

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 549**

21 Número de solicitud: 201830895

51 Int. Cl.:

**B01D 61/08** (2006.01)

**C25B 1/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**17.09.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.02.2019**

71 Solicitantes:

**INVESTIGACIÓN DESARROLLO ELÉCTRICO  
ASTURIANO, S.L. (100.0%)  
Polg. de Asipo. Parcela . Nave 5  
33428 LLANERA (Asturias) ES**

72 Inventor/es:

**GONZALEZ FERNANDEZ, Ruben**

74 Agente/Representante:

**URIAGUERCA VALERO, Jose Luis**

54 Título: **EQUIPO DE ÓSMOSIS INVERSA PARA PRODUCCIÓN DE AGUA HIDROGENADA SIN INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

57 Resumen:

La invención consiste en un equipo que además de conseguir el tratamiento del agua para su consumo, produce hidrógeno por electrolisis para conseguir un agua hidrogenada, con muchas aplicaciones, sin necesidad de las clásicas instalaciones hidráulicas requeridas en los equipos convencionales. Para ello, el equipo comprende un depósito de almacenamiento del agua a tratar, asociado a una bomba que hace pasar dicha agua a través de un set de cartuchos de carbón activo, una membrana de ósmosis y un filtro mineralizador, con la particularidad de que a la salida del set de cartuchos se establece un depósito secundario (7) en cuyo seno se establecen células metálicas (8) de electrolisis, contando una bomba de elevación (11) para el suministro de agua tratada hacia un punto de consumo a través de un grifo (10).

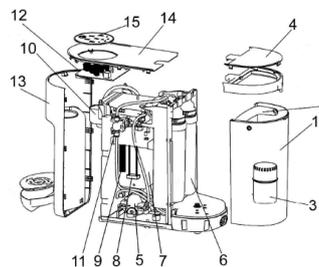


FIG. 1

**EQUIPO DE ÓSMOSIS INVERSA PARA PRODUCCIÓN DE AGUA HIDROGENADA SIN  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a un equipo de ósmosis inversa para producción de agua  
hidrogenada, y más concretamente a un equipo de ósmosis inversa compacto y sin  
instalación hidráulica para producir agua hidrogenada por electrolisis.

15 El objeto de la invención es proporcionar un equipo que además de conseguir el tratamiento  
del agua para su consumo, produzca hidrógeno por electrolisis para conseguir un agua  
hidrogenada, con muchas aplicaciones, y sin necesidad de las clásicas instalaciones  
hidráulicas requeridas en los equipos convencionales.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

20

Actualmente se conocen equipos de osmosis para uso doméstico e industrial, cuya evidente  
finalidad es la de producir agua depurada, si bien ninguno de ellos incorpora medios de  
producción de Hidrogeno ( $H_2$ ) por electrólisis en el mismo equipo, sin ser necesaria  
instalación hidráulica.

25

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

30 El equipo de ósmosis inversa para producción de agua hidrogenada que se preconiza  
presenta la particularidad de que además de depurar agua para su consumo, realiza una  
hidrogenación de la misma por electrolisis, sin necesidad de instalaciones hidráulicas,  
resultando el equipo completamente autónomo, de manera que solo requiere de su  
conexión a la red eléctrica para el funcionamiento de determinados componentes  
electrónicos internos.

35

Más concretamente, el equipo de la invención, comprendiendo un depósito de almacenamiento del agua a tratar, así como un set de cartuchos de carbón activo, membranas de ósmosis y filtro mineralizador para conseguir agua osmotizada de gran calidad, presenta la novedad de que incorpora un sistema de producción de hidrógeno por electrolisis, para lo que el equipo incluye un depósito de agua secundario, al que accede el agua pretratada por ósmosis, con células metálicas de electrolisis que quedan sumergidas en dicho agua que accede a tal depósito secundario, para obtener agua hidrogenada mediante aplicación de una corriente continua de baja intensidad y voltaje pasante entre las propias células metálicas de electrolisis.

5

10

El equipo puede depurar aguas contaminadas o no potables, de manera controlada y eficaz, mediante una placa de control basada en un circuito impreso que controla el proceso de calidad del agua, y resulta de gran utilidad para el control del funcionamiento y mantenimiento del equipo.

15

La consecución u obtención del agua hidrogenada ofrece importantes ventajas, ya que el agua hidrogenada es un potente anti-oxidante y neutralizador selectivo contra los radicales libres en determinados procesos industriales, resultando un excelente equipo de tratamiento de agua sin instalación hidráulica, en especial en aquellas zonas en las que las aguas estén cargadas de sustancias químicas o minerales y no son recomendadas para el consumo, de manera que la incorporación del sistema de la invención se generan un agua depurada e hidrogenada, a la vez que se aumenta el tiempo de conservación del hidrógeno.

20

25

Tal y como se ha dicho con anterioridad, la producción del hidrógeno se lleva a cabo mediante la utilización de unas células de componentes metálicos, de varias medidas y tamaños, haciendo pasar una corriente de baja intensidad durante un tiempo controlado por el circuito interno, de manera que el hidrógeno producido en el proceso se almacena en el depósito secundario para que mediante una bomba el agua hidrogenada pueda ser impulsada hacia un grifo de salida para el consumo de la misma.

30

35

En definitiva, se trata de un equipo que permite obtener agua hidrogenada perfecta y apta para su utilización y consumo, beneficiosa para el organismo, según estudios realizados en varios laboratorios por el poder del hidrógeno como anti-oxidante en los tratamientos preventivos, así como contra numerosas enfermedades causadas por el estrés oxidativo.

Todos los componentes que participan en el equipo se integran en el seno de una carcasa de protección con tapas practicables que permiten acceso a los distintos componentes para reparación, mantenimiento o sustitución de piezas.

5

## **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 plano en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva y en despiece de un equipo de ósmosis inversa para producción de agua hidrogenada realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

## **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

20

A la vista de la figura reseñada, puede observarse como el equipo de ósmosis inversa para producción de agua hidrogenada comprende en primer lugar un primer depósito (1) de almacenamiento del agua a tratar, que incluye un asa (2) para su manipulación, incluyendo en su interior un filtro (3) constituido por un cartucho para la eliminación de pequeñas partículas sólidas que pudieran estar presentes en el agua a tratar.

El primer depósito (1) incorpora una tapa (4) para llenado del mismo, conectándose inferiormente con una conducción asociada a una bomba (5) de impulsión del agua y someterla a la presión necesaria para llevar a cabo el proceso de ósmosis, incorporando para ello los clásicos cartuchos (6) de carbón activo, membrana de ósmosis y filtro mineralizador, a través de los que se obtiene un agua osmotizada de gran calidad, que accede a un depósito de agua secundario (7).

En el interior del depósito de agua secundario (7) van sumergidas unas células metálicas

(8), que pueden ser electrodos, discos, membrana, etc, que llevan a cabo la producción del hidrógeno en el agua por electrolisis, de manera que dichas células metálicas (8) hacen pasar entre ellas una corriente continua de baja intensidad y voltaje que produce el Hidrógeno que se disuelve en el agua.

5

El equipo incorpora además una lámpara de rayos ultravioleta (9) para esterilización del agua, en orden a desinfectar los posibles microbios o bacterias que pudieran haber pasado por la membrana de ósmosis inversa.

10 El segundo depósito se complementa con una bomba de elevación (11) para el suministro de agua tratada al punto de consumo a través de un grifo (10).

Los distintos componentes electrónicos descritos son controlados a través de un panel de mandos (15) asociado a un circuito de control, mediante el que se monitoriza el todo el proceso productivo, controlando la vida de los cartuchos, tiempos de procesos, medición de parámetros, etc.

La carcasa del dispositivo se complementa con tapas (14) para el acceso a los diferentes componentes, en orden a permitir su intercambio, manipulación y/o reparación.

20

Evidentemente, la forma de la carcasa y disposición de los distintos componentes podrá variar de acuerdo a distintas líneas de diseño, sin que ello afecte a la esencia de la invención.

25

**REIVINDICACIONES**

1ª.- Equipo de ósmosis inversa para producción de agua hidrogenada sin instalación  
5 hidráulica, que comprende un depósito de almacenamiento del agua a tratar, asociado a  
una bomba que hace pasar dicha agua a través de un set de cartuchos de carbón activo,  
una membrana de ósmosis y un filtro mineralizador, caracterizado porque a la salida del set  
de cartuchos se establece un depósito secundario (7) en cuyo seno se establecen células  
10 metálicas (8) de electrolisis de generación de hidrógeno mediante el paso entre ellas de una  
corriente continua de baja intensidad y voltaje, depósito secundario asociado a una bomba  
de elevación (11) para el suministro de agua tratada hacia un punto de consumo a través de  
un grifo (10); con la particularidad de que el equipo incorpora un circuito de control con su  
correspondiente panel de mandos (15).

2ª.- Equipo de ósmosis inversa para producción de agua hidrogenada sin instalación  
15 hidráulica, según reivindicación 1ª, caracterizada porque incluye una lámpara de rayos  
ultravioleta (9) para esterilización del agua.

3ª.- Equipo de ósmosis inversa para producción de agua hidrogenada sin instalación  
20 hidráulica, según reivindicación 1ª, caracterizada porque el circuito de control incorpora  
medios de monitorización del proceso de depuración, así como de la vida de los cartuchos  
(6).

4ª.- Equipo de ósmosis inversa para producción de agua hidrogenada sin instalación  
25 hidráulica, según reivindicación 1ª, caracterizada porque se integra en una carcasa dotada  
de tapas (14) para el acceso a los diferentes componentes.

30

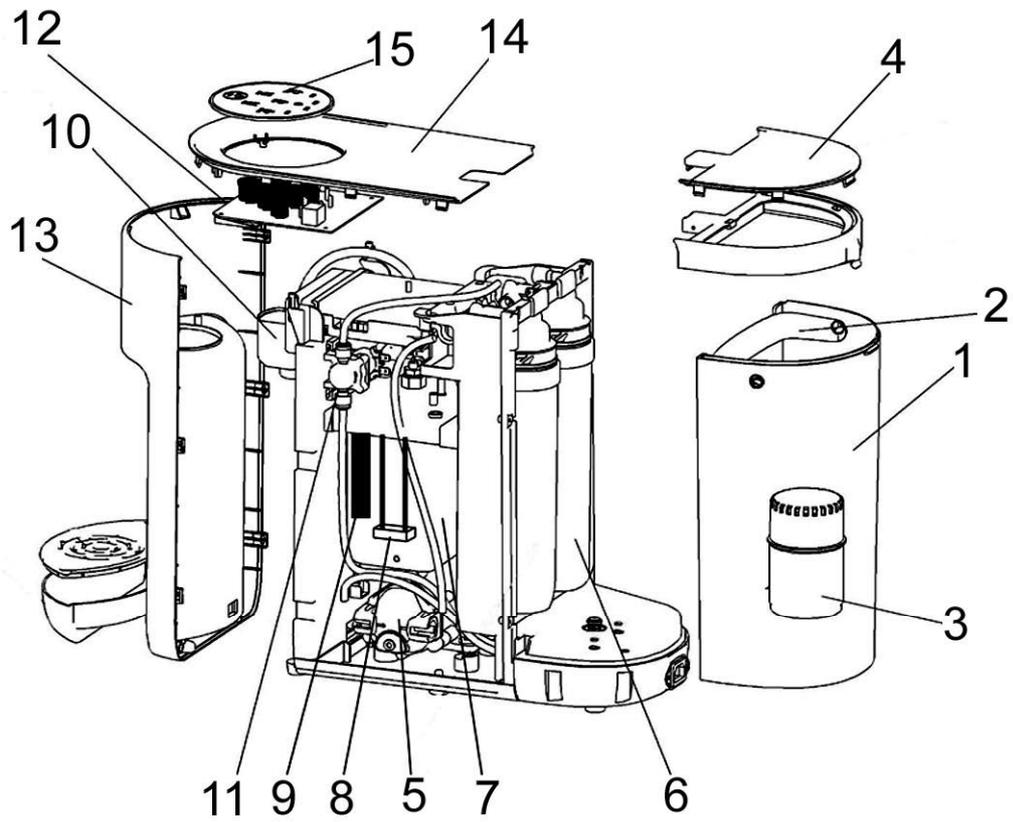


FIG. 1



- ②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201830895  
②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 17.09.2018  
③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **B01D61/08** (2006.01)  
**C25B1/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 1216778U U (INVESTIG DESARROLLO ELECTRICO ASTURIANO S L) 24/08/2018, Todo el documento.	1-4
A	US 2015060285 A1 (MORISAWA SHINKATSU) 05/03/2015, párrafos [0030 - 0033];	1-4
A	US 2013026033 A1 (JI UN SANG) 31/01/2013, párrafos [0059 - 0063];	1-4

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  
12.02.2019

Examinador  
R. Reyes Lizcano

Página  
1/2

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

B01D, C25B

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