

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 820 557**

51 Int. Cl.:

A61M 16/10 (2006.01)

A61M 11/00 (2006.01)

A61M 16/14 (2006.01)

C25B 1/04 (2006.01)

C25B 1/00 (2006.01)

A61M 15/00 (2006.01)

C25B 15/08 (2006.01)

C25B 9/00 (2006.01)

A61M 16/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2014** **E 18180731 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020** **EP 3398641**

54 Título: **Generador de gas antiexplosión para uso sanitario**

30 Prioridad:

19.06.2013 CN 201320352900 U

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

21.04.2021

73 Titular/es:

LIN, HSIN-YUNG (100.0%)
No. 758 Jiaxin Road
Jiading District, Shanghai 201-801, CN

72 Inventor/es:

LIN, HSIN-YUNG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 820 557 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 antiexplosión para uso sanitario

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un generador de gas para uso sanitario, más particularmente a un generador de gas antiexplosión para uso sanitario que puede producir una combinación de gas de hidrógeno y oxígeno.

2. Descripción de la técnica anterior

- 10 Desde la antigüedad hasta ahora, la humanidad siempre ha hecho de la preservación de la vida una alta prioridad. Muchos avances en tecnología médica se utilizan para enfermedades y para aumentar la esperanza de vida. En el pasado, la mayoría de los tratamientos médicos eran pasivos. En otras palabras, las enfermedades se tratan solo cuando las personas enferman, mediante la realización de una operación quirúrgica, medicación, quimioterapia, radioterapia, etc. Pero recientemente, muchos expertos médicos se están centrando en la prevención de enfermedades, como el estudio de los efectos de los alimentos en la salud y la detección de trastornos genéticos para reducir activamente el riesgo de que se contraigan enfermedades. Además, para aumentar la esperanza de vida, se han desarrollado muchas tecnologías antienvjecimiento, incluidos productos para el cuidado de la piel y alimentos/medicamentos antioxidantes.

- 20 En los últimos años, la gente se ha fijado en los beneficios de la aromaterapia. La aromaterapia es una forma natural de hacer que las personas se sientan relajadas y sanen. Se extraen aceites esenciales de plantas aromáticas para que actúen como un medio al que luego se expone alguien mediante masajes, baños, perfumes, etc. Este método ha existido desde los tiempos antiguos de Egipto y ahora está llamando mucho la atención en Europa. Un científico francés llamado René Maurice Gattefossé publicó los resultados de su investigación sobre aromaterapia en una revista científica, lo que despertó el interés de muchas personas. Su investigación descubrió que los aceites esenciales de las plantas pueden llegar a los tejidos de las capas profundas de la piel, luego son absorbidos por los vasos sanguíneos y llegan a los órganos que necesitan tratamiento por la circulación sanguínea.

- 25 En la técnica anterior, el documento CN 202 576 577 U ya divulgó un generador de gas para generar una mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno para uso sanitario. Sin embargo, la mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno divulgada en el documento CN 202 576 577 U causará una explosión en el generador de gas fácilmente y es insuficiente para el uso sanitario. Por tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario que tiene una función antiexplosión.

- 30 Otros dispositivos de la técnica anterior se divulgan en los documentos US 2013/112550 A1, US 2010/089395 A1, EP 2 484 811 A1 y US 5 672 581 A.

Por tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario. El generador de gas puede producir gas saludable para el cuidado de la salud que hace que las personas se sientan relajadas y también es adecuado para el tratamiento médico.

35 Compendio de la invención

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un generador de gas antiexplosión para uso sanitario. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario puede generar una mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno para que la inhale un usuario.

- 40 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un generador de gas antiexplosión para uso sanitario. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario puede generar una mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno, luego mezclar la mezcla de gas con un medicamento atomizado, vapor de agua o un aceite esencial volátil para que la inhale un usuario.

Los objetivos se logran mediante un generador de gas antiexplosión para uso sanitario según la reivindicación 1.

- 45 Según un ejemplo, el generador de gas antiexplosión para uso sanitario comprende un dispositivo de electrólisis y un sistema de mezcla de gas. El dispositivo de electrólisis está adaptado para electrolizar agua para producir una mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno. El sistema de mezcla de gas está acoplado al dispositivo de electrólisis para recibir la mezcla de gas y mezclar la mezcla de gas con vapor de agua, un líquido medicinal atomizado, un aceite esencial volátil o una combinación de los mismos, para producir un gas saludable para que sea inhalado por un usuario.

- 50 Según un ejemplo, el generador de gas antiexplosión para uso sanitario comprende además un elemento de alimentación de gas acoplado entre el dispositivo de electrólisis y el sistema de mezcla de gas. El elemento de alimentación de gas está adaptado para introducir un gas en la mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno para reducir la concentración de hidrógeno. Además, en una de las realizaciones, el gas añadido es aire, un gas inerte, vapor de agua o una combinación de los mismos.

Según un ejemplo, el generador de gas antiexplosión para uso sanitario comprende además un controlador de flujo acoplado al dispositivo de electrólisis. El controlador de flujo está adaptado para controlar la cantidad de mezcla de gas que fluye al sistema de mezcla de gas, reduciendo así la concentración de hidrógeno en la mezcla de gas.

5 Según un ejemplo, el generador de gas antiexplosión para uso sanitario comprende además un caudalímetro acoplado al dispositivo de electrólisis. Cuando el caudalímetro detecte un nivel anormal de la mezcla de gas generada por el dispositivo de electrólisis (como detectar un nivel de gas mayor o menor que un valor de seguridad predeterminado), el caudalímetro cortará la energía suministrada al dispositivo de electrólisis, reduciendo así la concentración de hidrógeno en la mezcla de gas.

10 Según la presente invención, el sistema de mezcla de gas comprende además un humidificador y un depósito de mezcla de gas atomizado/volátil. El humidificador está acoplado al dispositivo de electrólisis para recibir la mezcla de gas para generar un gas filtrado. El depósito de mezcla de gas atomizado/volátil está acoplado al humidificador para recibir el gas filtrado y luego mezclar el gas filtrado con un gas atomizado para generar un gas saludable.

15 Según otra realización de la presente invención, el generador de gas antiexplosión para uso sanitario comprende además una válvula de conversión acoplada entre el humidificador y el depósito de mezcla de gas atomizado/volátil. La válvula de conversión está adaptada para conectar selectivamente el humidificador al depósito de mezcla de gas atomizado/volátil, de modo que el gas filtrado se pueda mezclar con el gas atomizado para generar el gas saludable. Además, la válvula de conversión puede desconectar selectivamente el humidificador del depósito de mezcla de gas atomizado/volátil, de modo que el gas filtrado salga directamente. El humidificador comprende un depósito de agua pura para filtrar la mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno para generar el gas filtrado. El depósito de mezcla de gas atomizado/volátil comprende un oscilador para atomizar o vaporizar un líquido para producir el gas atomizado. El líquido puede ser un aceite esencial, un líquido medicinal, agua pura o una combinación de los mismos. El gas atomizado puede ser un aceite esencial volátil, un medicamento atomizado, vapor de agua o una combinación de los mismos. Además, el generador de gas antiexplosión para uso sanitario está configurado para emitir selectivamente el gas filtrado o el gas saludable encendiendo/apagando el oscilador.

25 Según otra realización de la presente invención, el humidificador comprende además un sensor de presión y una válvula de descarga. El sensor de presión se utiliza para detectar si la presión del gas filtrado sobrepasa un nivel predeterminado. Cuando la presión es mayor que el nivel predeterminado, el sensor de presión está programado para abrir la válvula de descarga para reducir la presión del gas filtrado, logrando así un efecto a prueba de explosión.

30 El generador de gas antiexplosión para uso sanitario según la presente invención puede generar una mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno, y la mezcla de gas se puede mezclar selectivamente con un aceite esencial volátil, un medicamento atomizado, vapor de agua o una combinación de los mismos para formar un gas saludable para que sea inhalado por un usuario. Dado que el gas saludable incluye cierta concentración de hidrógeno, proporciona un efecto antioxidante y antienviejecimiento. Además, el medicamento atomizado en el gas saludable se puede absorber fácilmente. Además, el aceite esencial volátil en el gas saludable puede aliviar el estrés y mejorar la salud de los usuarios.

Muchas otras ventajas y características de la presente invención se comprenderán mejor mediante la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos adjuntos

40 La figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un dispositivo de electrólisis de un generador de gas antiexplosión para uso sanitario;

la figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema de mezcla de gas de un generador de gas antiexplosión para uso sanitario;

la figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema de mezcla de gas de un generador de gas antiexplosión para uso sanitario.

45 Para facilitar la comprensión, se han utilizado números de referencia idénticos donde es posible designar elementos idénticos que son comunes a las figuras.

Descripción detallada de la invención

50 Con el fin de permitir que las ventajas y características de la presente invención se entiendan más fácil y claramente, se describen a continuación las realizaciones y los dibujos adjuntos de las mismas. Sin embargo, la presente invención no está limitada a las realizaciones y los dibujos adjuntos.

Consulte la figura 1. La figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un dispositivo de electrólisis de un generador de gas antiexplosión para uso sanitario. El presente ejemplo proporciona un generador de gas antiexplosión para uso sanitario que puede generar una mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno. En algunas realizaciones, la mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno se produce mediante la electrólisis del agua. Como se muestra en la figura, en algunas

realizaciones de la presente invención, el dispositivo 100 de electrólisis comprende un depósito 102 de electrólisis para alojar agua electrolítica 104. El ingrediente principal del agua electrolítica 104 es agua pura, pero si es necesario pueden añadirse al agua electrolizada 104 electrolitos como hidróxido sódico, carbonato cálcico y cloruro sódico. El depósito 102 de electrólisis comprende dos electrodos 106A y 106B, y los dos electrodos 106A y 106B representan respectivamente un electrodo de cátodo y un electrodo de ánodo. Los dos electrodos 106A y 106B están acoplados a una fuente de alimentación (no mostrada) para proporcionar la energía requerida para el dispositivo 100 de electrólisis. En algunas realizaciones, la polaridad de los dos electrodos 106A y 106B es fija, por ejemplo, el electrodo 106A es el cátodo, el electrodo 106B es el ánodo. En otras realizaciones, la polaridad de los dos electrodos 106A y 106B puede alternarse, por ejemplo, en un momento determinado, el electrodo 106A es el cátodo y el electrodo 106B es el ánodo, pero después de un tiempo predeterminado el electrodo 106A pasa a ser el ánodo y el electrodo 106B pasa a ser el cátodo.

Una vez alimentados los dos electrodos 106A y 106B, el agua electrolizada 104 presente en el depósito 102 de electrólisis comenzará a electrolizarse para generar hidrógeno y oxígeno. Se forma hidrógeno en el cátodo y se forma oxígeno en el ánodo, y tanto el hidrógeno como el oxígeno se liberan a la parte superior del depósito 102 de electrólisis para formar una mezcla 108 de gas de hidrógeno y oxígeno. La mezcla 108 de gas de hidrógeno y oxígeno se exporta desde una línea 110 de gas del depósito 102 de electrólisis para su uso. En otra realización, el hidrógeno del cátodo y el oxígeno del ánodo se exportan y luego se mezclan para formar la mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno. Como la relación de hidrógeno a oxígeno de la electrólisis del agua es de aproximadamente 2:1 (H₂:O₂), la proporción de hidrógeno en el gas de combinación puede sobrepasar el 66 %. En algunas realizaciones, para evitar la explosión de hidrógeno, en la presente invención se puede aplicar un elemento 112 de alimentación de gas para añadir un gas a la mezcla 108 de gas, a fin de reducir la concentración de hidrógeno a una cantidad, por ejemplo, entre el 2 % y el 60 %, tal como una cantidad entre el 2 % y el 4 %, pudiendo el gas ser aire, vapor de agua, un gas inerte (tal como nitrógeno), oxígeno o una combinación de los mismos.

La reducción del caudal de la mezcla 108 de gas también puede tener un efecto a prueba de explosión. Por lo tanto, en otra realización, la línea 110 de gas comprende un controlador 114 de flujo para controlar el caudal de la mezcla 108 de gas, de modo que la concentración de hidrógeno en la mezcla 108 de gas se pueda reducir cuando la mezcla 108 de gas se transfiera a un dispositivo aguas abajo y se mezcle con el gas en el dispositivo aguas abajo. En una realización, el controlador 114 de flujo comprende un caudalímetro para detectar si el caudal de la mezcla 108 de gas del depósito 102 de electrólisis es mayor que un nivel peligroso (por ejemplo, el valor peligroso no debe sobrepasar dos litros por minuto, es decir, 2 l/min o 2.000 c.c./min). El controlador 114 de flujo puede cortar selectivamente la energía suministrada al depósito 102 de electrólisis para evitar una concentración excesiva de hidrógeno. A veces, la inestabilidad de la fuente de alimentación hará que la concentración de hidrógeno sea demasiado alta, por lo que la línea 110 de gas y el depósito 102 de electrólisis también pueden estar provistos del caudalímetro. Sin embargo, si la concentración de hidrógeno es demasiado baja, se reducirán los beneficios para la salud de la presente invención. Por lo tanto, el nivel peligroso anterior se establece preferiblemente en no menos de 0,1 l/min y más preferiblemente entre 0,1 l/min y 0,2 l/min. Por supuesto, el caudalímetro (o el controlador 114 de flujo) también se puede montar en otros lugares siempre que el caudal de la mezcla de gas pueda detectarse con precisión. En otras realizaciones, el controlador de flujo puede comprender el caudalímetro y un ordenador (no mostrado), y el ordenador tiene almacenado un parámetro preestablecido (como una tabla de referencia) que representa la relación entre el nivel de potencia (voltaje x corriente) de la fuente de alimentación y el caudal de la mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno. El ordenador se utiliza para calcular valores de parámetros cada intervalo de tiempo fijo (por ejemplo, estimando el nivel de potencia a partir del caudal detectado según la tabla de referencia). Si el caudal de la mezcla de gas no se corresponde con el nivel de potencia, podría indicar que la presión de la mezcla de gas es demasiado alta y se activaría el controlador de flujo para ajustar la potencia suministrada al depósito 102 de electrólisis, reduciendo así la cantidad producida de la mezcla 108 de gas. Es decir, el controlador 114 de flujo puede ajustar selectivamente el nivel de potencia suministrado al depósito 102 de electrólisis. Por lo tanto, con el ajuste del nivel de potencia, el controlador de flujo puede controlar el caudal de la mezcla 108 de gas para que esté entre 0,1 l/min y 2 l/min y, más preferiblemente, entre 0,1 l/min y 0,2 l/min.

Consulte la figura 2. La figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema de mezcla de gas de un generador de gas antiexplosión para uso sanitario según la invención. El sistema 200 de mezcla de gas está acoplado al dispositivo 100 de electrólisis de la figura 1, tal como a través de la línea 110 de gas mostrada en la figura 1, para recibir la mezcla 108 de gas. El sistema 200 de mezcla de gas comprende un humidificador 204, tal como un colector o un depósito de agua pura, para filtrar la mezcla 108 de gas con agua pura 206, generando así el gas filtrado 208. En algunas realizaciones, el humidificador 204 está adaptado para separar por filtración otros gases o impurezas presentes en la mezcla 108 de gas, excepto hidrógeno y oxígeno, tales como cloro o trazas de metales. Por lo tanto, el humidificador 204 no se limita al depósito de agua pura en esta realización y puede ser cualquier tipo de aparato que esté adaptado para absorber gases distintos de hidrógeno y oxígeno. El sistema 200 de mezcla de gas comprende además un depósito 210 de mezcla de gas atomizado/volátil acoplado al humidificador 204 para recibir el gas filtrado 208. El gas filtrado 208 se mezcla luego con un gas atomizado 212 para formar un gas saludable 214. El depósito 210 de mezcla de gas atomizado/volátil comprende además un oscilador 216 para atomizar o vaporizar un líquido 218 y un líquido 220 en el depósito 210 de mezcla de gas atomizado/volátil, generando así el gas atomizado 212. El líquido 218 puede ser agua pura para que sirva como líquido base atomizado. El líquido 220 puede ser un aceite esencial, un

líquido medicinal, agua pura o una combinación de los mismos. El gas atomizado 212 puede ser un aceite esencial volátil, un medicamento atomizado, vapor de agua o una combinación de los mismos.

Además, el generador de gas antiexplosión para uso sanitario comprende además un sensor 203 de presión y una válvula 205 de descarga que está conectada eléctricamente al sensor 203 de presión. Por ejemplo, como se muestra en la figura 2, el sensor 203 de presión y la válvula 205 de descarga están acoplados al humidificador 204, en donde el sensor 203 de presión se usa para detectar si la presión del gas filtrado es mayor que un nivel peligroso (por ejemplo, 1 atm, es decir, 1 Pa). Si la presión del gas filtrado fuese demasiado alta, el sensor 203 de presión abriría la válvula 205 de descarga para reducir la presión del gas filtrado, logrando así un efecto a prueba de explosión. En otras palabras, el sensor 203 de presión puede abrir selectivamente la válvula 205 de descarga. Por supuesto, el sensor 203 de presión y la válvula 205 de descarga pueden acoplarse a otras ubicaciones siempre que el sensor 203 de presión y la válvula 205 de descarga puedan detectar y reducir la presión de la mezcla de gas. Por ejemplo, el sensor 203 de presión y la válvula 205 de descarga se pueden acoplar al dispositivo 100 de electrólisis. Usando el elemento 112 de alimentación de gas, el controlador 114 de flujo (o el caudalímetro), el sensor 203 de presión y la válvula 205 de descarga en combinación, la presente invención puede reducir la concentración de hidrógeno y tener un efecto a prueba de explosión.

En otras realizaciones, el controlador de flujo comprende el sensor de flujo y un ordenador (no mostrado), estando almacenado en el ordenador un parámetro preestablecido (como una tabla de referencia) que representa la relación entre el nivel de potencia (voltaje x corriente) de la fuente de alimentación y el caudal de la mezcla de gas de hidrógeno y oxígeno. El ordenador está adaptado para calcular valores de parámetros cada intervalo de tiempo fijo (por ejemplo, estimando el nivel de potencia a partir del caudal detectado según la tabla de referencia). Si el caudal de la mezcla de gas no se correspondiese con el nivel de potencia, podría indicar que la presión de la mezcla de gas es demasiado alta y el ordenador abriría la válvula 205 de descarga hasta que la presión alcanzase un valor de seguridad preestablecido, y luego cerraría la válvula 205 de descarga. Sin embargo, si la válvula de descarga se abre demasiadas veces durante un período de tiempo (que puede ser calculado acumulativamente por un contador) o hay un problema de fuga de gas, el ordenador puede cortar la energía del depósito de electrólisis por motivos de seguridad. Es decir, el ordenador puede, selectivamente, abrir la válvula de descarga y cortar la energía del depósito de electrólisis.

Consulte la figura 3. La figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema de mezcla de gas de un generador de gas antiexplosión para uso sanitario según otra realización de la invención. En esta realización, el generador de gas antiexplosión para uso sanitario comprende además una válvula 250 de conversión acoplada entre el humidificador 204 y el depósito 210 de mezcla de gas atomizado/volátil, estando la válvula 205 de conversión adaptada para conectar selectivamente el humidificador 204 al depósito 210 de mezcla de gas atomizado/volátil, de modo que el gas atomizado 212 pueda mezclarse con el gas filtrado 208A para generar el gas saludable 214. La válvula de conversión también está adaptada para desconectar selectivamente el humidificador del depósito de mezcla de gas atomizado/volátil, de modo que el gas filtrado salga directamente para ser inhalado por un usuario. Es decir, el usuario tiene la opción de decidir si el gas saludable debe incluir o no el aceite esencial volátil, el medicamento atomizado o el vapor de agua conmutando la válvula de conversión. Esta realización difiere de la realización de la figura 2 en el sentido de que esta realización permite al usuario respirar una mezcla de gas que comprenda únicamente hidrógeno y oxígeno.

En otra realización, un usuario puede decidir la composición del gas saludable de otras formas, como encendiendo/apagando el oscilador 216. Por ejemplo, si el oscilador 216 está encendido, el gas filtrado 208 se mezclará con el gas atomizado 212 para generar el gas saludable 214; si el oscilador 216 está apagado, el gas filtrado 208 se exportará directamente para que lo inhale un usuario.

Según las realizaciones anteriores, el gas saludable 214 comprende hidrógeno y oxígeno, y opcionalmente un aceite esencial volátil, un medicamento atomizado, vapor de agua o una combinación de los mismos. Ciertos estudios han descubierto que existe una especie de oxígeno inestable (O^+), también conocida como radicales libres, en el cuerpo humano. Los radicales libres generalmente se generan debido a enfermedades, la dieta, el medio ambiente y el estilo de vida, y los radicales libres del cuerpo humano pueden excretarse en forma de agua al reaccionar con el hidrógeno inhalado. Con este método no reivindicado, se puede reducir la cantidad de radicales libres en el cuerpo humano, restaurando así el estado del cuerpo de un estado ácido a un estado alcalino, logrando un efecto saludable antioxidante, antienviejecimiento y de belleza, e incluso eliminando enfermedades crónicas. Además, según los estudios clínicos, el líquido medicinal atomizado es absorbido más fácilmente por el cuerpo humano que su equivalente no atomizado. Es decir, en comparación con su equivalente no atomizado, el medicamento atomizado puede lograr el mismo efecto terapéutico con una dosis mucho menor. Además, los efectos secundarios del fármaco se pueden reducir debido a la baja dosis del medicamento atomizado administrado. Por tanto, el gas saludable 214 puede conducir a un excelente efecto terapéutico. También hay experimentos clínicos que muestran que, para los pacientes que necesitan inhalar una alta concentración de oxígeno durante mucho tiempo, el daño pulmonar causado por la alta concentración de oxígeno se puede mejorar inhalando hidrógeno. Aparte de esos beneficios, el aceite esencial volátil en el gas saludable puede ayudar a los usuarios en general a mejorar su salud y aliviar el estrés.

REIVINDICACIONES

1. Un generador de gas antiexplosión para uso sanitario que comprende un dispositivo (100) de electrólisis para electrolizar agua para producir un gas que comprende hidrógeno, que comprende:

5 una fuente de alimentación conectada eléctricamente al dispositivo (100) de electrólisis y adaptada para suministrar energía al dispositivo de electrólisis;

un controlador (114) de flujo configurado para controlar el caudal del gas que comprende hidrógeno, en donde el controlador de flujo ajusta selectivamente el nivel de potencia de la fuente de alimentación de modo que el caudal del gas que comprende hidrógeno sea de manera controlable más de 0,1 l/min;

caracterizado por que comprende además:

10 un humidificador (204) acoplado al dispositivo (100) de electrólisis para filtrar el gas que comprende hidrógeno; y

un depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil acoplado al humidificador (204), estando configurado el depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil para recibir el gas filtrado, para generar un gas atomizado y para mezclar el gas atomizado con el gas filtrado que comprende hidrógeno, en donde el gas atomizado es vapor de agua, un medicamento atomizado, un aceite esencial volátil, o una combinación de los mismos.

15
2. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además una válvula (250) de conversión acoplada entre el humidificador (204) y el depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil, en donde la válvula de conversión está adaptada para conectar selectivamente el humidificador (204) al depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil de modo que el gas atomizado se mezcle con el gas filtrado, y en donde la válvula de conversión está adaptada para desconectar selectivamente el humidificador (204) del depósito de mezcla de gas atomizado/volátil de manera que se emita del generador de gas antiexplosión el gas que comprende hidrógeno.

20
3. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario de la reivindicación 1, en donde el depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil está configurado para generar selectivamente el gas atomizado, y el depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil emite el gas que comprende hidrógeno cuando el depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil no genera el gas atomizado, o emite un gas mixto que comprende el gas atomizado y el gas que comprende hidrógeno cuando el depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil genera el gas atomizado.

25
4. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario de la reivindicación 3, en donde el depósito (210) de mezcla de gas atomizado/volátil comprende además un oscilador (216) para atomizar o vaporizar un líquido para producir el gas atomizado, y el generador de gas antiexplosión para uso sanitario está adaptado para emitir selectivamente o bien el gas que comprende hidrógeno o un gas que comprende el gas atomizado y el gas que comprende hidrógeno encendiendo/apagando el oscilador.

30
5. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además un elemento (112) de alimentación de gas acoplado al dispositivo de electrólisis y adaptado para introducir un gas en el gas que comprende hidrógeno para reducir la concentración de hidrógeno, en donde el gas es aire, vapor de agua, un gas inerte, oxígeno o una combinación de los mismos.

35
6. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además un caudalímetro adaptado para detectar el caudal del gas que comprende hidrógeno y configurado para cortar selectivamente la conexión eléctrica entre el dispositivo (100) de electrólisis y la fuente de alimentación.

40
7. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario de la reivindicación 6, que comprende además un ordenador y una válvula (205) de descarga, en donde el ordenador está acoplado al caudalímetro y tiene almacenada una tabla de referencia que representa la relación entre el nivel de potencia de la fuente de alimentación y el caudal del gas que comprende hidrógeno, y el ordenador está configurado para abrir selectivamente la válvula de descarga.

45
8. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además una válvula (205) de descarga y un sensor (203) de presión, en donde el sensor (203) de presión está adaptado para detectar si la presión del gas del generador de gas antiexplosión es mayor que un nivel peligroso y abrir selectivamente la válvula de descarga para reducir la presión del gas.
9. El generador de gas antiexplosión para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además un sensor (203) de presión adaptado para detectar si la presión del gas del generador de gas antiexplosión es mayor que un nivel peligroso y configurado para cortar selectivamente la conexión eléctrica entre el dispositivo (100) de electrólisis y la fuente de alimentación.

50

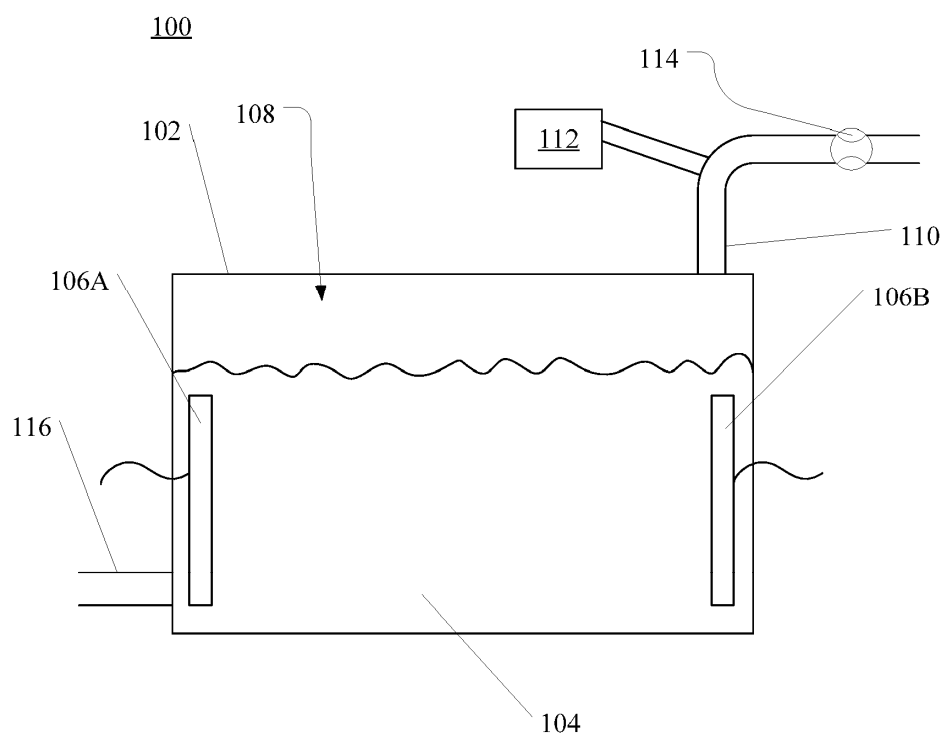


FIG. 1

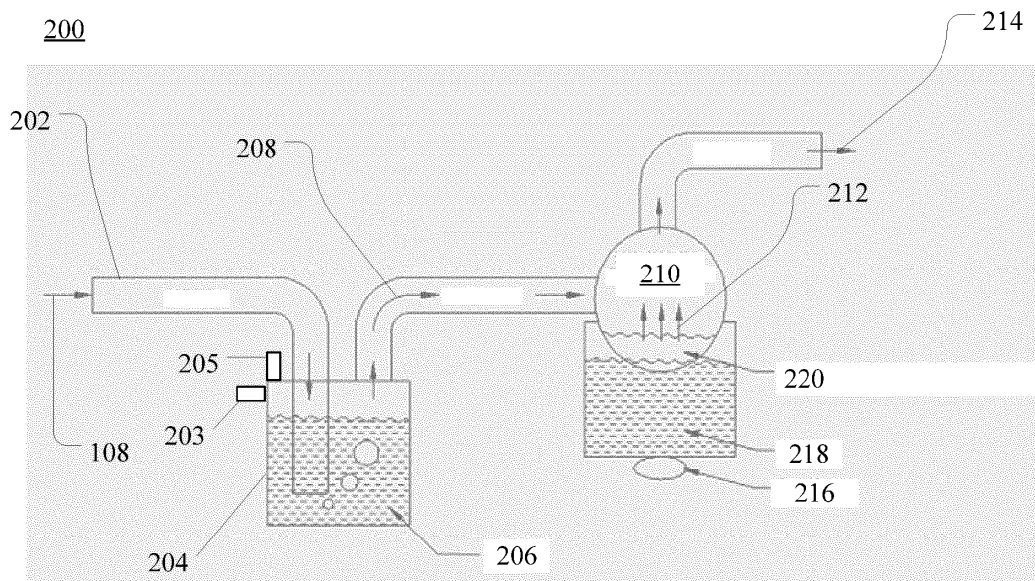


FIG. 2

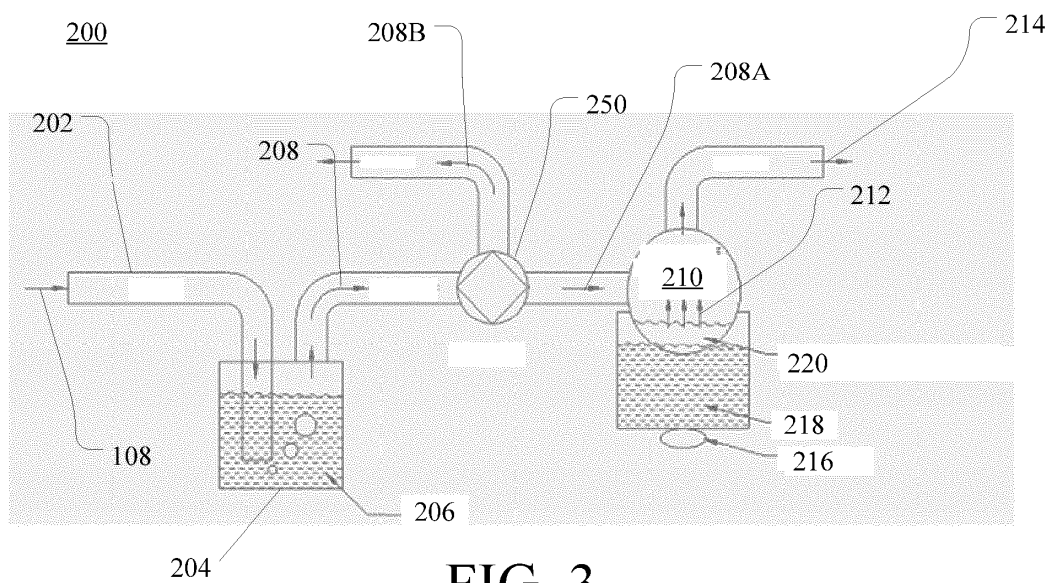


FIG. 3