

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 923 768**

51 Int. Cl.:

C25B 1/04 (2011.01)
C25B 15/08 (2006.01)
A61M 16/00 (2006.01)
A61M 16/10 (2006.01)
A61M 16/12 (2006.01)
A61M 16/08 (2006.01)
A61M 16/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.08.2016** **PCT/CN2016/092990**
87 Fecha y número de publicación internacional: **16.02.2017** **WO17024969**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2016** **E 16834593 (2)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2022** **EP 3336220**

54 Título: **Generador de gas**

30 Prioridad:

11.08.2015 CN 201510488043

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.09.2022

73 Titular/es:

LIN, HSIN-YUNG (100.0%)
No. 340 Shanying Road, Gueishan District
Taoyuan, Taiwan 33341, TW

72 Inventor/es:

LIN, HSIN-YUNG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 923 768 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

Generador de gas

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

- 5 La presente invención se refiere a un generador de gas, y más particularmente, a un generador de gas que puede cumplir la función de filtrado y humidificación, y reduce el consumo de electrolito.

2. Descripción de la técnica anterior

Puesto que la gente siempre ha prestado mucha atención a los avances en materia de salud, muchos desarrollos en la tecnología médica tienen a menudo como objetivo el tratamiento de enfermedades y la prolongación de la vida humana. También, la mayoría de los tratamientos en el pasado son pasivos, lo que significa que la enfermedad se trata solo cuando ocurre, y los tratamientos pueden incluir una operación, un tratamiento con medicamentos, una radioterapia o un tratamiento médico para el cáncer. Sin embargo, en los últimos años, la mayoría de las investigaciones de los expertos médicos se están moviendo gradualmente hacia métodos médicos preventivos, tales como la investigación sobre alimentos saludables, detección y prevención de enfermedades hereditarias, lo que previene activamente que ocurran enfermedades en el futuro. Debido al enfoque de la prolongación de la vida humana, muchas tecnologías antienviejecimiento y antioxidantes, incluidos productos para el cuidado de la piel y alimentos/medicamentos antioxidantes, se están desarrollando gradualmente y se están volviendo cada vez más populares entre el público en general.

Los estudios han encontrado que hay especies de oxígeno inestables (O^+), también conocidas como radicales libres, en el cuerpo humano. Los radicales libres se generan por lo general debido a enfermedades, dieta y medio ambiente. Y, el estilo de vida de uno puede excretarse en forma de agua al reaccionar con el hidrógeno inhalado. Con este método, se puede reducir la cantidad de radicales libres en el cuerpo humano, restaurando así la condición corporal de un estado ácido a un estado alcalino, para lograr una anti-oxidación, efecto de salud antienviejecimiento y belleza, e incluso para eliminar enfermedades crónicas. Asimismo, también hay experimentos clínicos que muestran que los pacientes que necesitan inhalar una alta concentración de oxígeno durante un período prolongado de tiempo experimentarían daño pulmonar. Sin embargo, podría mejorarse inhalando hidrógeno.

El dispositivo de electrólisis general genera alta temperatura en el proceso de electrólisis, lo que disminuirá la eficiencia de la electrolización y causará problemas de consumo de energía; asimismo, el gas mixto hidrógeno-oxígeno se vuelve inadecuado para que el usuario lo inhale. Aunque los problemas mencionados anteriormente se pueden resolver mediante la reposición continua de agua o electrolitos, también hace inconveniente el funcionamiento del dispositivo de electrólisis.

En la técnica anterior, la solicitud de patente europea EP n.º EP3095764A1 ya había descrito un generador de gas para generar un gas mixto hidrógeno-oxígeno. Sin embargo, el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado por el generador de gas descrito en la solicitud de patente europea EP n.º EP3095764A1 aún no está lo suficientemente limpio para ser inhalado. Lo mismo es válido para el documento WO 2014/170337 A1. Por lo tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para generar un gas mixto limpio hidrógeno-oxígeno que se puede inhalar.

Compendio de la invención

Por lo tanto, el presente inventor, con muchos años dedicados a la fabricación y desarrollo de productos relacionados y experiencia en diseño, realizó un diseño detallado y una evaluación cuidadosa para confirmar finalmente que la presente invención es utilizable en la práctica.

La presente invención proporciona un generador de gas según la reivindicación 1. Otras realizaciones de un generador de gas de este tipo son objeto de las reivindicaciones dependientes.

La presente invención proporciona un generador de gas para electrolizar agua y generar el gas mixto hidrógeno-oxígeno, mientras tanto, el electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno se condensa y se filtra. El gas se humidifica para reducir la cantidad de electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno para que el usuario pueda inhalarlo. Además, al reponer el agua suplementaria y descargar el electrolito de nuevo en el dispositivo de electrólisis para restaurar la función de filtrado del pasaje de circulación. No solo puede evitar el bloqueo y la corrosión en el pasaje de circulación, sino que se reduce también el consumo de electrolito.

La presente invención proporciona un generador de gas que comprende el tanque de agua, el dispositivo de electrólisis, el filtro de condensado, el dispositivo de humidificación y el dispositivo de bomba. El tanque de agua contiene agua electrolizada, en donde el agua electrolizada comprende electrolito. El dispositivo de electrólisis está acoplado al tanque de agua para electrolizar el agua electrolizada para generar un gas mixto hidrógeno-oxígeno. El filtro de condensado está conectado al dispositivo de electrólisis para condensar el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado en el dispositivo de electrólisis y filtrar el electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno para generar el gas

mixto hidrógeno-oxígeno filtrado. El dispositivo de humidificación conectado al filtro de condensado contiene el agua suplementaria para humidificar el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado. El dispositivo de bomba está conectado al tanque de agua para generar presión negativa en el tanque de agua con el fin de bombear el agua suplementaria desde el dispositivo de humidificación a través del filtro de condensado hacia el tanque de agua, y el electrolito adsorbido en el filtro de condensado se retrolava para el tanque de agua. Cuando el caudal de generación de gas mixto hidrógeno-oxígeno por el generador de gas es de 600 l/h después de operar de 40 a 60 horas, la pérdida del electrolito es igual o inferior a 5 g.

Asimismo, la presente invención proporciona un generador de gas que comprende selectivamente un tanque de mezcla de gas atomizado. El tanque de mezcla de gas atomizado comprende una salida de gas. El tanque de agua y el tanque de mezcla de gas atomizado están conectados al dispositivo de bomba. Cuando el dispositivo de bomba está en funcionamiento, el gas del tanque de agua se bombea a través de la salida de gas del tanque de mezcla de gas atomizado para generar una presión negativa en el tanque de agua.

El tanque de mezcla de gas atomizado se conecta selectivamente al dispositivo de humidificación para recibir un gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado. El tanque de mezcla de gas atomizado genera un gas atomizado mezclado con el gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado para generar un gas saludable para que el usuario lo inhale. El gas atomizado comprende al menos uno de vapor de agua, líquido atomizado, aceites purificados volátiles o combinaciones de los mismos.

El dispositivo de humidificación comprende selectivamente al menos un tubo de salida. El tubo de salida comprende una pluralidad de orificios. El gas mixto hidrógeno-oxígeno se bombea desde la pluralidad de orificios del tubo de salida para humidificar el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado.

El filtro de condensado comprende selectivamente una pluralidad de placas de condensado. Cada placa de condensados comprende un pasaje. El pasaje de la placa de condensados está conectado al pasaje de la placa de condensados adyacente para formar un pasaje de circulación para hacer circular el gas mixto hidrógeno-oxígeno.

Asimismo, la presente invención proporciona además un generador de gas que comprende un tanque de agua, un dispositivo de electrólisis, un filtro de condensado, un filtro de humidificación, un dispositivo de humidificación y un dispositivo de bombeo. El tanque de agua contiene agua electrolizada. El agua electrolizada comprende un electrolito. El dispositivo de electrólisis está acoplado al tanque de agua para electrolizar agua electrolizada para generar un gas mixto hidrógeno-oxígeno. El filtro de humidificación conectado al filtro de condensado contiene agua y filtra el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado que es filtrado por el filtro de condensado. El dispositivo de humidificación está conectado al filtro de humidificación que contiene un agua suplementaria para humidificar el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado por el filtro de humidificación. El dispositivo de bomba está conectado al tanque de agua para generar una presión negativa en el tanque de agua para bombear el agua suplementaria del dispositivo de humidificación a través del filtro de humidificación y el filtro de condensado al tanque de agua y retrolavar el electrolito adsorbido en el filtro de condensado. Cuando el caudal de generación de gas mixto hidrógeno-oxígeno por el generador de gas es de 600 l/h después de operar de 40 a 60 horas, la pérdida del electrolito es igual o inferior a 5 g.

En conclusión, la presente invención es proporcionar un generador de gas. El gas mixto hidrógeno-oxígeno es generado por el dispositivo de electrólisis del generador de gas de la presente invención. El gas mixto hidrógeno-oxígeno se condensa y filtra el electrolito a través del filtro de condensado. El gas se humidifica para reducir la cantidad de electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno que va a ser inhalado por el usuario. En otra realización, el generador de gas puede comprender además el filtro de humidificación que puede configurarse entre el filtro de condensado y el dispositivo de humidificación para filtrar las impurezas en el gas mixto hidrógeno-oxígeno para proporcionar un mejor gas mixto hidrógeno-oxígeno para que el usuario lo inhale. Además, al reponer el agua suplementaria y retrolavar el electrolito en el dispositivo de electrólisis para restaurar la función de filtrado del pasaje de circulación, no solo puede evitar el bloqueo y la corrosión en el pasaje, sino que se reduce también el consumo de electrolito.

Breve descripción de los dibujos adjuntos

Algunos de los ejemplos se describirán en detalle, con referencia a las siguientes figuras, en donde designaciones similares denotan miembros similares, en donde:

La Figura 1A y la Figura 1B son los diagramas que muestran un generador de gas en diferentes ángulos, en donde la Figura 1A y la Figura 1B no muestran todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 2A, la Figura 2B y la Figura 2C son los diagramas que muestran un generador de gas en un ejemplo en diferentes ángulos, en donde la Figura 2A, la Figura 2B y la Figura 2C no muestran todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 3A, la Figura 3B y la Figura 3C son los diagramas que muestran el ejemplo de la Figura 2A sin la carcasa exterior del tanque de agua, la cubierta superior del tanque de agua, la estructura del dispositivo de humidificación y el tubo externo del dispositivo de humidificación en diferentes ángulos, en donde la Figura 3A, la Figura 3B y la Figura 3C no muestran todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 4A y la Figura 4B son los diagramas que muestran el ejemplo de la Figura 3A sin el tanque de agua en los diferentes ángulos, en donde la Figura 4A y la Figura 4B no muestran todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 5A y la Figura 5B son la vista en planta y la vista en sección por la línea A-A que muestran el ejemplo de la Figura 2A solo con el filtro de condensados y la cubierta del tanque de agua, en donde la Figura 5A y la Figura 5B no muestran todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 6A y la Figura 6B son los diagramas que muestran el generador de gas en otro ejemplo solo con la combinación del filtro de condensado y la cubierta del tanque de agua en diferentes ángulos, en donde la Figura 6A y la Figura 6B no muestran todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 7 es un diagrama que muestra la combinación del filtro de condensados y la cubierta del tanque de agua que se muestra en la Figura 6 sin la cubierta del tanque de agua, en donde la Figura 7 no muestra todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 8 es un diagrama que muestra la combinación del filtro de condensados y la cubierta del tanque de agua que se muestra en la Figura 6 sin la cubierta del tanque de agua de la Figura 7 sin la red de filtro, en donde la Figura 8 no muestran todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 9 es un diagrama que muestra la combinación del filtro de condensados y la cubierta del tanque de agua que se muestra en la Figura 6 sin la cubierta del tanque de agua de la Figura 7 sin la red de filtro de la Figura 8 sin la cubierta de red del filtro, en donde la Figura 9 no muestra todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 10A y la Figura 10B son la vista en planta y la vista en sección por la línea B-B que muestran el filtro de condensado del generador de gas de la Figura 6A, en donde la Figura 10A y la Figura 10B no muestran todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 11 es el diagrama que muestra el dispositivo de humidificación del generador de gas en otro ejemplo, en donde la Figura 11 no muestra todas las características de la reivindicación 1.

La Figura 12 es el diagrama que muestra el generador de gas de la presente invención en una realización.

Las ventajas, espíritu y características de la presente invención se explicarán y describirán con las realizaciones y las Figuras como sigue.

Descripción detallada de la invención

Una descripción detallada de las realizaciones descritas a continuación del aparato descrito se presenta en el presente documento a modo de ejemplo y sin limitación con referencia a las Figuras. Aunque ciertas realizaciones se muestran y describen en detalle, debe entenderse que se pueden realizar varios cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. El alcance de la presente invención no se limitará en modo alguno al número de componentes que la constituyen, los materiales de la misma, las formas de la misma, la disposición relativa de la misma, etc., y se han descrito simplemente como un ejemplo de realizaciones de la presente invención.

Consulte la Figura 1A a la Figura 3C. La Figura 1A y la Figura 1B son los diagramas que muestran un generador de gas en diferentes ángulos. La Figura 2A, la Figura 2B y la Figura 2C son los diagramas que muestran el generador de gas en un ejemplo en diferentes ángulos. La Figura 3A, la Figura 3B y la Figura 3C son los diagramas que muestran el ejemplo de la Figura 2A sin la carcasa exterior del tanque de agua, la cubierta superior del tanque de agua, la estructura del dispositivo de humidificación y el tubo externo del dispositivo de humidificación en diferentes ángulos. El generador de gas 1 comprende el tanque de agua 2, el dispositivo de electrólisis 3 que no se muestra en la Figura 1A ni en la Figura 1B pero sí en la Figura 4A y la Figura 4B, el tanque de mezcla de gas atomizado 4, el dispositivo de bomba 5 que no se muestra en la Figura 1A ni en la Figura 1B pero sí en la Figura 2B y la Figura 4B, el filtro de condensado 6, el dispositivo de enfriamiento 7 y el dispositivo de humidificación 9.

El tanque de agua 2 contiene agua electrolizada, en donde el agua electrolizada comprende un electrolito. El dispositivo de electrólisis 3 está acoplado al tanque de agua 2 para electrolizar el agua electrolizada para generar un gas mixto hidrógeno-oxígeno. El filtro de condensado 6 está conectado al dispositivo de electrólisis 3 para recibir y condensar el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado por el dispositivo de electrólisis 3. Después, el filtro de condensado filtra el electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno para generar el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado. El dispositivo de humidificación 9 recibe y humedece el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado. El dispositivo de humidificación 9 contiene el agua suplementaria y está conectado a la primera porción hueca 20 del tanque de agua 2. El dispositivo de bomba 5 está conectado a la primera porción hueca 20 del tanque de agua 2. Cuando el dispositivo de bomba está en funcionamiento, el gas en la primera porción hueca 20 del tanque de agua 2 es bombeado por el dispositivo de bomba 5 para generar una presión negativa en el tanque de agua 2. El dispositivo de humidificación 9 retrolave el agua suplementaria en el filtro de condensado 6 y llena el agua adicional en el tanque de agua 2 por la presión negativa para reducir la pérdida del electrolito. En donde el caudal del gas mixto hidrógeno-oxígeno es 120 l/h y la pérdida del electrolito es menos de 50 g durante 2000 a 3000 horas de funcionamiento. Es decir, se espera que el caudal de gas mixto hidrógeno-oxígeno generado por el generador de gas sea de 600 l/h y la pérdida de electrolito

sea igual o inferior a 5 g durante 40 a 60 horas de funcionamiento. El dispositivo de enfriamiento 7 se encuentra en la cubierta del tanque de agua 2 y conectado al tanque de agua para enfriar el agua electrolizada que genera el gas mixto hidrógeno-oxígeno. Las siguientes oraciones ilustran cada diseño de cada elemento de un ejemplo.

Consulte la Figura 5A y la Figura 5B; la Figura 5A y la Figura 5B son la vista en planta y la vista en sección por la línea A-A que muestran el ejemplo de la Figura 2A solo con el filtro de condensados y la cubierta del tanque de agua. La Figura 6A y la Figura 6B son los diagramas que muestran el generador de gas en otro ejemplo solo con la combinación del filtro de condensado y la cubierta del tanque de agua en diferentes ángulos. El tanque de agua 2 comprende una primera porción hueca 20. La primera porción hueca 20 del tanque de agua 2 contiene agua electrolizada. El agua electrolizada comprende un electrolito. El electrolito en este ejemplo es NaOH, pero en la práctica el electrolito no se limita a este. En la práctica, el electrolito puede ser CaCO_3 , NaCl o NaOH comestible. El tanque de agua 2 comprende además un tubo 22, un tanque de agua 24 y una cubierta del tanque de agua 26. El espacio interior del tanque de agua 24 es la primera porción hueca 20. El tubo 22 se puede colocar en la cubierta del tanque de agua 26 para conectarse al filtro de condensados 6 y al tanque de agua 2 para la salida del gas mixto hidrógeno-oxígeno generado por el dispositivo de electrólisis 3 y bombear el agua electrolizada en el tanque de agua 2. La cubierta del tanque de agua 26 comprende una pluralidad de orificios de cubierta que están conectados a la primera porción hueca 20 del tanque de agua 2 para las columnas de electrodos 33 del dispositivo de electrólisis 3 (mostrado en la Figura 4A) para configurarse penetrando a través de los orificios de cubierta. Es más, la pluralidad de los orificios de cubierta están también disponibles para dispositivos de detección, tal como el detector de caudal, indicador de nivel de agua y válvula de seguridad a configurarse penetrando por los orificios de cubierta.

Consulte la Figura 4A y la Figura 4B; La Figura 4A y la Figura 4B son los diagramas que muestran el ejemplo de la Figura 3A sin el tanque de agua en los diferentes ángulos. El dispositivo de electrólisis 3 comprende un tanque de electrólisis 32, una pluralidad de electrodos que no se muestran en las Figuras, el tablero de respaldo 36, la cubierta superior 37 y la cubierta inferior 38. En donde la pluralidad de electrodos se puede configurar por separado en el tanque de electrólisis 32 para formar un pasaje con la pluralidad de electrodos. La parte inferior del tanque de electrolizado tiene una pluralidad de orificios inferiores. El tablero de respaldo 36 se encuentra en la superficie superior de cada electrodo. El tablero de respaldo tiene una pluralidad de orificios superiores. La cubierta superior 37 está colocada en el tablero de respaldo 36 correspondiente a otro lado del tanque de electrolizado 32. La cubierta superior 37 es capaz de comprender al menos un primer pasaje 370. Las pluralidades de orificios superiores del tablero de respaldo 36 están conectados a la primera porción hueca 20 por al menos un primer pasaje 370 de la cubierta superior 37. La cubierta inferior 38 se coloca en la superficie inferior del tanque de electrólisis 32 correspondiente a otro lado de la cubierta superior 37. La cubierta inferior 38 comprende al menos un segundo pasaje 380. La pluralidad de orificios inferiores colocados en la parte inferior del tanque de electrolizado 32 están conectados a la primera porción hueca 20 por al menos un segundo pasaje 380 de la cubierta inferior 38.

Consulte la Figura 5A a la Figura 10B; La Figura 7 es un diagrama que muestra la combinación del filtro de condensados y la cubierta del tanque de agua que se muestra en la Figura 6 sin la cubierta del tanque de agua. La Figura 8 es un diagrama que muestra la combinación del filtro de condensados y la cubierta del tanque de agua que se muestra en la Figura 6 sin la cubierta del tanque de agua de la Figura 7 sin la red de filtro. La Figura 9 es un diagrama que muestra la combinación del filtro de condensados y la cubierta del tanque de agua que se muestra en la Figura 6 sin la cubierta del tanque de agua de la Figura 7 sin la red de filtro de la Figura 8 sin la cubierta de red del filtro. La Figura 10A y la Figura 10B son la vista en planta y la vista en sección por la línea B-B que muestran el filtro de condensado del generador de gas de la Figura 6A. El filtro de condensado 6 comprende un orificio de entrada de gas 60 y un orificio de salida de gas 62. El orificio de entrada de gas 60 se puede conectar al dispositivo de electrólisis 3 para recibir el gas mixto hidrógeno-oxígeno. El orificio de salida de gas 62 puede dar salida al gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado. Además, el filtro de condensado 6 comprende una pluralidad de placas de condensado 64. Cada placa de condensados 64 comprende un pasaje 640a. El pasaje 640a de la placa de condensados 64 está conectado al pasaje 640a de la placa de condensados adyacente 64 para formar un pasaje circulante 640 para hacer circular el gas mixto hidrógeno-oxígeno y condensar el gas mixto hidrógeno-oxígeno. El orificio de entrada de gas 60 está conectado al orificio de salida de gas 62 por el pasaje circulante 640.

En un ejemplo, el pasaje 640a de la placa de condensados 64 es una combinación de un pasaje divergente 642 y un pasaje de conexión 644. Consulte la Figura 5B y la Figura 10B. El pasaje divergente 642 es un pasaje que tiene una sección transversal divergente que no se limita al pasaje divergente 642 mostrado en la Figura 5B y la Figura 10B. En la práctica, la forma de la sección transversal del pasaje divergente puede ser el semicírculo, el triángulo o la forma de escalera. El pasaje divergente 642 tiene un terminal relativamente ancho y un terminal relativamente estrecho. El terminal relativamente ancho y el terminal relativamente estrecho del pasaje divergente 642 tienen una abertura. El pasaje de conexión 644 comprende un pasaje y dos aberturas correspondientes. Las dos aberturas correspondientes del pasaje de conexión 644 pueden estar conectadas entre sí por el pasaje. En un ejemplo, cuando el pasaje divergente 642 está conectado al pasaje de conexión 644, el pasaje divergente 642 está conectado al pasaje de conexión 644 por la abertura relativamente ancha conectada a la abertura del pasaje de conexión 644. El diseño de la estructura del pasaje 640a de la placa de condensados 64 hace que el pasaje del horizonte (que es el pasaje divergente 642) se conecte al pasaje vertical (que es el pasaje de conexión 644). El pasaje del horizonte no se limita al pasaje con una sección transversal divergente. En la práctica, el pasaje del horizonte puede tener la misma sección transversal del pasaje. Además, cuando el pasaje 640a de la plataforma de condensado 64 está conectado al pasaje 640a de la placa de condensados adyacente 64, los dos pasajes 640a están conectados por la abertura relativamente

estrecha del pasaje divergente 642 con la abertura del pasaje de conexión 644 de la placa de condensados adyacente 64. Por lo tanto, el diseño de la estructura del pasaje 640a de la placa de condensados 64 hace que el pasaje 640a de la placa de condensados 64 se conecte al pasaje 640a de la placa de condensados adyacente 64 para formar un pasaje circulante 640 para hacer circular el gas mixto hidrógeno-oxígeno. Es decir, en el ejemplo, el método de conexión de la placa de condensados y la placa de condensados adyacente permite que el gas mixto hidrógeno-oxígeno pase a través de una ruta de condensación-filtración más larga para obtener una mejor eficiencia de condensación y filtración. Además, en un ejemplo, una fibra de carbón activado se acopla al pasaje 640a para filtrar el electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno. El material filtrante que comprende los materiales cerámicos, el cuarzo, la tierra de diatomeas, la espuma de mar o cualquiera de sus combinaciones se acopla al pasaje 640a. El material filtrante filtra aún más el electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno. Es más, en un ejemplo, el orificio de entrada de gas 60 comprende una red de filtro 600 y una cubierta de red de filtro 602. La red de filtro 600 está conectado a la cubierta de la red del filtro 602 en el dispositivo de electrólisis 3 para recibir y filtrar el gas mixto hidrógeno-oxígeno.

En un ejemplo, el pasaje circulante 640 puede lograr el efecto de condensación por los dos conjuntos de pasajes 640a, lo que simplifica el diseño del filtro de condensados 6 y reduce el coste. Sin embargo, el ejemplo no se limita a esto y la cantidad de pasajes se puede ajustar de acuerdo con el requisito de diseño.

Consulte la Figura 2C y la Figura 11. La Figura 11 muestra el dispositivo de humidificación del generador de gas en otro ejemplo. El dispositivo de humidificación 9 comprende un cuerpo principal hueco 90, un primer tubo 92, al menos un tubo de salida 94, un tercer tubo 96, y un cuarto tubo 98. El cuerpo principal hueco 90 puede contener agua suplementaria. El segundo tubo 92 se coloca en el cuerpo principal hueco 90 para conectar el dispositivo de electrólisis 3. Al menos un tubo de salida 94 está acoplado al cuerpo principal hueco 90 y conectado al segundo tubo 92. El segundo tubo 92 está conectado a dos tubos de salida 94 para formar una forma de T. En la práctica, el ejemplo no se limita a esto, y la conexión del segundo tubo a al menos un tubo de salida 94 se puede ajustar de acuerdo con el requisito de diseño.

Además, la superficie de dos tubos de salida 94 comprende una pluralidad de orificios. En un ejemplo, el diámetro de los orificios varía de 2 nm a 3 nm para refinar el gas y formar burbujas finas que se disuelven fácilmente. En la práctica, el ejemplo no se limita a esto, y el diámetro de los orificios es ajustable según los requisitos del usuario. Dos tapones de goma se colocan respectivamente en el terminal de dos tubos de salida 94 conectado al segundo tubo 92 para la salida del gas mixto hidrógeno-oxígeno en el segundo tubo 92 por la pluralidad de nano-orificios en el tubo de salida 94 en el cuerpo principal hueco 90. En la práctica, el presente ejemplo no se limita a eso, y el terminal de dos tubos de salida 94 conectado al segundo tubo 92 se puede diseñar como una cara cerrada.

El tercer tubo 96 se puede colocar en el cuerpo principal hueco 90 para reponer el agua suplementaria W2. En la práctica, el tercer tubo se puede conectar a un orificio piloto. El agua de hidrógeno sale a través del orificio piloto por el tercer tubo o entra en el agua suplementaria. El cuarto tubo 98 se puede colocar en el cuerpo principal hueco 90 para la salida del gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado.

Consulte la Figura 3B y la Figura 4A. El dispositivo de bomba 5 se puede colocar en la cubierta del tanque de agua 26 y estar conectado a la primera porción hueca 20 del tanque de agua 2 para expulsar el gas en el tanque de agua 2 para generar una presión negativa para introducir el agua suplementaria del dispositivo de humidificación 9 al tanque de agua y retrolavar el electrolito en el filtro de condensado 6 en la primera porción hueca 20 del tanque de agua 2.

Consulte la Figura 3B y la Figura 4. El tanque de mezcla de gas atomizado 4 se puede conectar al dispositivo de humidificación 9 para recibir el gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado. El tanque de mezcla de gas atomizado puede generar el gas atomizado, en donde el gas atomizado comprende al menos uno del vapor de agua, el líquido atomizado, los aceites volátiles purificados y combinaciones de los mismos. El tanque de mezcla de gas atomizado puede mezclar el gas atomizado y el gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado para formar el gas saludable para que el usuario lo inhale. Asimismo, el tanque de mezcla de gas atomizado 4 puede comprender una salida de gas 40. El diseño de la salida de gas no se limita al diagrama que se muestra en la Figura 4A en la práctica. La salida de gas puede ser el tubo de salida de gas, y la salida de gas depende de los requisitos del usuario. La salida de gases 40 del tanque de mezcla de gas atomizado 4 y el dispositivo de bomba 5 están conectados entre sí. En un ejemplo, cuando el dispositivo de electrólisis 3 deja de electrolizar el agua electrolizada para generar el gas mixto hidrógeno-oxígeno, el dispositivo de bomba comienza a funcionar. El dispositivo de bomba 5 bombea el gas en el tanque de agua y expulsa el gas de la salida de gas 40 del tanque de mezcla de gas atomizado 4 para generar una presión negativa en el tanque de agua para introducir el agua suplementaria del dispositivo de humidificación en el tanque de agua y retrolavar el electrolito absorbido en el filtro de condensado en el tanque de agua.

Las frases mencionadas anteriormente elaboran cada diseño de cada elemento; en lo sucesivo, las frases mencionadas a continuación elaboran cada método de combinación y cada aplicación.

En el dispositivo de electrólisis 3, hay una pluralidad de electrodos colocados en el tanque de electrolisis 32, el tablero de respaldo 36 se encuentra en la superficie de cada electrodo, la cubierta superior 37 está cubierta en otro terminal de la placa de respaldo 36 correspondiente al tanque de electrolizado 32, y la cubierta inferior 38 está cubierta en la superficie inferior del tanque de electrolizado 32 correspondiente a otro terminal de la cubierta superior 37.

En el tanque de agua 2 y el dispositivo de electrólisis 3, la placa de ánodo y la placa de cátodo del dispositivo de electrólisis 3 se fijan respectivamente en la cubierta del tanque de agua 26 por dos columnas de electrodos 33. Cuando el tanque de agua 24 está combinado con la cubierta del tanque de agua 26, el dispositivo de electrólisis 3 se puede fijar y colgar en el tanque de agua 2. En donde, el tanque de agua 2 y el dispositivo de electrólisis 3 están conectados entre sí. El dispositivo de detección, tal como el detector de caudal F, es penetrado a través de la pluralidad de orificios de cubierta 261 y configurado en la cubierta del tanque de agua 26.

En el tanque de agua 2, el dispositivo de electrólisis 3 y el filtro de condensados 6, el tanque de agua 2 que tiene el dispositivo de electrólisis 3 está conectado al filtro de condensados 6 por el tubo 22 del tanque de agua 2 y el orificio de entrada de gas 60 del filtro de condensados 6. Después, el filtro de condensado 6 que está conectado al tanque de agua se conecta al dispositivo de humidificación 9 por la conexión entre el orificio de salida de gas 60 del filtro de condensados 6 y el segundo tubo 92 del dispositivo de humidificación 9. Además, el tanque de mezcla de gas atomizado 4 se puede conectar al cuarto tubo 98 del dispositivo de humidificación 9.

En la práctica, el tanque de agua 2 contiene un agua electrolizada W, el dispositivo de electrólisis 3 está acoplado al tanque de agua 2 para electrolizar el agua electrolizada W para generar un gas mixto hidrógeno-oxígeno. El gas mixto hidrógeno-oxígeno generado en el paso del electrodo se introduce en la primera porción hueca 20 por el orificio superior en el tablero de respaldo 36 y el primer pasaje 370 de la cubierta superior 37. El gas mixto hidrógeno-oxígeno que se introduce en la primera porción hueca 20 sale por el tubo 22 del tanque de agua 2. La salida de gas mixto hidrógeno-oxígeno del tubo 22 del tanque de agua 2 se introduce en el filtro de condensado 6 a través del orificio de entrada de gas 60 del filtro de condensados 6 para condensar y filtrar. El gas mixto hidrógeno-oxígeno que ha pasado por el orificio de entrada de gas 60 del filtro de condensados 6 se envía a través de la red de filtro 600 y la cubierta de la red del filtro 602 primero para filtrarlo inicialmente. Después, el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado inicialmente se introduce en el pasaje de circulación 640 para hacer la condensación. Al mismo tiempo, el gas mixto hidrógeno-oxígeno es filtrado por la fibra de carbón activado acoplada al pasaje 640a, y el gas mixto hidrógeno-oxígeno hace que el electrolito sea adsorbido en el pasaje de circulación 640a. Después, el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado sale por el orificio de salida de gas 62 del filtro de condensados 6.

Además, el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado se pasa al dispositivo de humidificación 9 por el segundo tubo 92 que está conectado al orificio de salida de gas 62. El gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado recibido por el segundo tubo 92 se introduce en el cuerpo principal hueco 90 por la pluralidad de nano-orificios de dos tubos de salida 94. En la práctica, debido a que hay una pluralidad de nano-orificios en la superficie del tubo de salida 94, el gas mixto hidrógeno-oxígeno en el dispositivo de humidificación es capaz de hacerse pequeño para formar las pequeñas burbujas de gas solubles. Después de que el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado se humidifica por el dispositivo de humidificación, el electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno se hace menor para que los usuarios lo usen de forma segura cuando el electrolito se disuelve en el agua. El gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado que sale del dispositivo de humidificación 9 se proporciona para que el usuario lo inhale. En la práctica real, la presente invención no se limita a esto, y el gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado que sale del dispositivo de humidificación 9 se puede mezclar con el gas atomizado generado por el tanque de mezcla de gas atomizado 4 para formar un gas saludable para que el usuario lo inhale.

Además, cuando el dispositivo de electrólisis 3 deja de electrolizar el agua electrolizada para generar el gas mixto hidrógeno-oxígeno, el dispositivo de bomba puede bombear el gas en el tanque de agua 2 para generar una presión negativa. El agua suplementaria recargada por el tercer tubo 96 se puede ingresar desde el dispositivo de humidificación 9 en el tanque de agua 2 que tiene el dispositivo de electrólisis 3 por la presión negativa mencionada anteriormente. Más particularmente, el agua suplementaria se introduce desde el dispositivo de humidificación 9 en el filtro de condensados 6 por la conexión entre el segundo tubo 92 del dispositivo de humidificación 9 y el orificio de salida de gas 62 del filtro de condensados 6. Además, el electrolito adsorbido en el pasaje de circulación 640 del filtro de condensados 6 se puede retrolavar en el tanque de agua 2 del dispositivo de electrólisis 3 con el agua suplementaria a través del orificio de entrada de gas 60 y el tubo 22 para restaurar la función de filtrado del pasaje de circulación. No solo puede evitar el bloqueo y la corrosión en el pasaje de circulación 640 sino también reducir el consumo del electrolito. En un ejemplo, después del gas mixto hidrógeno-oxígeno generado por el generador de gas generado a menos de 120 l/h durante 2000 horas a 3000 horas, la pérdida del electrolito es igual o inferior a 50 g y la presente invención no se limita a esto. En la práctica, después de que el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado por el generador de gas haya generado menos de 600 l/h durante 40 a 60 horas, la pérdida del electrolito es igual o inferior a 5 g.

En la práctica, la presente invención utiliza el agua suplementaria para retrolavar el electrolito en el tanque de agua 2 del dispositivo de electrólisis 3 para proporcionar el dispositivo de electrólisis 3 con el agua electrolizada que se utiliza para electrolizar. Además, el agua electrolizada repuesta de la primera porción hueca 20 necesita pasar por el segundo pasaje 380 de la cubierta inferior 38 y la pluralidad de orificios inferiores correspondientes al paso de electrodos del tanque de electrólisis 32 para proporcionar dispositivo de electrólisis 3 con el agua electrolizada W cuando el dispositivo de electrólisis 3 está en funcionamiento. En un ejemplo, el generador de gas de la presente invención puede detectar el nivel de agua en la primera porción hueca contenido en el tanque de agua y/o el dispositivo de electrólisis mediante el indicador de nivel de agua para controlar la reposición del agua electrolizada.

Consulte la Figura 4. El detector de caudal F está acoplado al dispositivo de electrólisis 3 para detectar el caudal del gas mixto hidrógeno-oxígeno. En un ejemplo, el caudal del gas mixto hidrógeno-oxígeno del generador de gas 1 varía de 0,01 l/min a 12 l/min. Después de que el generador de gas genera el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado a

menos de 120 l/h durante 2000 horas a 3000 horas, la pérdida del electrolito es igual o inferior a 50g; y es predecible que la pérdida del electrolito sea igual o inferior a 5 g después de que el generador de gas genere el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado a menos de 600 l/h durante 40 horas a 60 horas; o es predecible que la pérdida del electrolito sea igual o inferior a 0,25 g después de que el generador de gas genere el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado a menos de 30 l/h durante 40 horas a 60 horas; también es predecible que la pérdida del electrolito sea igual o inferior a 2 g después de que el generador de gas genere el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado a menos de 240 l/h durante 40 horas a 60 horas; también es predecible que la pérdida del electrolito sea igual o inferior a 3 g después de que el generador de gas genere el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado a menos de 360 l/h durante 40 horas a 60 horas; y también es predecible que la pérdida del electrolito sea igual o inferior a 2 g después de que el generador de gas genere el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado a menos de 30 l/h durante 40 horas a 600 horas. En la práctica, el presente ejemplo no se limita a esto; el usuario puede ajustar el caudal y el tiempo de operación de acuerdo con los requisitos de uso.

Consulte la Figura 12, la Figura 12 muestra el generador de gas de la presente invención en una realización. En una realización, el generador de gas 1 comprende el tanque de agua 2, el dispositivo de electrólisis 3, el filtro de condensado 6, el filtro de humidificación 8, el dispositivo de humidificación 9 y el dispositivo de bomba 5. El dispositivo de electrólisis 3 está acoplado al tanque de agua 2. El filtro de condensado 6 está conectado entre el dispositivo de electrólisis 3 y el filtro de humidificación 8. El filtro de humidificación 8 contiene el agua. El filtro de humidificación 8 está conectado al filtro de condensados 6. El dispositivo de humidificación 9 está conectado al filtro de humidificación 8. El filtro de condensado condensa el gas mixto hidrógeno-oxígeno generado por el dispositivo de electrólisis y filtra el electrolito del gas mixto hidrógeno-oxígeno. El filtro de humidificación 8 se utiliza para filtrar el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado que es filtrado por el filtro de condensado. El dispositivo de humidificación 9 puede humidificar el gas mixto hidrógeno-oxígeno que se filtra con el filtro de humidificación 8.

En una realización, el filtro de humidificación 8 comprende un tanque, un primer tubo, un primer filtro y un primer tubo. El tanque tiene un espacio para contener agua pero no se limita a esto. El tanque puede contener el líquido según el requisito de uso. El primer tubo está conectado al lado externo y al lado interno del tanque. El primer tubo tiene el primer terminal y el segundo terminal correspondiente al primer terminal. El primer terminal y el segundo terminal pueden conectar el lado externo y el lado interno del tanque. El primer filtro se coloca en el segundo terminal del primer tubo para conectar el lado externo y el lado interno del tanque.

En una realización, el filtro de humidificación 8 comprende además un segundo filtro 23 acoplado a la entrada ya la salida del primer tubo. En la práctica, el segundo filtro se puede acoplar debajo del primer tubo para expulsar directamente el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado. El primer filtro y el segundo filtro pueden estar hechos de plástico poroso. En otra realización, los plásticos porosos pueden ser un polietileno, pero sin limitarse al mismo.

El gas mixto hidrógeno-oxígeno se bombea desde el exterior a través del primer terminal del primer tubo, y el gas mixto hidrógeno-oxígeno se bombea al interior del tanque a través del segundo terminal del primer tubo. Debido a que el primer filtro se establece en el segundo terminal, el gas mixto hidrógeno-oxígeno se bombea a través del primer filtro cuando la mezcla de gas sale del segundo terminal, y el primer filtro filtra las impurezas, en donde las impurezas pueden ser electrolitos. Después de que el gas mixto hidrógeno-oxígeno se bombea al agua en el tanque, el gas mixto hidrógeno-oxígeno es filtrado por el agua. El gas filtrado que comprende hidrógeno y oxígeno que puede pasar a través del segundo elemento de filtro para filtrar el vapor en el gas mixto hidrógeno-oxígeno y ser bombeado fuera del tanque a través del primer tubo.

En una realización, el filtro de humidificación 8 comprende un tubo. Un terminal del tubo está conectado entre el primer terminal y el segundo terminal del primer tubo. Uno de los terminales de ramal conecta el primer tubo y el segundo tubo y otro terminal de ramal comprende una válvula unidireccional. La válvula unidireccional se puede utilizar para mantener la salida del gas mixto hidrógeno-oxígeno del ramal. Por lo tanto, cuando el primer tubo recibe el gas mixto hidrógeno-oxígeno del exterior, el gas mixto hidrógeno-oxígeno es bloqueado por la válvula unidireccional y bombeado a través del primer terminal del primer tubo al segundo terminal y dentro del tanque. En una realización, la válvula unidireccional del filtro de humidificación 8 puede controlar el nivel de agua del tanque (no se muestra en las Figuras). Cuando el nivel del agua es superior a un valor predeterminado, el filtro de humidificación 8 bombeará el agua del tanque mediante la válvula unidireccional a través del primer tubo y el ramal hasta que el nivel del agua sea inferior al valor predeterminado para mantener el nivel del agua del tanque.

El dispositivo de bomba está conectado al tanque de agua para generar presión negativa en el tanque de agua con el fin de bombear el agua suplementaria desde el dispositivo de humidificación a través del filtro de condensado hacia el tanque de agua, y el electrolito adsorbido en el filtro de condensado se retrolava para el tanque de agua. Cuando el caudal de generación de gas mixto hidrógeno-oxígeno por el generador de gas es de 600 l/h después de operar de 40 a 60 horas, la pérdida del electrolito es inferior a 5 g.

En una realización, el dispositivo de electrólisis está conectado a la fuente de alimentación externa. La tensión de salida de la fuente de alimentación varía de 17 V a 27 V. La corriente eléctrica de salida de la fuente de alimentación varía de 30 A a 40 A. Es decir, la cantidad de gas de salida del dispositivo de electrólisis varía de 1,5 l/min a 4,0 l/min. La tensión de cada par de electrodos varía de 1,5 V a 3 V. Si hay ocho pares de electrodos, la tensión varía de 12 V a 24 V pero la tensión no se limita a la misma. En la práctica, cuando el dispositivo de electrólisis está conectado a la

fuelle de alimentaci3n externa, la tensi3n de salida de la fuente de alimentaci3n varía de 5 V a 24 V, la corriente eléctrica de salida varía de 2 A a 150 A, y la potencia del dispositivo de electr3lisis varía de 10 W a 3600 W, el gas de salida generado por el dispositivo de electr3lisis oscila entre 0,01 l/min y 12 l/min.

5 En conclusi3n, el gas mixto hidrógeno-oxígeno es generado por el dispositivo de electr3lisis del generador de gas de la presente invenci3n. El electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno puede condensarse y filtrarse mediante el filtro de condensado. La cantidad de electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno se reduce después de ser humidificado por el dispositivo de humidificaci3n para que el usuario lo inhale. En otra realizaci3n, el generador de gas comprende además un filtro de humidificaci3n configurado entre el filtro de condensado y el dispositivo de humidificaci3n que es capaz de filtrar las impurezas en el gas mixto hidrógeno-oxígeno para proporcionar un mejor gas mixto hidrógeno-oxígeno para que el usuario lo inhale. Es más, el agua suplementaria es bombeada de vuelta al tanque de agua a través del dispositivo de humidificaci3n por el dispositivo de bombeo que est3 conectado al tanque de agua. Asimismo, 10 el generador de gas bombea el agua suplementaria y retrolava el electrolito en el dispositivo de electr3lisis para restaurar la funci3n de filtrado del pasaje de circulaci3n. Por lo tanto, la presente invenci3n no solo evita el bloqueo, el decapado y la corrosi3n en el pasaje de circulaci3n, sino que tambi3n reduce el consumo del electrolito.

REIVINDICACIONES

1. Un generador de gas, que comprende:

un tanque de agua (2) que contiene agua electrolizada, en donde el agua electrolizada comprende un electrolito;

5 un dispositivo de electrólisis (3) que tiene un tanque de electrólisis (32) dispuesto dentro del tanque de agua, el dispositivo de electrólisis configurado para electrolizar el agua electrolizada para generar un gas mixto hidrógeno-oxígeno;

un filtro de condensado (6) conectado al dispositivo de electrólisis para condensar el gas mixto hidrógeno-oxígeno y filtrar el electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno para generar un gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado y un electrolito filtrado;

10 un dispositivo de humidificación (9) que contiene un agua suplementaria y acoplado al filtro de condensado para humidificar el gas mixto de hidrógeno-oxígeno filtrado; y

un dispositivo de bomba (5) acoplado al tanque de agua para generar una presión negativa en el tanque de agua de manera que el agua suplementaria se bombee desde el dispositivo de humidificación a través del filtro de condensado al tanque de agua, y el electrolito filtrado en el filtro de condensado se enjuague de vuelta al tanque de agua;

15 caracterizado por que el generador de gas comprende además un filtro de humidificación (8) acoplado al filtro de condensado y al dispositivo de humidificación para filtrar el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado;

20 en donde el generador de gas está configurado de manera que el caudal generado del gas mixto hidrógeno-oxígeno está entre 360 y 600 litros por hora, y la pérdida del electrolito es inferior a 3 g a 5 g después de que el generador de gas funciona entre 40 y 60 horas.

2. El generador de gas de la reivindicación 1, que comprende además un tanque de mezcla de gas atomizado (4), en donde el tanque de mezcla de gas atomizado comprende una salida de gas (40), el tanque de agua está conectado al tanque de mezcla de gas atomizado por el dispositivo de bomba, y un gas en el tanque de agua se bombea a través de la salida de gas del tanque de mezcla de gas atomizado para generar la presión negativa en el tanque de agua cuando el dispositivo de bomba está en funcionamiento.

3. El generador de gas de la reivindicación 2, en donde el tanque de mezcla de gas atomizado acoplado al dispositivo de humidificación para recibir el gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado, el tanque de mezcla de gas atomizado genera un gas atomizado y mezcla el gas atomizado con el gas mixto hidrógeno-oxígeno humidificado para formar un gas saludable para que el usuario lo inhale, y el gas atomizado se selecciona del grupo que consiste en vapor de agua, líquido atomizado, aceite purificado volátil y combinaciones de los mismos.

4. El generador de gas de la reivindicación 1, en donde el dispositivo de humidificación comprende además al menos un tubo de salida (94) que tiene una pluralidad de orificios, y el gas mixto hidrógeno-oxígeno sale a través de la pluralidad de orificios del tubo de salida para humidificar el gas mixto hidrógeno-oxígeno filtrado.

5. El generador de gas de la reivindicación 1, en donde el filtro de condensado comprende una pluralidad de placas de condensado (64), y cada placa de condensados tiene un pasaje (640a), cada pasaje de la placa de condensados está conectado al pasaje de la placa de condensados adyacente para formar un pasaje de circulación (640) para hacer circular el gas mixto hidrógeno-oxígeno.

6. El generador de gas de la reivindicación 5, en donde cada pasaje de la placa de condensados está dispuesto con una fibra de carbón activado para filtrar el electrolito en el gas mixto hidrógeno-oxígeno.

7. El generador de gas de la reivindicación 5, en donde cada pasaje de la placa de condensados está dispuesto con un material filtrante, y el material filtrante comprende cerámica, cuarzo, tierra de diatomeas, espuma de mar o combinaciones de los mismos.

8. El generador de gas de la reivindicación 1, en donde el filtro de humidificación (8) comprende un tanque, un primer tubo, y un primer filtro, el tanque está configurado para contener agua, el primer tubo comprende además un primer terminal y un segundo terminal para conectar el lado externo y el lado interno del tanque, y el primer filtro se coloca en el segundo terminal, el primer tubo está configurado para recibir el gas mixto hidrógeno-oxígeno desde el exterior del filtro de humidificación y expulsar el gas mixto hidrógeno-oxígeno al agua del tanque a través del primer filtro.

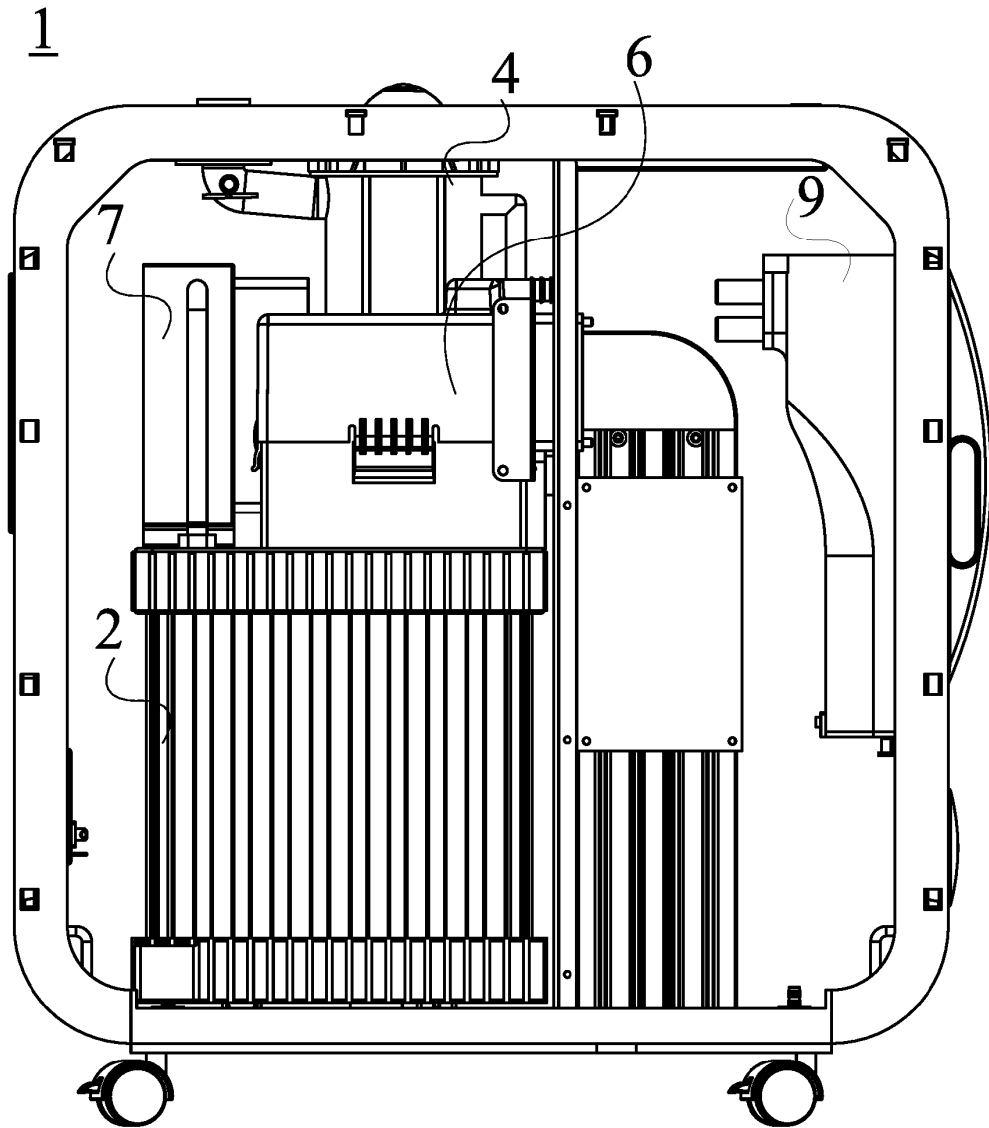


FIG. 1A

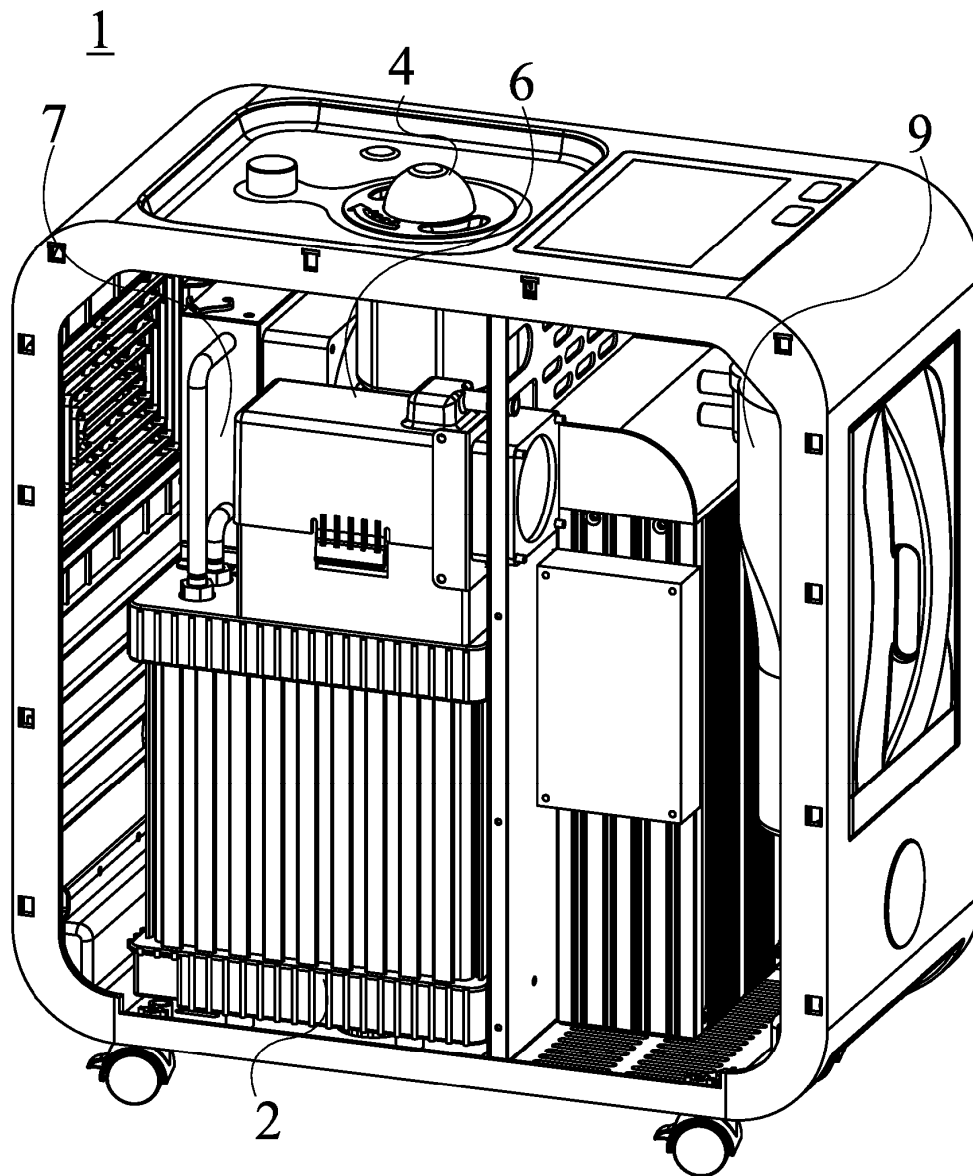


FIG. 1B

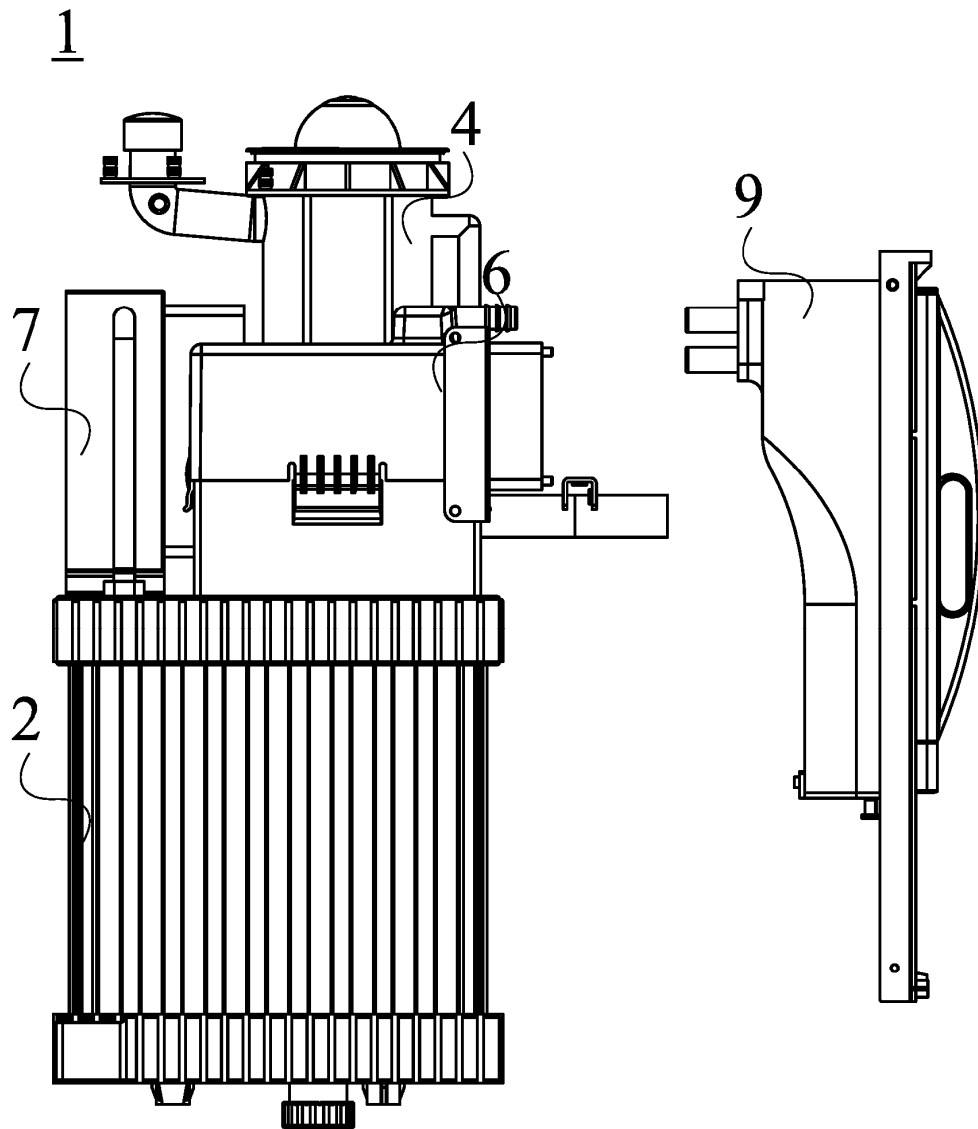


FIG. 2A

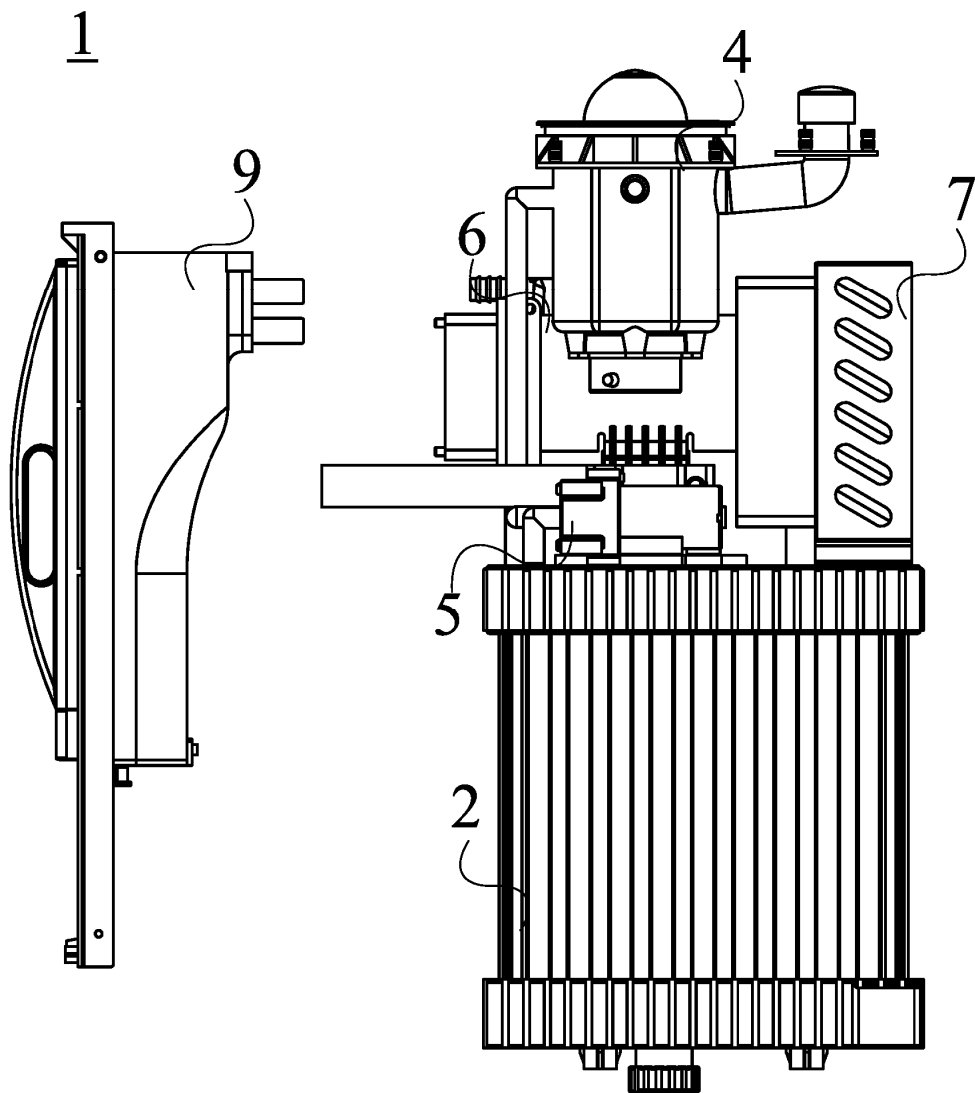


FIG. 2B

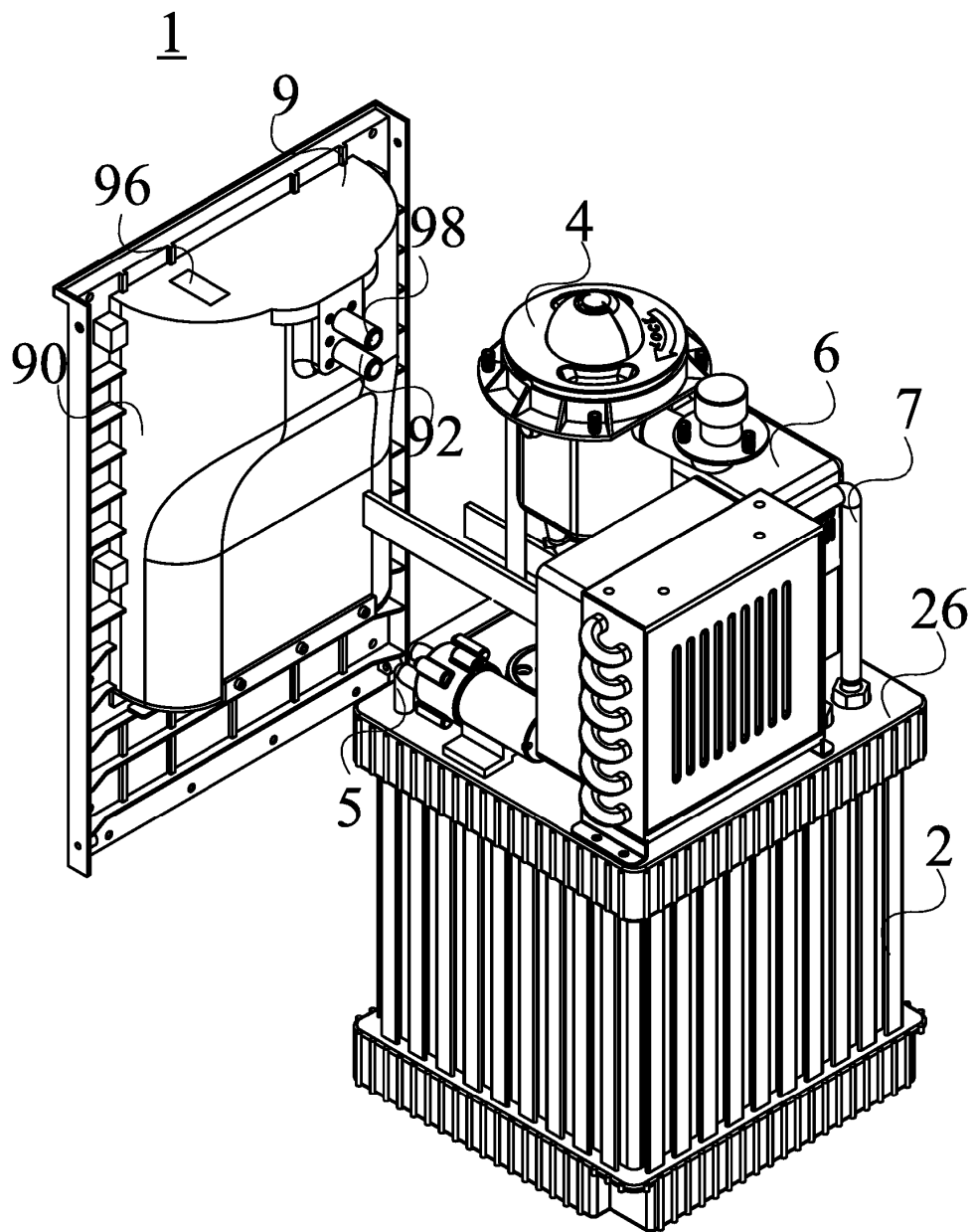


FIG. 2C

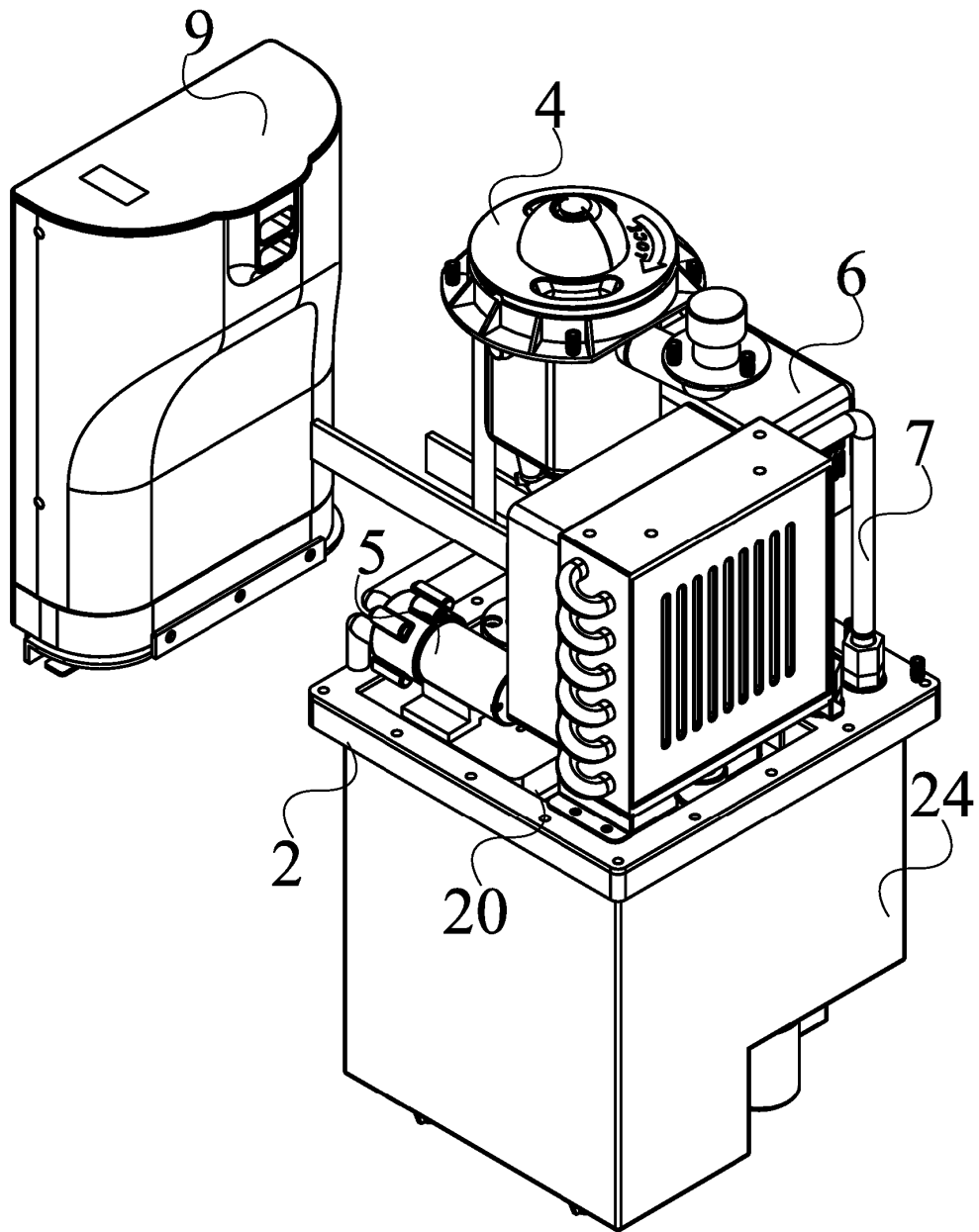


FIG. 3A

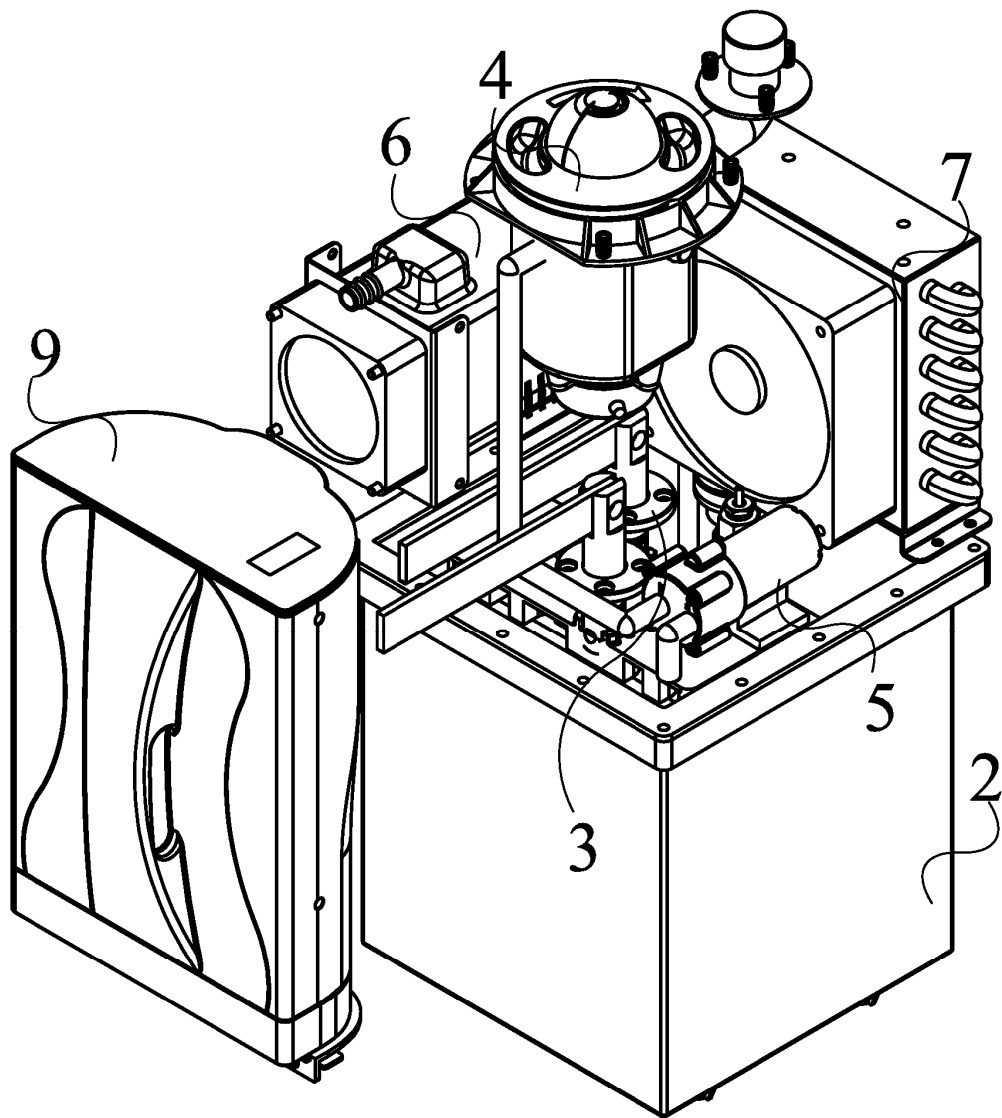


FIG. 3B

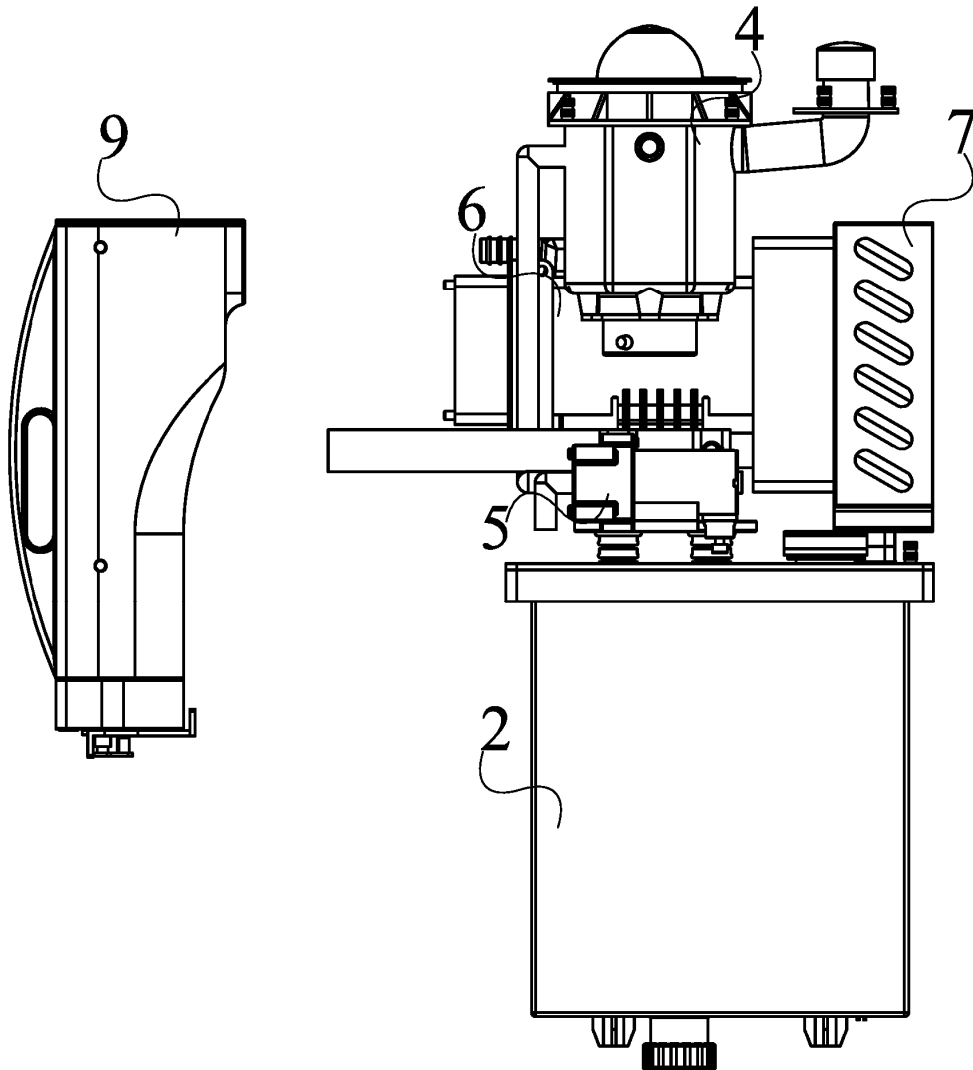


FIG. 3C

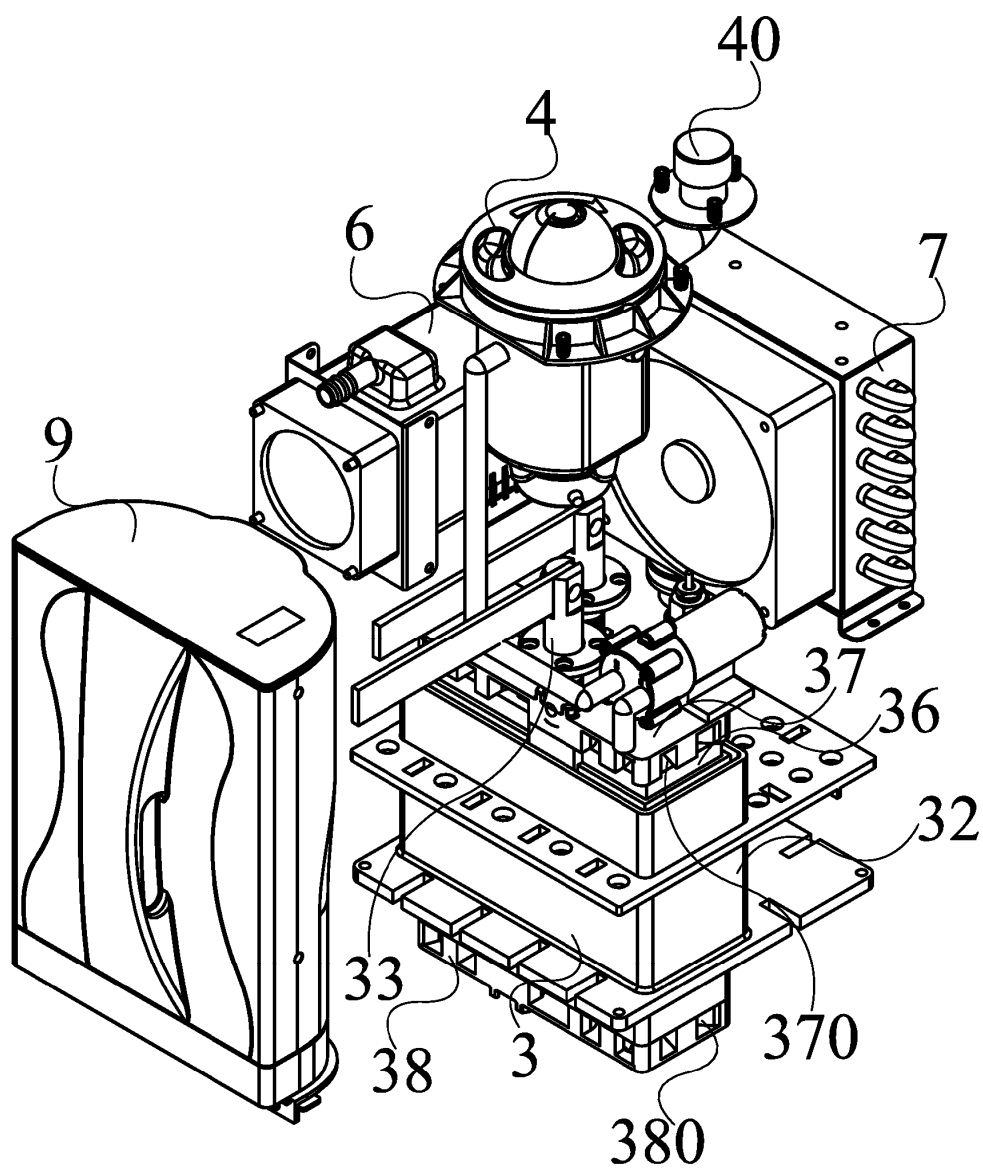


FIG. 4A

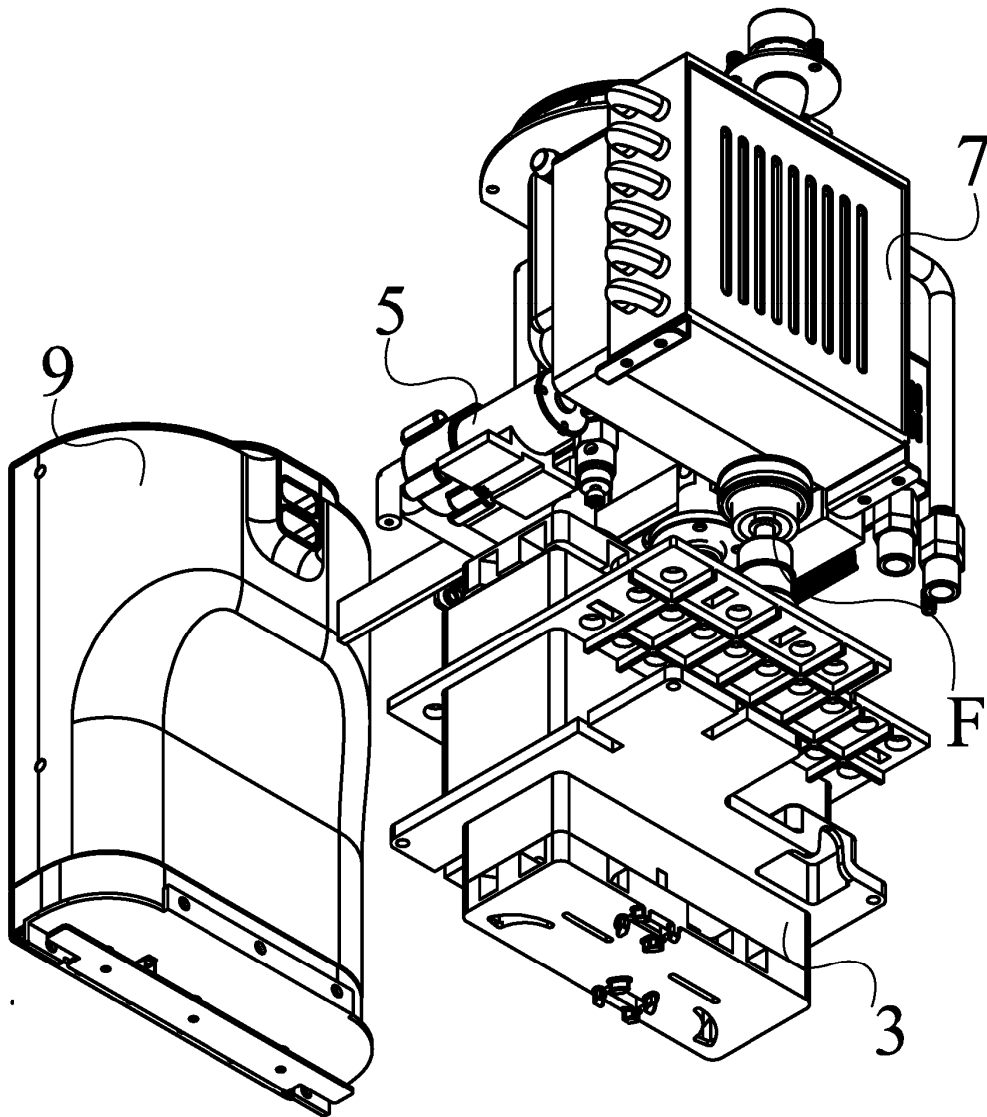


FIG. 4B

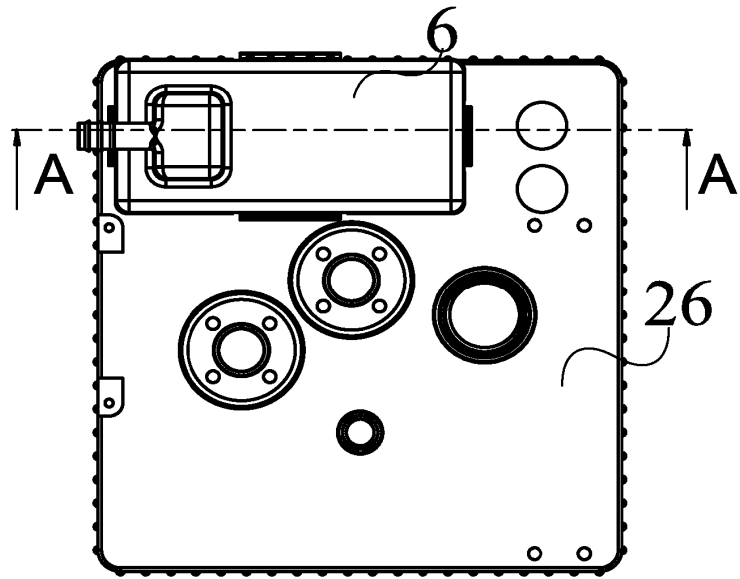


FIG. 5A

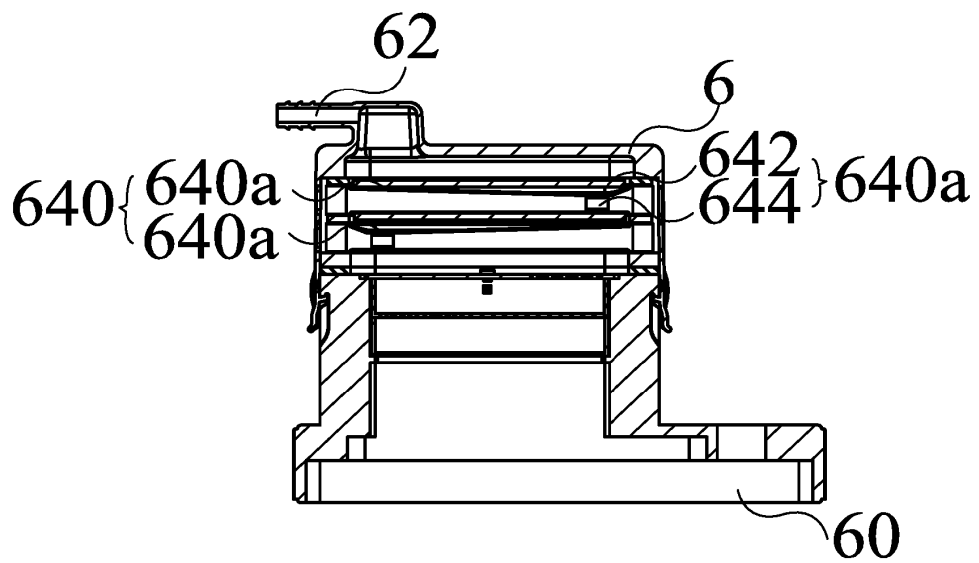


FIG. 5B

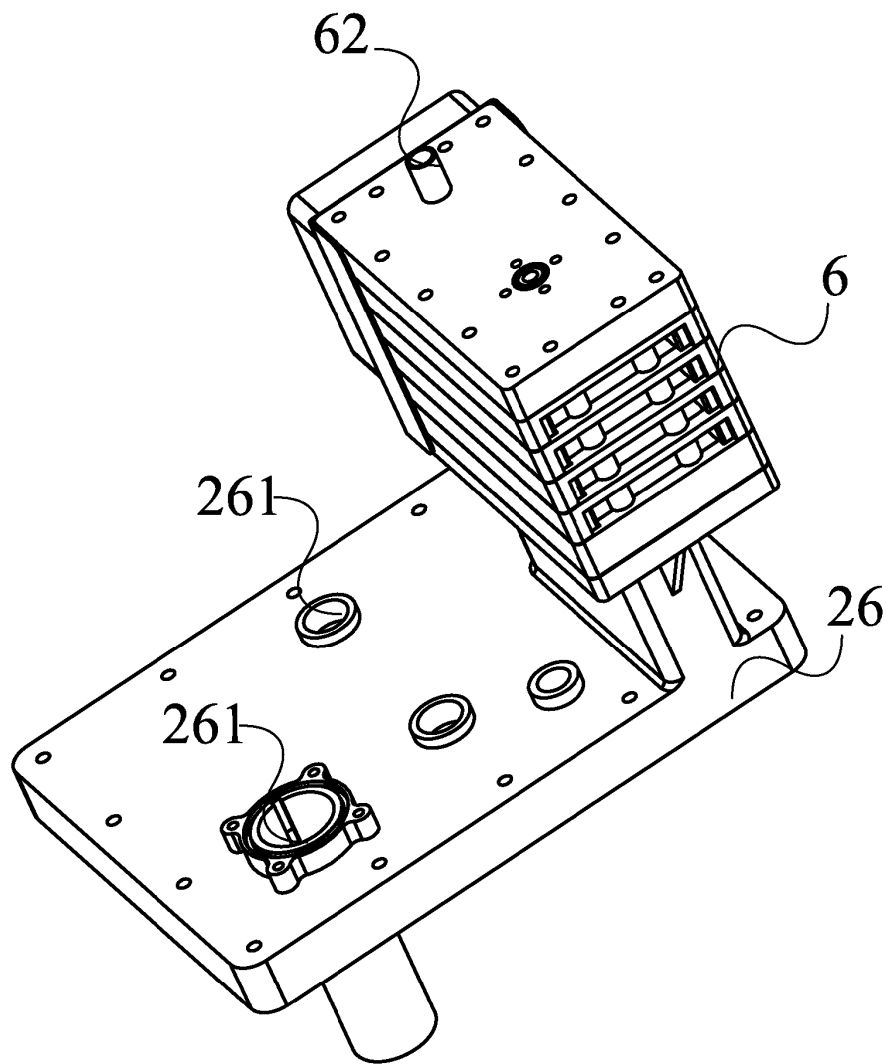


FIG. 6A

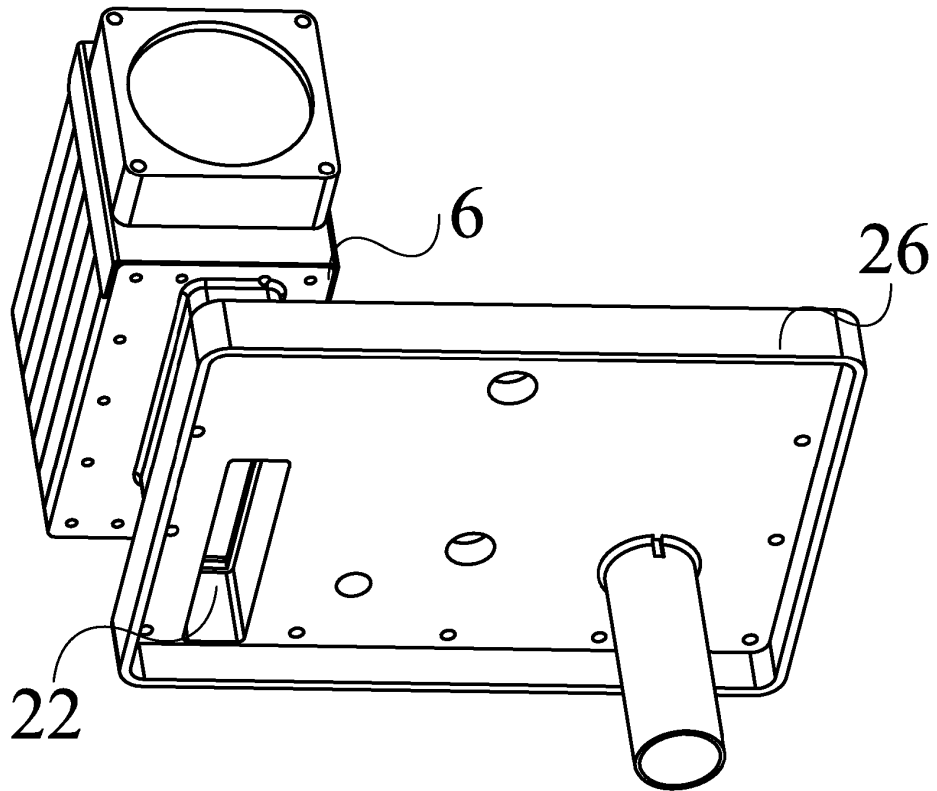


FIG. 6B

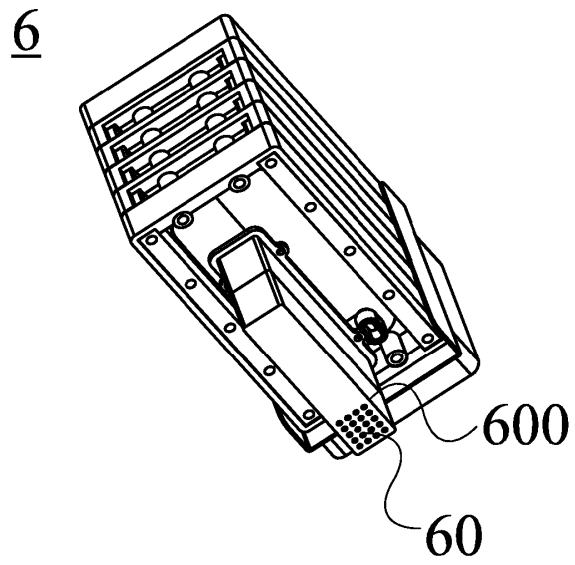


FIG. 7

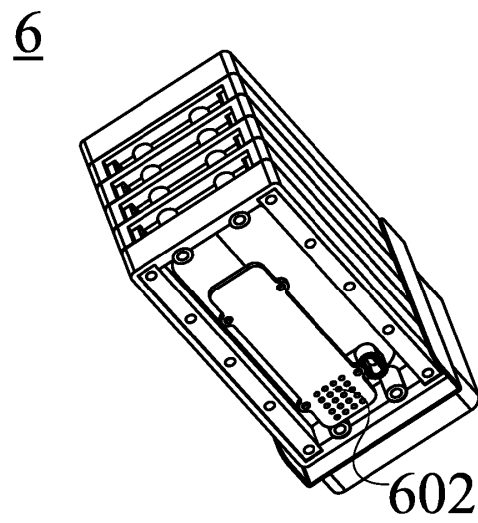


FIG. 8

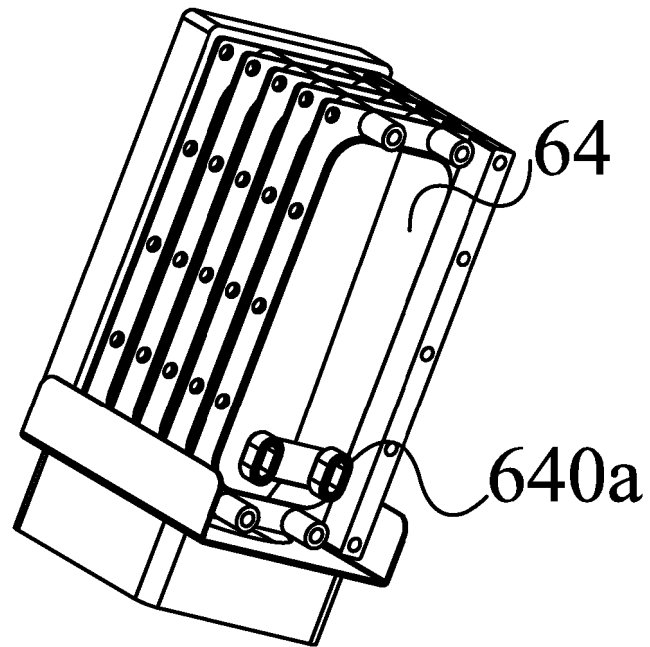


FIG. 9

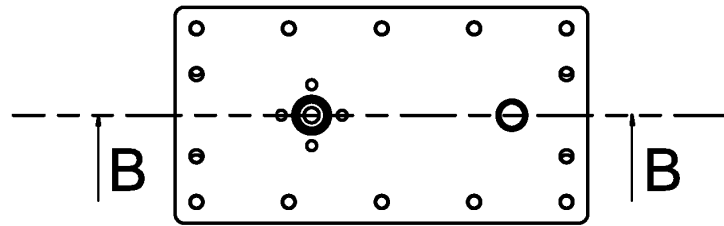


FIG. 10A

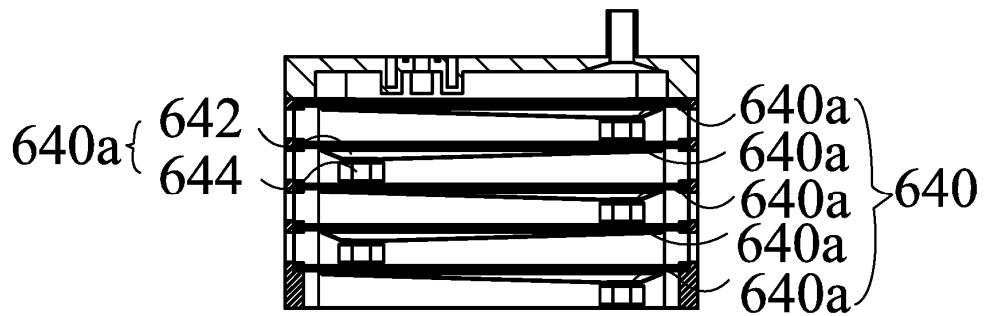


FIG. 10B

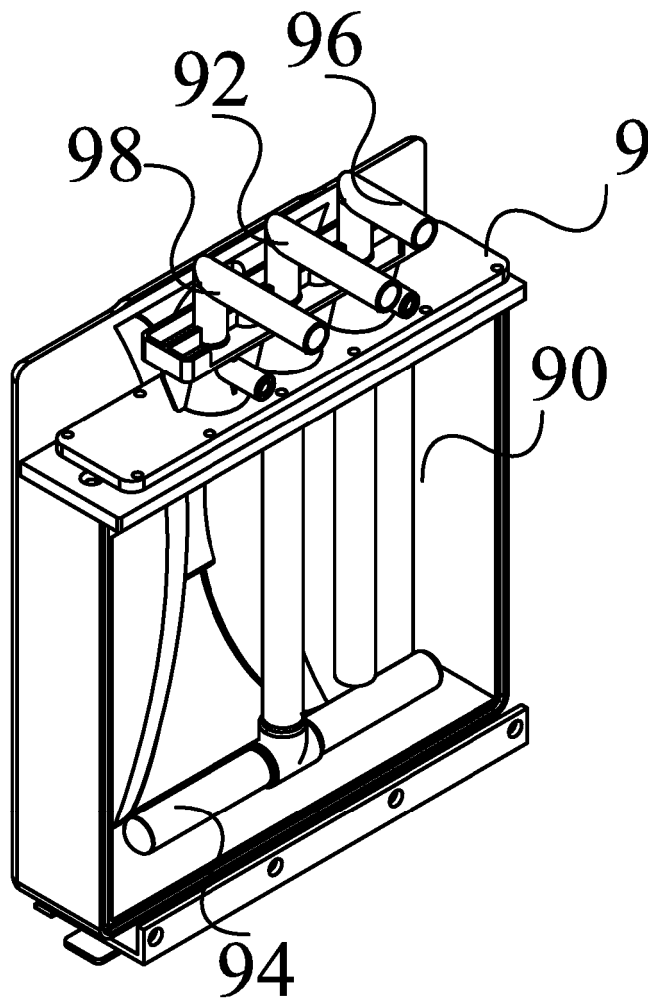


FIG. 11

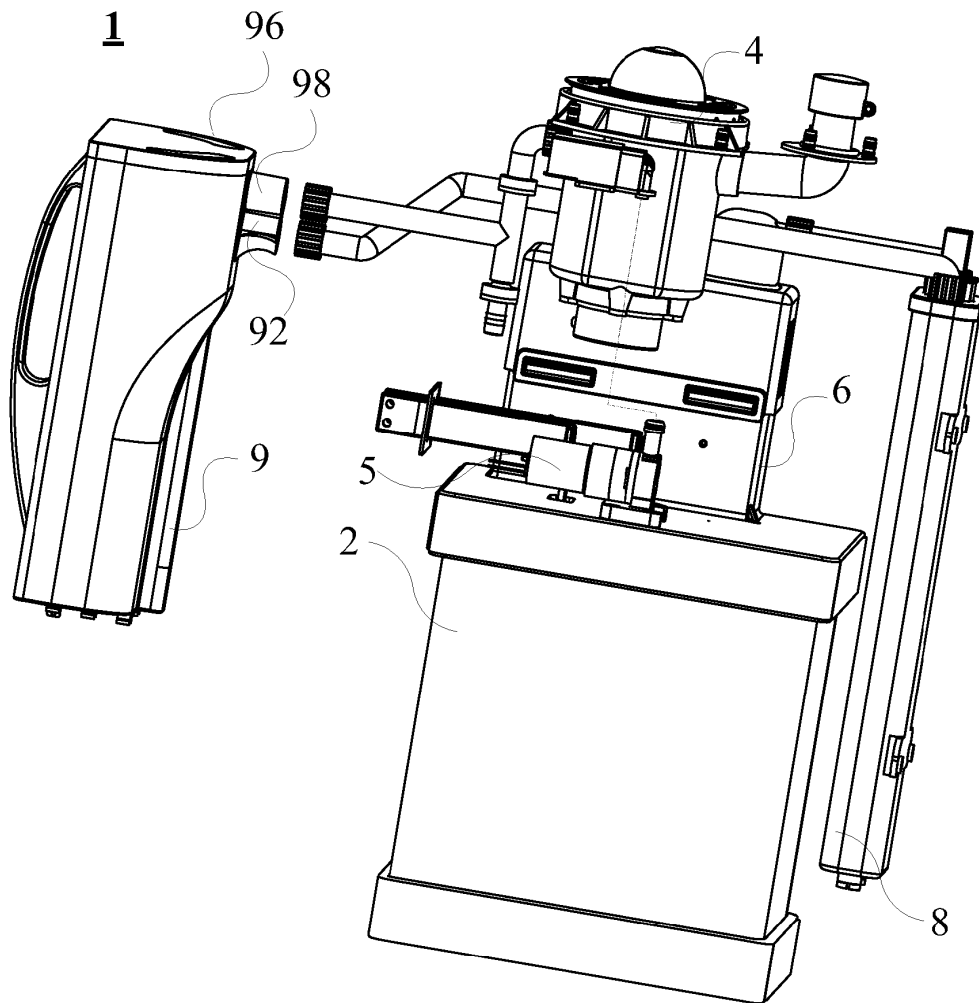


FIG. 12