

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 819 201**

51 Int. Cl.:

A61M 15/00 (2006.01)
A61M 16/14 (2006.01)
A61M 16/16 (2006.01)
C25B 1/04 (2006.01)
A61M 16/00 (2006.01)
A61M 15/08 (2006.01)
C25B 15/08 (2006.01)
C25B 9/00 (2006.01)
C25B 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2014 E 14170281 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 2815780**

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

30 Prioridad:

19.06.2013 CN 201310244278

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

15.04.2021

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 2 819 201 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 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 que puede producir un gas mixto de hidrógeno y oxígeno.

2. Descripción de la técnica anterior

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 usan para tratar enfermedades y 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 enfocando 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 enfermarse. Asimismo, para aumentar la esperanza de vida, se han desarrollado muchas tecnologías antienviejamiento, incluidos productos para el cuidado de la piel y alimentos/medicamentos antioxidantes.

En los últimos años, la gente ha notado los beneficios de la aromaterapia. La aromaterapia es una forma natural de hacer que las personas se sientan relajadas y saludables. Los aceites esenciales se extraen de las plantas aromáticas para que actúen como un medio que luego se expone a alguien mediante masajes, baños, perfumes, etc. Este método ha existido desde los tiempos antiguos de Egipto y ahora está ganando mucha 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. Con su investigación se encontró que los aceites esenciales de las plantas pueden llegar a los tejidos de capas profundas de la piel, que luego son absorbidos por los vasos sanguíneos y llegar a los órganos que necesitan ser tratados por la circulación sanguínea.

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

En la técnica anterior, en la Patente de Estados Unidos n.º US 2013/206586 A1 ya se describió un generador de gas para generar una mezcla de gases de hidrógeno y oxígeno según el preámbulo de la reivindicación 1. Como se indica en el párrafo [0022] de esta técnica anterior «... El gas oxihídrico producido fluye al contenedor 41 a través del primer conducto 35 de salida para formar burbujas de gas, que pueden purificarse más en el agua del contenedor 44...», solo proporciona la mezcla de gases de hidrógeno y oxígeno que solo se filtra en lugar de humidificarse antes de que el usuario inhale. Sin embargo, es bien sabido que el gas seco que se inhala provoca graves problemas de salud. El gas oxihidrógeno en la Patente de Estados Unidos n.º US 2013/206586 A1 solo se filtra antes de que el usuario lo inhale, de modo que el gas oxihidrógeno no tiene suficiente humedad. Es decir, el generador de gas en la Patente de Estados Unidos n.º US 2013/206586 A1 que solo filtra el gas oxihidrógeno no es suficiente para uso sanitario. Por lo tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario que comprende un humidificador para filtrar el gas y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil para mezclar el gas filtrado con un gas atomizado.

En la técnica anterior, en la Patente de Estados Unidos n.º US2003/136402 A1 se ha descrito un método y un dispositivo para «cambiar» la temperatura corporal de un paciente haciéndole respirar una niebla. El gas fresco se añade al gas espirado exhalado por el paciente y luego la mezcla del gas fresco y el gas espirado pasa a la región de generación de niebla. Dado que el paciente respira la niebla para cambiar la temperatura corporal, solo se necesita oxígeno o aire en la niebla. Para el dispositivo en la Patente de Estados Unidos n.º US2003/136402 A1, el gas espirado vuelve a unirse a la niebla a través de la rama exhalada. El método y el dispositivo en la Patente de Estados Unidos n.º US2003/136402 A1 simplemente proporcionan el aire o el gas oxígeno con el gas espirado exhalado por el paciente para respirar, y no es suficiente para uso sanitario. Por lo tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario que comprende un humidificador para filtrar el gas y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil para mezclar el gas filtrado con un gas atomizado.

En la técnica anterior, en la Patente Japonesa n.º JP 5 091364 B se ha descrito un generador de gas para proporcionar gas que incluye hidrógeno para respirar. El generador de gas comprende un dispositivo de electrólisis y un proveedor de gas de dilución para proporcionar gas de dilución al dispositivo de electrólisis. Por lo tanto, el generador de gas puede proporcionar el gas que incluye hidrógeno con una concentración más baja. El gas que incluye hidrógeno, proporcionado por el generador de gas en la Patente Japonesa n.º JP5091364, no es suficientemente adecuado para uso sanitario. Por lo tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario que comprende un humidificador para filtrar el gas y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil para mezclar el gas filtrado con un gas atomizado.

5 En la técnica anterior, en la Patente de Estados Unidos n.º US 2010/089395 A1 se ha descrito un sistema de suministro de oxígeno suplementario para convertir agua en aerosol y añade el aerosol en corriente de oxígeno. Sin embargo, la corriente de oxígeno con aerosol todavía no es suficientemente adecuada para uso sanitario. Por lo tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario que comprende un humidificador para filtrar el gas que incluye hidrógeno y oxígeno y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil para mezclar el gas filtrado con un gas atomizado.

10 En la anterior, en la Patente de Estados Unidos n.º US 2013/112550 A1 se ha descrito un sistema de gas a alta presión que incluye un electrolizador y un dispositivo de almacenamiento de agua para suministrar agua al electrolizador. El electrolizador electroliza el agua para generar gases de oxígeno e hidrógeno a alta presión. Sin embargo, los gases de hidrógeno y oxígeno a alta presión generados por el electrolizador no pueden usarse para que un paciente los inhale. Por lo tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario que comprende un humidificador para filtrar el gas y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil para mezclar el gas filtrado con un gas atomizado.

15 En la técnica anterior, en la Patente China n.º CN 102068743 se ha descrito un aparato que puede suministrar gas hidrógeno con la humedad adecuada para la inhalación. El gas generado sale al humidificador desde el dispositivo de electrólisis y luego se humidifica en el humidificador. Después de eso, el gas hidrógeno humidificado sale directamente a través del conducto para que el paciente lo inhale. El gas hidrógeno humidificado no es suficiente para uso sanitario. Por lo tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario que comprende un humidificador para filtrar el gas y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil para mezclar el gas filtrado con un gas atomizado.

20 En la técnica anterior, en la Patente de Estados Unidos n.º US 4961885 se ha descrito un nebulizador ultrasónico que incluye un dispositivo de electrólisis y un nebulizador acoplado a la celda electrolítica. La celda electrolítica se usa para electrolizar agua para generar gas en el contenedor para empujar el agua al nebulizador, y luego el nebulizador recibe el agua y la nebuliza para humidificadores de aire o calentadores de aire. El gas generado por la celda electrolítica y el gas nebulizado no son para uso sanitario. Por lo tanto, la presente invención proporciona un generador de gas para uso sanitario que comprende un humidificador para filtrar el gas y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil para mezclar el gas filtrado con un gas atomizado.

Sumario de la invención

30 En la presente invención se propone un generador de gas para uso sanitario como se define en las reivindicaciones adjuntas. Según un aspecto de la invención, el generador de gas para uso sanitario puede producir una mezcla de gases de hidrógeno y oxígeno para que lo inhale un usuario. Según una realización de la invención, el generador de gas para uso sanitario comprende un dispositivo de electrólisis para electrolizar agua para producir una mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno, y el generador de gas se caracteriza por: un sistema de mezcla de gases acoplado al dispositivo de electrólisis, comprendiendo además el sistema de mezcla de gases un humidificador acoplado al dispositivo de electrólisis para recibir la mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno para producir un gas filtrado y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil acoplado al humidificador para recibir el gas filtrado y mezclar el gas filtrado con un gas atomizado seleccionado de un grupo que consiste en vapor de agua, un líquido medicinal atomizado, un aceite esencial volátil y una combinación de los mismos para producir un gas sanitario; en donde el tanque de mezcla de gas atomizado/volátil comprende además un oscilador para atomizar o vaporizar un líquido para producir el gas atomizado, y el sistema de mezcla de gases está configurado para producir selectivamente el gas filtrado o el gas sanitario encendiendo o apagando el oscilador. De este modo, el generador de gas puede proporcionar un gas sanitario para respirar mediante el sistema de mezcla de gases, que comprende un humidificador, y un tanque de mezcla de gas atomizado/volátil.

45 Según esta realización de la invención, el generador de gas para uso sanitario comprende además un elemento de alimentación de gas, acoplado entre el dispositivo de electrólisis y el sistema de mezcla de gases para alimentar un gas a la mezcla de gases para reducir la concentración de hidrógeno en la mezcla de gases, en donde el gas añadido se selecciona de un grupo que consiste en aire, vapor de agua, un gas inerte o una combinación de los mismos. La concentración de hidrógeno en el gas sanitario es del 2 % al 60 %.

50 Según esta realización de la invención, el generador de gas para uso sanitario comprende además un caudalímetro, acoplado al dispositivo de electrólisis para detectar el caudal de la mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno, controlándose de ese modo la cantidad producida de la mezcla de gases a partir del dispositivo de electrólisis. El caudalímetro está adaptado para cortar el voltaje eléctrico o la corriente eléctrica suministrada al dispositivo de electrólisis.

55 Según esta realización de la invención, el generador de gas para uso sanitario comprende además una válvula de conversión, acoplada entre el humidificador y el tanque de mezcla de gas atomizado/volátil, en donde la válvula de conversión está adaptada para conectar selectivamente el humidificador y el tanque de mezcla de gas atomizado/volátil, de modo que el gas atomizado y el gas filtrado se mezclan para producir el gas sanitario, o desconectando selectivamente el humidificador del tanque de mezcla de gas atomizado/volátil, de modo que el gas filtrado sale directamente. Y el humidificador comprende además un tanque de agua pura, en que se puede introducir

la mezcla de gases para filtrar y producir el gas filtrado. El tanque de mezcla de gas atomizado/volátil comprende además un oscilador para atomizar o vaporizar un líquido para producir el gas atomizado. El usuario puede ajustar la composición del gas sanitario encendiendo/apagando el oscilador. Por ejemplo, cuando se enciende el oscilador, el gas sanitario se produce mezclando el gas atomizado y el gas filtrado. Y cuando el oscilador se apaga, el gas sanitario comprende solo el gas filtrado.

Según esta realización de la invención, el tanque de mezcla de gas atomizado/volátil comprende además un líquido base, y el líquido reside en la parte superior del líquido base y el oscilador se coloca por debajo del líquido base.

Según esta realización de la invención, el generador de gas para uso sanitario comprende además un controlador de flujo acoplado al dispositivo de electrólisis para controlar el caudal de la mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno que fluyen al sistema de mezcla de gases.

Según esta realización de la invención, el dispositivo de electrólisis del generador de gas comprende además dos electrodos y los electrodos tienen polaridad intercambiable.

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

15 Breve descripción de los dibujos adjuntos

Algunas de las realizaciones se describirán en detalle, con referencia a las siguientes figuras, en donde designaciones similares denotan miembros similares, en donde:

la figura 1 es un diagrama esquemático del dispositivo de electrólisis en el generador de gas para uso sanitario según una realización de la invención;

20 la figura 2 es un diagrama esquemático del sistema de mezcla de gases en el generador de gas para uso sanitario según una realización de la invención; y

la figura 3 es un diagrama esquemático del sistema de mezcla de gases en el generador de gas para uso sanitario según otra realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

25 Una descripción detallada de las realizaciones descritas de ahora en adelante del aparato descrito se presenta en la presente memoria a modo de ejemplificación y no de limitación con referencia a las figuras. Aunque ciertas realizaciones se muestran y se describen en detalle, debe entenderse que se pueden hacer varios cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. El alcance de la presente invención no se limitará de ninguna manera al número de componentes constituyentes, sus materiales, sus formas, su disposición relativa, etc., y se describen simplemente como un ejemplo de realizaciones de la presente invención.

30 Consulte la fig. 1, que es un diagrama esquemático del dispositivo de electrólisis en el generador de gas para uso sanitario según una realización preferida de la invención. En la presente invención, el gas sanitario es una mezcla de gases que comprende al menos oxígeno e hidrógeno. En algunas realizaciones, la mezcla de gases de hidrógeno y oxígeno se puede producir electrolizando agua. En algunas realizaciones, el dispositivo 100 de electrólisis comprende un tanque 102 de electrólisis, usado para contener agua 104 electrolítica como se muestra en la fig. 1. El agua 104 electrolítica es principalmente agua pura, opcionalmente con electrolitos añadidos, tales como hidróxido de sodio, carbonato de calcio, cloruro de sodio, etc., dependiendo de las necesidades reales. El tanque 102 de electrólisis está provisto además de dos electrodos 106A, 106B, siendo uno un electrodo positivo y el otro un electrodo negativo. Los electrodos 106A, 106B están acoplados a una fuente de energía (no mostrada) para suministrar energía para electrolizar agua. En algunas realizaciones, los electrodos 106A, 106B tienen polaridad fija. Por ejemplo, el electrodo 106A es el ánodo y el electrodo 106B es el cátodo. En otras realizaciones, los electrodos 106A, 106B tienen polaridad intercambiable. Por ejemplo, el electrodo 106A es el ánodo y el electrodo 106B es el cátodo en un momento y cuando pasa un período de tiempo, el electrodo 106A se cambia a cátodo y el electrodo 106B se cambia a ánodo.

45 El agua 104 electrolítica contenida en el tanque 102 de electrólisis comienza a electrolizarse cuando pasa a través de los electrodos 106A, 106B. El hidrógeno se produce en el electrodo negativo (es decir, el cátodo) y el oxígeno se produce en el electrodo positivo (el ánodo). Además, el hidrógeno y el oxígeno se liberan en la parte superior del tanque 102 de electrólisis y luego se convierten en una mezcla 108 de gases que incluye hidrógeno y oxígeno. La mezcla 108 de gases sale a través de una línea 110 de gas para uso futuro. En otras realizaciones, el hidrógeno producido en el electrodo negativo y el oxígeno producido en el electrodo positivo se extraen del tanque 102 de electrólisis a través de líneas de gas separadas y después se mezclan para producir la mezcla 108 de gases. Debido a que la relación de hidrógeno a oxígeno producida por electrólisis del agua 104 electrolítica es casi 2 : 1, el porcentaje de hidrógeno puede ser superior al 66 %. En otras realizaciones, se puede introducir un gas adicional en la mezcla 108 de gases mediante el elemento 112 de alimentación de gas, para reducir la concentración de hidrógeno en la mezcla 108 de gases a una cantidad, por ejemplo, entre el 2 % y el 60 %, tal como como una cantidad entre el 2 % y el 4 %. Además, el gas añadido puede ser aire, un gas inerte (como nitrógeno), oxígeno, vapor de agua o una

combinación de los mismos. En otras realizaciones, se monta un caudalímetro 114 en la línea 110 de gas y se usa para detectar el caudal de gas. El nivel de voltaje o corriente (la energía) suministrada al tanque 102 de electrólisis se ajusta en base al caudal de gas, controlándose de este modo la calidad de la mezcla 108 de gas producida. Como resultado, cuando la mezcla 108 de gases se transfiere a un dispositivo aguas abajo y se mezcla con el gas en el dispositivo aguas abajo, la concentración del hidrógeno se reduce. Con el término «ajustado» mencionado anteriormente se pretende abarcar el caso en donde se corta el voltaje o la corriente suministrada al tanque 102 de electrólisis (por ejemplo, cuando el caudalímetro 114 detecta un valor anormal, como cuando el valor es demasiado alto o demasiado bajo, el caudalímetro 114 se puede programar para cortar el voltaje o la corriente suministrada al tanque 102 de electrólisis). Vale la pena señalar que el elemento 112 de alimentación de gas y el caudalímetro 114 son opcionales. En otras palabras, los dos elementos (es decir, el caudalímetro 114 y el elemento 112 de alimentación de gas) pueden incorporarse o no incorporarse en el generador de gas descrito en la presente memoria de forma independiente. Alternativamente, los dos elementos se pueden reemplazar con otros tipos de equipo capaces de reducir la concentración de hidrógeno. Además, el tanque 102 de electrólisis comprende además una línea 116 de entrada usada para reponer el agua 104 electrolítica en el tanque 102 de electrólisis. En otras realizaciones, el caudalímetro 114 en la línea 110 de gas se reemplaza selectivamente con un controlador de flujo que controla la calidad de la mezcla 108 de gases producida. La concentración de hidrógeno se reduce luego mezclando el gas en el dispositivo aguas abajo y la mezcla 108 de gases.

Consulte la fig. 2, que es un diagrama esquemático del sistema de mezcla de gases en el generador de gas para uso sanitario según una realización preferida de la invención. El sistema 200 de mezcla de gases está acoplado al dispositivo 100 de electrólisis en la fig. 1, tal como a través de una línea 202, para recibir la mezcla 108 de gases. El sistema 200 de mezcla de gases comprende un humidificador 204, tal como un tanque de agua o un tanque de agua pura, donde la mezcla 108 de gases se introduce en agua o agua 206 pura, de modo que la mezcla 108 de gases se filtra para producir un gas 208 filtrado. En otras realizaciones, el humidificador 204 se usa para eliminar la impureza gaseosa producida durante la electrólisis, como el cloro, dejando el hidrógeno y el oxígeno en la mezcla 108 de gases mixta. Es obvio que este humidificador 204 puede usarse para reducir o enfriar la temperatura de la mezcla 108 de gases con la ayuda del agua en el humidificador 204. Por supuesto, el humidificador 204 no se limita al tanque de agua pura mencionado en la realización anterior y también puede ser cualquier otro dispositivo que sea capaz de absorber impurezas y gases distintos del oxígeno y el hidrógeno. El sistema 200 de mezcla de gases comprende además un tanque 210 de mezcla de gas atomizado/volátil, acoplado al humidificador 204 para recibir el gas 208 filtrado, donde el gas 214 sanitario se produce mezclando el gas 208 filtrado y el gas 212 atomizado. El tanque 210 de mezcla de gas atomizado/volátil comprende además un oscilador 216, adaptado para atomizar o volatilizar un líquido 218 base y el líquido 220 en el tanque 210 de mezcla de gas atomizado/volátil, produciendo el gas 212 atomizado. Preferiblemente, el líquido 218 base es agua pura. El líquido 220 se selecciona de un grupo que consiste en un aceite esencial, un líquido medicinal, agua pura y una combinación de los mismos. Es decir, el líquido 220 puede ser un aceite esencial, un líquido medicinal, agua pura o una combinación de dos o tres de los líquidos mencionados anteriormente. El gas 212 atomizado así producido es preferiblemente un aceite esencial volátil, un líquido medicinal atomizado, vapor de agua atomizado o una combinación de dos o tres de los artículos volátiles/atomizados mencionados anteriormente.

Consulte la fig. 3, que es un diagrama esquemático del sistema de mezcla de gases en el generador de gas para uso sanitario según otra realización de la presente invención. El generador de gas para uso sanitario comprende además una válvula 250 de conversión, acoplada entre el humidificador 204 y el tanque 210 de mezcla de gas atomizado/volátil, en donde la válvula 250 de conversión está configurada para conectar selectivamente el humidificador 204 al tanque 210 de mezcla de gas atomizado/volátil para mezclar el gas 212 atomizado y el gas 208A filtrado y producir el gas 214 sanitario. La válvula 250 de conversión está adaptada para desconectar selectivamente el humidificador 204 del tanque 210 de mezcla de gas atomizado/volátil, de modo que el gas 208B filtrado pueda retirarse directamente como el gas sanitario. En otras palabras, un usuario puede decidir si el aceite esencial volátil, el medicamento atomizado y el vapor de agua atomizado deben introducirse o no cambiando el valor 250 de conversión. Esta disposición estructural permite al usuario elegir inhalar el gas sanitario compuesto solo por el mezcla de gases de oxígeno e hidrógeno, que es diferente de la realización de la figura 2.

En otras realizaciones, la composición del gas sanitario se selecciona por otros medios distintos a los descritos anteriormente. Por ejemplo, el usuario puede encender/apagar el oscilador 216 para seleccionar la composición del gas sanitario. Para elaborar, cuando se enciende el oscilador 216, el gas 214 sanitario se produce mezclando el gas 212 atomizado y el gas 208 filtrado. Cuando el oscilador 216 se apaga, no se produce gas atomizado y, en este caso, el gas 214 sanitario comprende solo el gas 208 filtrado. El uso del interruptor de encendido/apagado del oscilador en el sistema de mezcla de gases permite al usuario elegir diferentes tipos de gases sanitarios para inhalar.

Según las realizaciones anteriores, el gas 214 sanitario comprende hidrógeno y oxígeno, y opcionalmente un aceite esencial volátil, un medicamento atomizado, vapor de agua o una combinación de los mismos. Con los estudios se ha encontrado 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, restaurándose de este modo la condición corporal de un estado ácido a un estado alcalino, logrando un efecto de salud antioxidante, antienvjecimiento y de belleza, e incluso eliminando enfermedades crónicas. Además, según los

5 estudios clínicos, el líquido medicinal atomizado es absorbido más fácilmente por el cuerpo humano que su contraparte no atomizada. Es decir, en comparación con su contraparte no atomizada, 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 cantidad de la dosis del medicamento atomizado administrado. Por lo tanto, el gas 214 sanitario 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 sanitario puede ayudar a los usuarios generales a mejorar su salud y aliviar el estrés.

REIVINDICACIONES

1. Un generador de gas para uso sanitario, que comprende:
 un dispositivo (100) de electrólisis para electrolizar agua para producir una mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno, en donde el generador de gas se caracteriza por
 - 5 un sistema (200) de mezcla de gases acoplado al dispositivo (100) de electrólisis, comprendiendo además el sistema (200) de mezcla de gases un humidificador (204) acoplado al dispositivo (100) de electrólisis para recibir la mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno para producir un gas filtrado y un tanque (210) de mezcla de gas atomizado/volátil acoplado al humidificador (204) para recibir el gas filtrado y mezclar el gas filtrado con un gas atomizado seleccionado de un grupo que consiste en vapor de agua, un líquido medicinal atomizado, un
 - 10 aceite esencial volátil y una combinación de los mismos para producir un gas sanitario, en donde el tanque (210) de mezcla de gas atomizado/volátil comprende además un oscilador (216) para atomizar o vaporizar un líquido (220) para producir el gas atomizado, y el sistema (200) de mezcla de gases está configurado para producir selectivamente el gas filtrado o el gas sanitario encendiendo o apagando el oscilador (216).
 - 15 2. El generador de gas para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además una válvula (250) de conversión, acoplada entre el humidificador (204) y el tanque (210) de mezcla de gas atomizado/volátil, en donde la válvula (250) de conversión está adaptada para conectar selectivamente el humidificador (204) al tanque (210) de mezcla de gas atomizado/volátil, de modo que el gas atomizado y el gas filtrado se mezclan para producir el gas sanitario y está adaptada para desconectar selectivamente el humidificador (204) del tanque de mezcla (210) de gas atomizado/volátil, de modo que el gas filtrado sale directamente para ser inhalado por un usuario.
 - 20 3. El generador de gas para uso sanitario de la reivindicación 1, en donde el tanque (210) de mezcla de gas atomizado/volátil comprende además un líquido base, en donde el líquido reside en la parte superior del líquido base y el oscilador (216) se coloca debajo del líquido base.
 4. El generador de gas para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además un caudalímetro (114) acoplado al dispositivo (100) de electrólisis para detectar el caudal de la mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno y controlar la cantidad de la mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno producidos por el
 - 25 dispositivo (100) de electrólisis.
 5. El generador de gas para uso sanitario de la reivindicación 4, en donde el caudalímetro (114) está adaptado para cortar el voltaje eléctrico o la corriente eléctrica suministrada al dispositivo (100) de electrólisis.
 6. El generador de gas para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además un controlador de flujo acoplado al dispositivo (100) de electrólisis para controlar el caudal de la mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno que fluye al sistema (200) de mezcla de gases.
 7. El generador de gas para uso sanitario de la reivindicación 1, que comprende además un elemento (112) de alimentación de gas acoplado entre el dispositivo (100) de electrólisis y el sistema (200) de mezcla de gases para alimentar un gas a la mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno, reduciéndose de este modo la
 - 35 concentración de hidrógeno en la mezcla de gases que incluye hidrógeno y oxígeno, en donde el gas se selecciona de un grupo que consiste en aire, vapor de agua, un gas inerte, oxígeno y una combinación de los mismos.
 8. El generador de gas para uso sanitario de la reivindicación 7, en donde la concentración de hidrógeno en el gas sanitario es del 2 % al 60 %.
 - 40 9. El generador de gas para uso sanitario de la reivindicación 1, en donde el dispositivo (100) de electrólisis comprende dos electrodos (106A, 106B) y los electrodos (106A, 106B) tienen polaridad intercambiable.

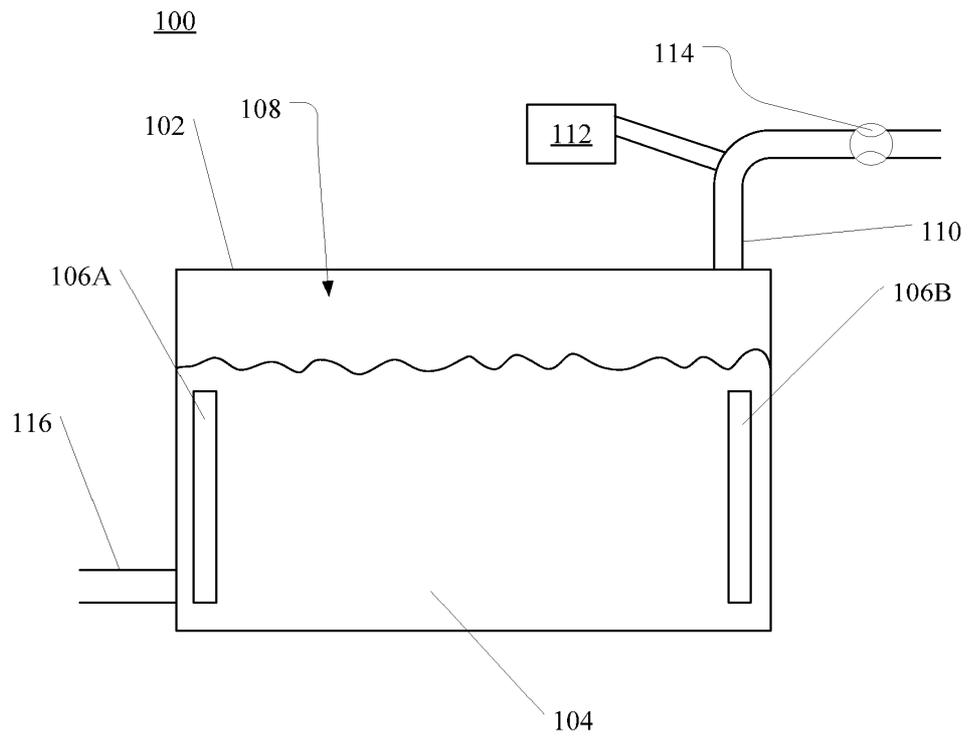


FIG. 1

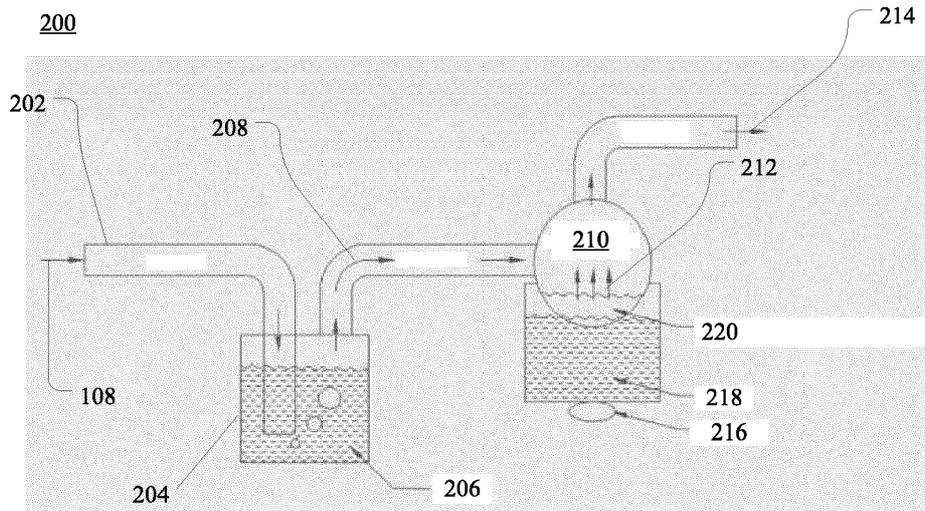


FIG. 2

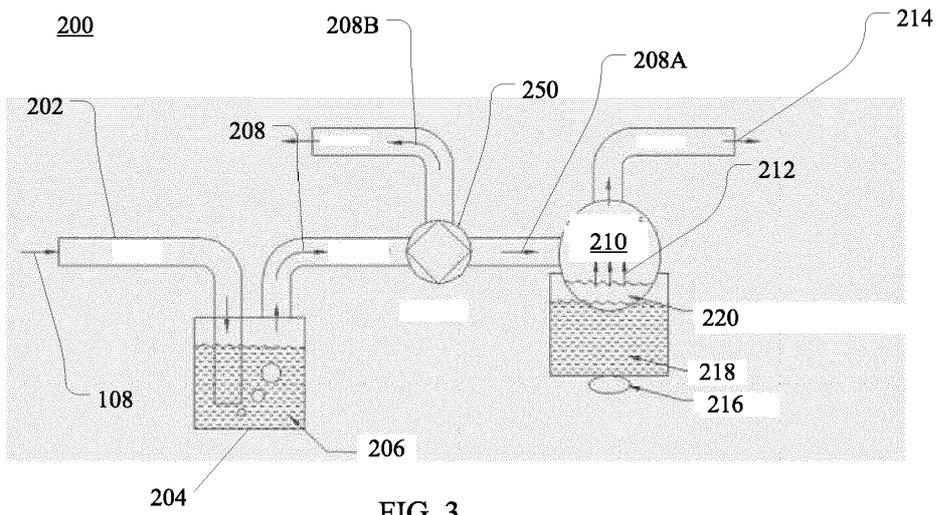


FIG. 3