

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 394**

21 Número de solicitud: 202390179

51 Int. Cl.:

H01M 10/54 (2006.01)

H01M 6/52 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

31.05.2022

30 Prioridad:

30.07.2021 CN 202110872373

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.12.2023

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

15.03.2024

Fecha de concesión:

21.05.2024

45 Fecha de publicación de la concesión:

28.05.2024

73 Titular/es:

**GUANGDONG BRUNP RECYCLING
TECHNOLOGY CO., LTD. (60.0%)**

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

528137 Foshan - Guangdong CN;

**HUNAN BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO.,
LTD. (35.0%) y**

HUNAN BRUNP EV RECYCLING CO., LTD. (5.0%)

72 Inventor/es:

YU, Haijun;

LI, Aixia;

XIE, Yinghao;

ZHANG, Xuemei;

CHEN, Kang y

LI, Changdong

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

54 Título: **Dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías**

ES 2 956 394 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 394**

21 Número de solicitud: 202390179

57 Resumen:

Dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías.

Se describe un dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías, que comprende un conjunto de trituración, un tanque de alta presión, al menos un tanque de alivio de presión y un tanque de filtrado. El conjunto de trituración está dotado con un primer puerto de alimentación y un primer puerto de descarga comunicado con el primer puerto de alimentación; el tanque de alta presión está dotado con una primera cavidad interior para contener el líquido de descarga, y la primera cavidad interior se comunica con el primer puerto de descarga; el tanque de alivio de presión está dotado con una segunda cavidad interior, y la segunda cavidad interior se comunica con la primera cavidad interior; y el tanque de filtrado está dotado con una tercera cavidad interior, y la tercera cavidad interior se comunica con la segunda cavidad interior. Un proceso de desmontaje y descarga de reciclaje de baterías comprende: en primer lugar, se pone una batería en el conjunto de trituración para ser triturada y luego entra en la primera cavidad interna por medio del primer puerto de descarga, y en este momento, la batería entra en contacto con el líquido de descarga para la reacción, el tanque de alta presión está en un estado de alta presión, y proporcionando al menos un tanque de alivio de presión, se puede reducir la intensidad de presión en el tanque de alta presión, de modo que el polvo de la batería se pueda descargar continuamente, la batería descargada se recicle en el tanque de filtrado, se asegure que todo el proceso de desmontaje y descarga se realice de manera continua y, de este modo, se mejore la eficiencia de desmontaje de la batería.

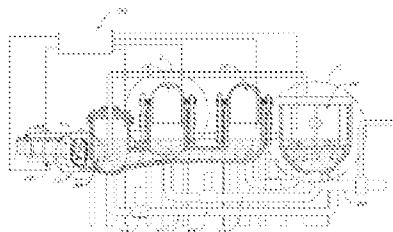


Figure 1

ES 2 956 394 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías

Campo

- La presente solicitud se refiere al campo técnico del reciclaje de baterías, en particular a
- 5 un dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías.

Antecedentes

- En el proceso de reciclaje de baterías, la carcasa de la batería necesita ser desmontada después de que se descargue la batería reciclada, y luego se pueden obtener el polvo desechado de la batería reciclada dentro de la misma. El polvo para batería se reprocesa
- 10 para obtener materias primas para el cátodo de una batería nueva. No obstante, las baterías actuales necesitan ser sumergidas y descargadas durante unos pocos días antes de ser desmontadas, las cuales no se pueden desmontar muy rápidamente y, de este modo, se disminuye la eficacia de desmontaje para la batería.

Compendio

- 15 La presente solicitud está dirigida a resolver al menos uno de los problemas técnicos existentes en la técnica convencional. Con este fin, la presente solicitud proporciona un dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías, que puede mejorar la eficiencia de desmontaje para la batería.

- El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la presente
- 20 solicitud incluye un conjunto de trituración, un tanque de alta presión, al menos un tanque de despresurización y un tanque de filtro. El conjunto de trituración está dotado con una primera entrada de alimentación y una primera salida de descarga comunicada con la primera entrada de alimentación; el tanque de alta presión está dotado con una primera cavidad interior en la que se acomoda un líquido de descarga, y la primera cavidad
- 25 interior se comunica con la primera salida de descarga; un tanque de despresurización está dotado con una segunda cavidad interior, que se comunica con la primera cavidad interior; el tanque de filtro está dotado con una tercera cavidad interior y una segunda salida de descarga que se comunica con la tercera cavidad interior, y la tercera cavidad interior se comunica con la segunda cavidad interior.

- 30 El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la presente solicitud tiene al menos los siguientes efectos beneficiosos.

El proceso de reciclaje de baterías es de la siguiente manera: en primer lugar, la batería se coloca en el conjunto de trituración y se tritura hasta convertirla en polvo para batería. El polvo para batería entra en la primera cavidad interior a través de la primera salida de
5 descarga. En este momento, el polvo para batería entra en contacto con el líquido de descarga y reacciona y el tanque de alta presión está en un estado de alta presión. La presión en el tanque de alta presión se puede reducir proporcionando al menos un tanque de despresurización, de modo que el polvo para la batería se pueda descargar continuamente. El polvo descargado para la batería se recicla en la segunda salida de
10 descarga para asegurar que todo el proceso de desmontaje y descarga se pueda ejecutar continuamente, mejorando por ello la eficiencia de desmontaje para la batería.

Según algunas realizaciones de la presente solicitud, el tanque de despresurización incluye un primer cuerpo de tanque, una primera cubierta y un mecanismo de amortiguación. La primera cubierta está conectada de manera elástica y deslizante al
15 primer cuerpo del tanque a través del mecanismo de amortiguación, lo que permite que el tanque de despresurización esté con una buena función de despresurización y, de este modo, la presión en el tanque de alta presión se pueda disminuir continuamente para asegurar que todo el proceso de desmontaje y descarga se pueda ejecutar continuamente, mejorando por ello la eficiencia de desmontaje para la batería.

Según algunas realizaciones de la presente invención, se proporciona un segundo miembro elástico entre el miembro de limitación y el primer miembro de conexión para mejorar la capacidad de amortiguación y despresurización del mecanismo de amortiguación.

Según algunas realizaciones de la presente solicitud, el conjunto de trituración incluye un
25 tubo de descarga y un mecanismo de trituración acomodado en el tubo de descarga, y la primera entrada de alimentación se comunica con la primera salida de descarga a través del tubo de descarga. En la pared interior del tubo de descarga se proporciona una primera placa de comprobación. El mecanismo de trituración incluye al menos dos dientes de trituración, el acoplamiento de dos dientes de trituración adyacentes puede
30 triturar eficazmente la batería y facilitar la trituración de la batería para realizar el desmontaje y la descarga en el tanque de alta presión.

Según algunas realizaciones de la presente invención, el conjunto de trituración incluye además una cámara sellada. Tanto el mecanismo de perforación como el tubo de descarga se acomodan en la cámara sellada, y tanto la primera entrada de alimentación

como la primera salida de descarga se proporcionan en la cámara sellada, lo que evita que la alta presión en el tanque de alta presión descargue el flujo de agua fuera de la cámara sellada, mejorando por ello la seguridad de trabajo del dispositivo de desmontaje y descarga para la batería.

- 5 Según algunas realizaciones de la presente invención, el tanque de filtro incluye un segundo cuerpo de tanque y una segunda cubierta, el segundo tanque está dotado con un bastidor de soporte para soportar el filtro, la segunda cubierta está conectada con un tercer miembro de conexión capaz de hacer contacto con el filtro, y la segunda cubierta está conectada de manera desmontable al segundo tanque para facilitar el montaje del
10 filtro, mejorando por ello el efecto de filtrado.

Según algunas realizaciones de la presente invención, se proporciona además un mecanismo de alimentación. El extremo de descarga del mecanismo de alimentación se comunica con la primera entrada de alimentación para alimentar continuamente materiales al conjunto de trituración, para aumentar la velocidad de desmontaje de la
15 batería.

Según algunas realizaciones de la presente invención, se proporciona además un mecanismo de perforación. El mecanismo de perforación está dotado con un tubo de perforación. La primera cavidad interior se comunica con la primera salida de descarga a través del tubo de perforación. Se proporciona una segunda placa de comprobación en la
20 pared interior del tubo de material, que puede mejorar la eficiencia de descarga para la batería.

Según algunas realizaciones de la presente invención, un primer tubo de alimentación está conectado con la parte inferior de la primera cavidad interior y la parte inferior de la tercera cavidad interior, y un segundo tubo de alimentación está conectado con la parte
25 inferior de la segunda cavidad interior y la parte inferior de la tercera cavidad interior. Tanto el primer tubo de alimentación como el segundo tubo de alimentación están dotados con una bomba de alimentación, que facilita que el tanque de filtrado filtre la batería descargada.

Los aspectos y ventajas adicionales de la presente solicitud se darán en la siguiente descripción, y algunos de ellos serán evidentes a partir de la siguiente descripción o se entenderán a partir de la puesta en práctica de la presente solicitud.
30

Breve descripción de los dibujos

Los aspectos y ventajas anteriores y/o adicionales de la presente solicitud llegarán a ser

obvios y fáciles de entender a partir de la descripción de las realizaciones junto con los siguientes dibujos, en los que:

la FIG. 1 es una vista estructural esquemática de un dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según una realización de la presente solicitud;

5 la FIG. 2 es una vista superior del dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías;

la FIG. 3 es una vista parcial ampliada de la parte A mostrada en la FIG. 1;

la FIG. 4 es una vista parcial ampliada de la parte B mostrada en la FIG. 1;

la FIG. 5 es una vista parcial ampliada de la parte C mostrada en la FIG. 1.

10 Referencia numérica:

conjunto de trituración 100, primera entrada de alimentación 110, primera salida de
descarga 120, tubo de descarga 130, primera placa de comprobación 131, dientes de
trituration 140, cámara sellada 150, tubo de soplado 160, tanque de alta presión 200,
primera cavidad interior 210, tanque de despresurización 300, segunda cavidad interior
15 310, primer cuerpo de tanque 320, primera cubierta 330, mecanismo de amortiguación
340, primer miembro de conexión 341, segundo miembro de conexión 342, primer
miembro elástico 343, tapón 344, segundo miembro elástico 345, tanque de filtro 400,
tercera cavidad interior 410, filtro 420, segundo cuerpo de tanque 430, bastidor de
soporte 431, segunda cubierta 440, tercer miembro de conexión 441, segunda salida de
20 descarga 450, tubería de descarga 460, bomba de descarga 470, mecanismo de
alimentación 500, mecanismo de perforación 600, tubo de perforación 610, segunda
placa de comprobación 611, paso de perforación 612, bomba de alta presión 620, módulo
de control 700, sensor 710, primer tubo de alimentación 810, segundo tubo de
alimentación 820, bomba de alimentación 830, líquido de descarga 900, válvula de alivio
25 de presión 990.

Descripción detallada de las realizaciones

Las realizaciones de la presente solicitud se describirán en detalle a continuación. En los
dibujos que se acompañan se muestran ejemplos de las realizaciones, en los que
elementos iguales o similares o elementos con funciones iguales o similares se
30 designarán mediante números de referencia iguales o similares a lo largo de la
especificación. Las realizaciones descritas a continuación con referencia a los dibujos
que se acompañan son ejemplares, y solamente están configuradas para explicar la

presente solicitud, pero no se deberían entender como limitantes de la presente solicitud.

En la descripción de la presente solicitud, se debería entender que la orientación indicada por los términos “arriba”, “abajo”, “delantero”, “trasero”, “izquierda”, “derecha” y similares o relaciones posicionales se basan en la orientación o las relaciones posicionales mostradas en los dibujos, y son meramente para la conveniencia de describir la presente solicitud y la simplificación de la descripción, y no indican ni implican que el dispositivo o elemento al que se hace referencia deba estar en una orientación particular, o estar construido y operado en una orientación particular, y por lo tanto no se deberían interpretar como un límite al alcance de la presente solicitud.

- 10 En la descripción de la presente solicitud, “varios” se refiere a uno o más, “múltiples” se refiere a dos o más, “mayor”, “menor”, “superior”, etc., se entiende que no incluyen el número en sí mismo, y “por encima”, “por debajo” y “dentro” se entiende que incluyen el número en sí mismo. Si se describen “primero” y “segundo”, que solamente están configurados para distinguir una entidad de otras varias entidades, no se puede entender como que indica o que implica importancia relativa o que especifique implícitamente el número de las características técnicas indicadas o que especifique implícitamente el orden de la relación de características técnicas indicadas.

En la descripción de la presente solicitud, a menos que se especifique y limite de otro modo, términos tales como “configuración”, “instalación” y “conexión” se deberían entender en un sentido amplio, y los expertos en la técnica pueden determinar razonablemente la significado específico de los términos anteriores en la presente solicitud en combinación con el contenido específico de la solución técnica.

Haciendo referencia a la FIG.1, un dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la presente solicitud incluye un conjunto de trituración 100, un tanque de alta presión 200, al menos un tanque de despresurización 300 y un tanque de filtro 400. El conjunto de trituración 100 está dotado con una primera entrada de alimentación 110 y una primera salida de descarga 120 comunicada con la primera entrada de alimentación 110; el tanque de alta presión 200 está dotado con una primera cavidad interior 210 en la que se mantiene un líquido de descarga 900. La primera cavidad interior 210 se comunica con la primera salida de descarga 120. Un tanque de despresurización 300 está dotado con una segunda cavidad interior 310, que se comunica con la primera cavidad interior 210. El tanque de filtro 400 está dotado con una tercera cavidad interior 410 y una segunda salida de descarga 450 que se comunica con la tercera cavidad interior 410, y la tercera cavidad interior 410 se comunica con la segunda cavidad interior

310. Después de ser triturada por el conjunto de trituración 100, la batería se puede descargar directamente proporcionando el tanque de alta presión 200 y el tanque de despresurización 300, mejorando por ello la eficiencia de desmontaje para la batería.

5 Específicamente, el proceso de desmontaje y descarga para el reciclaje de baterías es de la siguiente manera: en primer lugar, la batería se arroja al conjunto de trituración 100 y se tritura hasta convertirla en polvo para batería. El polvo para batería entra en la primera cavidad interior 210 a través de la primera salida de descarga 120. En este momento, el polvo para batería entra en contacto con el líquido de descarga 900 y reacciona y el tanque de alta presión 200 está en un estado de alta presión. La presión en el tanque de
10 alta presión 200 se puede reducir proporcionando al menos un tanque de despresurización 300, de modo que el polvo para la batería se pueda descargar continuamente. El polvo descargado para batería se recicla en la segunda salida de descarga 450 para asegurar que todo el proceso de desmontaje y descarga se pueda ejecutar continuamente, mejorando por ello la eficiencia de desmontaje para la batería.

15 Haciendo referencia a la FIG.4, en algunas realizaciones de la presente solicitud, el tanque de despresurización 300 incluye un primer cuerpo de tanque 320, una primera cubierta 330 y un mecanismo de amortiguación 340. La primera cubierta 330 está conectada de manera elástica y deslizable al primer cuerpo de tanque 320 a través del mecanismo de amortiguación 340, lo que permite que el tanque de despresurización 300
20 esté con una buena función de despresurización y de este modo la presión en el tanque de alta presión 200 se pueda disminuir continuamente para asegurar que todo el proceso de desmontaje y descarga se pueda ejecutar continuamente, mejorando por ello la eficiencia de desmontaje para la batería.

25 Específicamente, la primera cubierta 330 tiene una estructura en forma de U, y la pared lateral exterior de la primera cubierta 330 está conectada a la pared lateral de la segunda cavidad interior 310, de modo que la primera cubierta 330 puede deslizarse con relación al primer cuerpo de tanque 320 hacia arriba y hacia abajo. Proporcionando el mecanismo de amortiguación 340, se permite que el tanque de despresurización 300 esté con una buena función de despresurización, y de este modo la presión en el tanque de alta
30 presión 200 se puede disminuir continuamente para asegurar que todo el proceso de desmontaje y descarga se pueda ejecutar continuamente, mejorando por ello la eficiencia de desmontaje para la batería.

Haciendo referencia a la FIG. 4, en algunas realizaciones de la presente solicitud, el mecanismo de amortiguación 340 incluye un primer miembro de conexión 341

proporcionado al primer cuerpo de tanque 320, un segundo miembro de conexión 342 proporcionado a la primera cubierta 330, y un miembro de limitación 344. El miembro de limitación 344 está dispuesto de manera deslizable en el primer miembro de conexión 341. El primer miembro elástico 343 está conectado entre el primer miembro de conexión 341 y el segundo miembro de conexión 342. El primer miembro de conexión 341 está conectado elásticamente al segundo miembro de conexión 342 por el primer miembro elástico 343, que puede restringir el movimiento relativo de la primera cubierta 330 y el primer cuerpo de tanque 320, para mejorar el efecto de despresurización del tanque de despresurización 300.

- 10 Específicamente, el primer miembro de conexión 341 está dotado con un primer surco de montaje para montar el primer miembro elástico 343 y está conectado fijamente al primer cuerpo de tanque 320 y el segundo miembro de conexión 342 está dotado con un segundo surco de montaje para montar el primer miembro elástico 343 y está conectado fijamente a la primera cubierta 330. Proporcionando el primer miembro elástico 343 entre
15 el primer miembro de conexión 341 y el segundo miembro de conexión 342, la primera cubierta 330 se puede mover elásticamente hacia arriba y hacia abajo, lo que puede despresurizar continuamente el tanque de alta presión 200. También, el miembro de limitación 344 puede limitar el movimiento de la primera tapa 330, de modo que la primera cubierta 330 se pueda mover con relación al primer cuerpo de tanque 320 en un
20 cierto rango.

Ciertamente, en otras realizaciones, el miembro de limitación 344 también puede estar dispuesto de manera deslizable en el segundo miembro de conexión 342 siempre que la primera cubierta 330 pueda deslizarse con relación al primer cuerpo de tanque 320.

- Haciendo referencia a la FIG. 4, en algunas realizaciones de la presente invención, se
25 proporciona un segundo miembro elástico 345 entre el miembro de limitación 344 y el primer miembro de conexión 341 para mejorar la capacidad de amortiguación y despresurización del mecanismo de amortiguación 340.

- En la presente memoria, tanto el primer miembro elástico 344 como el segundo miembro elástico 345 tienen una estructura de un resorte, fuelle, etc., y el miembro de limitación
30 344 tiene una estructura de un perno, un tornillo, etc., que no se describirá en detalle.

Haciendo referencia a la FIG. 3, en algunas realizaciones de la presente solicitud, el conjunto de trituración 100 incluye un tubo de descarga 130 y un mecanismo de trituración acomodado en el tubo de descarga 130, y la primera entrada de alimentación 110 se comunica con la primera salida de descarga 120 a través del tubo de descarga

130. Se proporciona una primera placa de comprobación 131 en la pared interior del tubo de descarga 130. El mecanismo de trituración incluye al menos dos dientes de trituración 140, el acoplamiento de dos dientes de trituración 140 adyacentes puede agrietar eficazmente la batería y facilitan la trituración de la batería, para realizar el desmontaje y la descarga en el tanque de alta presión 200.

Específicamente, los dientes de trituración 140 se accionan por un motor para que giren alrededor de sí mismos, y el motor controla que dos dientes de trituración 140 adyacentes giren en direcciones opuestas, y los dos dientes de trituración 140 adyacentes se acoplen, lo que puede triturar la batería hasta convertirla en polvo. La primera entrada de alimentación 110 está situada por encima del mecanismo de trituración, y la primera salida de descarga 120 está situada por debajo del mecanismo de trituración. La batería se alimenta hacia el tubo de descarga 130 desde la primera entrada de alimentación 110 para ser triturada por el mecanismo de trituración. Bajo la acción de la gravedad, la batería triturada cae a la primera salida de descarga 120 y fluye de este modo hacia la primera cavidad interior 210 para ser desmontada y descargada en el tanque de alta presión 200, mejorando por ello la eficiencia de desmontaje para la batería.

Además, se puede proporcionar un tubo de soplado 160 por encima de la primera entrada de alimentación 110. La batería triturada se descarga rápidamente a la primera salida de descarga 120 soplando aire o descargando agua en el tubo de soplado 160, para mejorar el caudal de la batería triturada, mejorando por ello la eficiencia de desmontaje para la batería.

De esta forma, disponiendo la primera placa de comprobación 131 en la pared interior de la tubería de alimentación 130, cuando la batería se está descargando para generar alto voltaje, no solamente puede evitar que el flujo de agua entre en la primera cavidad interior 210 rápidamente, sino también evitar que el líquido de descarga fluya fuera de la primera entrada de alimentación 110, lo que puede mejorar la seguridad de trabajo del dispositivo de desmontaje y descarga para la batería.

Haciendo referencia a la FIG.3, en algunas realizaciones de la presente invención, el conjunto de trituración 100 incluye además una cámara sellada 150. El tubo de descarga 130 está acomodado en la cámara sellada 150, y tanto la primera entrada de alimentación 110 como la primera salida de descarga 120 se proporciona a la cámara sellada 150, para evitar que la alta presión en el tanque de alta presión 200 descargue el flujo de agua fuera de la cámara sellada 150, lo que puede mejorar la seguridad de trabajo del dispositivo de desmontaje y descarga para la batería.

Haciendo referencia a la FIG.5, en algunas realizaciones de la presente invención, el tanque de filtro 400 está dotado de manera desmontable con un filtro 420, que puede aumentar la vida útil del tanque de filtro 400.

- 5 Específicamente, la tercera cavidad interior 410 se puede dividir en un área de material de filtro y un área de filtrado proporcionando el filtro 420. El área de material de filtro está situada por debajo del filtro 420. La salida de descarga está situada en la parte inferior del área de material de filtro. El área de filtrado está situada por encima del filtro 420, lo que facilita la separación del polvo descargado para la batería. También, cuando el filtro 420
10 es ineficaz, el filtro 420 se puede retirar del tanque de filtro 400, lo que facilita la sustitución del filtro 420 y puede mejorar la vida útil del tanque de filtro 400.

También, la salida de descarga está conectada con un tubo de descarga 460. Se proporciona una bomba de descarga 470 en el tubo de descarga 460, que puede extraer rápidamente la batería descargada para mejorar la eficiencia de reciclaje del dispositivo
15 de desmontaje y descarga para el reciclaje de baterías.

Se debería señalar que el filtro 420 puede ser una pantalla de filtro o un filtro de algodón, etc., que no se describirán en detalle en la presente memoria.

Haciendo referencia a la FIG.5, en algunas realizaciones de la presente invención, el tanque de filtro 400 incluye un segundo cuerpo de tanque 430 y una segunda cubierta
20 440, el segundo tanque 430 está dotado con un bastidor de soporte 431 para soportar el filtro 420, la segunda cubierta 440 está conectada con un tercer miembro de conexión 441 capaz de hacer contacto con el filtro 420, y la segunda cubierta 440 está conectada de manera desmontable al segundo tanque 430 para facilitar el montaje y desmontaje del filtro 420, mejorando por ello el efecto de filtrado.

25 Específicamente, dado que la tercera cavidad interior 410 se comunica con la primera cavidad interior 210 y la segunda cavidad interior 310 simultáneamente, cuando el dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías está en operación, ocurre una gran fluctuación de presión en el interior del tanque de filtro 400, lo que hace que el filtro 420 no esté estacionario. Proporcionando el bastidor de soporte 431 dispuesto en
30 dirección horizontal y el tercer miembro de conexión 441, el movimiento del filtro 420 en una dirección hacia arriba y hacia abajo se puede restringir para mejorar el efecto de filtrado.

Además, la segunda cubierta 440 se puede conectar de manera desmontable al segundo tanque 430 mediante pernos, y se puede proporcionar una primera hebilla (no mostrada) en la pared lateral de la segunda cubierta 440, y se puede proporcionar una primera ranura (no mostrada) en la pared lateral del segundo tanque 430. La segunda cubierta 440 y el segundo tanque 430 se pueden conectar de manera desmontable mediante la cooperación de la primera hebilla y la primera ranura. Ciertamente, las posiciones de la primera hebilla y la primera ranura también se pueden intercambiar.

Haciendo referencia a las FIGS. 1 y 2, en algunas realizaciones de la presente invención, se proporciona además un mecanismo de alimentación 500. Un extremo de descarga del mecanismo de alimentación 500 se comunica con la primera entrada de alimentación 110 para alimentar materiales para el conjunto de trituración 100.

Específicamente, el mecanismo de alimentación 500 es una estructura de cinta transportadora, el extremo de descarga de la estructura de cinta transportadora se comunica con la primera entrada de alimentación 110, y la primera entrada de alimentación 110 está situada por debajo del extremo de descarga de la estructura de cinta transportadora, de modo que la batería a ser triturada pueda caer directamente en el tubo de descarga 130 para ser triturada, lo que puede mejorar la eficiencia de desmontaje para la batería.

Haciendo referencia a la FIG.1, en algunas realizaciones de la presente invención, se proporciona además un mecanismo de perforación 600. El mecanismo de perforación 600 incluye un tubo de perforación 610. La primera cavidad interior 210 se comunica con la primera salida de descarga 120 a través del tubo de perforación 610. Se proporciona una segunda placa de comprobación 611 en una pared interior del tubo de material 610, de modo que la batería triturada pueda entrar rápidamente en la primera cavidad interior 210 para descargarse, lo que puede mejorar la velocidad de descarga y la eficiencia de la batería.

Específicamente, el tubo de perforación 620 está dotado con un paso de perforación 612, la primera salida de descarga 120 se comunica con la primera cavidad interior 210 a través del paso de perforación 612, y el extremo, lejos de la primera cavidad interior 210, del tubo de perforación 610 está conectado con una bomba de alta presión 620. La bomba de alta presión 620 puede suministrar alta presión para bombear la batería dentro de la primera cámara interior 210 a través del paso de perforación 612, para mejorar la velocidad de descarga y la eficiencia para la batería.

Además, cuando la batería se está descargando para generar un alto voltaje, se puede evitar que la batería entre rápidamente en la primera cavidad interior 210 proporcionando la segunda placa de comprobación 611 en la pared interior del canal de perforación 612, lo que puede mejorar la seguridad de trabajo del dispositivo de desmontaje y descarga para la batería.

Haciendo referencia a la FIG. 1, en algunas realizaciones de la presente invención, un primer tubo de alimentación 810 está conectado con la parte inferior de la primera cavidad interior 210 y la parte inferior de la tercera cavidad interior 410, y un segundo tubo de alimentación 820 está conectado con la parte inferior de la segunda cavidad interior 310 y la parte inferior de la tercera cavidad interior 410. Tanto el primer tubo de alimentación 810 como el segundo tubo de alimentación 820 están dotados con una bomba de alimentación 830, que facilita que el tanque de filtro 400 filtre la batería descargada.

Específicamente, la bomba de alimentación 830 puede bombear la batería descargada en el tanque de alta presión 200 hacia la tercera cavidad interna 410 a través de la primera tubería de alimentación 810, y la bomba de alimentación 830 puede bombear la batería descargada en el tanque de despresurización 300 dentro de la tercera cavidad interior 410 a través del segundo tubo de alimentación 820, lo que facilita que el tanque de filtro 400 filtre la batería descargada, para mejorar la eficiencia del dispositivo de desmontaje y descarga para el reciclaje de baterías.

Además, en algunas otras realizaciones, haciendo referencia a la FIG. 2, el tanque de despresurización 300 y/o el tanque de filtro 400 están dotados con una válvula de alivio de presión 990, que puede liberar presión al tanque de despresurización 300 y/o al tanque de filtro 400 en el caso de que la presión en ellos exceda un cierto valor para mejorar la seguridad de trabajo del dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías.

Además, en otras realizaciones, el dispositivo de desmontaje y descarga para el reciclaje de baterías está dotado además con un módulo de control 700. El tanque de alta presión 200, el tanque de despresurización 300 y el tanque de filtro 400 están todos dotados con un sensor 710, y el mecanismo de alimentación 500, el conjunto de trituración 100, el mecanismo de perforación 600 y el sensor 710 están conectados eléctricamente al módulo de control 700 para mejorar el nivel de automatización del dispositivo de desmontaje y descarga para el reciclaje de baterías. Es comprensible que el sensor 710 pueda ser un sensor de presión o un sensor de temperatura, o un sensor de presión y

temperatura con la función de medir tanto la presión como la temperatura, que puede medir las condiciones de presión y/o temperatura en el tanque de alta presión 200, el tanque de despresurización 300 y el tanque de filtro 400.

- 5 Las características técnicas de las realizaciones mencionadas anteriormente pueden estar en cualquier combinación. Por el bien de la simplicidad de la descripción, no se describen todas las combinaciones posibles de las diversas características técnicas en las realizaciones mencionadas anteriormente. No obstante, siempre que no haya ninguna contradicción en la combinación de estas características técnicas, todas se deberían considerar como que caen dentro del alcance de esta especificación.
- 10 Las realizaciones de la presente solicitud se describen en detalle con referencia a los dibujos que se acompañan, pero la presente solicitud no se limita a las realizaciones mencionadas anteriormente. Dentro del alcance cognitivo de los expertos en la técnica, son posibles diversos cambios sin apartarse del espíritu de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías, que comprende:

un conjunto de trituración (100) dotado con una primera entrada de alimentación (110) y una primera salida de descarga (120) conectada a la primera entrada de alimentación (110);

un tanque de alta presión (200) dotado con una primera cavidad interior (210), en donde la primera cavidad interior (210) está configurada para contener un líquido de descarga 900, y la primera cavidad interior (210) se comunica con la primera salida de descarga (120);

al menos un tanque de despresurización (300) dotado con una segunda cavidad interior (310), en donde la segunda cavidad interior (310) se comunica con la primera cavidad interior (210);

un tanque de filtro (400) dotado con una tercera cavidad interior (410) y una segunda salida de descarga (450) que se comunica con la tercera cavidad interior (410), en donde la primera cavidad interior (210) se comunica con la tercera cavidad interior (410), y la segunda cavidad interior (310) se comunica con la tercera cavidad interior (410)

caracterizado por que, en donde el tanque de despresurización (300) comprende un primer cuerpo de tanque (320), una primera cubierta (330), y un mecanismo de amortiguación (340), y la primera cubierta (330) está conectada de manera deslizable al primer cuerpo del tanque (320) a través del mecanismo de amortiguación (340).

2. El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la reivindicación 1, caracterizado por que, en donde el mecanismo de amortiguación (340) comprende un primer miembro de conexión (341) proporcionado al primer cuerpo de tanque (320), un segundo miembro de conexión (342) proporcionado a la primera cubierta (330), y un miembro de limitación (344), y el miembro de limitación (344) está dispuesto de manera deslizable en el primer miembro de conexión (341), un primer miembro elástico (343) se proporciona entre el primer miembro de conexión (341) y el segundo miembro de conexión (342), y el primer miembro de conexión (341) está conectado elásticamente al segundo miembro de conexión (342) por el primer miembro elástico (343).

3. El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la reivindicación 2, caracterizado por que, en donde un segundo miembro elástico (345) se

proporciona entre el miembro de limitación (344) y el primer miembro de conexión (341).

4. El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la reivindicación 1, caracterizado por que, en donde el conjunto de trituración (100) comprende un tubo de descarga (130) y un mecanismo de trituración proporcionado en el tubo de descarga (130), la primera entrada de alimentación (110) se comunica con la primera salida de descarga (120) a través del tubo de descarga (130), una primera placa de comprobación (131) se proporciona en una pared interior del tubo de descarga (130), el mecanismo de trituración comprende al menos dos dientes de trituración (140), en donde dos dientes de trituración (140) adyacentes están acoplados.

5. El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la reivindicación 4, caracterizado por que, en donde el conjunto de trituración (100) comprende además una cámara sellada (150), tanto el mecanismo de trituración como el tubo de descarga (130) están acomodados en el cámara sellada (150), y la primera entrada de alimentación (110) se proporciona en la cámara sellada (150).

6. El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la reivindicación 1, caracterizado por que, en donde el tanque de filtro (400) comprende un filtro (420), un segundo cuerpo de tanque (430) y una segunda cubierta (440), y el segundo tanque (430) está dotado con un bastidor de soporte (431) para soportar el filtro (420), la segunda cubierta (440) está dotada con un tercer miembro de conexión (441) para fijar el filtro (420), y la segunda cubierta (440) está conectada de manera desmontable al segundo tanque (430).

7. El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la reivindicación 1, caracterizado por que, el dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías comprende además un mecanismo de alimentación (500), y un extremo de descarga del mecanismo de alimentación (500) se comunica con la primera entrada de alimentación (110).

8. El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la reivindicación 1, caracterizado por que, el dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías comprende además un mecanismo de perforación (600), y el mecanismo de perforación (600) está dotado con un tubo de perforación (610), la primera cavidad interior (210) se comunica con la primera salida de descarga (120) a través del tubo de perforación (610), una segunda placa de comprobación (611) se proporciona en una pared interior del tubo de material (610).

9. El dispositivo de desmontaje y descarga para reciclaje de baterías según la

reivindicación 1, caracterizado por que, un primer tubo de alimentación (810) está conectado con la parte inferior de la primera cavidad interior (210) y la parte inferior de la tercera cavidad interior (410), y un segundo tubo de alimentación (820) está conectado con la parte inferior de la segunda cavidad interior (310) y la parte inferior de la tercera cavidad interior (410), tanto el primer tubo de alimentación (810) como el segundo tubo de alimentación (820) están dotados con una bomba de alimentación (830).

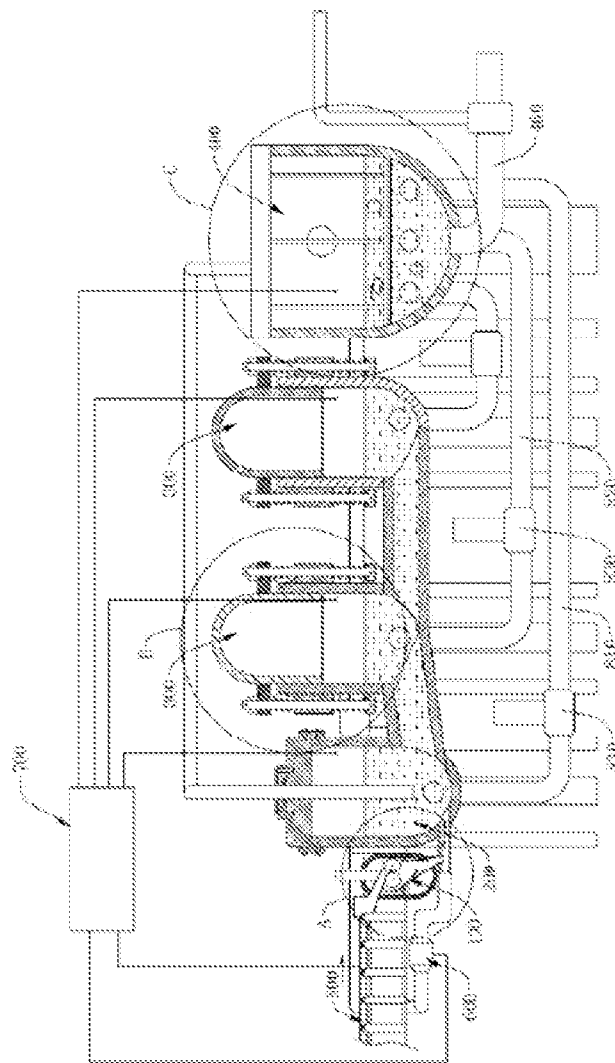


Figura 1

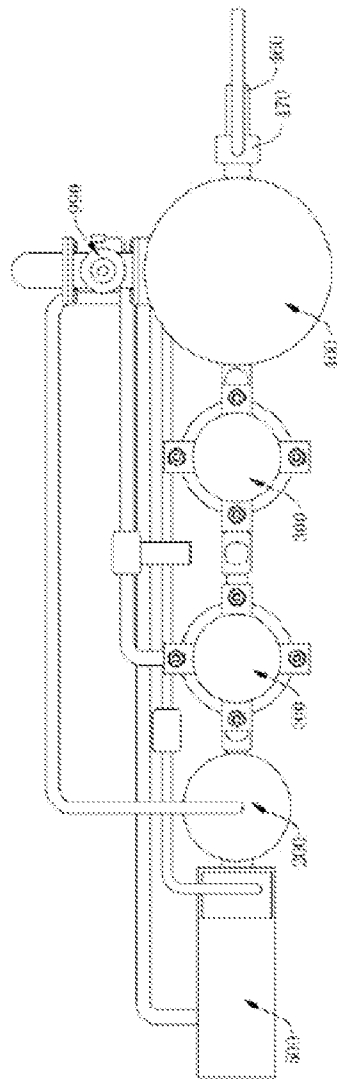


Figura 2

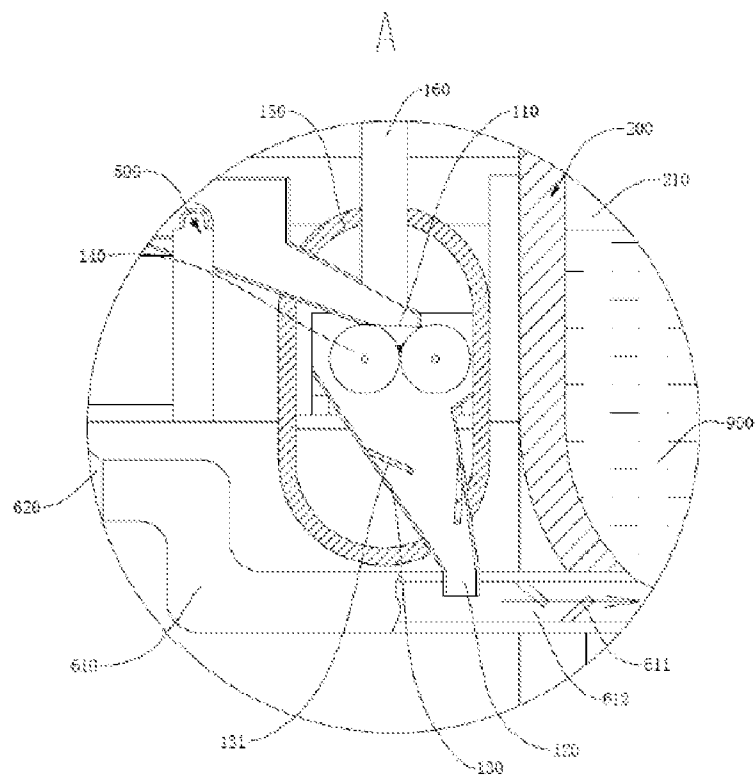


Figura 3

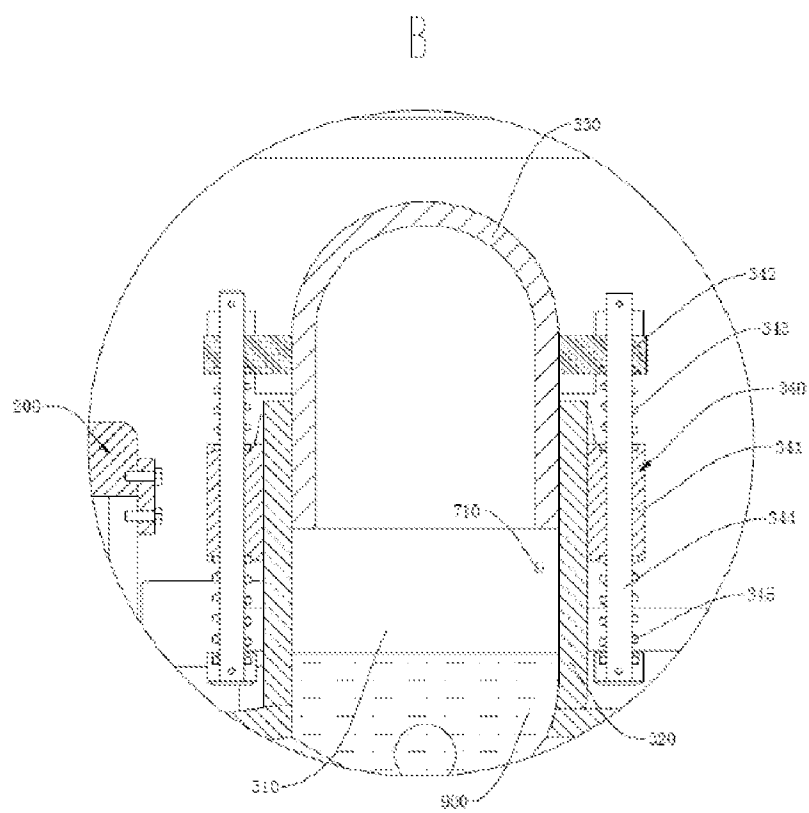


Figura 4

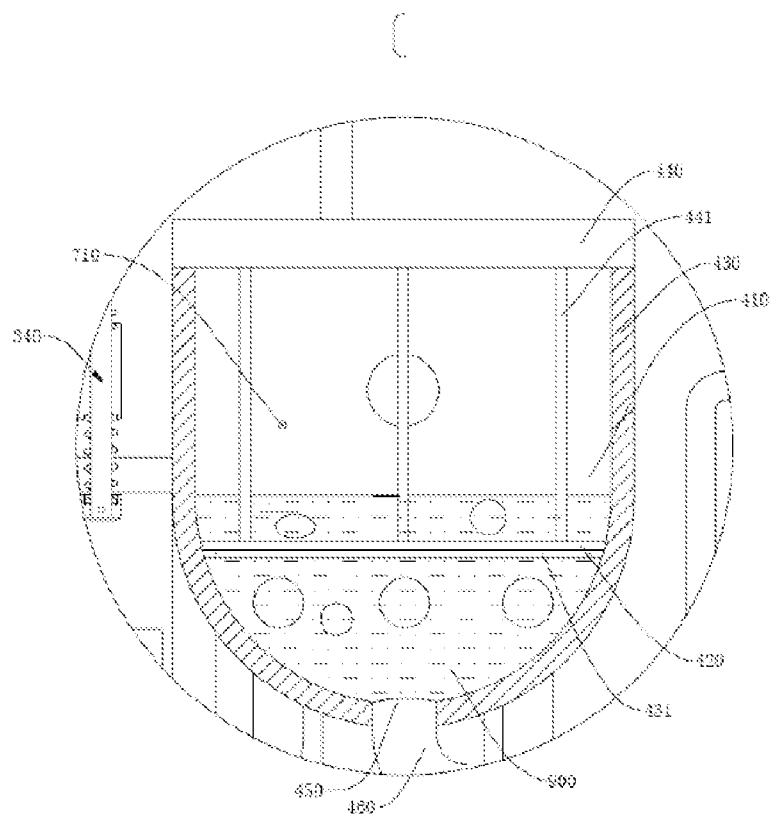


Figura 5