 Un objetivo de la presente descripción es superar las deficiencias de la técnica anterior y proporcionar un mecanismo de desmontaje, un sistema de desmontaje para un paquete de baterías de alimentación con el mecanismo de desmontaje, y un método de desmontaje del paquete de baterías de alimentación.

El objetivo de la presente descripción se logra mediante las siguientes soluciones técnicas.

Se proporciona un mecanismo de desmontaje, que incluye:

- 25 un conjunto de base de matriz;
- un conjunto de presión, conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz, y usado para apoyarse contra y presionar una batería individual de un paquete de baterías de alimentación; y
- 30 un conjunto de herramienta de extracción, conectado de manera deslizante al conjunto de base de matriz, y usado para apretar y separar una carcasa del paquete de baterías de alimentación de la batería individual.

Se proporciona un sistema de desmontaje para un paquete de baterías de alimentación, que incluye el mecanismo de desmontaje según una cualquiera de las realizaciones anteriores.

Se proporciona un método de desmontaje de un paquete de baterías de alimentación, que comprende desmontar una batería de alimentación usando el sistema de desmontaje anterior para el paquete de baterías de alimentación.

- 35 En comparación con la técnica anterior, la presente descripción tiene al menos las siguientes ventajas:

- Según el mecanismo de desmontaje de la presente descripción, durante el desmontaje de un paquete de baterías de alimentación de desecho, el paquete de baterías de alimentación se coloca en una mesa de desmontaje con una abertura de la carcasa hacia arriba. Dado que el conjunto de presión está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz, y el conjunto de herramienta de extracción está conectado de manera deslizante al conjunto de base de matriz, cuando el conjunto de base de matriz se mueve hacia la mesa de desmontaje, el conjunto de presión y el conjunto de herramienta de extracción se mueven con el conjunto de base de matriz. Por lo tanto, el conjunto de presión se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación para localizar la batería individual, y al mismo tiempo, el conjunto de herramienta de extracción aprieta y separa la carcasa de la batería individual del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior puede realizar el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación con poca intervención manual, y resuelve el problema de la baja eficiencia en el procedimiento de reciclaje y desmontaje del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior realiza el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación, y mejora la seguridad del desmontaje de un paquete de baterías de alimentación.
- 40
- 45

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para describir más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción, lo siguiente describe brevemente los dibujos que se acompañan necesarios para describir las realizaciones. Debe entenderse que los siguientes dibujos que se acompañan muestran simplemente algunas realizaciones de la presente descripción, y por lo tanto no deben considerarse como una limitación del alcance. Aquellos de pericia normal en la técnica aún pueden derivar otros dibujos relacionados a partir de estos dibujos que se acompañan sin esfuerzos creativos.

La FIG. 1 es un diagrama esquemático de un estado en el que un mecanismo de desmontaje desmonta un paquete de baterías de alimentación según una realización; la FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático del paquete de baterías de alimentación desmontado por el mecanismo de desmontaje como se muestra en la FIG. 1; la FIG. 3 es un diagrama esquemático de otro estado en el que el mecanismo de desmontaje desmonta el paquete de baterías de alimentación como se muestra en la FIG. 1; la FIG. 4 es un diagrama esquemático de todavía otro estado en el que el mecanismo de desmontaje desmonta el paquete de baterías de alimentación como se muestra en la FIG. 1; la FIG. 5 es un diagrama esquemático de aún otro estado en el que el mecanismo de desmontaje desmonta el paquete de baterías de alimentación como se muestra en la FIG. 1; la FIG. 6 es un diagrama estructural esquemático de un paquete de baterías de alimentación desmontado por un mecanismo de desmontaje según otra realización; la FIG. 7 es un diagrama estructural esquemático de un conjunto de herramienta de extracción del mecanismo de desmontaje como se muestra en la FIG. 1; la FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de desmontaje de un paquete de baterías de alimentación según una realización; la FIG. 9 es un diagrama estructural local esquemático de un mecanismo de cinta transportadora de clasificación del sistema de desmontaje del paquete de baterías de alimentación como se muestra en la FIG. 8; la FIG. 10 es un diagrama estructural local esquemático de un mecanismo de cinta transportadora transversal del sistema de desmontaje del paquete de baterías de alimentación como se muestra en la FIG. 8; la FIG. 11 es un diagrama estructural local esquemático de un dispositivo de medida de conductividad del mecanismo de cinta transportadora transversal del sistema de desmontaje del paquete de baterías de alimentación como se muestra en la FIG. 8; la FIG. 12 es un diagrama estructural local esquemático de un dispositivo de giro del sistema de desmontaje del paquete de baterías de alimentación como se muestra en la FIG. 8; la FIG. 13 es una vista en sección parcial del dispositivo de giro como se muestra en la FIG. 12; la FIG. 14 es una vista en sección del dispositivo de giro como se muestra en la FIG. 12 a lo largo de una línea AA; y la FIG. 15 es un diagrama estructural esquemático de un paquete de baterías de alimentación en el caso de que se corte una estructura de pieza lateral de una carcasa del paquete de baterías de alimentación en la periferia de una abertura expuesta.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Para facilitar la comprensión de la presente descripción, la presente descripción se describe más completamente a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan. Los dibujos muestran implementaciones preferidas de la presente descripción. Sin embargo, la presente descripción se puede realizar de diversas formas sin limitarse a las implementaciones expuestas aquí. Más bien, estas implementaciones se proporcionan de manera que el contenido de la descripción de la presente descripción se comprenderá de manera más completa y amplia.

Cabe señalar que cuando un componente está "fijado a" otro componente, el componente puede estar fijado a otro componente directamente o a través de un componente intermedio. Cuando un componente está "conectado a" otro componente, el componente puede estar conectado a otro componente directamente o a través de un componente intermedio. Los términos "vertical", "horizontal", "izquierda", y "derecha", y expresiones similares usadas aquí, son sólo para fines ilustrativos, y no significan implementaciones exclusivas.

A menos que se defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados aquí tienen el mismo significado que entienden comúnmente los expertos en el campo técnico de la presente descripción. Los términos usados en la memoria descriptiva de la presente descripción aquí son sólo para el fin de describir implementaciones específicas, y no pretenden limitar la presente descripción. El término "y/o" usado aquí incluye todas y cada una de las combinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados.

La presente descripción proporciona un mecanismo de desmontaje, que incluye un conjunto de base de matriz, un conjunto de presión, y un conjunto de herramienta de extracción. El conjunto de presión está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz, y se usa para apoyarse contra y presionar una batería individual de un paquete de baterías de alimentación. El conjunto de herramienta de extracción está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz, y conectado elásticamente al conjunto de base de matriz. El conjunto de herramienta de extracción se usa para apretar y separar una carcasa del paquete de baterías de alimentación de la batería individual.

Según el mecanismo de desmontaje anterior, durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación de desecho, el paquete de baterías de alimentación se coloca en una mesa de desmontaje con una abertura de la carcasa hacia arriba. Dado que el conjunto de presión está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz, y el conjunto de herramienta de extracción está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz, cuando el conjunto de base de matriz se mueve hacia la mesa de desmontaje, el conjunto de presión y el conjunto de herramienta de extracción se mueven con el conjunto de base de matriz. Por lo tanto, el conjunto de presión se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación para localizar la batería

individual, y al mismo tiempo, el conjunto de herramienta de extracción aprieta y separa la carcasa de la batería individual del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior puede realizar el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación con poca intervención manual, y resuelve el problema de la baja eficiencia en el procedimiento de reciclaje y desmontaje del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior realiza el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación, y mejora la seguridad del desmontaje del paquete de baterías de alimentación.

Para comprender mejor las soluciones técnicas y los efectos beneficiosos de la presente descripción, la presente descripción se describirá adicionalmente en detalle con referencia a realizaciones específicas.

Como se muestra en la FIG. 1 a la FIG. 2, se usa un mecanismo de desmontaje 10 de una realización para desmontar un paquete de baterías de alimentación 30 en una mesa de desmontaje. En una de las realizaciones, el mecanismo de desmontaje 10 incluye un conjunto de base de matriz 110, un conjunto de presión 120, y un conjunto de herramienta de extracción 130. El conjunto de base de matriz 110 está instalado en un extremo de salida de potencia de un mecanismo de accionamiento del mecanismo de desmontaje 10, de manera que el mecanismo de accionamiento accione el conjunto de base de matriz 110 para que se mueva con respecto a la mesa de desmontaje. El conjunto de presión 120 está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz 110, y el conjunto de presión 120 se usa para apoyarse contra y presionar una batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 para ubicar el paquete de baterías de alimentación 30 durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30. El conjunto de herramienta de extracción 130 está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz 110, y el conjunto de herramienta de extracción 130 está conectado elásticamente al conjunto de base de matriz 110. El conjunto de herramienta de extracción 130 se usa para apretar y separar la carcasa de la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30, de modo que la carcasa y la batería individual se separan.

Según el mecanismo de desmontaje 10 anterior, durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación de desecho 30, el paquete de baterías de alimentación 30 se coloca en la mesa de desmontaje con una abertura de la carcasa hacia arriba. Dado que el conjunto de presión 120 está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz 110, y el conjunto de herramienta de extracción 130 está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz 110, como se muestra en la FIG. 1, cuando el conjunto de base de matriz 110 se mueve hacia la mesa de desmontaje, el conjunto de presión 120 y el conjunto de herramienta de extracción 130 se mueven con el conjunto de base de matriz 110. Por lo tanto, el conjunto de presión 120 se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 para ubicar la batería individual, y al mismo tiempo, como se muestra en la FIG. 3 a la FIG. 5, el conjunto de herramienta de extracción 130 aprieta y separa la carcasa de la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30, de manera que la carcasa y la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 se separan. El mecanismo de desmontaje 10 anterior puede realizar el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación 30 con poca intervención manual, y resuelve el problema de la baja eficiencia en el procedimiento de reciclaje y desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30. El mecanismo de desmontaje 10 anterior realiza el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación 30, y mejora la seguridad del desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30.

Como se muestra en la FIG. 2, en una de las realizaciones, el paquete de baterías de alimentación 30 incluye la carcasa 32 y la batería individual 34. La carcasa es una carcasa de aluminio, y cubre las paredes laterales circundantes y una superficie inferior de la batería individual, de modo que la batería de alimentación tiene cinco superficies de metal. En la carcasa está formada una abertura expuesta 32a, y la carcasa forma una estructura de pieza lateral doblada 32b en la periferia de la abertura expuesta, de modo que la batería individual está limitada en la carcasa, y una superficie superior de la batería individual queda expuesta en la abertura expuesta, de modo que la batería de alimentación tiene una superficie de plástico. Específicamente, se dispone una pluralidad de estructuras de piezas laterales, y la pluralidad de estructuras de piezas laterales se distribuye a intervalos, y la pluralidad de estructuras de piezas laterales limita conjuntamente la superficie superior de la batería individual, y al mismo tiempo, la superficie plástica de la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 está expuesta en la abertura expuesta. Sin embargo, antes del desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30, el paquete de baterías de alimentación 30 a menudo se coloca de manera irregular, es decir, el paquete de baterías de alimentación 30 no se coloca necesariamente con la abertura expuesta hacia arriba. En otras palabras, antes del desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30, el paquete de baterías de alimentación 30 se puede colocar con la abertura expuesta hacia abajo, a la izquierda, a la derecha, hacia delante, hacia atrás, o hacia arriba. Debe confirmarse manualmente uno por uno y transportarse a la mesa de desmontaje, y el paquete de baterías de alimentación 30 debe colocarse en la mesa de desmontaje con la abertura expuesta hacia arriba para el corte posterior de la pluralidad de estructuras de piezas laterales para formar una abertura de corte. Por lo tanto, un borde de una conexión de la carcasa de metal del paquete de baterías de alimentación 30 y la batería individual queda completamente expuesto a través de la abertura de corte para facilitar el desmontaje posterior y la separación del borde de la conexión de la batería individual y la carcasa de metal por el mecanismo de desmontaje 10. Debido a la gran cantidad de paquetes de baterías de alimentación 30 que deben desmontarse, la intensidad de trabajo del operador es relativamente alta, y el peso del paquete de baterías de alimentación 30 es relativamente pesado, es peligroso que el operador porte el paquete de baterías de alimentación 30 a la mesa de desmontaje, y es fácil causar lesiones accidentales al operador, y al mismo tiempo, la seguridad de operación y la eficiencia del desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30 son bajas.

Como se muestra en la FIG. 3, en una de las realizaciones, están dispuestos dos conjuntos de herramienta de extracción 130, y los dos conjuntos de herramienta de extracción 130 están dispuestos en ambos lados del conjunto de presión 120 respectivamente, de modo que dos bordes opuestos de la carcasa del paquete de baterías de alimentación 30 pueden separarse de la batería individual mediante el mecanismo de desmontaje 10 al mismo tiempo. En la presente realización, los dos conjuntos de herramienta de extracción 130 están dispuestos simétricamente en ambos lados del conjunto de presión 120. Una sombra proyectada por la carcasa del paquete de baterías de alimentación 30 en la mesa de desmontaje es rectangular, de modo que cuatro lados de la carcasa forman dos pares de bordes opuestos, a saber, un primer par de bordes y un segundo par de bordes respectivamente. Después de que el primer par de bordes de la carcasa se separa de la batería individual mediante el mecanismo de desmontaje 10, el paquete de baterías de alimentación 30 se gira 90°, y el segundo par de bordes de la carcasa se separa de la batería individual mediante el mecanismo de desmontaje 10, para completar el desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30.

Como se muestra en la FIG. 1, en una de las realizaciones, el conjunto de presión 120 está además conectado elásticamente al conjunto de base de matriz 110, de manera que el conjunto de presión 120 se conecta de manera elástica y deslizable al conjunto de base de matriz 110, y después, el conjunto de presión 120 se apoya elásticamente contra y presiona la batería individual, evitando así una presión excesiva cuando el conjunto de presión 120 presiona la batería individual. Además, el conjunto de presión 120 incluye una pieza de presión 122 y un primer elemento elástico 124. En el conjunto de base de matriz 110 está formada una primera ranura deslizable 112. El primer elemento elástico 124 está dispuesto en la primera ranura deslizable 112. Una parte de la pieza de presión 122 está ubicada en la primera ranura deslizable 112 y conectada de manera deslizable con el conjunto de base de matriz 110, y la pieza de presión 122 se apoya contra el primer elemento elástico 124, de modo que la pieza de presión 122 está conectada de manera elástica y deslizable al conjunto de base de matriz 110, y al mismo tiempo, la pieza de presión 122 se apoya de forma fiable contra y presiona la batería individual. En la presente realización, el primer elemento elástico 124 es un resorte helicoidal o un manguito de caucho elástico, de modo que el primer elemento elástico 124 tiene una resistencia elástica relativamente buena.

Como se muestra en la FIG. 6, en una de las realizaciones, el conjunto de presión 120 incluye además una primera varilla de guía 126. En el conjunto de base de matriz 110 está formada un primer orificio de guía deslizable 114 comunicado con la primera ranura deslizable 112. La primera varilla de guía 126 penetra en el primer orificio de guía deslizable 114 y está conectada de manera deslizable con el conjunto de base de matriz 110. Un extremo de la primera varilla de guía 126 está conectado con la pieza de presión 122, de modo que la pieza de presión 122 se desliza en una dirección guiada por la primera varilla de guía 126 cuando se desliza con respecto al conjunto de base de matriz 110, lo que mejora la precisión de deslizamiento de la pieza de presión 122 con respecto al conjunto de base de matriz 110. El primer elemento elástico 124 está dispuesto alrededor de la primera varilla de guía 126, de modo que el primer elemento elástico 124 no es propenso a desviarse cuando la pieza de presión 122 presiona el primer elemento elástico 124, y después, la pieza de presión 122 presiona el primer elemento elástico 124 a lo largo de la guía de la primera varilla de guía 126, mejorando así la precisión de presionar elásticamente la batería individual mediante la pieza de presión 122.

Para evitar que la primera varilla de guía 126 se separe del conjunto de base de matriz 110 durante el deslizamiento con respecto al conjunto de base de matriz 110, como se muestra en la FIG. 6, además, el conjunto de presión 120 también incluye un primer elemento limitador 128 y un primer resorte limitador 129. El primer resorte limitador 129 está encamisado en la primera varilla de guía 126, y el primer resorte limitador 129 se apoya contra un lado del conjunto de base de matriz 110 lejos de la pieza de presión 122. El primer elemento limitador 128 está encamisado en la primera varilla de guía 126 y está en conexión roscada con la primera varilla de guía 126, y el primer elemento limitador 128 se apoya contra el primer resorte limitador 129, de tal manera que un extremo de la primera varilla de guía 126 lejos de la pieza de presión 122 está limitado al lado del conjunto de base de matriz 110 lejos de la pieza de presión 122 a través del primer elemento limitador 128, evitando que la primera varilla de guía 126 se separe del conjunto de base de matriz 110 durante el deslizamiento con respecto al conjunto de base de matriz 110. En la presente realización, el diámetro de la primera ranura deslizable 112 es mayor que el diámetro del primer orificio de guía deslizable 114, y el diámetro de la pieza de presión 122 es mayor que el diámetro del primer orificio de guía deslizable 114, de modo que la pieza de presión 122 está limitada a un lado del conjunto de base de matriz 110 lejos del primer elemento limitador 128. El primer elemento limitador 128 es una tuerca de seguridad, y el primer elemento limitador 128 está conectado de forma desmontable con la primera varilla de guía 126 para facilitar el desmontaje, montaje y mantenimiento del conjunto de presión 120, lo que mejora un fácil funcionamiento del mecanismo de desmontaje 10. Con el fin de hacer que el primer resorte limitador 129 se apoye mejor contra el conjunto de base de matriz 110, además, una primera mesa de apoyo 111 sobresale del conjunto de base de matriz 110, y ambos extremos del primer resorte limitador 129 se apoyan contra la primera mesa de apoyo 111 y el primer elemento limitador respectivamente. El efecto limitador del primer elemento limitador 128 y el primer resorte limitador 129 es limitar el desplazamiento deslizable de la primera varilla de guía 126, evitando el problema de la retracción excesiva de la pieza de presión 122 debido a cambios en la fuerza elástica del primer elemento elástico 124 correspondiente a la pieza de presión 122, y mejorando la fiabilidad del deslizamiento de la pieza de presión 122 con respecto al conjunto de base de matriz 110. Además, un bloque limitador 122a está dispuesto en un extremo de la pieza de presión 122 lejos del primer resorte limitador 129, y una anchura del bloque limitador es mayor que el diámetro

interior del primer orificio de guía deslizante 114, de modo que el extremo de la pieza de presión 122 lejos del primer resorte limitador 129 está limitado a un lado del conjunto de base de matriz 110.

5 Como se muestra en la FIG. 3, en una de las realizaciones, el conjunto de herramienta de extracción 130 incluye un elemento de herramienta de extracción 132 y un segundo elemento elástico 134. El elemento de herramienta de extracción 132 está conectado de manera deslizante al conjunto de base de matriz 110, y el segundo elemento elástico 134 está conectado con el elemento de herramienta de extracción 132 y el conjunto de base de matriz 110 respectivamente, de manera que el elemento de herramienta de extracción 132 está conectado elásticamente y deslizablemente al conjunto de base de matriz 110. En la presente realización, el segundo elemento elástico 134 es un resorte helicoidal. En una de las realizaciones, una segunda ranura deslizante 113 está formada en el conjunto de base de matriz 110, el elemento de herramienta de extracción 132 está ubicado en la segunda ranura deslizante 113 y conectado de manera deslizante con el conjunto de base de matriz 110, el segundo elemento elástico 134 está dispuesto en la segunda ranura deslizante 113, y el segundo elemento elástico 134 está conectado con el elemento de herramienta de extracción 132, y el elemento de herramienta de extracción 132 se desliza con respecto al conjunto de base de matriz 110, de modo que el elemento de herramienta de extracción 132 y el conjunto de base de matriz 110 deslizan más suavemente, y después, el elemento de herramienta de extracción 132 puede apretar y separar con mayor precisión la carcasa de la batería individual.

20 Como se muestra en la FIG. 6, en una de las realizaciones, el elemento de herramienta de extracción 132 incluye una pluralidad de herramientas de extracción 132a, dos herramientas de extracción adyacentes cualesquiera 132a están conectadas de manera deslizante entre sí, se dispone una pluralidad de segundos elementos elásticos 134, y la pluralidad de segundos elementos elásticos 134 están conectados con una herramienta de extracción correspondiente 132a respectivamente, de modo que cada herramienta de extracción 132a está conectada con el conjunto de base de matriz 110 a través del correspondiente segundo elemento elástico 134, y después, cada herramienta de extracción 132a está conectada elásticamente al conjunto de base de matriz 110. Además, dos herramientas de extracción adyacentes cualesquiera 132a están conectadas de manera deslizante entre sí, de manera que las dos herramientas de extracción adyacentes 132a pueden deslizarse entre sí. En cualquier realización de la presente descripción, una pluralidad de significa dos o más.

30 Como se muestra en la FIG. 6, en una de las realizaciones, una ranura de conexión deslizante 1322 está formada en una 132a de cada dos herramientas de extracción adyacentes 132a, y la otra 132a de las herramientas de extracción está ubicada en la ranura de conexión deslizante 1322, de modo que dos herramientas de extracción adyacentes cualesquiera 132a están conectadas de manera deslizante entre sí, el deslizamiento entre cada dos herramientas de extracción adyacentes 132a puede ser más suave, y después, la pluralidad de herramientas de extracción 132a puede apretar y separar mejor a la vez la carcasa de la batería individual. En la presente realización, se disponen dos conjuntos de herramienta de extracción 130, y los dos conjuntos de herramienta de extracción 130 están dispuestos en ambos lados del conjunto de presión 120, respectivamente. El elemento de herramienta de extracción 132 del conjunto de herramienta de extracción 130 está provisto de tres herramientas de extracción 132a y tres segundos elementos elásticos 134. Las tres herramientas de extracción 132a son respectivamente una primera herramienta de extracción, una segunda herramienta de extracción, y una tercera herramienta de extracción. La primera herramienta de extracción está dispuesta adyacente al conjunto de presión 120. La tercera herramienta de extracción está dispuesta lejos del conjunto de presión 120. La ranura de conexión deslizante 1322 está formada tanto en la primera herramienta de extracción como en la segunda herramienta de extracción. La segunda herramienta de extracción está ubicada en la ranura de conexión deslizante 1322 de la primera herramienta de extracción y conectada de manera deslizante con la primera herramienta de extracción, y la tercera herramienta de extracción está ubicada en la ranura de conexión deslizante 1322 de la segunda herramienta de extracción y conectada de manera deslizante con la segunda herramienta de extracción, de manera que la segunda herramienta de extracción está conectada de manera deslizante con la primera herramienta de extracción, y la tercera herramienta de extracción está conectada de manera deslizante con la segunda herramienta de extracción. Durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación de desecho 30, la primera herramienta de extracción, la segunda herramienta de extracción y la tercera herramienta de extracción aprietan y separan conjuntamente la conexión del borde de la carcasa y la batería individual, de modo que se separa la conexión del borde de la carcasa y la batería individual, y después, la conexión del borde de la carcasa y la batería individual tiene un buen efecto de separación. De esta manera, el mecanismo de desmontaje 10 puede desmontar automáticamente mejor el paquete de baterías de alimentación 30. En una realización, la ranura de conexión deslizante 1322 es una ranura de cola de milano, de modo que se lleva a cabo una conexión deslizante fiable entre las dos herramientas de extracción adyacentes 132a, y la precisión de deslizamiento entre las dos herramientas de extracción adyacentes 132a es mayor.

60 En una de las realizaciones, los coeficientes de rigidez de la pluralidad de segundos elementos elásticos 134 disminuyen gradualmente en una dirección lejos del conjunto de presión 120, de modo que las fuerzas elásticas de la pluralidad de segundos elementos elásticos 134 en la condición de la misma cantidad de deformación disminuyen gradualmente en la dirección lejos del conjunto de presión 120. En la presente realización, dado que la longitud de la pluralidad de segundos elementos elásticos 134 en un estado natural disminuye gradualmente en la dirección lejos del conjunto de presión 120, cuando la pluralidad de segundos elementos elásticos 134 se someten a la misma presión hacia abajo, los coeficientes de rigidez de la pluralidad de segundos elementos elásticos 134 disminuyen gradualmente en la dirección lejos del conjunto de presión 120, y la cantidad de deformación de la pluralidad de

segundos elementos elásticos 134 aumenta gradualmente en la dirección lejos del conjunto de presión 120. Además, dado que la longitud de la pluralidad de segundos elementos elásticos 134 en el estado natural aumenta gradualmente en la dirección lejos del conjunto de presión 120, la primera herramienta de extracción, la segunda herramienta de extracción y la tercera herramienta de extracción se apoyan contra la conexión entre el borde de la carcasa y la batería individual sucesivamente, de manera que cuando la primera herramienta de extracción, la segunda herramienta de extracción y la tercera herramienta de extracción aprietan y separan conjuntamente la conexión entre el borde de la carcasa y la batería individual, la carcasa se dobla hacia afuera con respecto a la batería individual y se separa gradualmente de la batería individual hasta que el borde de la carcasa se separa completamente de la batería individual, y la conexión del borde de la carcasa y la batería individual se separa conjuntamente mediante la primera herramienta de extracción, la segunda herramienta de extracción y la tercera herramienta de extracción hasta que la primera herramienta de extracción, la segunda herramienta de extracción y la tercera herramienta de extracción aplanan la carcasa en la mesa de desmontaje para completar la operación de desmontaje hasta la conexión del borde de la carcasa y la batería individual.

En una de las realizaciones, cuando el mecanismo de desmontaje 10 funciona, el paquete de baterías de alimentación 30 que se va a desmontar se entrega por debajo del mecanismo de desmontaje 10 a través de un dispositivo transportador, y el mecanismo de accionamiento acciona el conjunto de base de matriz 110 para que se mueva hacia abajo con respecto a la mesa de desmontaje. Durante el movimiento del conjunto de base de matriz 110, el conjunto de presión 120 se apoya primero contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 para ubicar el paquete de baterías de alimentación 30, es decir, el conjunto de base de matriz 110 comienza a moverse hacia abajo hasta que la pieza de presión 122 contacta y presiona una superficie lateral superior de la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30, de manera que la batería es presionada sobre la mesa de desmontaje. Después, el conjunto de base de matriz 110 continúa moviéndose hacia abajo, de modo que un extremo inferior de la primera herramienta de extracción del elemento de herramienta de extracción 132 de los dos conjuntos de herramienta de extracción hace contacto con los bordes internos de los bordes opuestos de ambos lados de la batería y aprieta los bordes internos de ambos bordes para moverse hacia afuera y separarse, y después la segunda herramienta de extracción y la tercera herramienta de extracción del elemento de herramienta de extracción 132 de los dos conjuntos de herramienta de extracción presionan hacia abajo sucesivamente para continuar empujando la carcasa del paquete de baterías de alimentación 30 para que se doble hacia abajo y se separe de la batería individual. Hasta que la carcasa se separe completamente de la batería individual, es decir, hasta que los bordes de la carcasa y la batería individual estén completamente separados, se lleva a cabo la separación del primer par de bordes de la carcasa y la batería individual, es decir, el mecanismo de desmontaje 10 separa el primer par de bordes de la carcasa de la batería individual. De manera similar, el paquete de baterías de alimentación 30 se hace girar 90 grados, y el mecanismo de desmontaje 10 usa el mismo método para separar el segundo par de bordes de la carcasa de la batería individual.

Como se muestra en la FIG. 6 y la FIG. 7, además, una punta de herramienta está dispuesta en un extremo de cada herramienta de extracción 132a lejos del correspondiente segundo elemento elástico 134, de manera que cada herramienta de extracción 132a puede actuar de forma fiable sobre la conexión de la carcasa y la batería individual. En la presente realización, una superficie inclinada 1324 está formada en la punta de herramienta de cada herramienta de extracción 132a, es decir, una primera superficie inclinada está formada en la punta de herramienta de la primera herramienta de extracción, una segunda superficie inclinada está formada en la punta de herramienta de la segunda herramienta de extracción, y una tercera superficie inclinada está formada en la punta de herramienta de la tercera herramienta de extracción. En una de las realizaciones, el grado de inclinación de la primera superficie inclinada es 15 grados a 45 grados. En la presente realización, el grado de inclinación de la primera superficie inclinada es 25 grados a 35 grados. El grado de inclinación de la segunda superficie inclinada es 45 grados a 60 grados, y el grado de inclinación de la tercera superficie inclinada es 45 grados a 70 grados, de modo que la primera superficie inclinada, la segunda superficie inclinada, y la tercera superficie inclinada tienen grados de inclinación apropiados, y al mismo tiempo, la primera superficie inclinada, la segunda superficie inclinada y la tercera superficie inclinada pueden desmontar mejor la batería de alimentación.

Dado que el paquete de baterías de alimentación 30 es rectangular, las dimensiones del borde de la carcasa conectada a la batería individual en la dirección de la longitud y la dirección de la anchura no son iguales. En una realización, la distancia entre las primeras herramientas de extracción de los dos elementos de herramienta de extracción 132 puede ser ajustable o no ajustable. En una de las realizaciones, la distancia entre los dos elementos de herramienta de extracción 132 puede no ser ajustable, y se requieren dos mecanismos de desmontaje 10 para desmontar y separar el borde de la carcasa conectada a la batería individual en la dirección de la longitud y la dirección de la anchura, es decir, una distancia entre dos elementos de herramienta de extracción 132 de un mecanismo de desmontaje 10 es igual al primer par de bordes de la carcasa conectada a la batería individual en la dirección longitudinal, y una distancia entre dos elementos de herramienta de extracción 132 del otro mecanismo de desmontaje 10 es igual al segundo par de bordes de la carcasa conectada a la batería individual en la dirección de la anchura. De esta forma, la operación de desmontaje y separación se lleva a cabo en los dos pares de bordes de la carcasa conectada a la batería individual por dos mecanismos de desmontaje 10 de diferentes tamaños.

Para mejorar la aplicabilidad del mecanismo de desmontaje, reducir el coste requerido para el desmontaje del paquete de baterías de alimentación, y mejorar la eficiencia del desmontaje del paquete de baterías de alimentación, como se muestra en la FIG. 6, en una de las realizaciones, la distancia entre los dos elementos de herramienta de

extracción 132 es ajustable, de modo que la distancia entre los dos elementos de herramienta de extracción 132 del mecanismo de desmontaje 10 se puede ajustar según el ancho del borde de la conexión de la batería individual y la carcasa. De esta manera, cuando se desmonta y se separa el paquete de baterías de alimentación, primero se desmontan y se separan el primer par de bordes mediante el mecanismo de desmontaje, después se gira el paquete de baterías de alimentación 90°, y después se desmonta y se separa el segundo par de bordes mediante el mecanismo de desmontaje, es decir, el mecanismo de desmontaje desmonta y separa sucesivamente los dos pares de bordes diferentes del paquete de baterías de alimentación dos veces, lo que mejora la aplicabilidad del mecanismo de desmontaje y reduce el coste requerido para el desmontaje del paquete de baterías de alimentación al mismo tiempo.

Como se muestra en la FIG. 6, además, el conjunto de base de matriz 110 incluye un cuerpo de base de matriz 110a, un primer asiento deslizable 110b y un segundo asiento deslizable 110c. El primer asiento deslizable y el segundo asiento deslizable están ambos conectados de manera deslizable al cuerpo de base de matriz, y el primer asiento deslizable y el segundo asiento deslizable están ubicados respectivamente en ambos lados del cuerpo de base de matriz, de modo que las posiciones de conexión del primer asiento deslizable y el segundo asiento deslizable con el cuerpo de base de matriz son ajustables. El conjunto de presión 120 está conectado de forma móvil al cuerpo de base de matriz, y los dos conjuntos de herramienta de extracción 130 están dispuestos respectivamente en el primer asiento deslizable y el segundo asiento deslizable, de modo que la distancia entre los dos conjuntos de herramienta de extracción 130 es ajustable. En la presente realización, el conjunto de presión 120 está conectado de manera elástica y deslizable al cuerpo de base de matriz. Uno de los conjuntos de herramienta de extracción está conectado de forma elástica y deslizable al primer asiento deslizable, y el otro conjunto de herramienta de extracción está conectado de forma elástica y deslizable al segundo asiento deslizable. En una de las realizaciones, un primer eje deslizable 1102 y un segundo eje deslizable 1104 sobresalen de ambos lados del cuerpo de base de matriz 110a, respectivamente. El primer asiento deslizable está encamisado en el primer eje deslizable y conectado de manera deslizable con el cuerpo de base de matriz, y el segundo asiento deslizable está encamisado en el segundo eje deslizable y conectado de manera deslizable con el cuerpo de base de matriz, de manera que el primer asiento deslizable y el segundo asiento deslizable están conectados de manera fiable y deslizable con el cuerpo de base de matriz. Además, un primer eje de guía 1106 y un segundo eje de guía 1108 también sobresalen de ambos lados del cuerpo de base de matriz, respectivamente. El primer eje de guía está dispuesto paralelo al primer eje deslizable, y el segundo eje de guía está dispuesto paralelo al segundo eje deslizable. El primer asiento deslizable está encamisado en el primer eje de guía y conectado de manera deslizable con el cuerpo de base de matriz, y el segundo asiento deslizable está encamisado en el segundo eje de guía y conectado de manera deslizable con el cuerpo de base de matriz, de tal manera que el ajuste deslizable del primer asiento deslizable y el segundo asiento deslizable es más preciso.

Para evitar el problema de la baja precisión del desmontaje debido al cambio en la distancia entre los dos conjuntos de herramienta de extracción durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación mediante el mecanismo de desmontaje, además, el conjunto de base de matriz también incluye un primer elemento de posicionamiento y un segundo elemento de posicionamiento. El primer elemento de posicionamiento está en conexión roscada con el primer asiento deslizable, y el primer elemento de posicionamiento se usa para apoyarse contra el cuerpo de base de matriz cuando el primer asiento deslizable se desliza a una primera posición predeterminada con respecto al cuerpo de base de matriz, y el segundo elemento de posicionamiento se usa para apoyarse contra el cuerpo de base de matriz cuando el segundo asiento deslizable se desliza a una segunda posición predeterminada con respecto al cuerpo de base de matriz, de manera que el primer asiento deslizable, el segundo asiento deslizable y el cuerpo de base de matriz están relativamente posicionados, evitando el problema de baja precisión de desmontaje debido al cambio en la distancia entre los dos conjuntos de herramienta de extracción durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación por el mecanismo de desmontaje. En la presente realización, tanto el primer elemento de posicionamiento como el segundo elemento de posicionamiento son tornillos de bloqueo o espárragos de bloqueo.

Según el mecanismo de desmontaje 10 anterior, cuando los dos elementos de herramienta de extracción 132 se mueven hacia la mesa de desmontaje con el conjunto de base de matriz 110, primero, el conjunto de presión 120 se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 que se va a desmontar. Después, el conjunto de base de matriz 110 continúa moviéndose hacia abajo. Después, la primera herramienta de extracción de los dos elementos de herramienta de extracción 132 se apoya contra y actúa sobre el borde de la conexión de la carcasa y la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30. Después, el conjunto de base de matriz 110 continúa moviéndose hacia abajo. Después, la segunda herramienta de extracción y la primera herramienta de extracción de cada elemento de herramienta de extracción 132 se deslizan entre sí, de manera que la segunda herramienta de extracción y la primera herramienta de extracción de los dos elementos de herramienta de extracción 132 se apoyan conjuntamente y actúan sobre el primer par de bordes de la carcasa y la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30. Después, el conjunto de base de matriz 110 continúa moviéndose hacia abajo. Después, la segunda herramienta de extracción y la primera herramienta de extracción, la tercera herramienta de extracción y la segunda herramienta de extracción de cada primer elemento de herramienta de extracción 132 se deslizan entre sí, de manera que la tercera herramienta de extracción, la segunda herramienta de extracción y la primera herramienta de extracción de los dos elementos de herramienta de extracción 132 se apoyan conjuntamente y actúan sobre el borde de la conexión de la carcasa y la batería individual del paquete de

baterías de alimentación 30. Después, el conjunto de base de matriz 110 continúa moviéndose hacia abajo hasta que se lleva a cabo una operación de desmontaje de manera que el borde de la conexión de la carcasa y la batería individual se separa completamente. Después, el conjunto de base de matriz 110 se mueve hacia arriba y se reinicia. Después, el paquete de baterías de alimentación 30 se gira 90° con una dirección perpendicular a la mesa de desmontaje como centro de rotación. Después, el conjunto de base de matriz 110 se mueve hacia la mesa de desmontaje. Después, el conjunto de presión 120 se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 que se va a desmontar, y se repiten las etapas anteriores para realizar la operación de desmontaje en el segundo par de bordes de la carcasa y la batería individual. El mecanismo de desmontaje anterior resuelve el problema de separar rápidamente la batería individual de la carcasa de metal del paquete de baterías de alimentación de desecho 30, la velocidad de desmontaje es rápida, y el efecto de desmontaje es mejor, y se evitan los arañazos en una superficie exterior de una batería individual tradicional desmontada manualmente, a fin de facilitar el uso escalonado posterior de la batería individual. Toda la operación de desmontaje es relativamente conveniente, y tiene las ventajas de bajo coste, fiabilidad y estabilidad.

Como se muestra en la FIG. 6, además, el conjunto de herramienta de extracción 130 también incluye una segunda varilla deslizante 136. Se dispone una pluralidad de segundas varillas deslizantes 136. La pluralidad de segundas varillas deslizantes 136 están conectadas respectivamente con la correspondiente herramienta de extracción 132a. Una pluralidad de segundas ranuras de conexión 115 están formadas en el conjunto de base de matriz 110. La pluralidad de segundas ranuras de conexión 115 están todas comunicadas con la segunda ranura deslizante 113. La pluralidad de segundas varillas deslizantes 136 están ubicadas en la pluralidad de segundas ranuras de conexión 115 en correspondencia biunívoca, de modo que la pluralidad de segundas varillas deslizantes 136 estén todas conectadas de manera deslizante al conjunto de base de matriz 110, y cada herramienta de extracción 132a pueda deslizarse de manera estable con respecto al conjunto de base de matriz 110. Además, dos cualesquiera herramientas de extracción adyacentes 132a están conectadas de manera deslizante entre sí, lo que mejora la precisión del movimiento de cada herramienta de extracción 132a, y después, cada herramienta de extracción 132a actúa con mayor precisión entre la carcasa y la batería individual. Dado que la pluralidad de segundas ranuras de conexión 115 están todas comunicadas con la segunda ranura deslizante 113, la estructura del conjunto de base de matriz es relativamente simple y fácil de procesar, y al mismo tiempo, se reduce la dificultad de montar el elemento de herramienta de extracción 132.

Como se muestra en la FIG. 6, además, el conjunto de herramienta de extracción 130 también incluye una pluralidad de segundas varillas de guía 137. Una pluralidad de segundos orificios de guía deslizantes 114 también están formados en el conjunto de base de matriz 110. La pluralidad de segundos orificios de guía deslizantes 114 están comunicados con las correspondientes segundas ranuras de conexión 115 respectivamente. La pluralidad de segundas varillas de guía 137 penetran en los segundos orificios de guía deslizantes correspondientes 114 y están conectadas de manera deslizante con el conjunto de base de matriz 110, y la pluralidad de segundas varillas de guía 137 están conectadas con las segundas varillas deslizantes correspondientes 136, de modo que cada segunda varilla de guía 137 está conectada con la correspondiente herramienta de extracción 132a a través de la correspondiente segunda varilla deslizante 136. Bajo una acción de guía común de las segundas varillas de guía 137 y las segundas varillas deslizantes 136, dado que dos cualesquiera herramientas de extracción adyacentes 132a están conectadas de manera deslizante entre sí, el movimiento de cada herramienta de extracción 132a es más estable.

Como se muestra en la FIG. 6, además, una pluralidad de segundos elementos elásticos 134 están dispuestos en la pluralidad de segundas ranuras de conexión 115 en correspondencia biunívoca. Cada segundo elemento elástico 134 está dispuesto alrededor de la correspondiente segunda varilla de guía 137, y un extremo de cada segundo elemento elástico 134 se apoya contra la segunda varilla deslizante 136, de modo que cada segundo elemento elástico 134 puede actuar elásticamente mejor sobre la correspondiente segunda varilla deslizante 136. Además, la segunda varilla deslizante 136 está ubicada en la segunda ranura de conexión correspondiente 115 y se desliza con el conjunto de base de matriz 110, la segunda varilla deslizante 136 está conectada con la herramienta de extracción correspondiente 132a, y después, cada herramienta de extracción 132a está mejor conectada elástica y deslizablemente al conjunto de base de matriz 110.

Como se muestra en la FIG. 6, además, el conjunto de herramienta de extracción 130 también incluye un segundo elemento limitador 138 y un segundo resorte limitador 139. Se dispone una pluralidad de segundos elementos limitadores 138 y segundos resortes limitadores 139. La pluralidad de segundos resortes limitadores 139 están encamisados en la pluralidad de segundas varillas guía 137, y cada segundo resorte limitador 139 se apoya contra un lado del conjunto de base de matriz 110 lejos de la herramienta de extracción 132a. El segundo elemento limitador 138 está encamisado en la segunda varilla de guía 137 y está en conexión roscada con la segunda varilla de guía 137, y el segundo elemento limitador 138 se apoya contra el segundo resorte limitador 139, de modo que un extremo de la segunda varilla de guía 137 lejos de la herramienta de extracción 132a está limitado al conjunto de base de matriz 110 a través del segundo elemento limitador 138, evitando que la segunda varilla de guía 137 se separe del conjunto de base de matriz 110 durante el deslizamiento con respecto al conjunto de base de matriz 110. En la presente realización, un diámetro de la segunda ranura deslizante 113 es mayor que un diámetro del segundo orificio de guía deslizante 114, y un diámetro de la segunda varilla deslizante 136 es mayor que el diámetro del segundo orificio de guía deslizante 114, de modo que la segunda varilla deslizante 136 está limitada de manera fiable a un lado del conjunto de base de matriz 110 lejos del segundo elemento limitador 138. El segundo elemento

limitador 138 es una tuerca de seguridad, y el segundo elemento limitador 138 está conectado de forma desprendible con la segunda varilla de guía 137 para facilitar el desmontaje, montaje y mantenimiento del conjunto de herramienta de extracción 130, lo que mejora la facilidad de uso del mecanismo de desmontaje 10. Para hacer que el segundo resorte limitador 139 se apoye mejor contra el conjunto de base de matriz 110, además, una segunda mesa de apoyo 117 sobresale del conjunto de base de matriz 110, y ambos extremos del segundo resorte limitador 139 se apoyan contra la segunda mesa de apoyo 117 y un segundo bloque limitador, respectivamente. El efecto limitador del segundo elemento limitador 138 y el segundo resorte limitador 139 es limitar el desplazamiento deslizable de la segunda varilla de guía 137, evitando el problema de la diferente altura de retracción de la herramienta de extracción 132a debido a los cambios en la fuerza elástica del segundo elemento elástico 134 correspondiente a la herramienta de extracción 132a que afecta las posiciones de la punta de la herramienta de extracción 132a, y mejora el efecto de desmontaje del elemento de herramienta de extracción 132 en el paquete de baterías de alimentación 30.

Como se muestra en la FIG. 8, la presente descripción proporciona además un sistema de desmontaje 10 de un paquete de baterías de alimentación, que incluye el mecanismo de desmontaje 10 según una cualquiera de las realizaciones anteriores. Haciendo referencia a la FIG. 1 y la FIG. 2 al mismo tiempo, en una de las realizaciones, el mecanismo de desmontaje 10 se usa para desmontar el paquete de baterías de alimentación 30 en la mesa de desmontaje 40. El mecanismo de desmontaje 10 incluye el conjunto de base de matriz 110, el conjunto de presión 120 y el conjunto de herramienta de extracción 130. El conjunto de base de matriz 110 está instalado en un extremo de salida de potencia de un mecanismo de accionamiento del mecanismo de desmontaje 10, de modo que el mecanismo de accionamiento acciona el conjunto de base de matriz 110 para moverse con respecto a la mesa de desmontaje. El conjunto de presión 120 está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz 110, y el conjunto de presión 120 se usa para apoyarse contra y presionar la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 para ubicar el paquete de baterías de alimentación 30 durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30. El conjunto de herramienta de extracción 130 está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz 110, y el conjunto de herramienta de extracción 130 está conectado elásticamente al conjunto de base de matriz 110. El conjunto de herramienta de extracción 130 se usa para apretar y separar la carcasa del paquete de baterías de alimentación 30 y la batería individual, de manera que se separan la carcasa y la batería individual.

Según el mecanismo de desmontaje 10 anterior, durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación de desecho 30, el paquete de baterías de alimentación 30 se coloca en la mesa de desmontaje con una abertura de la carcasa hacia arriba. Dado que el conjunto de presión 120 está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz 110, y el conjunto de herramienta de extracción 130 está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz 110, cuando el conjunto de base de matriz 110 se mueve hacia la mesa de desmontaje, el conjunto de presión 120 y el conjunto de herramienta de extracción 130 se mueven con el conjunto de base de matriz 110. Por lo tanto, el conjunto de presión 120 se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30 para ubicar la batería individual, y al mismo tiempo, el conjunto de herramienta de extracción 130 aprieta y separa la carcasa y la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30, de manera que se separan la carcasa y la batería individual del paquete de baterías de alimentación 30. El mecanismo de desmontaje 10 anterior puede realizar el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación 30 con poca intervención manual, y resuelve el problema de la baja eficiencia en el procedimiento de reciclaje y desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30. El mecanismo de desmontaje 10 anterior realiza el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación 30, y mejora la seguridad del desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30.

Para evitar el problema de la alta intensidad de trabajo del operador, y para mejorar la seguridad operativa y la eficiencia del desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30 al mismo tiempo, como se muestra en la FIG. 8, en una de las realizaciones, el sistema de desmontaje 10 del paquete de baterías de alimentación incluye además un controlador y una caja de salida de desechos 700, un mecanismo de cinta transportadora de clasificación 200, un mecanismo de cinta transportadora transversal 300, un mecanismo de cinta transportadora de etapa frontal 400, un dispositivo de medida de conductividad 500, y un dispositivo de giro 600 dispuestos en secuencia. El controlador está conectado eléctricamente con los extremos de control del mecanismo de cinta transportadora de clasificación 200, el mecanismo de cinta transportadora transversal 300, el mecanismo de cinta transportadora de etapa frontal 400, el dispositivo de medida de conductividad 500, un dispositivo de rotación horizontal, y el dispositivo de giro 600 respectivamente. En la presente realización, el mecanismo de desmontaje está dispuesto encima de la mesa de desmontaje. La caja de salida de desechos 700 se usa para el ajuste preliminar y el transporte del paquete de baterías de alimentación 30 al mecanismo de cinta transportadora de clasificación 200. Un puerto de carga 702 y un puerto de alimentación de transporte (no mostrado) comunicado con el puerto de carga y que mira el mecanismo de cinta transportadora de clasificación 200 están formados en la caja de salida de desechos 700. El puerto de alimentación de transporte está formado en un lado de la caja de salida de desechos 700 conectado al mecanismo de cinta transportadora de clasificación 200. El puerto de carga 702 se usa para recoger y colocar el paquete de baterías de alimentación. El paquete de baterías de alimentación en la caja de salida de desechos 700 sale a través del puerto de alimentación de transporte, y el puerto de alimentación de transporte limita la altura de la salida del paquete de baterías de alimentación 30. Específicamente, el paquete de baterías de alimentación 30 tiene una estructura rectangular, en la que una dimensión de longitud es mayor que una dimensión de anchura o una

dimensión de altura, y la abertura expuesta es uno de los lados encerrados por la longitud y la anchura del paquete de baterías de alimentación 30. La dimensión del puerto de alimentación de transporte en la dirección de la altura es menor que la longitud del paquete de baterías de alimentación 30, de modo que el paquete de baterías de alimentación 30 en la dirección de la longitud sale a través del puerto de alimentación de transporte a una altura paralela al puerto de alimentación, que desempeña un papel en la limitación de la altura. De esta manera, la salida del paquete de baterías de alimentación 30 a través del puerto de alimentación de transporte es relativamente ordenada. El mecanismo de cinta transportadora de clasificación 200 se usa para ajustar un ángulo del paquete de baterías de alimentación 30, de modo que el ángulo del paquete de baterías de alimentación 30 se alinea para el procesamiento de clasificación posterior del paquete de baterías de alimentación 30. El mecanismo de cinta transportadora transversal 300 se usa para corregir la dirección del paquete de baterías de alimentación 30, de modo que se corrija la dirección del paquete de baterías de alimentación 30. Un área de medida de conductividad en está formado el mecanismo de cinta transportadora de etapa frontal 400, y el dispositivo de medida de conductividad 500 está dispuesto correspondiente al área de medida de conductividad. El dispositivo de medida de conductividad 500 se usa para detectar la conductividad de cada superficie del paquete de baterías de alimentación 30 y generar información de conductividad.

En el sistema de desmontaje 10 anterior del paquete de baterías de alimentación, durante el funcionamiento, primero el paquete de baterías de alimentación de desecho 30 en una caja de paquete de baterías de desecho sale a través del puerto de alimentación de transporte para limitar la salida de altura del paquete de baterías de alimentación 30. Después, el ajuste se lleva a cabo a través del mecanismo de cinta transportadora de clasificación 200 o el mecanismo de cinta transportadora transversal 300, y después el paquete de baterías de alimentación 30 se corrige mediante el mecanismo de cinta transportadora de etapa frontal 400 y después se transporta al área de medida de conductividad. Se detectan seis superficies del paquete de baterías de alimentación 30 en el área de medida de conductividad a través del dispositivo de medida de conductividad 500, para obtener información de las seis superficies del paquete de baterías de alimentación 30, es decir, para obtener información de que cinco de las seis superficies del paquete de baterías de alimentación 30 son superficies metálicas, y cuya superficie es la batería individual expuesta a través de la abertura expuesta, es decir, la superficie de plástico. Después, el controlador almacena la información de conductividad medida y emitida por el dispositivo de medida de conductividad 500, a fin de realizar un procesamiento de clasificación posterior adicional en el paquete de baterías de alimentación 30. Debido a la función de salida de límite de altura del puerto de alimentación de transporte, la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación 30 transportado al área de medida de conductividad sólo puede mirar hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda, y hacia la derecha. Si la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación 30 mira hacia arriba, el paquete de baterías de alimentación 30 se transporta directamente a la mesa de desmontaje. Si la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación 30 mira hacia abajo, el paquete de baterías de alimentación 30 permanece en el dispositivo de giro 600 y se gira 180 grados, de modo que la superficie de plástico mira hacia arriba, y después el paquete de baterías de alimentación se transporta a la mesa de desmontaje. Si la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación 30 mira hacia la izquierda, el paquete de baterías de alimentación 30 permanece en el dispositivo de giro 600 y se hace girar 90 grados en el sentido de las agujas del reloj, de manera que la superficie de plástico mira hacia arriba. Si la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación 30 mira hacia la derecha, el paquete de baterías de alimentación 30 permanece en el dispositivo de giro 600 y se hace girar 90 grados en el sentido contrario a las agujas del reloj, de manera que la superficie de plástico mira hacia arriba. De esta forma, todos los paquetes de baterías de alimentación 30 transportados a la mesa de desmontaje miran hacia arriba para satisfacer las necesidades de producción de la siguiente etapa de cortar y desmontar la carcasa. Dado que el paquete de baterías se coloca con la superficie de plástico hacia arriba, la mecanización se puede realizar por completo, se reduce la intervención manual, se evita el problema de la alta intensidad de trabajo del operador, y al mismo tiempo se mejoran la seguridad operativa y la eficiencia del desmontaje del paquete de baterías de alimentación 30.

Como se muestra en la FIG. 8 y la FIG. 9, además, el mecanismo de cinta transportadora de clasificación 200 incluye una mesa transportadora 210, un bastidor de tambor 220, un deflector 230, y un dispositivo de comparación direccional 240. Se dispone una pluralidad de bastidores de tambor 220, y la pluralidad de bastidores de tambor 220 se disponen paralelos entre sí y están todos conectados de forma giratoria a la mesa de transporte. El deflector incluye un deflector lateral 232 y un deflector oblicuo 234. Tanto el deflector lateral como el deflector oblicuo están instalados verticalmente sobre una superficie de mesa de la mesa transportadora. La distancia entre el deflector oblicuo y el deflector lateral es mayor que la longitud lateral máxima del paquete de baterías de alimentación 30. El deflector oblicuo incluye una parte paralela 234a y una parte inclinada 234b que están conectadas de forma giratoria entre sí. La parte paralela es paralela al deflector lateral, y existe un ángulo entre la parte inclinada y la parte paralela. El dispositivo de comparación direccional 240 incluye un cilindro 242 y un bloque de conexión 244. El cilindro está dispuesto en la mesa de transporte, y un extremo de salida de potencia del cilindro está conectado de forma giratoria con el bloque de conexión. El bloque de conexión está conectado con la parte inclinada. Una pluralidad de tambores de guía están dispuestos a intervalos en el deflector lateral y el deflector oblicuo para reducir la fuerza de fricción sufrida en un procedimiento de guiar y transportar el paquete de baterías de alimentación 30. En la presente realización, el puerto de alimentación de transporte está dispuesto junto a la parte inclinada y el deflector lateral. Cuando el puerto de alimentación de transporte saca el paquete de baterías de alimentación 30, el paquete de baterías de alimentación 30 es transportado entre la parte inclinada y el deflector lateral a través de la pluralidad de bastidores de tambor. El cilindro hace que el bloque de conexión se mueva, de manera que el bloque de

conexión hace que la parte inclinada se mueva con respecto a una dirección cercana al deflector lateral hasta que el deflector lateral esté paralelo a la parte inclinada. Después, el paquete de baterías de alimentación 30 se endereza para que esté en la misma dirección que la dirección de transporte de una cinta transportadora de clasificación, de modo que el ángulo del paquete de baterías de alimentación 30 se alinea para el procesamiento de clasificación posterior del paquete de baterías de alimentación 30. Además, la cinta transportadora de clasificación también incluye un sensor fotoeléctrico, que está dispuesto en una unión de la parte inclinada y la parte paralela para detectar rápidamente una posición del paquete de baterías de alimentación 30. El sensor fotoeléctrico está conectado eléctricamente con un extremo de control del cilindro para controlar el arranque o la parada del cilindro.

Como se muestra en la FIG. 8 y la FIG. 10, además, una cinta transportadora transversal en ángulo recto 300 incluye una primera cinta transportadora 310 y una segunda cinta transportadora 320. Los bordes laterales de la primera cinta transportadora y la segunda cinta transportadora están próximos y alineados entre sí. Se puede ajustar un ángulo entre una superficie de transporte de la primera cinta transportadora y una superficie de transporte de la segunda cinta transportadora. Un ángulo incluido entre la superficie de transporte de la primera cinta transportadora y la superficie de transporte de la segunda cinta transportadora es 80 grados a 100 grados. Una sección frontal de la primera cinta transportadora está acoplada horizontalmente con la cinta transportadora de clasificación. Una sección central de la primera cinta transportadora se inclina gradualmente hacia un lado en el que están alineadas la primera cinta transportadora y la segunda cinta transportadora. Una sección trasera de la primera cinta transportadora se restaura para que sea horizontal. Una primera placa de guía para guiar está dispuesta en un lado de la sección frontal de la primera cinta transportadora lejos de la segunda cinta transportadora para guiar el transporte del paquete de baterías de alimentación 30, y después, la cinta transportadora transversal en ángulo recto puede transportar mejor y ajustar el paquete de baterías de alimentación 30. En la presente realización, el mecanismo de cinta transportadora transversal 300 se usa para corregir la dirección del paquete de baterías de alimentación 30, de manera que se corrige la dirección del paquete de baterías de alimentación 30.

Además, el mecanismo de cinta transportadora de etapa frontal 400 incluye un tambor de transporte de etapa frontal, un bastidor de tambor de transporte de etapa frontal, y una placa de guía de transporte de etapa frontal. El tambor de transporte de etapa frontal está conectado de forma giratoria al bastidor de tambor de transporte de etapa frontal. Un extremo de entrada de una cinta transportadora de etapa frontal está conectado con un extremo de cola de la cinta transportadora transversal, es decir, el extremo de entrada de la cinta transportadora de etapa frontal está conectado con la sección trasera de la primera cinta transportadora. La placa de guía de transporte de etapa frontal está dispuesta en ambos lados del bastidor de tambor de transporte de etapa frontal. El área de medida de conductividad está formado en el marco del tambor de transporte de etapa frontal. El dispositivo de medida de conductividad 500 está dispuesto en el área de medida de conductividad. Un tambor estático está dispuesto en el área de medida de conductividad, y el tambor estático y el bastidor de tambor de transporte de etapa frontal son relativamente estáticos. Los orificios de medida están formados en las partes inferior, superior, izquierda, derecha, delantera y trasera del área de medida de conductividad. El dispositivo de medida de conductividad 500 está dispuesto en el orificio de medida. Un pin conductor del dispositivo de medida de conductividad 500 está dispuesto en una parte central del orificio de medida, de modo que el paquete de baterías de alimentación 30 es transportado de manera fiable bajo la guía de la placa de guía de transporte de etapa frontal durante el transporte del tambor de transporte de etapa frontal, y después, el paquete de baterías de alimentación 30 es transportado de manera fiable al área de medida de conductividad para la detección de la conductividad.

Como se muestra en la FIG. 11, además, el dispositivo de medida de conductividad 500 incluye un cabezal de medida 510 y un sensor de corriente 520. El cabezal de medida incluye una sonda elásticamente retráctil 512 y una parte del cuerpo 514. Una ranura de sonda 514a está formada en la parte del cuerpo. La sonda está dispuesta en la ranura de la sonda y conectada de manera deslizable con la parte del cuerpo. Además, la sonda incluye un cuerpo de sonda 512a y un resorte 512b, y el resorte está dispuesto entre la parte inferior de la ranura de la sonda y el cuerpo de la sonda. En la presente realización, se dispone una pluralidad de sondas y ranuras de sonda. La pluralidad de sondas están situadas respectivamente en las correspondientes ranuras de sonda y conectadas de manera deslizable con la parte del cuerpo. Una pluralidad de resortes están dispuestos en correspondencia biunívoca con la pluralidad de sondas. La pluralidad de sondas se divide en dos conjuntos aislados entre sí. Un conjunto de sondas está conectado con un electrodo positivo del sensor de corriente, y el otro juego de sondas está conectado con un electrodo negativo del sensor de corriente. Un terminal de salida de señal del sensor de corriente está conectado con el controlador, de modo que el dispositivo de medida de conductividad 500 detecta la conductividad de cada superficie del paquete de baterías de alimentación 30 y emite la información de conductividad.

Como se muestra en la FIG. 12 a la FIG. 13, además, el dispositivo de giro 600 incluye una unidad de soporte 610, un dispositivo de broche 620, una unidad de cremallera transportadora 630, y un dispositivo de accionamiento giratorio 640. En una de las realizaciones, la unidad de soporte 610 incluye una base 612, una primera placa de soporte 614, una segunda placa de soporte 616, y dos placas de pista circulares 618. Las dos placas de pista circulares están dispuestas una frente a otra y ambas conectadas de forma fija con la base. La primera placa de soporte y la segunda placa de soporte están dispuestas respectivamente de forma giratoria en superficies circulares internas de las dos placas de pista. En cada placa de pista está formada una abertura cuadrada 618a, y una canaleta transportadora 618b está formada tanto en la primera placa de soporte como en la segunda placa de soporte 616.

5 Como se muestra en la FIG. 12 a la FIG. 13, en una de las realizaciones, la unidad de cremallera transportadora 630 incluye un bastidor superior 632, un bastidor inferior 634, un conjunto de rodillos 636, y un dispositivo de accionamiento telescópico 638. El conjunto de rodillos incluye un rodillo superior y un rodillo inferior. El rodillo superior está conectado de forma giratoria al bastidor superior. El rodillo inferior está conectado de forma giratoria al bastidor inferior. El dispositivo de accionamiento telescópico está articulado al bastidor superior y al bastidor inferior respectivamente. Ambos extremos del bastidor superior están conectados de manera deslizable con las canaletas transportadoras de las dos placas de pista, respectivamente. Ambos extremos del bastidor inferior están conectados de manera deslizable con las canaletas transportadoras de las dos placas de pista, respectivamente.

10 Como se muestra en la FIG. 12 a la FIG. 13, además, el dispositivo de broche 620 incluye un bloque deslizable 622, un resorte de bloqueo 624, un resorte inferior 626, una rueda de soporte rodante 628, y una lengüeta de bloqueo 629. En cada placa de pista está formada una ranura receptora 618c comunicada con la canaleta transportadora. En el bloque deslizable está formado una ranura de lengüeta de bloqueo 622a comunicada con la ranura receptora. La ranura de lengüeta de bloqueo se hace coincidir con el resorte de bloqueo. La lengüeta de bloqueo se encuentra en la ranura de la lengüeta de bloqueo y está conectada de forma fija con el bloque deslizable. En la presente realización, una pestaña sobresale desde un extremo exterior de la lengüeta de bloqueo, de manera que la lengüeta de bloqueo está conectada de forma fiable y fija a la ranura de lengüeta de bloqueo. La rueda de soporte rodante está dispuesta en el bloque deslizable, y la rueda de soporte rodante se hace coincidir con una pista de superficie circular interior de la placa de pista, de modo que la rueda de soporte rodante está en conexión rodante con una pared interior de la placa de pista.

20 Como se muestra en la FIG. 12 a la FIG. 13, además, un orificio de lengüeta de bloqueo está formado en un extremo interior de la ranura receptora 618c en una dirección de la canaleta transportadora 618b. El dispositivo de broche está ubicado en la ranura receptora, y está en conexión de ajuste con la primera placa de soporte o la segunda placa de soporte a través del resorte inferior. Además, un orificio de posicionamiento 631 está formado tanto en el bastidor superior como en el bastidor inferior en las posiciones correspondientes al orificio de lengüeta de bloqueo. El orificio de posicionamiento se usa para cooperar con la lengüeta de bloqueo del dispositivo de broche. Una ranura 618d está formada en un extremo superior e inferior de la superficie circular interior de la placa de pista en las posiciones correspondientes a un extremo inferior de la canaleta transportadora. Cuando el bastidor superior o el bastidor inferior se ubica en la posición correspondiente a la canaleta transportadora, la rueda de soporte rodante se desliza en la ranura, y el dispositivo de broche sale automáticamente hacia afuera bajo la acción del resorte inferior para realizar la separación y el desbloqueo de la lengüeta de bloqueo y el orificio de posicionamiento del bastidor superior o del bastidor inferior. En la presente realización, se disponen cuatro ranuras receptoras y dispositivos de broche, y los cuatro dispositivos de broche están dispuestos en las ranuras receptoras correspondientes en correspondencia biunívoca.

35 Como se muestra en la FIG. 12 a la FIG. 13, además, el dispositivo de accionamiento giratorio 640 incluye un mecanismo de accionamiento giratorio 642 y un mecanismo de transmisión 644. Un extremo de salida de potencia del mecanismo de accionamiento giratorio está conectado con el mecanismo de transmisión. El mecanismo de transmisión está conectado con la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte respectivamente para accionar la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte para que giren sincrónicamente. Se dispone un interruptor de posición en el mecanismo de accionamiento giratorio 642, y el interruptor de posición se usa para generar una señal de que el extremo de salida de potencia del mecanismo de accionamiento giratorio deja de funcionar cuando la rueda de soporte rodante se encuentra en la canaleta transportadora de la placa de pista. En la presente realización, el interruptor de posición está conectado eléctricamente con un extremo de control del mecanismo de accionamiento giratorio y el controlador, respectivamente. En la presente realización, el mecanismo de accionamiento giratorio puede ser un motor de accionamiento giratorio o un cilindro eléctrico, y el mecanismo de accionamiento giratorio está dispuesto en la base.

50 Como se muestra en la FIG. 12 a la FIG. 13, además, se disponen dos mecanismos de transmisión. Los dos mecanismos de transmisión están conectados con el extremo de salida de potencia del mecanismo de accionamiento giratorio. Los dos mecanismos de transmisión están conectados con la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte respectivamente para accionar la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte para que giren sincrónicamente. Además, cada mecanismo de transmisión 644 incluye un eje de transmisión 644a, un engranaje pequeño 644b, y un engranaje grande 644c. El engranaje pequeño está dispuesto en el eje de transmisión, y el engranaje pequeño y el engranaje grande están en transmisión de malla. Los engranajes grandes de los dos mecanismos de transmisión están conectados de manera fija con la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte, respectivamente. Los ejes de salida del mecanismo de accionamiento giratorio están conectados con los ejes de transmisión de los dos mecanismos de transmisión respectivamente, de modo que la potencia del mecanismo de accionamiento giratorio se transmite a la placa de soporte correspondiente a través del eje de transmisión correspondiente, el engranaje pequeño y el engranaje grande respectivamente, y después, la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte se conectan giratoriamente con respecto a la placa de pista correspondiente, respectivamente.

60 Durante el funcionamiento, el dispositivo de accionamiento giratorio acciona la primera placa de soporte y la segunda placa de soporte para que giren al mismo tiempo. Cuando la rueda de soporte rodante del dispositivo de broche se encuentra en la ranura de la placa de pista, el interruptor de posición envía una señal de finalización, y el

dispositivo de accionamiento de la placa de soporte deja de funcionar. En este momento, dos pares de dispositivos de accionamiento telescópicos funcionan y se expanden para separar el bastidor superior y el bastidor inferior en ambos extremos de la canaleta transportadora. En este momento, las dos lengüetas de bloqueo en el extremo inferior se separan del orificio de posicionamiento ubicado en el bastidor inferior, las dos lengüetas de bloqueo en el extremo superior se bloquean en el orificio de posicionamiento ubicado en el bastidor superior, y la batería es transportada al centro de la cremallera transportadora a través de un nivel previo de cinta transportadora externa. Si no es necesario hacer girar el paquete de baterías de alimentación 30, el conjunto de rodillos gira para transportar la batería al siguiente nivel de la cinta transportadora externa, para iniciar la siguiente etapa. Si es necesario hacer girar el paquete de baterías de alimentación 30, los dos pares de dispositivos de accionamiento telescópicos comienzan a encogerse, la batería se eleva y se fija mediante sujeción entre el bastidor superior y el bastidor inferior, y el mecanismo de accionamiento giratorio comienza a funcionar, y acciona los dos engranajes pequeños para girar sincrónicamente a través del eje de transmisión para hacer que los dos engranajes grandes giren. Los engranajes grandes accionan la unidad de cremallera transportadora para fijar el paquete de baterías de alimentación 30 para que giren 90 grados o 180 grados juntos. En este momento, el dispositivo de accionamiento telescópico comienza a expandirse, la lengüeta de bloqueo ubicada en el dispositivo de broche correspondiente al bastidor inferior se separa hacia afuera para desbloquear el bastidor inferior, y la lengüeta de bloqueo del dispositivo de broche en el lado superior y el bastidor superior cooperan entre sí para bloquearse al mismo tiempo. En este momento, el siguiente paquete de baterías se transporta desde el nivel anterior de la cinta transportadora hasta el centro de la rejilla transportadora. Si aún es necesario hacer girar la batería, el dispositivo de accionamiento telescópico continúa encogiéndose, debido a que el bastidor superior está bloqueado y el bastidor inferior está desbloqueado. Por lo tanto, el bastidor inferior todavía mira hacia arriba, el paquete de baterías se eleva y se presiona entre el bastidor superior y el bastidor inferior, el mecanismo de accionamiento giratorio comienza a funcionar, y realiza una rotación de 90 grados o 180 grados en la dirección opuesta, y el rodillo gira para enviar el paquete de baterías volteado al siguiente nivel de la cinta transportadora.

La presente descripción proporciona además un método de desmontaje de un paquete de baterías de alimentación, que usa el sistema de desmontaje del paquete de baterías de alimentación según una cualquiera de las realizaciones anteriores para el desmontaje de una batería de alimentación. En una de las realizaciones, el método de desmontaje del paquete de baterías de alimentación incluye:

S103, El paquete de baterías de alimentación se coloca sobre la mesa de desmontaje con la superficie de plástico hacia arriba.

En la presente realización, el paquete de baterías de alimentación se coloca sobre la mesa de desmontaje con la superficie de plástico hacia arriba, es decir, el paquete de baterías de alimentación se coloca sobre la mesa de desmontaje con una superficie de la batería individual expuesta con la abertura expuesta hacia arriba.

S105, El conjunto de base de matriz es accionado para realizar un primer desplazamiento desde una posición inicial en una dirección próxima a la mesa de desmontaje hasta una primera posición, de manera que el conjunto de presión se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación.

S107, El conjunto de base de matriz es accionado para realizar un segundo desplazamiento desde la primera posición en la dirección próxima a la mesa de desmontaje hasta una segunda posición, de modo que el conjunto de presión se mueve con respecto al conjunto de base de matriz, y el conjunto de herramienta de extracción comienza a apretar el primer par de bordes de la carcasa conectada a la batería individual del paquete de baterías de alimentación.

S109, El conjunto de base de matriz es accionado para realizar un tercer desplazamiento desde la segunda posición en la dirección próxima a la mesa de desmontaje hasta una tercera posición, de modo que el conjunto de presión y el conjunto de herramienta de extracción se mueven ambos con respecto al conjunto de base de matriz, el conjunto de herramienta de extracción aprieta y separa el primer par de bordes de la carcasa conectada a la batería individual del paquete de baterías de alimentación, y después, el primer par de bordes de la carcasa de metal conectada a la batería individual se separa por completo.

S111, El conjunto de base de matriz es accionado para moverse en una dirección lejos de la mesa de desensamblaje hacia la posición inicial.

S113, El paquete de baterías de alimentación se hace girar 90 grados con una dirección vertical como centro con respecto a la mesa de desmontaje.

Las etapas S105 a S109 se repiten para separar completamente el segundo par de bordes de la carcasa de metal conectada a la batería individual.

Según el método de desmontaje anterior del paquete de baterías de alimentación, durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación de desecho, el paquete de baterías de alimentación se coloca sobre la mesa de desmontaje con una abertura de la carcasa hacia arriba. Dado que el conjunto de presión está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz, y el conjunto de herramienta de extracción está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz, cuando el conjunto de base de matriz se mueve hacia la mesa de desmontaje, el

conjunto de presión y el conjunto de herramienta de extracción se mueven con el conjunto de base de matriz. Por lo tanto, el conjunto de presión se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación para ubicar la batería individual, y al mismo tiempo, el conjunto de herramienta de extracción aprieta y separa la carcasa y la batería individual del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior puede realizar el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación con poca intervención manual, y resuelve el problema de la baja eficiencia en el procedimiento de reciclado y desmontaje del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior realiza el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación, y mejora la seguridad del desmontaje del paquete de baterías de alimentación.

En una de las realizaciones, antes de la etapa S103, el método de desmontaje del paquete de baterías de alimentación incluye además:

S101, Se corta un borde de la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación, correspondiente a la parte superior de la batería individual. Es decir, se corta la estructura de la pieza lateral 32b de la carcasa del paquete de baterías de alimentación en la periferia de la abertura expuesta, de modo que se forma una abertura de corte en la parte superior del paquete de baterías de alimentación, la batería individual, es decir, la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación está mejor expuesta al exterior, y después, el conjunto de herramienta de extracción puede apretar mejor el borde de la carcasa de metal conectada a la batería individual. La FIG. 15 es un diagrama estructural esquemático de un paquete de baterías de alimentación en el caso de que se corte una estructura de pieza lateral de una carcasa del paquete de baterías de alimentación en la periferia de una abertura expuesta.

En una de las realizaciones, antes de la etapa S101, el método de desmontaje del paquete de baterías de alimentación incluye además:

S90, La ubicación de la batería de alimentación se ajusta automáticamente, de modo que el paquete de baterías de alimentación se coloca sobre la mesa de desmontaje con la superficie de plástico hacia arriba. La mecanización se puede realizar completamente, se reduce la intervención manual, se evita el problema de la alta intensidad de trabajo del operador, y al mismo tiempo se mejoran la seguridad operativa y la eficiencia del desmontaje del paquete de baterías de alimentación.

Además, las etapas para ajustar automáticamente la ubicación del paquete de baterías de alimentación incluyen: primero, el paquete de baterías de alimentación sale a través del puerto de alimentación de transporte de la caja del paquete de baterías de desecho para limitar la salida de altura del paquete de baterías de alimentación. Después, el ángulo del paquete de baterías de alimentación se ajusta a través del mecanismo de cinta transportadora de clasificación; y/o, la dirección del paquete de baterías de alimentación se corrige a través del mecanismo de cinta transportadora transversal; y/o, después el mecanismo de cinta transportadora de etapa frontal corrige el paquete de baterías de alimentación y lo transporta entonces al área de medida de conductividad. Después, las seis superficies del paquete de baterías de alimentación en el área de medida de conductividad se detectan a través del dispositivo de medida de conductividad, para obtener información de las seis superficies del paquete de baterías de alimentación, es decir, para obtener información para determinar cuáles cinco de las seis superficies del paquete de baterías de alimentación son superficies metálicas, y qué superficie es la superficie de plástico. Después, el controlador almacena la información de conductividad medida y emite la información mediante el dispositivo de medida de conductividad, para realizar un procesamiento de clasificación posterior adicional en el paquete de baterías de alimentación. Debido a la función de salida de límite de altura del puerto de alimentación de transporte, la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación transportado al área de medida de conductividad sólo puede mirar hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda, y hacia la derecha. Entonces, el controlador controla si el dispositivo de giro realiza la operación de giro en el paquete de baterías de alimentación. Finalmente, el paquete de baterías de alimentación sometido a la operación de giro es transportado a la mesa de desmontaje.

En la presente realización, el controlador controla si el dispositivo de giro realiza la operación de giro en el paquete de baterías de alimentación, y específicamente, si la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación mira hacia arriba, el paquete de baterías de alimentación es transportado directamente a la mesa de desmontaje. Si la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación mira hacia abajo, el paquete de baterías de alimentación permanece en el dispositivo de giro y se hace girar 180 grados, de modo que la superficie de plástico mire hacia arriba, y después el paquete de baterías de alimentación es transportado a la mesa de desmontaje. Si la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación mira hacia la izquierda, el paquete de baterías de alimentación permanece en el dispositivo de giro y se hace girar 90 grados en el sentido de las agujas del reloj, de modo que la superficie de plástico mire hacia arriba. Si la superficie de plástico del paquete de baterías de alimentación mira hacia la derecha, el paquete de baterías de alimentación permanece en el dispositivo de giro y se hace girar 90 grados en el sentido contrario a las agujas del reloj, de modo que la superficie de plástico mire hacia arriba. De esta forma, todos los paquetes de baterías de alimentación transportados a la mesa de desmontaje miran hacia arriba para satisfacer las necesidades de producción de la siguiente etapa de corte y desmontaje de la carcasa. Dado que el paquete de baterías se coloca con la superficie de plástico hacia arriba, la mecanización se puede realizar por completo, se reduce la intervención manual, se evita el problema de la alta intensidad de trabajo del operador, y al mismo tiempo se mejoran la seguridad operativa y la eficiencia del desmontaje del paquete de baterías de alimentación.

En comparación con la técnica anterior, la presente descripción tiene al menos las siguientes ventajas:

- 5 Según el mecanismo de desmontaje de la presente descripción, durante el desmontaje del paquete de baterías de alimentación de desecho, el paquete de baterías de alimentación se coloca en una mesa de desmontaje con una abertura de la carcasa hacia arriba. Dado que el conjunto de presión está conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz, y el conjunto de herramienta de extracción está conectado de manera deslizante al conjunto de base de matriz, cuando el conjunto de base de matriz se mueve hacia la mesa de desmontaje, el conjunto de presión y el conjunto de herramienta de extracción se mueven con el conjunto de base de matriz. Por lo tanto, el conjunto de presión se apoya contra y presiona la batería individual del paquete de baterías de alimentación para ubicar la batería individual, y al mismo tiempo, el conjunto de herramienta de extracción aprieta y separa la carcasa y la batería individual del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior puede realizar el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación con poca intervención manual, y resuelve el problema de la baja eficiencia en el procedimiento de reciclado y desmontaje del paquete de baterías de alimentación. El mecanismo de desmontaje anterior realiza el desmontaje automático del paquete de baterías de alimentación, y mejora la seguridad del desmontaje del paquete de baterías de alimentación.
- 10
- 15 Las realizaciones mencionadas anteriormente sólo expresan varias implementaciones de la presente descripción, y las descripciones de las mismas son relativamente específicas y detalladas, pero no deben interpretarse por ello como limitativas del alcance de la presente descripción. Debe señalarse que los expertos de pericia normal en la técnica también pueden realizar varias modificaciones y mejoras sin apartarse del concepto de la presente descripción, y todas ellas caen dentro del alcance de protección de la presente descripción. Por lo tanto, el alcance de la protección de la presente descripción debe estar sujeto a las reivindicaciones adjuntas.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de desmontaje, que comprende:
un conjunto de base de matriz;
5 un conjunto de presión, conectado de forma móvil al conjunto de base de matriz, y usado para apoyarse contra y presionar una batería individual de un paquete de baterías de alimentación; y
un conjunto de herramienta de extracción, conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz, y conectado elásticamente al conjunto de base de matriz, y usado para apretar y separar una carcasa del paquete de baterías de alimentación de la batería individual.
2. El mecanismo de desmontaje según la reivindicación 1, en el que se disponen dos conjuntos de herramienta de extracción, y los dos conjuntos de herramienta de extracción están dispuestos en ambos lados del conjunto de presión, respectivamente.
3. El mecanismo de desmontaje según la reivindicación 1, en el que el conjunto de presión está además conectado elásticamente al conjunto de base de matriz.
- 15 4. El mecanismo de desmontaje según la reivindicación 3, en el que el conjunto de presión comprende una pieza de presión y un primer elemento elástico, una primera ranura deslizable está formada en el conjunto de base de matriz, el primer elemento elástico está dispuesto en la primera ranura deslizable, una parte de la pieza de presión está ubicada en la primera ranura deslizable y conectada de manera deslizable con el conjunto de base de matriz, y la pieza de presión se apoya contra el primer elemento elástico.
- 20 5. El mecanismo de desmontaje según la reivindicación 1, en el que el conjunto de herramienta de extracción comprende un elemento de herramienta de extracción y un segundo elemento elástico, el elemento de herramienta de extracción está conectado de manera deslizable al conjunto de base de matriz, y el segundo elemento elástico está conectado con el elemento de herramienta de extracción y el conjunto de base de matriz respectivamente.
- 25 6. El mecanismo de desmontaje según la reivindicación 5, en el que una segunda ranura deslizable está formada en el conjunto de base de matriz, el elemento de herramienta de extracción está ubicado en la segunda ranura deslizable y conectado de manera deslizable con el conjunto de base de matriz, el segundo elemento elástico está dispuesto en la segunda ranura deslizable, y el segundo elemento elástico está conectado con el elemento de herramienta de extracción.
- 30 7. El mecanismo de desmontaje según la reivindicación 5, en el que el elemento de herramienta de extracción comprende una pluralidad de herramientas de extracción, dos herramientas de extracción adyacentes cualesquiera están conectadas de manera deslizable entre sí, están dispuestos una pluralidad de segundos elementos elásticos, y la pluralidad de segundos elementos elásticos están conectados con una herramienta de extracción correspondiente respectivamente.
- 35 8. El mecanismo de desmontaje según la reivindicación 7, en el que una ranura de conexión deslizable está formada en una de cada dos herramientas de extracción adyacentes, y la otra de las herramientas de extracción está ubicada en la ranura de conexión deslizable, de modo que dos herramientas de extracción adyacentes cualesquiera están conectadas de manera deslizable entre sí; y
los coeficientes de rigidez de la pluralidad de segundos elementos elásticos disminuyen gradualmente en una dirección lejos del conjunto de presión.
- 40 9. Un sistema de desmontaje para un paquete de baterías de alimentación, que comprende el mecanismo de desmontaje según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Un método de desmontaje de un paquete de baterías de alimentación, que usa el sistema de desmontaje para un paquete de baterías de alimentación según la reivindicación 9 para el desmontaje de una batería de alimentación.

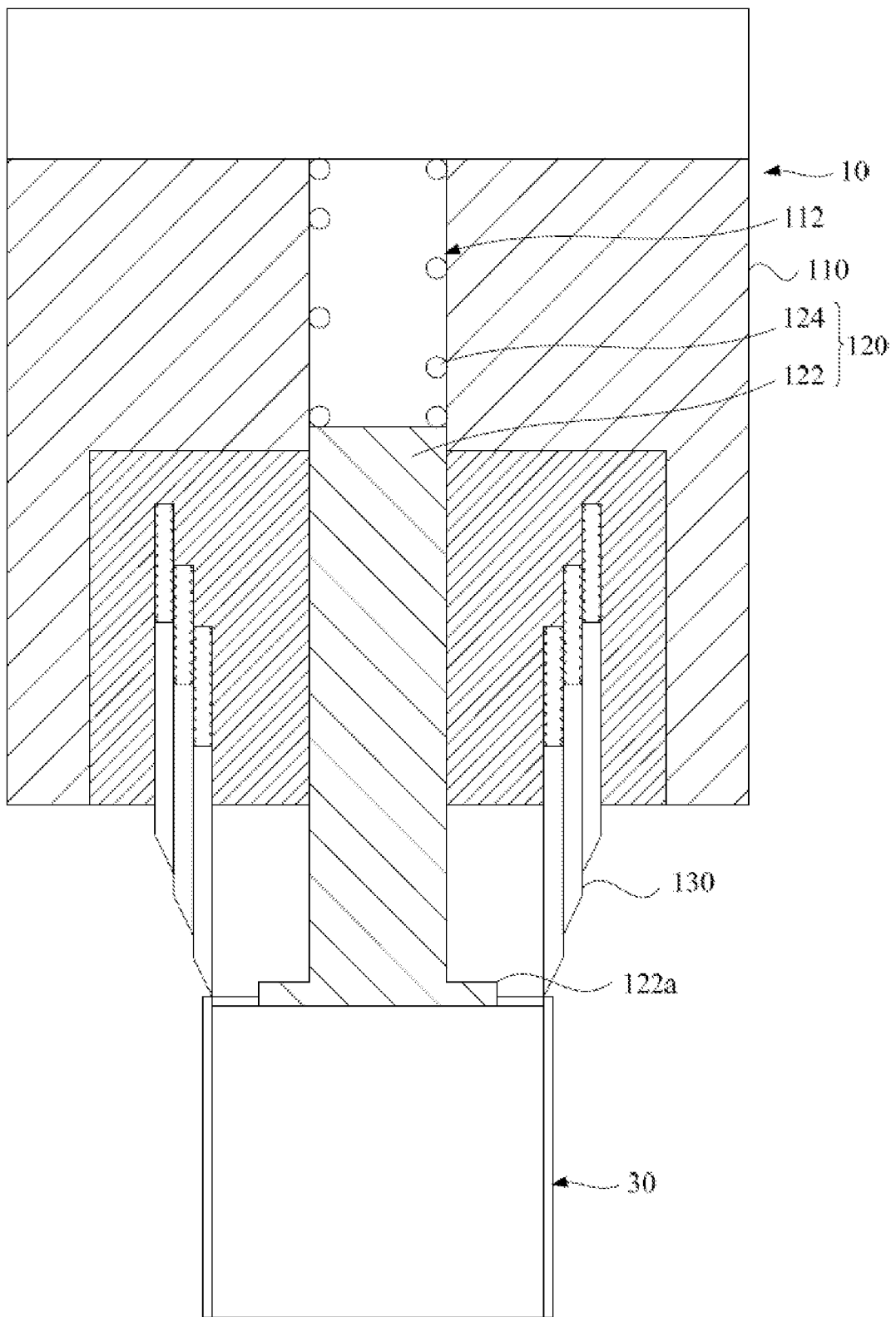


FIG. 1

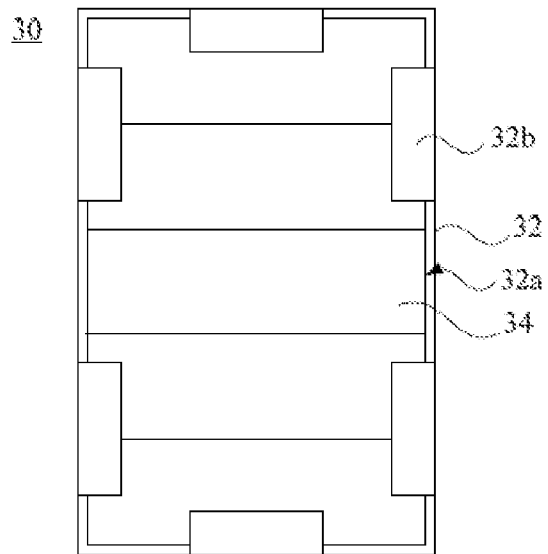


FIG. 2

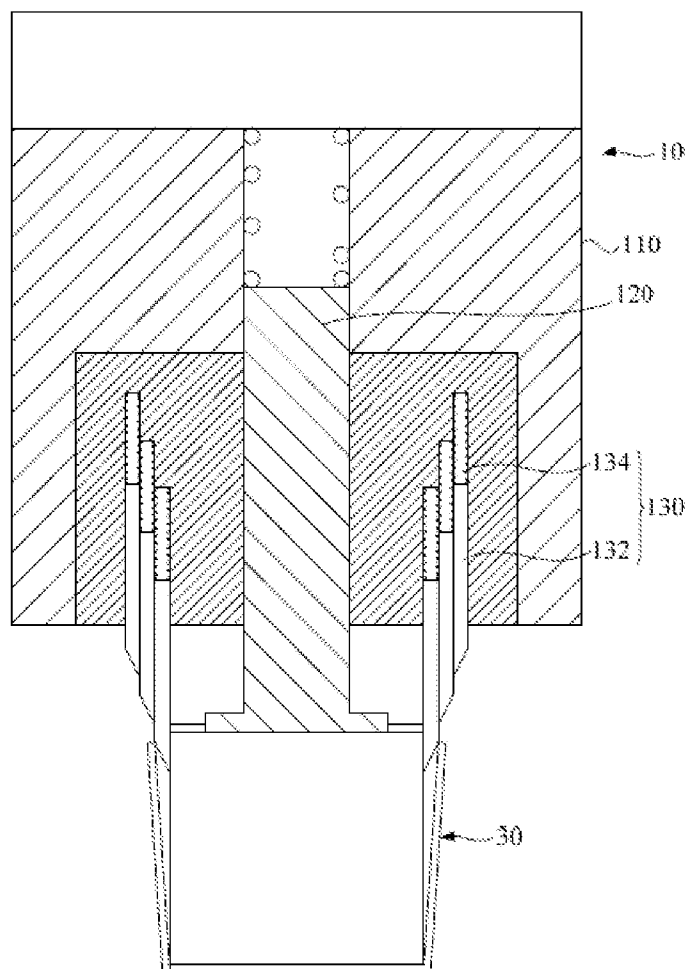


FIG. 3

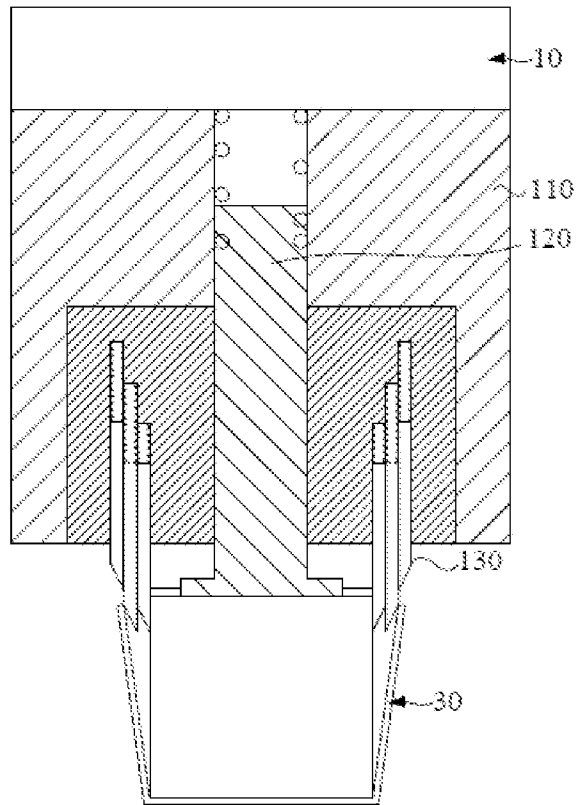


FIG. 4

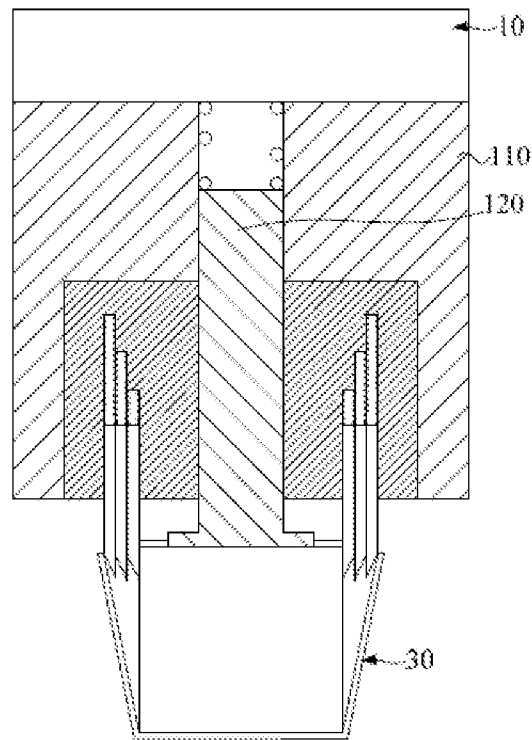


FIG. 5

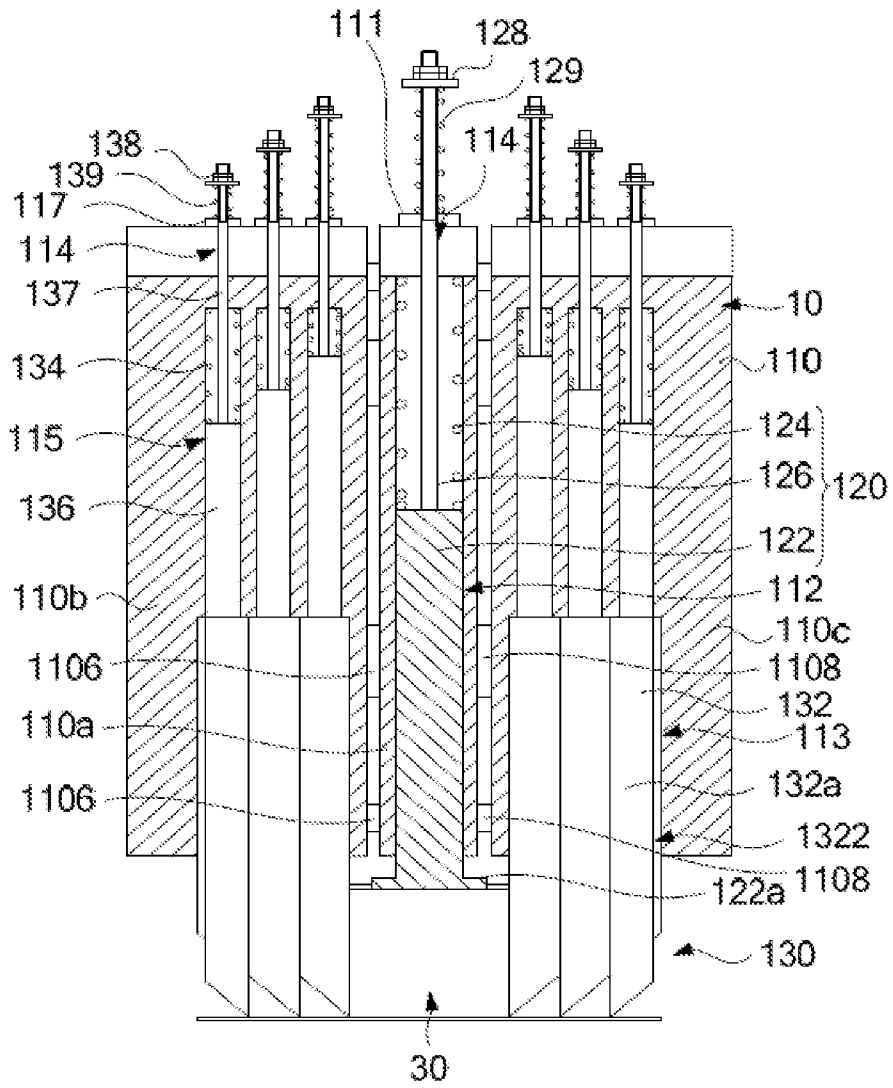


FIG. 6

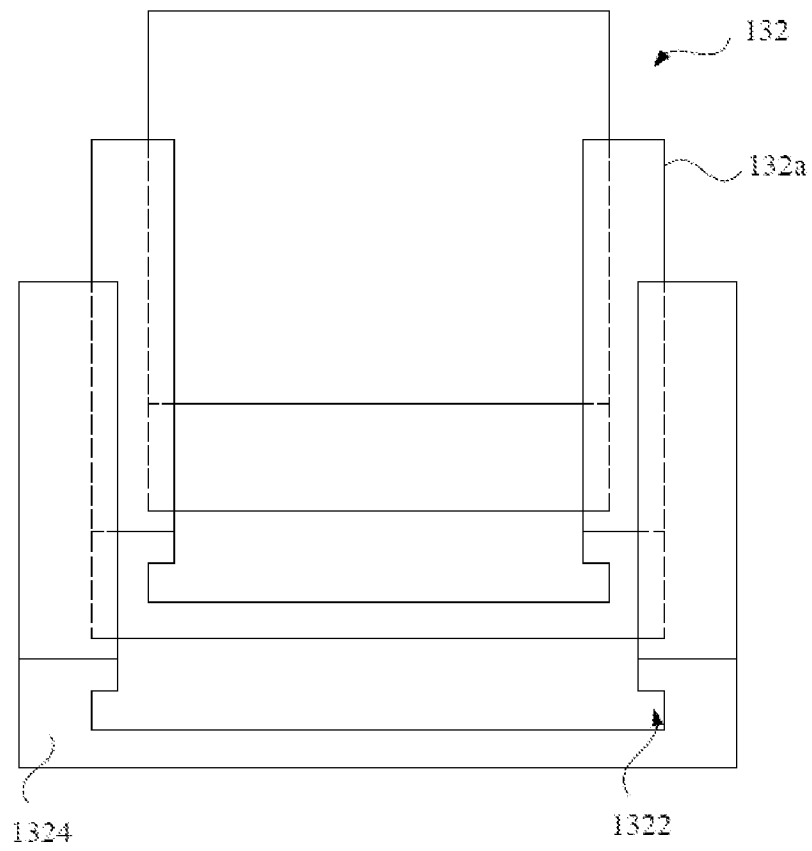


FIG. 7

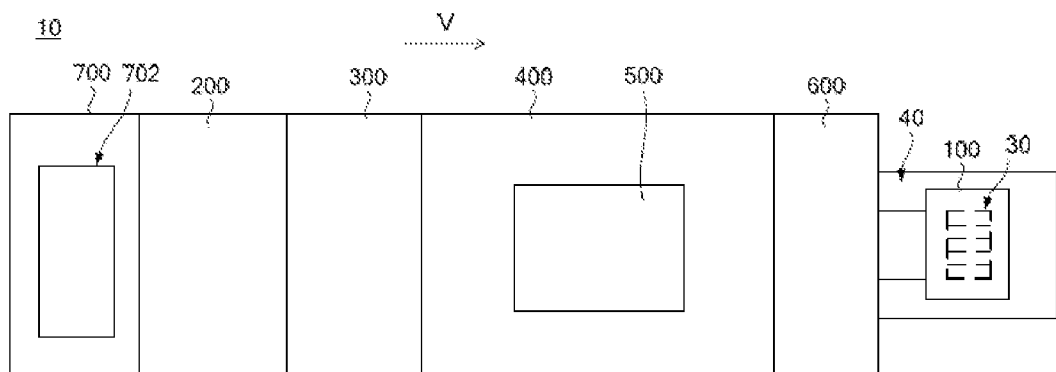


FIG. 8

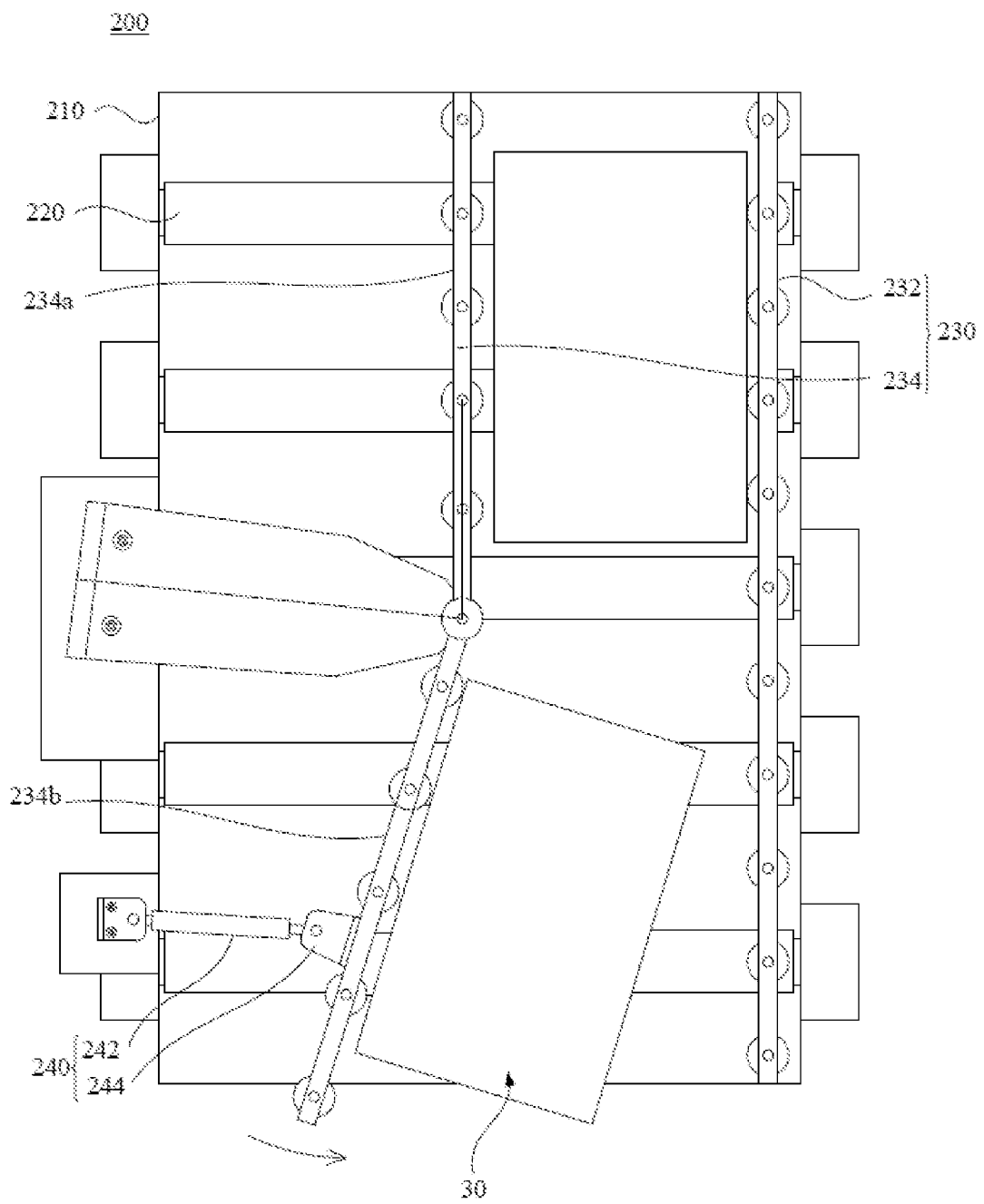


FIG. 9

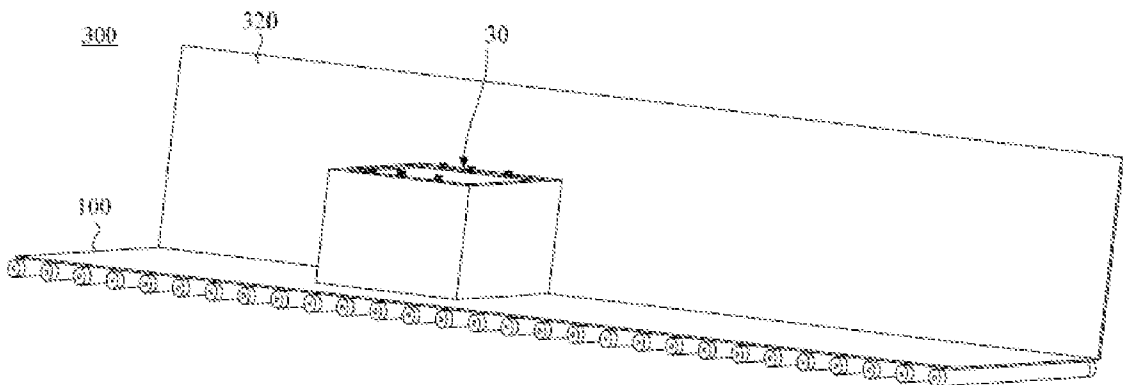


FIG. 10

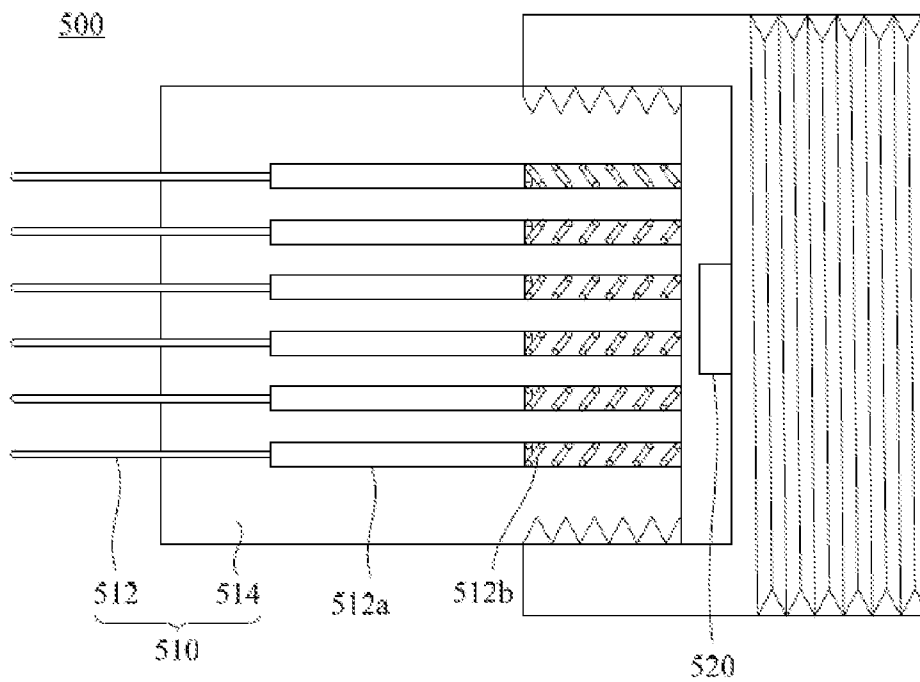


FIG. 11

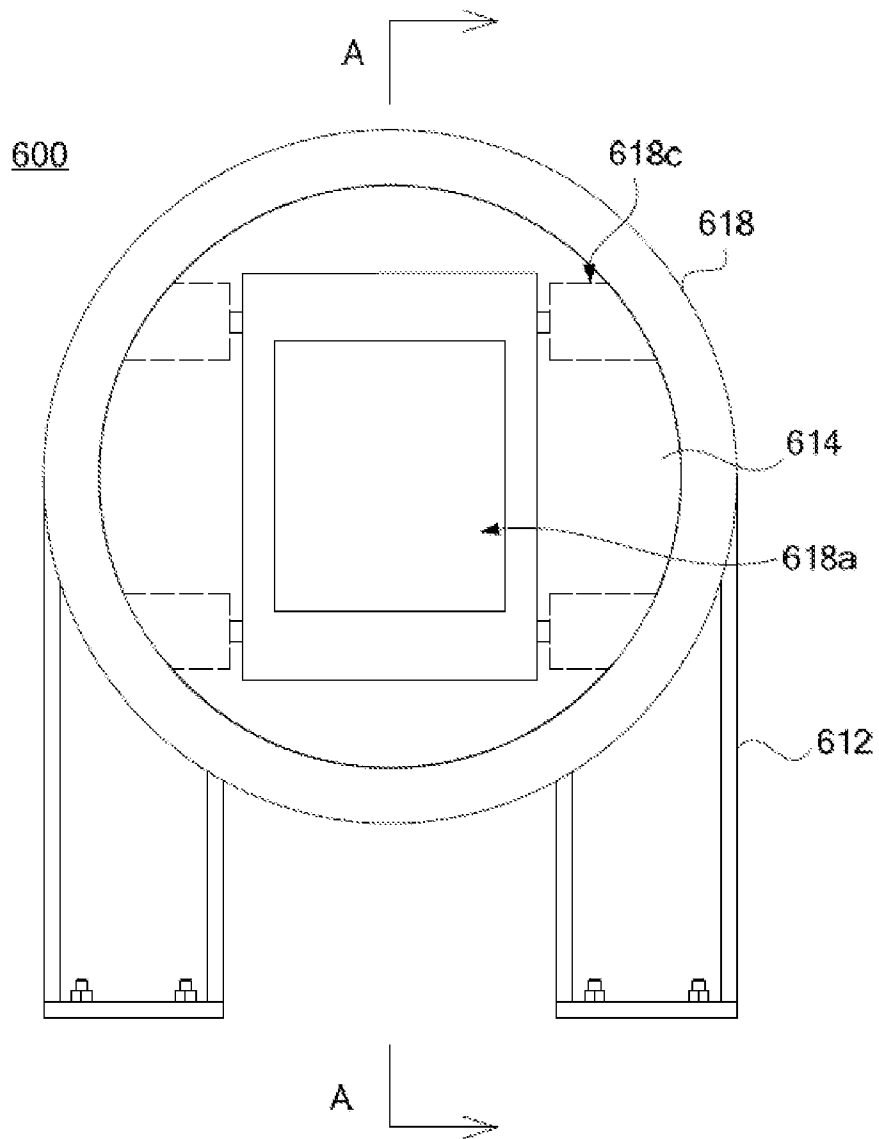


FIG. 12

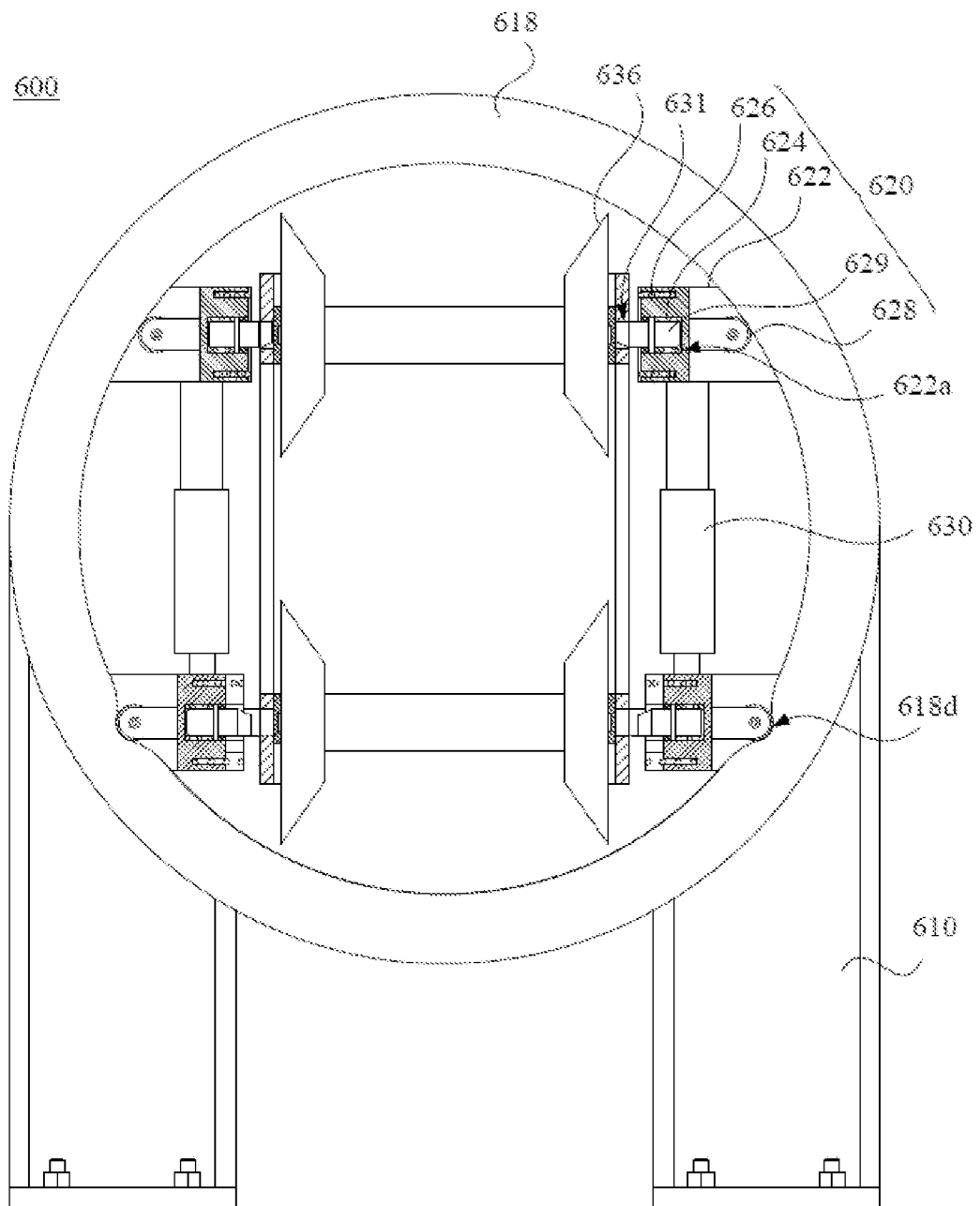


FIG. 13

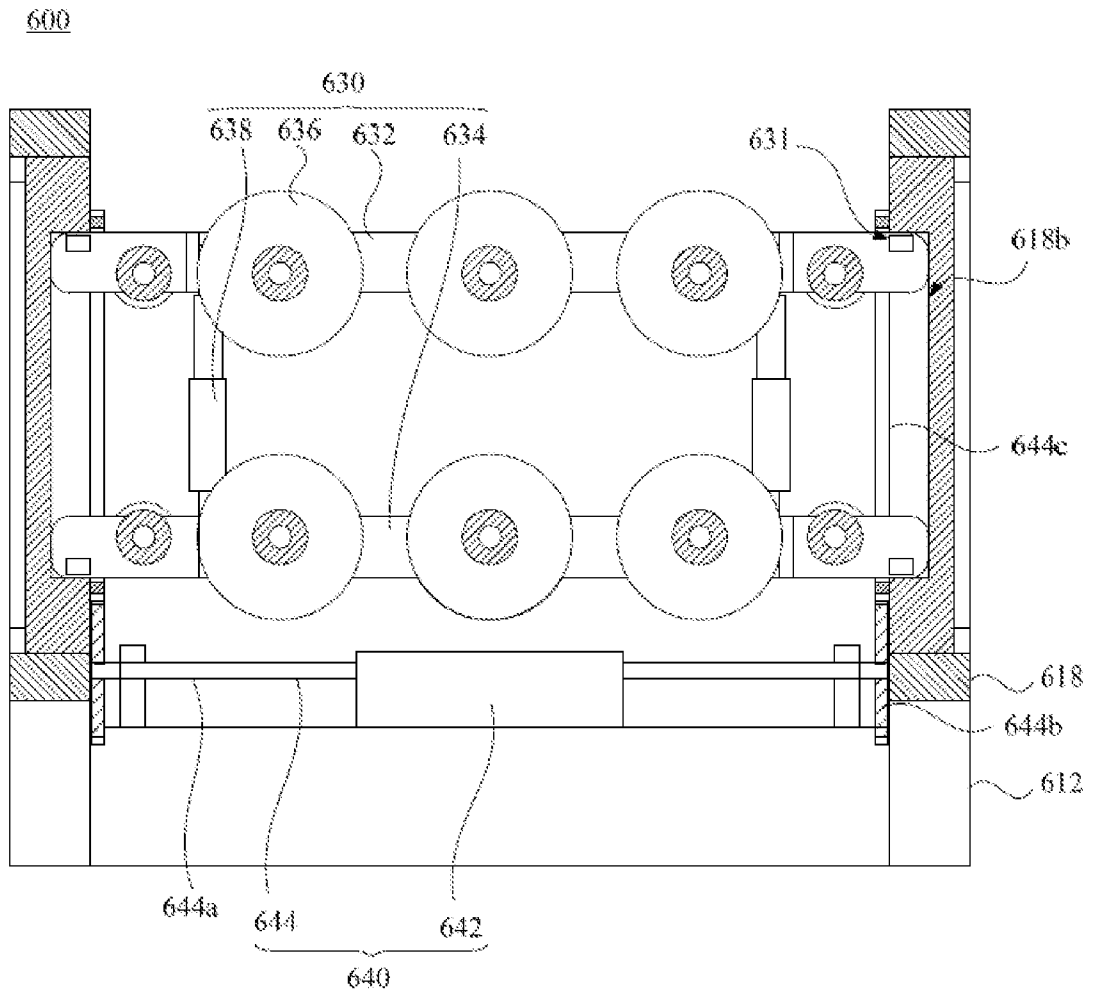


FIG. 14

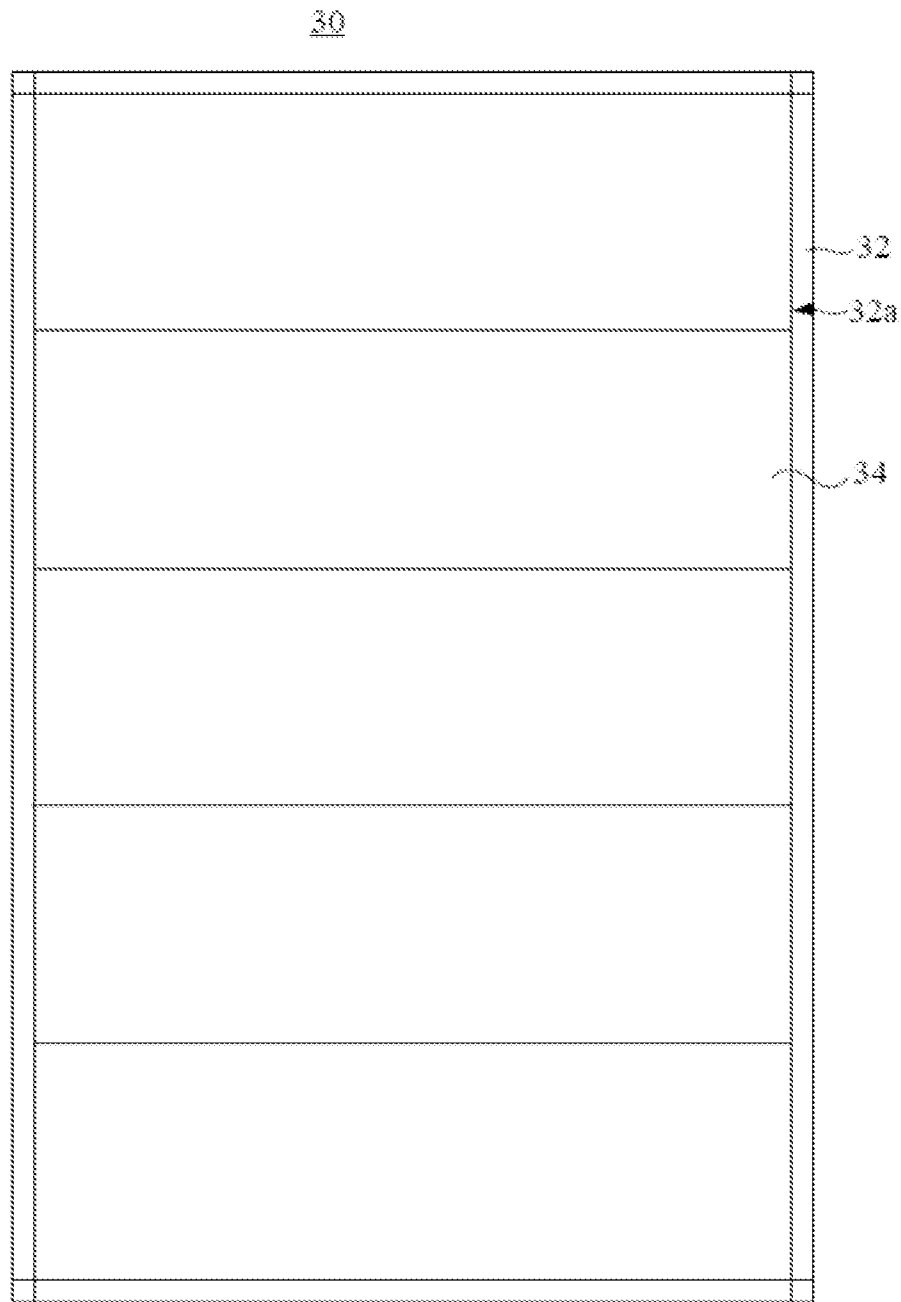


FIG. 15