

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 952**

51 Int. Cl.:

C02F 1/467 (2006.01)
C25B 15/02 (2006.01)
C25B 15/08 (2006.01)
C25B 1/04 (2006.01)
C25B 9/08 (2006.01)
C25B 11/03 (2006.01)
C25B 11/04 (2006.01)
C02F 1/461 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.12.2014 E 14200399 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 2902365**

54 Título: **Aparato portátil para producir agua hidrogenada**

30 Prioridad:

13.01.2014 KR 20140003874
18.06.2014 KR 20140074472

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

05.07.2018

73 Titular/es:

SOLCO BIOMEDICAL CO., LTD. (100.0%)
34-6, Kumam-ri Seotan-myeon Pyungtaek-shi
Kyungki-do 451-852, KR

72 Inventor/es:

KIM, SEO-KON;
LEE, MAL-SOO;
HEO, HYUN;
HAN, DO-SOO y
LIM, DONG-SOO

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María del Carmen

ES 2 674 952 T3

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

Descripción

Aparato portátil para producir agua hidrogenada

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un aparato para producir agua hidrogenada, y más particularmente, a un aparato portátil para producir agua hidrogenada que incluye: un recipiente soportado en una parte superior del aparato para almacenar agua; una unidad generadora de hidrógeno colocada en una parte inferior del recipiente, y para disolver el hidrógeno generado por la electrólisis del agua almacenada en el recipiente en el agua almacenada en el recipiente, y convertir el agua en el recipiente en agua hidrogenada; y una unidad de suministro de potencia para aplicar potencia a la unidad de generación de hidrógeno.

10 El aparato portátil para producir agua hidrogenada de la presente invención puede permitir a un usuario beber agua hidrogenada de manera conveniente independientemente del tiempo y el lugar.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

15 En general, el agua hidrogenada se refiere al agua en la cual el hidrógeno se disuelve en grandes cantidades.

20 Se ha informado que el hidrógeno disuelto muestra una acción antioxidante de eliminar el radical hidroxilo que es oxígeno activo, por lo que el agua hidrogenada previene el envejecimiento, es útil para prevenir la diabetes, presión arterial alta, endurecimiento de la arteria, cáncer y la enfermedad de Alzheimer, y tiene efectos sobre el cuidado de la piel, la dieta, la recuperación de la fatiga, la salud sexual, la mejora del rendimiento atlético, la mejora de la inmunidad y alivio de los periodos de recuperación.

25 Ejemplos de técnicas relacionadas publicadas del aparato para producir agua hidrogenada incluyen la solicitud de patente coreana abierta a consulta por el público número 10-2011-0039647 titulada "Apparatus for Producing Electrolysis Hydrogen Water" (Aparato para producir agua hidrogenada por electrólisis), la patente coreana n° 1076631 titulada "Apparatus for Producing Hydrogen Water" (Aparato para producir agua hidrogenada), la patente coreana n. 995713 titulada "Electrode Assembly for Electrolysis, Apparatus for Producing Oxygen and Hydrogen including the same and Apparatus for Producing Hydrogen Water including the same" (Conjunto de electrodo para electrólisis, aparato para producir oxígeno e hidrógeno que incluye los mismos, y aparato para producir agua hidrogenada que incluye los mismos), y la patente coreana n. 1250470 titulada "Apparatus for Producing Dissolved Hydrogen Water" (Aparato para producir agua hidrogenada disuelta).

30 Sin embargo, las técnicas relacionadas publicadas tienen un volumen relativamente grande y una estructura compleja porque se instalan componentes, como un electrolizador y un dispositivo de circulación de fluidos para producir agua hidrogenada, de modo que resulta difícil para un usuario utilizar las técnicas relacionadas publicadas de manera portátil.

35 Los documentos US 2013/043124 4 A1, KR 2011 0009584 4 A, JP 2005 111356 A, KR 2013 0073831 A, KR 2012 0130671 A y JP 2012 217868 A describen otros ejemplos de aparatos para producir agua hidrogenada.

40 El documento US 2013/056350 A1 describe un dispositivo de agua ionizada, construido con un contenedor de ionización que tiene una forma de botella cilíndrica y que contiene agua en bruto para ser ionizada, y un conjunto de electrodo de ionización que tiene una forma de placa circular que está dispuesta en la parte inferior del contenedor de ionización.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se ha realizado en un esfuerzo por proporcionar un aparato para producir agua hidrogenada que tiene una estructura simple y una excelente portabilidad.

45 La presente invención proporciona un aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con la reivindicación 1. Otras formas de realización ventajosas de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

50 De acuerdo con la presente invención, el aparato portátil para producir agua hidrogenada tiene una estructura, en la que una botella de agua en general se sujeta a través de la abertura de inserción en una parte superior y el agua es electrolizada por la unidad generadora de hidrógeno incorporada, de modo que el agua se convierte en agua hidrogenada, lo que permite al usuario producir agua hidrogenada simple y cómodamente y beber el agua hidrogenada.

La unidad generadora de agua hidrogenada está integrada dentro de la caja, de modo que es posible fabricar un pequeño aparato para producir agua hidrogenada, logrando así una excelente portabilidad.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención.
- La FIG. 2 es una vista en sección transversal interna que ilustra el aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención.
- La FIG. 3 es un diagrama que ilustra un estado de funcionamiento del aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención.
- 10 La FIG. 4 es un diagrama que ilustra un estado de entrada de potencia del aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención.
- La FIG. 5 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención.
- 15 La FIG. 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra el aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención.
- La FIG. 7 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra una unidad generadora de hidrógeno del aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención.
- 20 La FIG. 8 es un diagrama que ilustra un estado de funcionamiento del aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

A partir de ahora, se describirá una configuración de un aparato portátil para producir agua hidrogenada de la presente invención con referencia a los dibujos.

- 25 Sin embargo, los dibujos descritos se proporcionan como un ejemplo para transferir completamente el espíritu de la presente invención a los expertos en la materia. Por lo tanto, la presente invención no se limita a los dibujos que se sugieren a continuación, y puede incorporarse como otros aspectos.

- 30 Las terminologías que se utilizan en el presente documento tienen los significados que los expertos en la materia generalmente entienden, si no se define de otra manera, y la descripción detallada de una función y configuración conocida relacionada que puede hacer que el propósito de la presente invención sea innecesariamente ambiguo se omitirá en la siguiente descripción y dibujos adjuntos.

- 35 La presente invención es un aparato portátil para producir agua hidrogenada que incluye: un recipiente sostenido en un lado superior para almacenar agua; una unidad generadora de hidrógeno colocada en una parte inferior del recipiente, y para disolver el hidrógeno generado por la electrólisis del agua almacenada en el recipiente en el agua almacenada en el recipiente, y convertir el agua en el recipiente en agua hidrogenada; y una unidad de suministro de potencia para aplicar potencia a la unidad de generación de hidrógeno.

- 40 En particular, un aparato para producir agua hidrogenada de la presente invención se implementa mediante un aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con una forma de realización, en el que una parte de salida de una botella de agua que almacena agua se inserta en el aparato y el agua almacenada en la botella de agua se convierte en agua hidrogenada.

Un aparato para producir agua hidrogenada que tiene una portabilidad excelente es proporcionado por los aparatos para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención.

- 45 En primer lugar, se describirá en detalle una configuración y un funcionamiento de un aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con una forma de realización de la presente invención con referencia a las FIG. 1 a 4.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, y la FIG. 2 es una vista en sección transversal interna que ilustra el aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención.

- 50 Con referencia a la FIG. 1, un aparato 1 para producir agua hidrogenada de la presente invención incluye una caja 10, que tiene un aspecto cilíndrico, está provista de una abertura de inserción 20, en la que se inserta una parte de salida de una botella, en una parte superior de la misma, e incluye un interruptor 30,

ES 2 674 952 T3

una unidad de visualización 40 y un terminal de entrada de potencia 50 instalado en una superficie periférica exterior de la misma.

5 La caja 10 puede estar formada de un material plástico ligero con excelente durabilidad, y la abertura de inserción 20 puede fabricarse con un tamaño en el que se puede insertar una salida (boca) de una botella de agua en venta comercial general en la abertura de inserción 20.

10 Con referencia a una vista en sección transversal interna de la FIG. 2, la abertura de inserción 20, en la que se inserta una pieza de una salida 110 en el estado en el que una botella de agua 100 se mantiene boca abajo, está formada en la parte superior de la caja 10 del aparato 1 para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención, una pared lateral 21 está instalada en una pared interna de la abertura de inserción 20, y un miembro de empaquetado 22 está construido en un extremo inferior de la pared lateral 21, evitando así que el flujo de agua a través de la salida 110 de la botella de agua 100 insertada en la abertura de inserción 20 tenga fugas hacia la caja 10.

15 Una batería 60 está contenida dentro de la caja 10, y ambos electrodos de la batería 60 están conectados con un par de cables 61 para aplicar potencia a un electrodo 71 y el otro electrodo 72 de una unidad de electrodos 70 que se describirá a continuación.

La batería 60 está configurada para conectarse con el interruptor 30 para controlar la potencia de la batería 60, la unidad de visualización 40 para mostrar si se aplica potencia y el terminal de entrada de potencia 50 para introducir potencia externa para cargar la batería 60 y suministrar continuamente una corriente de 1 A a 10 A a aproximadamente 3,5 V a 12 V.

20 La unidad de visualización 40 puede adoptar una mini bombilla general o una lámpara de diodo emisor de luz (LED).

Mientras tanto, aunque no se ilustra, un circuito periférico para aplicar potencia a la batería 60 y cargarla, haciendo que la unidad de visualización 40 emita luz, y el interruptor 30 funciona dentro de la caja 10, y el circuito periférico puede adoptar un circuito general, de modo que se omitirá su descripción detallada.

25 La unidad de electrodos 70 está instalada en una parte del extremo inferior de la abertura de inserción 20. La unidad de electrodos 70 sirve para electrolizar agua almacenada en la botella de agua 100 insertada en la abertura de inserción 20 y generar hidrógeno, e incluye un electrodo 71 dispuesto en un lado orientado hacia la abertura de inserción 20, el otro electrodo 72 dispuesto en una superficie opuesta de uno electrodo 71, y una lámina de partición 73 interpuesta entre un electrodo 71 y el otro electrodo 72.

30 Un electrodo 71 y el otro electrodo 72 son un tipo de electrodo catalítico que permite que el hidrógeno se difunda fácilmente y que tiene unas grandes prestaciones de densidad de corriente, y puede utilizar un metal precioso, como platino o iridio.

35 En la forma de realización de la presente invención, se utiliza un electrodo de platino como un electrodo 71 en una parte superior de la lámina de partición 73, y se utiliza un electrodo de iridio como el otro electrodo 72 en una parte inferior de la lámina de partición 73, por lo que el otro electrodo 72 forma un electrodo positivo y un electrodo 71 forma un electrodo negativo.

40 La lámina de partición 73 adopta una lámina de polímero. A continuación, los electrodos que sirven como catalizador electrolizan moléculas de agua por medio de un electrodo 71 y el otro electrodo 72, de modo que las moléculas de hidrógeno pasan a través de la lámina de partición 73 del otro electrodo 72 que es el electrodo positivo, se transfieren a un electrodo 71 que es el electrodo negativo, y se mueven hacia arriba, hacia el agua insertada en la abertura de inserción 20, de modo que las moléculas de hidrógeno se disuelven en el agua.

45 Mientras tanto, un sensor de presión puede estar incorporado dentro de la caja 10 para detectar la cantidad de agua cuando se inserta la botella de agua 100, puede incluirse un sensor de inclinación dentro de la caja 10 para detectar un grado de inclinación de la caja 10, o un sensor de nivel de agua puede estar incorporado en una parte inferior o una superficie periférica interior de la abertura de inserción 20 para detectar si existe agua almacenada en la botella de agua 100.

50 A continuación, se describirá un funcionamiento del aparato portátil 1 para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención configurada tal como se ha descrito anteriormente.

La FIG. 3 es un diagrama que ilustra un estado de funcionamiento del aparato portátil para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención.

55 Con referencia a la FIG. 3, primero, una parte de la salida (boca) 110 de la botella de agua 100 en el estado de almacenamiento de agua W se inserta en la abertura de inserción 20 formada en una superficie superior de la caja 10 en el estado en el que la caja 10 del aparato 1 para producir agua hidrogenada de la presente invención se mantiene en un plano.

En este caso, la parte de la salida 110 de la botella de agua 100 en el estado insertado se acopla con la pared lateral 21 de la abertura de inserción 20, de modo que la botella de agua 100 se fija verticalmente a la abertura de inserción 20 de la caja 10, y el miembro de empaquetado 22 en el extremo inferior de la pared lateral 21 impide que el agua se filtre desde la salida 110.

5 El agua W almacenada en la botella de agua 100 está en contacto con un electrodo 71 de la unidad de electrodos 70, y cuando un usuario conmuta el interruptor 30 a un estado de encendido, la unidad de visualización 40 representa un estado de aplicación de potencia mientras emite luz, y la potencia de la batería integrada 60 se aplica a un electrodo 71 y el otro electrodo 72 a través de los cables 61.

10 A continuación, el agua W almacenada en la botella de agua 100 se deja caer en una dirección inferior, y las moléculas de agua se descomponen mediante un voltaje aplicado a través de un electrodo 71 y el otro electrodo 72 de la unidad de electrodos 70.

15 En este caso, las moléculas de agua se descomponen mediante un electrodo 71 y el otro electrodo 72 realiza una especie de función de electrodo catalizador, de modo que las moléculas de hidrógeno pasan a través de la lámina de partición 73 formada de un material polimérico del otro electrodo 72 que es el electrodo positivo, se transfieren a un electrodo 71 que es el electrodo negativo, y se mueven hacia arriba hacia el agua insertada en la abertura de inserción 20.

El agua W almacenada en la botella de agua 100 se produce en agua hidrogenada que tiene la gran cantidad de hidrógeno disuelta mientras que las moléculas de hidrógeno que se mueven hacia arriba se descomponen en el agua.

20 Como resultado del experimento del inventor de la presente invención, el aparato para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención podría producir agua hidrogenada con hidrógeno de alta densidad disuelto entre 600 ppb y 1.600 ppb bajo las condiciones de un voltaje de entrada de 3.5 V a 12 V y una corriente de entrada de 1 A a 10 A de la batería 60.

25 A continuación, cuando el agua almacenada en la botella de agua 100 se convierte en agua hidrogenada, el usuario puede beber el agua hidrogenada almacenada al apagar el interruptor 30 y desconectar la botella de agua 100 de la abertura de inserción 20.

30 Por consiguiente, el aparato 1 para producir agua hidrogenada de acuerdo con la presente invención operado tal como se ha descrito anteriormente incluye la batería 60 incorporada dentro de la caja 10, por lo que se opera independientemente sin depender de una fuente de alimentación externa, y el aparato 1 para producir agua hidrogenada tiene una pequeña estructura de generación de hidrógeno por medio de la unidad de electrodos 70 incorporada dentro de la caja 10, logrando así una excelente portabilidad y conveniencia de uso.

35 Mientras tanto, en el aparato 1 para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención, tal como se ilustra en la FIG. 4, una línea de conexión de potencia 80 puede acoplarse al terminal de entrada de potencia 50 construido en la superficie periférica exterior de la caja 10, y una toma de enchufe 82 construida en una línea de suministro de potencia 81 puede conectarse a una fuente de alimentación doméstica general para cargar la batería integrada 60.

40 El aparato 1 para producir agua hidrogenada de acuerdo con la forma de realización de la presente invención puede aplicar potencia necesaria construyendo un circuito de tensión constante general (que no se ilustra) dentro de la caja 10 por separado de la carga de la batería 60, y suministrando potencia externa utilizada en general comercialmente para el circuito de voltaje constante.

A continuación, se describirá en detalle una configuración y un funcionamiento de un aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención con referencia a las Fig. 5 a 8.

45 La FIG. 5 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención, y la FIG. 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra el aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención.

50 Primero, haciendo referencia a la FIG. 5, un aparato portátil 2 para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención incluye un recipiente 200 que tiene una apariencia general de botella de agua y para almacenar agua, una unidad generadora de hidrógeno 210 acoplada a una parte inferior del recipiente 200 para generar hidrógeno para convertir el agua almacenada en el recipiente 200 en agua hidrogenada y suministrar el hidrógeno generado al recipiente 200, y un tapón 230 para proteger una parte de una boca 220 del recipiente 200.

55 Con referencia a una vista en perspectiva despiezada de la FIG. 6, el recipiente 200 incluye una superficie de conexión 201 en una parte inferior del mismo, y la superficie de conexión 201 está acoplada con una superficie de acoplamiento 310 formada en un extremo superior de una carcasa 300 que configura una caja de la unidad generadora de hidrógeno 210.

ES 2 674 952 T3

Una rosca de tornillo 221 acoplada con una superficie interna de la tapa 230 está formada en una circunferencia exterior de la boca 220 en la parte superior del recipiente 200.

5 La carcasa 300 de la unidad de generación de hidrógeno 20 tiene una parte superior abierta y una parte inferior abierta, y una superficie abierta superior de la carcasa 300 está acoplada con un panel de bloqueo 260 para proteger la parte inferior del contenedor 200, y una placa de acabado 320 está acoplada con una superficie abierta inferior de la carcasa 300.

10 El panel de bloqueo 260 incluye una unidad de generación de hidrógeno 250 en un lado inferior del mismo, y la unidad de generación de hidrógeno 250 electroliza el agua almacenada en el recipiente 200 para generar hidrógeno, suministra el hidrógeno generado al recipiente 200 y convierte el agua almacenada en el recipiente 200 en agua hidrogenada con la gran cantidad de hidrógeno disuelto.

15 Con esta finalidad, se forma un orificio pasante 262 para suministrar el agua del recipiente 200 a la unidad generadora de hidrógeno 250 en una parte central del panel de bloqueo 260, y un anillo circular 261 para evitar fugas está unido a una superficie periférica interior del orificio pasante 262, impidiendo así que el agua del recipiente 200 gotee hacia un lado interno de la carcasa 300 cuando el agua del recipiente 200 está en contacto con la unidad generadora de hidrógeno 250.

20 Un sustrato de control 330 para controlar el funcionamiento de la unidad de generación de hidrógeno 250 está unido a la placa de acabado 320 para proteger la superficie abierta inferior de la carcasa 300, y una batería 340 para aplicar potencia a la unidad de generación de hidrógeno 250 y el sustrato de control 330 está montada en la placa de acabado 320.

20 Ambos electrodos de la batería 340 están conectados con un par de cables 341 para aplicar potencia a un electrodo 251 y el otro electrodo 252 de la unidad de generación de hidrógeno 250.

Aunque no se ilustra en el dibujo, se puede construir un interruptor (que no se ilustra) para controlar la potencia de la batería 340, y una lámpara formada por una mini bombilla o un LED para mostrar si se aplica potencia.

25 Una línea de suministro de potencia 350 para conectar una fuente de alimentación externa para cargar la batería 340 está conectada con el sustrato de control 330, y una toma de suministro de potencia 351 está construida en la línea de suministro de potencia 351 para recibir potencia de una fuente de alimentación externa general) y cargue la batería 340. El aparato 2 para producir agua hidrogenada aplica potencia con 1 A a 10 A a aproximadamente 3,5 V a 5 V para cargar la batería 340.

30 Un circuito periférico general para cargar la batería 340, que aplica potencia a la unidad de generación de hidrógeno 250, está incorporado en el sustrato de control 330.

35 Mientras tanto, el número de referencia 321 no descrito denota una pluralidad de varillas 321 que sobresalen verticalmente de la placa de acabado 120, y los extremos distales de las varillas 321 están unidos a la unidad de generación de hidrógeno 250 y con ello sirven para soportar la unidad de generación de hidrógeno 250.

La FIG. 7 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra la unidad generadora de hidrógeno del aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención.

40 Con referencia a la FIG. 7, la unidad de generación de hidrógeno 50 es una unidad para electrolizar agua almacenada en el recipiente 20 para generar hidrógeno, y tiene una estructura general públicamente conocida.

45 Es decir, la unidad de generación de hidrógeno 250 incluye una lámina de partición 253, el electrodo superior 251 colocado en una parte superior de la lámina de partición 253 y un electrodo inferior 252 colocado en una parte inferior de la lámina de partición 253, y una cubierta superior 254 está acoplada a una parte superior del electrodo superior 251, y una tapa inferior 255 está acoplada a una parte inferior del electrodo inferior 252.

El electrodo superior 251 y el electrodo inferior 152 están provistos de una pluralidad de orificios 251a y 252a formados densamente en las partes centrales de los mismos.

50 Los terminales de electrodo 251b y 252b para introducir una corriente sobresalen de un lado del electrodo superior 251 y el electrodo inferior 252, respectivamente, y un voltaje positivo y un voltaje negativo de aproximadamente 3,5 V a 5 V se aplican a los terminales de electrodo 251b y 252b, respectivamente.

Aunque no se ilustra, un miembro de empaquetado (que no se ilustra) para el aislamiento está interpuesto en las superficies del electrodo superior 251 y el electrodo inferior 252, impidiendo así que el electrodo superior 251 y el electrodo inferior 252 se cortocircuiten, y el electrodo superior 251 y el electrodo inferior 252, y la cubierta superior 254 y la cubierta inferior 255 se sujetan con pernos de fijación (que no se ilustran)

y tuercas (que no se ilustran), impidiendo así que el agua que pasa a través de la lámina de partición 253 tenga fugas.

5 La lámina de partición 253 puede adoptar una lámina de polímero formada principalmente de un material de silicio, y los electrodos que sirven como catalizador por medio del electrodo superior 251 y el electrodo inferior 252 ionizan y descomponen moléculas de agua y las moléculas de hidrógeno generadas pasan a través de la lámina de partición 253 desde el electrodo inferior 252 que es un electrodo positivo y se transmiten al electrodo superior 251 que es un electrodo negativo para ser descargadas en el agua almacenada dentro del recipiente 200.

10 De forma similar a la forma de realización de la presente invención anteriormente mencionada, el electrodo superior 251 y el electrodo inferior 252 son un tipo de electrodo catalítico que permite que el hidrógeno se difunda fácilmente, y tenga una alta densidad de corriente, y puede utilizar un metal precioso, como platino o iridio.

15 En el aparato para producir agua hidrogenada se forma un electrodo negativo utilizando un electrodo de platino como el electrodo superior 251, y se forma un electrodo positivo utilizando un electrodo de iridio como el electrodo inferior 252.

20 Por consiguiente, cuando se aplican un voltaje positivo y un voltaje negativo al electrodo superior 251 y el electrodo inferior 252 de la unidad generadora de hidrógeno 250 de la presente invención configurada tal como se ha descrito anteriormente, el agua almacenada dentro del recipiente 200 se electroliza, de modo que se generan las moléculas de hidrógeno, y las moléculas de hidrógeno generadas convierten el agua almacenada en el interior del recipiente 200 en agua hidrogenada después de un tiempo predeterminado mientras fluye hacia el recipiente 200.

25 En este caso, cuando el hidrógeno fluye hacia el recipiente 200 durante un tiempo predeterminado, aumenta la presión dentro del recipiente 200, de modo que existe la preocupación de que pueda generarse una fuga entre la superficie de conexión 201 del recipiente 200 y la superficie de acoplamiento 310 de la carcasa 300 o en una superficie periférica exterior del anillo circular 261 del panel de bloqueo 260 que incluye la unidad generadora de hidrógeno 250 debido al aumento de la presión interna.

30 Para resolver el problema, se perfora un orificio 232 que tiene un diámetro predeterminado en una superficie de techo 231 del tapón 230 para proteger la boca 220 del recipiente 200, y una lámina delgada 240, que no permite que un componente líquido pase y permite que pase un componente de gas, está unido al orificio 232. Un elemento general conocido públicamente se utiliza como la lámina delgada 240, que permite que fluya solo un componente de gas.

En consecuencia, una presión interna aplicada dentro del recipiente 200 es reducida por la lámina delgada 240 unida al tapón 230 tal como se ha descrito anteriormente, de modo que es posible evitar el fenómeno de fuga dentro y fuera del recipiente 200 descrito anteriormente.

35 Mientras tanto, la cantidad de agua almacenada en el contenedor 200 puede detectarse incorporando un sensor de presión en la carcasa 300 configurada tal como se describe anteriormente, o si el agua almacenada en el contenedor 200 puede detectarse incrustando un sensor de nivel de agua en una superficie periférica interna del recipiente 200.

40 A continuación, se describirá el funcionamiento del aparato portátil 2 para producir agua hidrogenada configurado tal como se ha descrito anteriormente. La FIG. 8 es un diagrama que ilustra un estado de funcionamiento del aparato portátil para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención.

45 Con referencia a la FIG. 8, en primer lugar, se abre la tapa 230 acoplada a la parte de la boca 220 del recipiente 200 del aparato portátil 2 para producir agua hidrogenada, se vierte agua en la parte de la boca 220 del recipiente 200 para almacenar agua W dentro del recipiente 200, y a continuación el tapón 230 se acopla a la parte de la boca 220 de nuevo.

50 A continuación, el agua almacenada dentro del recipiente 200 se deja caer en una dirección inferior para estar en contacto con la unidad generadora de hidrógeno 250 mientras se descarga a través del orificio pasante 262 del panel de bloqueo 260 para proteger la parte inferior del recipiente 200. En este caso, el anillo circular 261 está unido al lado interno del orificio pasante 262, evitando de este modo las fugas.

En este caso, cuando un usuario conmuta un interruptor (que no se ilustra) unido a la carcasa 300 a un estado de encendido, la potencia de la batería 340 incorporada en la carcasa 300 se aplica a un electrodo 251 y el otro electrodo 252 de la unidad de generación de hidrógeno 250 a través de los cables 341.

55 A continuación, las moléculas de agua del agua W, que se han descargado a través del orificio pasante 262 del panel de bloqueo 260 y en contacto con la unidad generadora de hidrógeno 250, se descomponen por los voltajes aplicados a un electrodo 251 y el otro electrodo 252 por parte de la unidad generadora de hidrógeno 250.

- 5 Posteriormente, las moléculas de agua son ionizadas y descompuestas por un electrodo 251 y el otro electrodo 252 que funciona como una especie de electrodo catalizador, de modo que las moléculas de hidrógeno se transfieren desde el otro electrodo 252 que es el electrodo positivo a un electrodo 251 que es el electrodo negativo a través de la lámina de partición 253 formada de un material polímero para moverse hacia arriba en el agua W contactada a través del orificio pasante 262 y disuelto en agua mientras se forman los vapores H₂, de modo que el agua W almacenada en el recipiente 20 produce agua hidrogenada que tiene la gran cantidad de hidrógeno disuelto.
- 10 En este caso, la presión interna del recipiente 200 aumenta cuando el hidrógeno entra en el recipiente 200, pero el gas que forma la presión interna aumentada se descarga hacia el exterior del recipiente 200 a través de la lámina delgada 240 del tapón 230, de modo que la presión interna aplicada dentro del recipiente 200 disminuye naturalmente, evitando de este modo un fenómeno de fuga dentro y fuera del recipiente 200.
- 15 El aparato para producir agua hidrogenada que no forma parte de la presente invención podría producir agua hidrogenada con hidrógeno de alta densidad disuelto entre 600 ppb y 1.600 ppb bajo las condiciones de un voltaje de entrada de 3.5 V a 5 V y una corriente de entrada de 1 A a 10 A de la batería 340.
- 20 A continuación, cuando el agua almacenada en el recipiente 200 se convierte en agua hidrogenada, el usuario puede beber el agua hidrogenada cambiando el interruptor (que no se ilustra) a un estado de reposo, abriendo el tapón 230 del recipiente 200, y sacando el agua hidrogenada a través de la boca 220.
- Por consiguiente, el aparato portátil 2 para producir agua hidrogenada que se hace funcionar tal como se ha descrito anteriormente incluye la batería 340 incorporada dentro de la carcasa 300, que actúa independientemente de este modo sin depender de una fuente de alimentación externa, y el aparato portátil 2 para producir agua hidrogenada puede simplemente producir hidrógeno en agua mediante la unidad de generación de hidrógeno 250 incorporada dentro de la carcasa 300.
- 25 El aparato 2 para producir agua hidrogenada se puede utilizar repetidamente cargando la batería integrada 340 conectando la toma de corriente 351 de la línea de suministro de potencia 350 conectada al sustrato de control 330 a un suministro de potencia externa general (que no se ilustra).
- El aparato 2 para producir agua hidrogenada también se puede utilizar aplicando la potencia necesaria construyendo un circuito general de voltaje constante (que no se ilustra) dentro de la carcasa 300 por separado de la carga de la batería 340, y suministrando potencia externa utilizada comercialmente en general al circuito de voltaje constante.
- 30 La forma de realización de la presente invención ha sido descrita en detalle, pero la forma de realización simplemente sugiere un ejemplo específico para ayudar a la comprensión de la presente invención, y no pretende limitar el alcance de la presente invención. Resultará evidente para los expertos en la técnica que, aparte de la forma de realización descrita en el presente documento, pueden implementarse otras modificaciones.
- 35 Esta invención se define por medio de las reivindicaciones adjuntas.

Reivindicaciones

1. Un aparato portátil (1) para producir agua hidrogenada, que comprende:

5

un recipiente colocado en una parte superior y configurado para almacenar agua (W); una unidad generadora de hidrógeno colocada en una parte inferior del contenedor, y configurada para disolver el hidrógeno generado al electrolizar el agua (W) almacenada en el recipiente, y convertir el agua (W) en el recipiente en agua hidrogenada; y una unidad de suministro de potencia configurada para aplicar potencia a la unidad de generación de hidrógeno,

10

en que el recipiente es una botella de agua (100) que tiene una salida (110), y en que la unidad generadora de hidrógeno incluye:

15

una caja (10) provista de una abertura de inserción (20), a la que se inserta una parte de la salida (110) de la botella de agua (100), en una parte superior de la misma;

20

una unidad de electrodos (70), que está instalada en una parte del extremo inferior de la abertura de inserción (20), que incluye un electrodo (71) dispuesto en un lado orientado hacia la abertura de inserción (20), el otro electrodo (72) dispuesto en una superficie opuesta de un electrodo (71) y una lámina de partición (73) interpuesta entre un electrodo (71) y el otro electrodo (72), y descompone el agua (W) almacenada en la botella de agua (100) insertada en la abertura de inserción (20) para generar hidrógeno, y

25

la unidad de suministro de potencia es una batería (60) incorporada en la caja (10) y configurada para aplicar potencia a la unidad de electrodos (70),

30

en que la apertura de inserción (20) está fabricada con un tamaño en el cual una boca de la salida (110) de la botella de agua (100) puede estar insertada dentro de la apertura de inserción (20),

en que la salida (110) de la botella de agua (100) está insertada dentro de la apertura de inserción (20) en un estado en que la botella de agua (100) está sostenida cabeza abajo, y

en que una pared lateral (21) está instalada en una pared interna de la apertura de inserción (20).

35

2. El aparato portátil (1) de la reivindicación 1, en que un electrodo es un electrodo de platino (71), y el otro electrodo (72) es un electrodo de iridio.

40

3. El aparato portátil (1) de la reivindicación 1, en que la cantidad de agua (W) en la carcasa en la que está incorporada la botella de agua (100) se detecta incorporando un sensor de presión dentro de la caja (10).

4. El aparato portátil (1) de la reivindicación 1, en que se detecta un grado de inclinación de la caja (10) montando un sensor de inclinación dentro de la caja (10).

45

5. El aparato portátil (1) de la reivindicación 1, en que si existe el agua (W) almacenada en la botella de agua (100) se detecta incorporando un sensor de nivel de agua en una parte inferior o una superficie de circunferencia interior de la abertura de inserción (20).

50

6. El aparato portátil (1) de la reivindicación 1, en que la batería (60) está conectada con un interruptor (30) para controlar la potencia de la batería (60), una unidad de visualización (40) para mostrar si se aplica potencia y un terminal de entrada de potencia (50) para introducir potencia externa para cargar la batería (60).

55

7. El aparato (1) de la reivindicación 1, en que se construye un circuito de tensión constante dentro de la caja (10) para suministrar la potencia necesaria aplicando potencia externa al circuito de voltaje constante.

Fig. 1

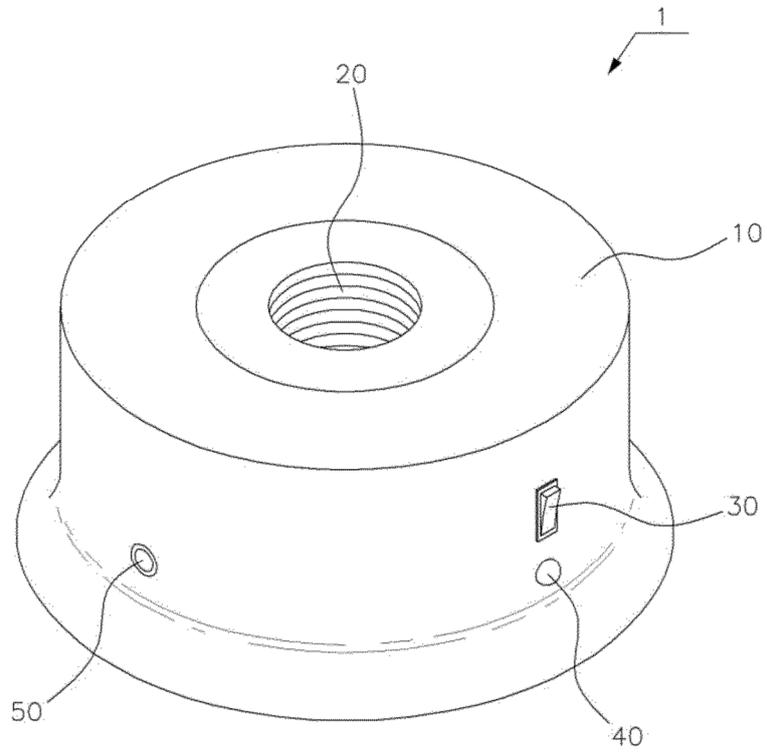


Fig. 2

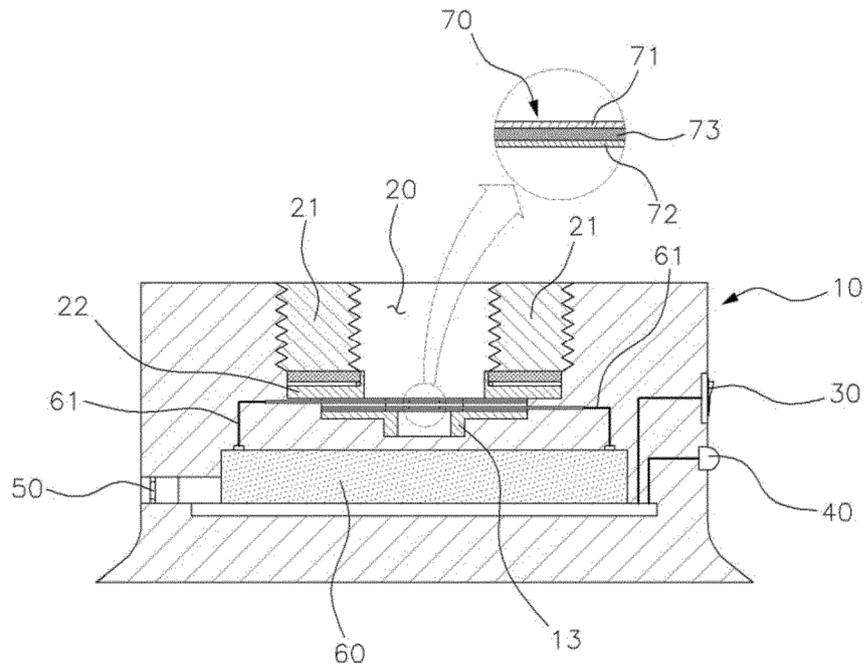


Fig. 3

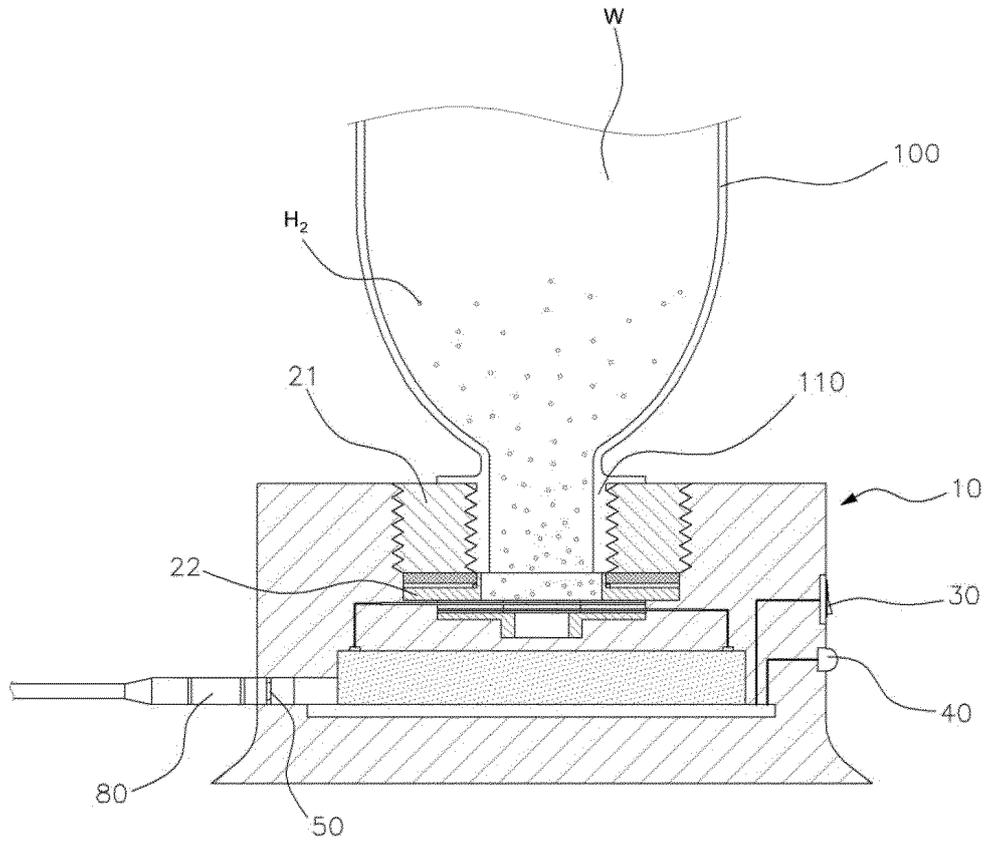


Fig. 4

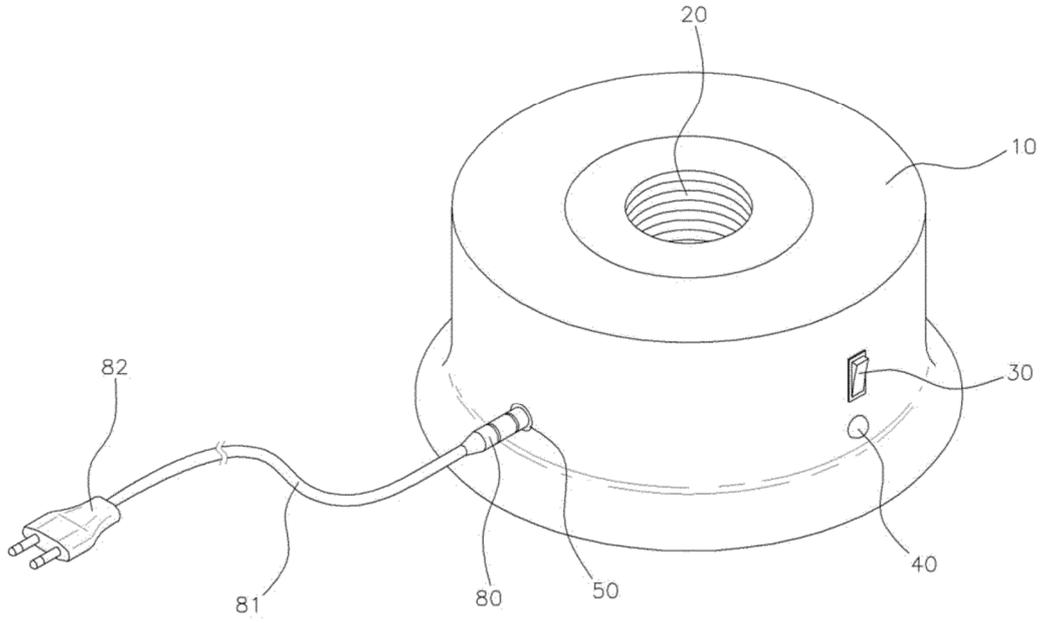


Fig. 5

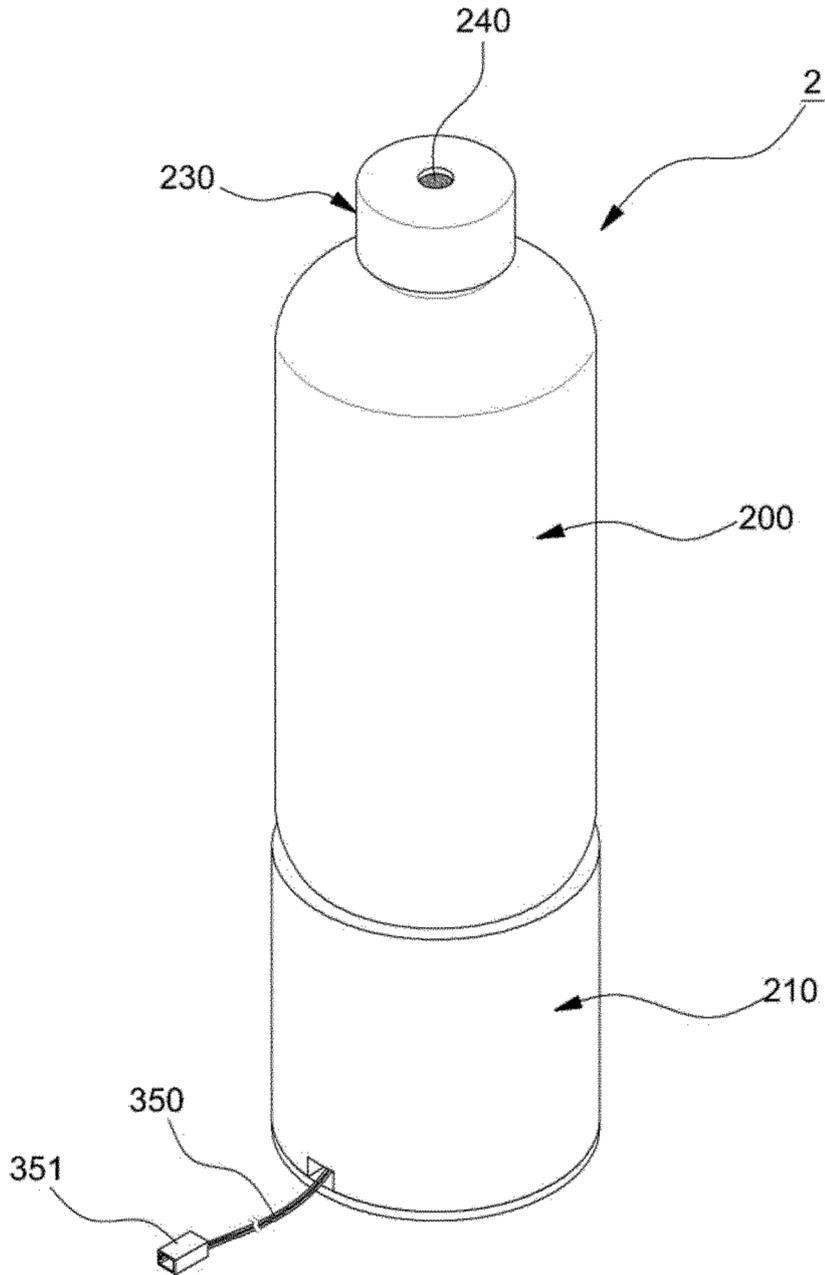


Fig. 6

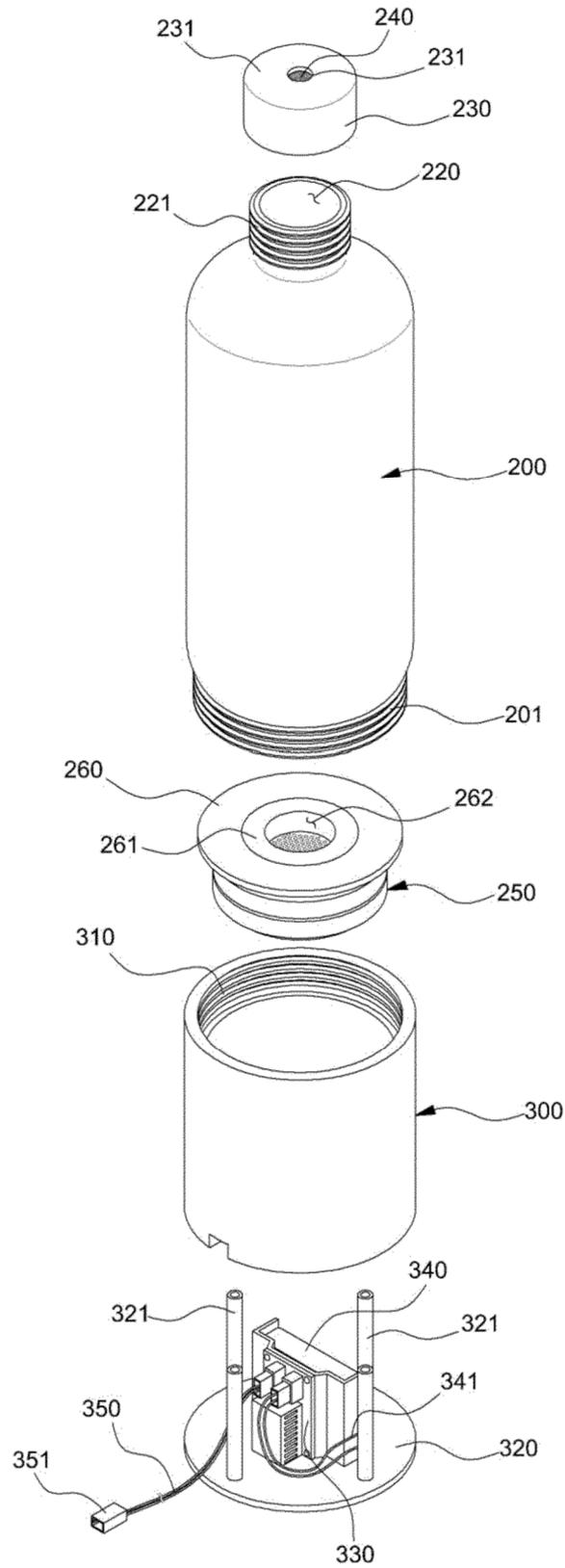


Fig. 7

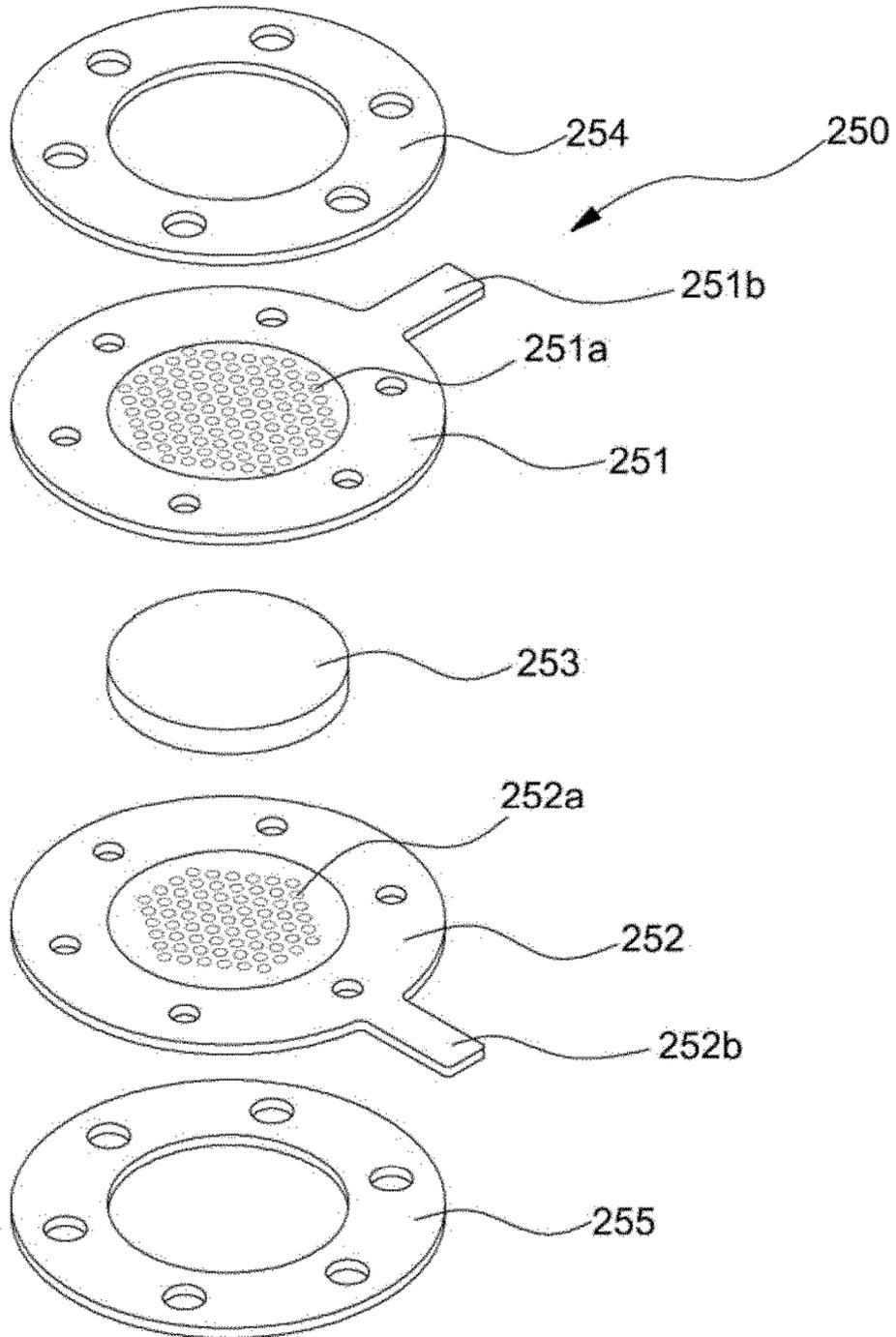


Fig. 8

