

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 945**

21 Número de solicitud: 201730331

51 Int. Cl.:

C02F 1/461 (2006.01)

C02F 1/28 (2006.01)

C02F 103/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

15.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.09.2018

71 Solicitantes:

INVESTIGACIÓN DESARROLLO ELÉCTRICO

ASTURIANO, S.L. (100.0%)

Polg. de Asipo. Parcela. Nave 5

33428 LLANERA (Asturias) ES

72 Inventor/es:

GÓNZALEZ FERNÁNDEZ, Ruben

74 Agente/Representante:

URIAGUERECAL VALERO, Jose Luis

54 Título: **SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO EN AGUA POTABLE**

57 Resumen:

Sistema de producción de hidrógeno en agua potable. El sistema tiene por finalidad hidrogenar agua potable para conseguir un alto poder anti-oxidante y resultar un neutralizador selectivo contra los radicales libres, basándose en una electrolisis ionizante que aumenta los resultados de la producción de hidrógeno en el agua, en combinación con una mezcla de minerales que en contacto con el agua generan hidrógeno, y que se albergan en el interior de un cartucho (4) que se aloja en el interior de un recipiente (1) y que en combinación con medios de electrolisis permiten ionizar e hidrogenar el agua, todo ello formando un conjunto situado sobre una base de soporte (5) con la electrónica de control del dispositivo.

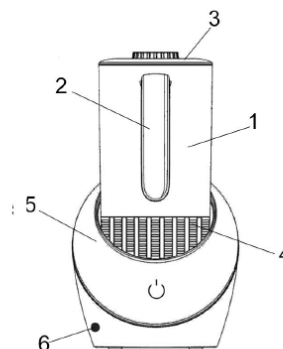


FIG. 1

SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO EN AGUA POTABLE

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de producción de hidrógeno en agua potable, consiguiéndose la hidrogenación mediante electrolisis en combinación con una composición
10 de minerales.

El sistema se materializa en un contenedor o recipiente con todos los medios para conseguir producir hidrógeno en agua potable, utilizable ésta como un potente anti-oxidante y neutralizador selectivo contra los radicales libres.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen contenedores, bien sean jarras, botes, botellas u otros recipientes de distintos
20 tamaños y formas, de uso doméstico, para tratar el agua potable, al objeto de eliminar determinadas partículas y/o bacterias perjudiciales para la salud, así como para poder proporcionar al agua medios que eliminan olores e incluso sabores desagradables.

Ahora bien, todos los sistemas hasta ahora conocidos para el tratamiento de agua potable
25 no permiten producir hidrógeno en el agua ni consiguen una eficaz eliminación de olores/sabores, independientemente de que el contenedor o equipo de tratamiento, sea cual sean sus características estructurales, requiere de una conexión eléctrica, y por lo tanto no resultan portátiles ni por supuesto autónomos, lo cual impide que puedan utilizarse en cualquier lugar que no se encuentre al alcance de una toma de red.

30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El sistema que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática
35 anteriormente expuesta, de manera que mediante electrolisis y una combinación de

minerales, permite hidrogenar agua potable, que resultará ionizada de manera que la electrolisis propiamente dicha aumenta los resultados de la producción de hidrógeno en el agua.

- 5 El sistema se materializa en lo que puede considerarse como un contenedor o recipiente que incluye una tapa superior de cierre, que puede ser hermética, e interiormente un cartucho o cartuchos con una mezcla de minerales para eliminar olores y sabores que el agua pueda tener de origen, aumentando además el tiempo de conservación del hidrógeno en el agua tratada en el contenedor, evitando que el sistema tenga que volver a funcionar
10 sin haber incorporado de nuevo agua.

- El contenedor o recipiente que se dispone sobre una base de soporte, fijado a ésta, incorpora una escala visible indicadora del nivel de agua contenida, mientras que la base cuenta con mecanismos electrónicos indicadores así como unas teclas para encendido,
15 apagado y funcionamiento de los distintos programas prefijados, las correspondientes células metálicas de electrolisis (electrodos, discos, etc) de formas variadas en función de los modelos, y cuyas células metálicas están constituidas en platino y titanio para la producción del agua hidrogenada ionizada, células por las que se hacen pasar una corriente continua de muy baja intensidad y voltaje y que son las principales productoras del
20 hidrógeno en el agua.

- Sobre la base también irá montada una o más baterías para funcionamiento del sistema sin conexión a red, es decir con un funcionamiento autónomo, permitiendo ser utilizado en cualquier lugar, haya tomas o no de red, constituyendo un sistema portátil, contando para
25 ello el contenedor o recipiente con un asa manual de agarre.

- El dispositivo incluye unos indicadores de LED con cambios de color para indicar el funcionamiento, estado de carga, etc, pudiendo incluso opcionalmente incorporar una pantalla con indicadores del programa a elegir y otras funciones.

- 30 En cuanto al contenedor o recipiente en que se materializa será preferentemente de vidrio o material plástico libre de fenol, que no solamente contendrá el agua a tratar, sino también los comentados cartuchos de minerales que participan en la hidrogenación.

Se consigue de esta forma un dispositivo con una alta eficacia funcional, cómodo de usar y capaz de tratar diferentes tipos de agua.

En cuanto a la constitución de la propia base del dispositivo, esta podrá formar parte del propio contenedor con carácter monopieza, o bien dicho contenedor podrá independizarse de la base, en cuyo caso, los electrodos, contenidos en el seno del envase, dispondrán de contactos eléctricos emergentes de la cara inferior del contenedor a través de los que conectarse y desconectarse de la electrónica de control contenida en la base.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva frontal de un dispositivo de producción de hidrógeno en agua potable, realizado de acuerdo con el objeto de la invención, en una primera variante de realización en la que el contenedor es independizable de la base.

La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva frontal de una variante de realización para el dispositivo de la figura 1, en la que todo el dispositivo presenta un carácter monopieza.

La figura 3.- Muestra una vista en sección diametral del conjunto de la figura 2 de acuerdo a la línea de corte A-B de dicha figura.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el sistema de producción de hidrógeno en agua potable, se materializa a partir de un contenedor o recipiente (1), que puede ser de vidrio o de plástico exento de fenol, y que en cualquier caso incorpora un asa

de agarre manual (2) para su manejo y transportabilidad, incluyendo una tapa superior (3) practicable para el llenado del agua a tratar, y en el interior un cartucho o cartuchos (4) con una mezcla de composición de minerales en base a los cuales, en combinación con un sistema de electrolisis, se hidrogena e ioniza el agua dentro del recipiente contenedor (1).

5

La tapa (3) es de fácil apertura y puede ser de cierre hermético, evitando en cualquier caso la entrada de partículas extrañas y constituyendo un medio a través del que llevar a cargo la introducción del agua a tratar, contando el contenedor con un indicador de escala visible externamente para conocer el nivel o volumen de agua en el interior.

10

El cartucho o cartuchos (4) contenedores de una composición de minerales, se alojan en el interior del contenedor (1), para entrar en contacto con el agua, al igual que un sistema de electrolisis, a base de células electrolíticas ionizantes, que producen y conservan el hidrógeno en el agua.

15

El contenedor (1) va montado sobre una base (5) como soporte y sujeción del conjunto, así como para la inclusión de mecanismo electrónicos indicadores de funcionamiento, comprendiendo básicamente unas teclas para encendido, apagado y funcionamiento, la electrónica de control de las comentadas células metálicas de electrolisis incluidas en el seno del contenedor (1), a base de platino y titanio para la producción de agua hidrogenada e ionizada y a través de las que se hace pasar una corriente continua de baja intensidad y voltaje.

20

La base (5) incorpora igualmente un conjunto de baterías para alimentación eléctrica de forma autónoma, actuando como un equipo portátil.

25

Además de incorporar unos indicadores led con cambio de color para indicar el funcionamiento, conexión a la red, carga, descarga de la batería y fin del proceso de tratamiento, puede incluir una pantalla con indicadores del programa a elegir y otras funciones.

30

La base (5) incorporará un conector (6) de conexión a la red eléctrica para recarga de sus baterías.

De acuerdo con las variantes de realización de las figuras 1 y 2, la base (5) podrá formar parte del propio dispositivo, presentando el mismo un carácter monopieza, como en el ejemplo de la figura 2, o bien, el contenedor (1) podrá ser independizable de dicha base (5), tal y como se muestra en la figura 1, en cuyo caso, entre base y contenedor se establecerían contactos eléctricos debidamente aislados, para la alimentación y control electrónico de los electrodos contenidos en el seno del citado contenedor (1).

Finalmente, y en cuanto a la mezcla de minerales de los cartuchos, esta podría ser la siguiente: SiO₂ , Ce, Cd, AL₂O₃, Pr, Ga, TiO₂ , Nd, Mg, FeO, Sm, Sn, CaO, Eu, Bi, MgO, Gd, Zn, P₂O₃, Tb, Be, MnO, Dy, Cr, K₂ O, Ho, Ba, Na₂O, Er, Mn, CO₂ , Tm, Cu, Mo, Yb, Ni, V, Y, Co, Sc, Lu, Sr, Th, Nb y Zr.

REIVINDICACIONES

1^a.- Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, caracterizado porque se materializa a partir de un contenedor o recipiente (1) para el agua potable a hidrogenar, con una tapa superior (3) practicable para su llenado, en cuyo seno se establece uno o más cartuchos (4) con mezcla de minerales para el tratamiento del agua, así como células metálicas de electrolisis, ionización del agua y generación de hidrógeno en su seno, estando el contenedor (1) asociado una base (5) de soporte y sujeción, la cual incorpora la electrónica de control del dispositivo, así como un conector (6) para la conexión a la red eléctrica y unas baterías recargables para la alimentación del sistema de forma autónoma.

2^a.- Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la base (5) se integra conjuntamente con el propio contenedor, formando un conjunto con carácter monopieza.

3^a.- Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el contenedor (1) presenta un carácter independizable de la base (5), contando para ello contenedor (1) y base (5) con contactos eléctricos complementarios de alimentación y control de los electrodos contenidos en el contenedor (1).

4^a.- Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, según reivindicación 1^a, caracterizado porque las células de electrolisis son de platino y titanio.

5^a.- Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el contenedor (1) está constituido preferentemente por un recipiente de vidrio o material plástico libre de fenol, con una escala visible como medio indicador del nivel del agua contenida en el mismo.

6^a.- Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la tapa (3) es de cierre hermético.

7^a.- Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la base (5) incorpora medios electrónicos, incluidas teclas de encendido/apagado, así como indicadores led de estado de funcionamiento, conexión a red,

carga y descarga de las baterías y fin del proceso de funcionamiento.

8ª.-Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, según reivindicaciones 1 y 7, caracterizado porque la base (5) incorpora una pantalla con selectores de programa.

5

9ª.- Sistema de producción de hidrógeno en agua potable, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el contenedor (1) se complementa con un asa de agarre manual.

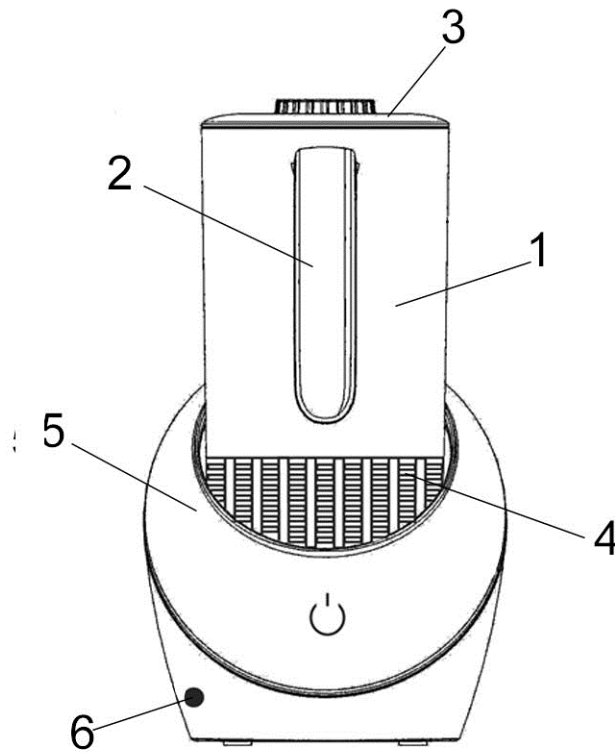


FIG. 1

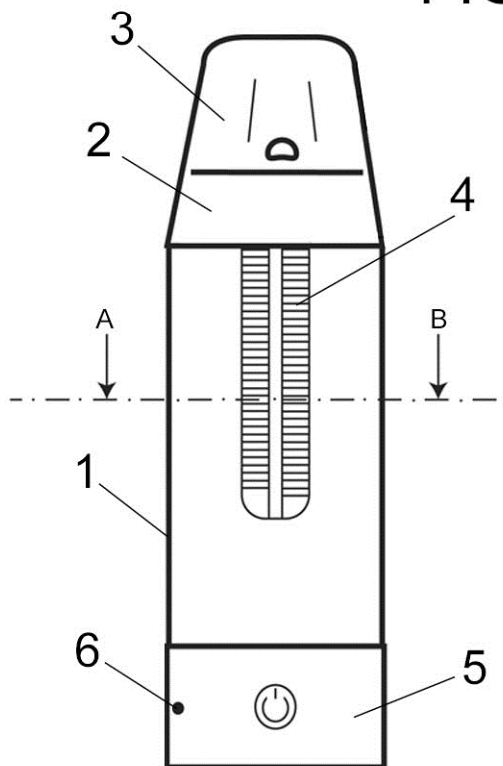


FIG. 2

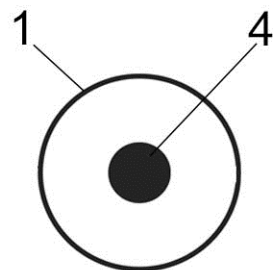


FIG. 3
SECCION A-B



- ②① N.º solicitud: 201730331
②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	KR 101442565B B1 (HANDONG HYDRO CO LTD) 22/09/2014, Párrafos [0001],[0028-0034], reivindicaciones 1-5, figuras 1, 2.	1-9
A	CN 104490204 A (FUZHOU OSRING SCI & TECH CO) 08/04/2015, Reivindicación 1.	1-9
A	CN 205346913U U (GUANGZHOU SONGTENG INFORMATION TECH CO LTD) 29/06/2016, reivindicaciones 1, 10, figura 2.	1-9
A	CN 106348400 A (SUN GUANZHOU) 25/01/2017, Reivindicaciones 1 y 3, figura 1.	1-9
A	KR 20160137208 A (HANDONG HYDRO CO LTD) 30/11/2016, Párrafo [0001], reivindicaciones 1-5, figuras 1, 4.	1-9
A	KR 20160041549 A (H2 VISION INC) 18/04/2016, Reivindicación 1, figura 1.	1-9
A	KR 20160006655 A (INO B&H CO LTD et al.) 19/01/2016, Párrafos [0020-0022], reivindicaciones 1 y 7.	1-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
04.08.2017

Examinador
M. González Rodríguez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C02F1/461 (2006.01)

C02F1/28 (2006.01)

C02F103/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C02F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.08.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3-5,9	SI
	Reivindicaciones 1,2,6-8	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	KR 101442565B B1 (HANDONG HYDRO CO LTD)	22.09.2014
D02	CN 104490204 A (FUZHOU OSPRING SCI & TECH CO)	08.04.2015
D03	CN 205346913U (GUANGZHOU SONGTENG INFORMATION TECH CO LTD)	29.06.2016
D04	CN 106348400 A (SUN GUANZHOU)	25.01.2017

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a un sistema de producción de hidrógeno en agua potable.

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de la solicitud y recoge un sistema portátil de producción de hidrógeno (100) en agua potable, que consta de un recipiente (120) donde se dispone el agua potable a hidrogenar, con una tapa superior (111) por donde se lleva a cabo el llenado del recipiente, y en cuyo interior cuenta con un filtro (140) con una mezcla de compuestos para el tratamiento de agua (ej. feldespato, zeolita, apatita, arcilla, carbón activo) y células metálicas de electrolisis (160). El dispositivo cuenta con una base que incorpora la electrónica de control del dispositivo (180), así como un conector para la conexión con la red eléctrica (170) y unas baterías recargables que permiten el funcionamiento autónomo del sistema (Ver párrafos 1, [0028-0034], reivindicaciones 1-5, figuras 1, 2).

Las características de las reivindicaciones 1,2, 6-8 son, por tanto, conocidas del documento D01 y en consecuencia dichas reivindicaciones no son nuevas a la luz del estado de la técnica conocido (Art. 6 Ley de Patentes 11/86).

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 3, 5, y 9, relativas a la posibilidad de que el recipiente sea desacoplable de la base, que disponga de una escala indicadora de nivel o de un asa de agarre, constituyen cuestiones prácticas habituales en dispositivos portátiles de tratamiento de agua y no contienen ninguna característica que, en combinación con las características de la reivindicación independiente, cumpla con las exigencias del artículo 8 de la Ley de Patentes 11/86 con respecto a la actividad inventiva.

Por último, la diferencia entre el aparato de producción de hidrógeno en agua potable divulgado en el documento D01 y el recogido en la reivindicación 4 de la solicitud radica en la utilización de platino y titanio como materiales en las células electrolíticas. Si bien el documento D01 no recoge de forma explícita el material de los electrodos, es ampliamente conocido en el estado de la técnica el uso de electrodos de platino y titanio en células electrolíticas utilizadas en dispositivos de producción de hidrógeno en agua potable (ej. D02-D4). En consecuencia, la utilización de estos materiales podría ser considerada por un experto en la materia a la luz el estado de la técnica conocido y sin el ejercicio de esfuerzo inventivo, dando como resultado el sistema de producción de hidrógeno en agua potable recogido en la reivindicación 4 de la solicitud. En consecuencia esta reivindicación no cumple con el requisito de actividad inventiva, según el artículo 8 de la Ley de patentes (Art. 8 LP).