

GENERADOR DE HIDRÓGENO

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a dispositivo que ha sido especialmente concebido para permitir generar hidrógeno a partir de agua, ferrosilicio, hidróxido de sodio y aire comprimido.

El objeto de la invención es por tanto proporcionar un dispositivo económico y eficaz en la
15 generación de hidrógeno.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El hidrógeno es considerado por muchos el combustible del futuro, al ser una excelente
20 alternativa a los combustibles fósiles, reduciendo las emisiones de CO₂ a la atmósfera, las cuales son responsables del efecto invernadero y por consiguiente del calentamiento global.

Hasta ahora la forma mas habitual de obtener hidrógeno es por electrolisis del agua, proceso en el que se obtienen hidrógeno y oxígeno.
25

Sin embargo este proceso implica un consumo eléctrico importante que hace que dicho proceso no resulte económicamente interesante.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

30

El generador de hidrógeno que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en base a una solución completamente distinta que ofrece un nuevo sistema mucho mas económico y eficaz.

35 Para ello, y de forma más concreta, el generador de la invención se constituye a partir de un

primer depósito presurizado en el que se introducen agua, ferrosilicio e hidróxido de sodio.

Dicho depósito se alimenta de aire a presión a través de un compresor, que descarga el aire a presión en la zona inferior del depósito, aire que provoca la reacción entre los diferentes
5 componentes químicos, generando hidrógeno.

El hidrógeno generado sale por la zona alta del primer depósito para ser introducido a través de la correspondiente conducción en un depósito de limpieza, igualmente presurizado, relleno de agua, de manera que el hidrógeno generado se alimenta al depósito de agua por
10 su zona inferior, de modo que éste atraviese en sentido ascendente el volumen de agua quedando recogida en ésta las posibles impurezas que pudiera haber arrastrado el hidrógeno, saliendo por la zona alta del mismo.

Finalmente, el depósito de limpieza alimenta a través de una conducción superior a un
15 depósito de almacenaje de hidrógeno, en el que obviamente se almacena el hidrógeno generado.

Este depósito está dotado de un presostato con contactos normalmente cerrados, válvula de seguridad y un conducto de salida asistido por una electroválvula.
20

Solo resta señalar por último que los conductos que comunican los depósitos entre sí incluirán todos ellos válvulas anti-retorno para asegurar el correcto funcionamiento del generador.

25 Se consigue de esta manera un medio de generación de hidrógeno mucho más económico que los procesos de electrolisis, fácilmente escalable en función de las necesidades de producción de cada caso.

30 BREVE 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
35 descripción, un plano en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo

siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática de los diferentes componentes que participan en un generador de hidrógeno realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de la figura reseñada, puede observarse como en el generador de la invención participa un depósito presurizado en funciones de reactor (2), en el que se introducen agua, ferrosilicio e hidróxido de sodio, depósito que se alimenta a través de su zona inferior mediante aire a presión por medio de un compresor (1), con su correspondiente interruptor (15), por medio de una conducción asistida por una electroválvula y/o llave de corte (13), una válvula anti-retorno (6) y un regulador de caudal/presión (17).

El depósito presurizado en funciones de reactor (2) incluirá una válvula de seguridad (10), así como una salida superior que comunica con una conducción en la que se establece una segunda válvula anti-retorno (7), a través de la que fluye el hidrógeno generado en el reactor, el cual antes de ser almacenado es sometido a un proceso de limpieza.

Para ello, la citada conducción de salida del reactor alimenta a un depósito presurizado de lavado (3), relleno de agua, dotado igualmente de una válvula de seguridad (11), y al que accede el hidrógeno por su zona inferior, de manera que éste atraviese en sentido ascendente el volumen de agua quedando recogida en ésta las posibles impurezas que pudiera haber arrastrado el hidrógeno, saliendo por la zona alta del mismo a través de una conducción en la que se establece una tercera válvula anti-retorno (8) y que alimenta a un depósito presurizado de almacenamiento de hidrógeno (4), con su correspondiente válvula de seguridad (12) y presostato (5).

El presostato (5) controla que no se sobrepase un nivel de presión, actuando sobre el compresor (1).

Finalmente, para extraer el hidrógeno, el depósito de almacenamiento de hidrógeno (4) contará con una conducción de salida (9), asistida por una electroválvula y/o llave de corte

(14), una válvula anti-retorno (16) y un regulador de caudal/presión (18).

La instalación así descrita resulta económica y fácil de desarrollar, siendo una alternativa a los sistemas de generación de hidrógeno por electrolisis existentes hasta la fecha.

REIVINDICACIONES

5 1ª.- Generador de hidrógeno, caracterizado por que está constituido a partir de un depósito presurizado en funciones de reactor (2), en el que se introducen agua, ferrosilicio e hidróxido de sodio, depósito que se alimenta a través de su zona inferior mediante aire a presión por medio de un compresor (1), por medio de una conducción asistida por una electroválvula y/o llave de corte (13), una válvula anti-retorno (6) y un regulador de caudal/presión (17),
10 depósito presurizado en funciones de reactor (2) que incluye una salida superior que comunica con una conducción en la que se establece una segunda válvula anti-retorno (7), y que alimenta a un depósito presurizado de lavado (3) por su zona inferior, relleno de agua, incluyendo en su zona superior una conducción en la que se establece una tercera válvula anti-retorno (8) y que alimenta a un depósito presurizado de almacenamiento de hidrógeno (4) que cuenta con una conducción de salida (9), asistida por una electroválvula y/o llave de
15 corte (14), una válvula anti-retorno (16) y un regulador de caudal/presión (18).

2ª.- Generador de hidrógeno, según reivindicación1ª, caracterizado por que el depósito presurizado en funciones de reactor incluye una válvula de seguridad (10).

20 3ª.- Generador de hidrógeno, según reivindicación1ª, caracterizado por que el depósito presurizado de lavado (3) incluye una válvula de seguridad (11).

4ª.- Generador de hidrógeno, según reivindicación1ª, caracterizado por que el depósito presurizado de almacenamiento de hidrógeno (4) incluye una válvula de seguridad (12) y un
25 presostato (5) de actuación sobre el compresor (1) sobrepasada una presión preestablecida.

5ª.- Generador de hidrógeno, según reivindicación1ª, caracterizado por que el compresor (1) incluye un interruptor (15).

30

RESUMEN

GENERADOR DE HIDRÓGENO

5 Consiste en una instalación en la que participa un depósito presurizado en funciones de reactor (2), en el que se introducen agua, ferrosilicio, hidróxido de sodio, así como aire a presión, este último por medio de un compresor (1) y una conducción asistida por una electroválvula y/o llave de corte (13), contando con una válvula anti-retorno (6) y un regulador de caudal/presión (17). El reactor (2) incluye una salida superior que comunica con una conducción en la que se establece una segunda válvula anti-retorno (7), y que
10 alimenta a un depósito presurizado de lavado (3). Superiamente incluye una conducción con una tercera válvula anti-retorno (8) que alimenta a un depósito presurizado de almacenamiento de hidrógeno (4) que cuenta con una conducción de salida (9), asistida por una electroválvula y/o llave de corte (14), una válvula anti-retorno (16) y un regulador de caudal/presión (18).

15

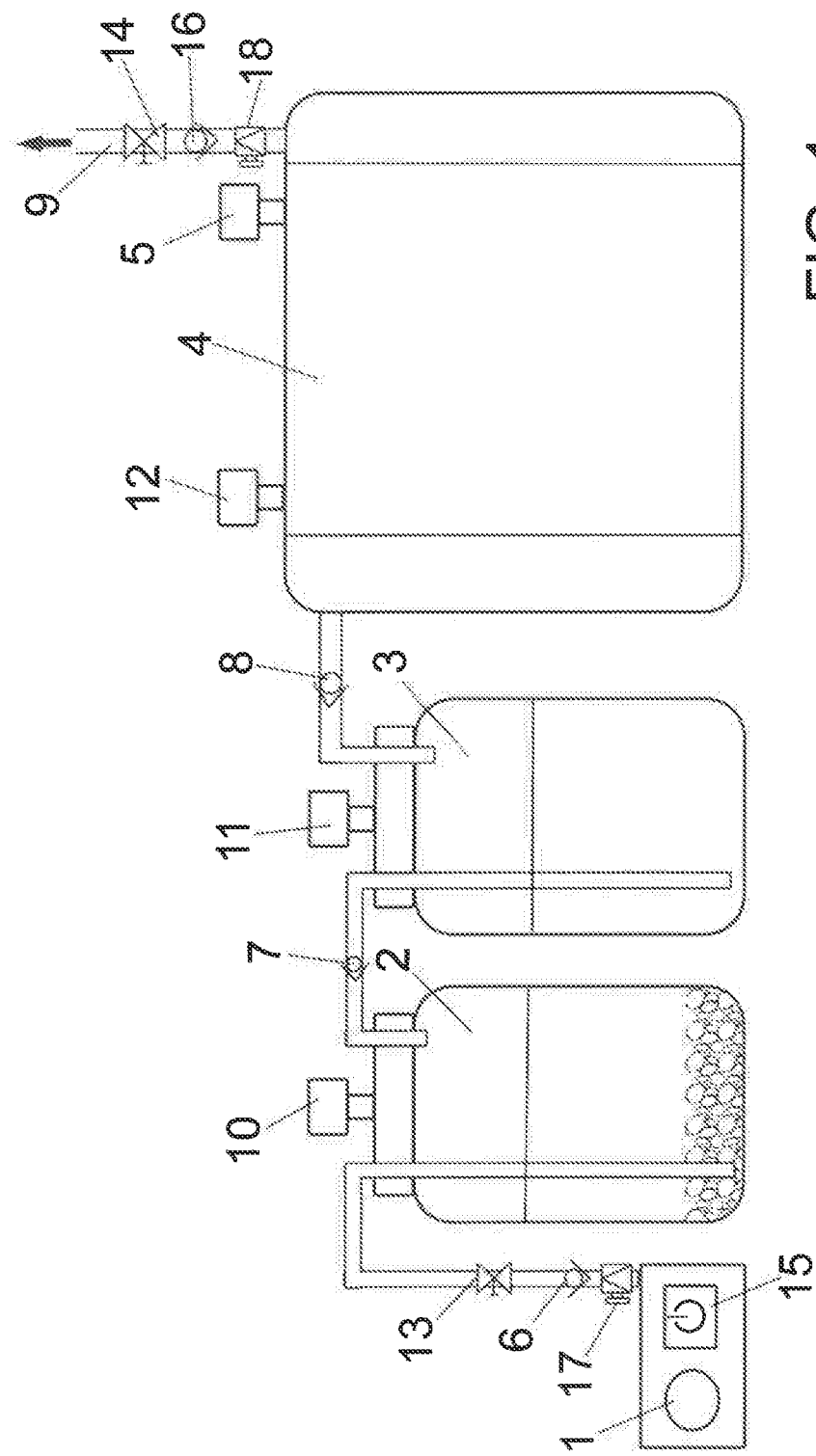


FIG. 1