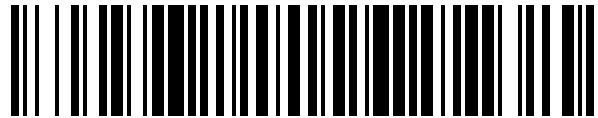


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 217 165**

21 Número de solicitud: 201800394

51 Int. Cl.:

C25B 1/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.07.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.09.2018

71 Solicitantes:

**SAÑUDO TOFIÑO, Francisco Javier (100.0%)
Rafael Pillado 6, Nave B-27
28110 Algete (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

SAÑUDO TOFIÑO, Francisco Javier

54 Título: **Disociador de alta eficiencia de moléculas de agua mediante láser**

ES 1 217 165 U

DESCRIPCIÓN

Disociador de alta eficiencia de moléculas de agua mediante láser.

5 Sector de la técnica y antecedentes

En la actualidad y al margen de los sistemas químicos conocidos para la obtención del hidrógeno a base de extraerlo de los combustibles fósiles, son diversos sistemas los que se emplean para obtener hidrógeno disociándolo del agua mediante la electrólisis a base de introducir en uno o más recipientes (cámaras) con agua, diferentes tipos de electrodos tales como pares de placas o tubos concéntricos de metales no oxidables. Electrodos a los que, con el fin de obtener una mayor eficiencia y que las burbujas de hidrógeno se desprendan más rápidamente de tales electrodos, en vez de emplear el clásico o primitivo método de aplicarle a dichos electrodos un voltaje de corriente continua pura, se les aplica trenes de pulsos de una única polaridad pero de distintas frecuencias o una corriente continua a la que se le suman tales frecuencias y modulaciones.

Asimismo, con el fin de obtener un menor coste de la energía eléctrica necesaria para tal disociación, muchas veces al agua a disociar se le añaden sales o ácidos que reducen tal consumo eléctrico pero que, además de que ello produce una gran cantidad de residuos, aún así no alcanza una eficiencia energética que justifiquen tal electrólisis excepto cuando el fin es el de almacenaje porque la energía empleada proviene de renovables tales como la fotovoltaica o la eólica.

25 Explicación de la presente invención

El dispositivo de la presente invención, permite la disociación de las moléculas de agua con el fin de obtener dicho hidrógeno con un bajo consumo de energía eléctrica y también con un muy corto tiempo de reacción respecto a los referidos sistemas de electrólisis. Con ello se consigue, además de un considerable mejor aprovechamiento de la energía eléctrica para usos estacionarios, que al poder producir más energía que la empleada para su disociación, en vez de tener que llevar el peligroso hidrógeno almacenado a alta presión, generarlo según se necesita; lo conocido con el acrónimo inglés HOD por Hydrogen On Demand.

35 Breve descripción de los dibujos

La FIG.1 muestra de forma esquemática los principales elementos que forman la cámara de disociación de moléculas de agua, en la que, además de los electrodos (E-1) y (E-2) que se emplean en los clásicos sistemas de electrólisis, también a un nivel inferior de esa zona de electrólisis (EZ) muestra la esencia de la presente invención compuesta por una cámara excitadora de las moléculas de agua (XC) mediante los emisores de láser (LF1) y (LF2) que se reflejan en las caras interiores espejadas de dicha cámara excitadora formando una malla de rayos láser, y también esquemáticamente y como es lógico, en el lado superior de esta cámara se muestra la salida del resultante hidrógeno (Hout).

La FIG.2 muestra el alzado de una sección del conjunto luego explicado en detalle en el ejemplo de realización preferente de la invención, en la que, además de los referidos elementos pero con su disposición física, también se muestran algunos otros como: las perforaciones de recirculación de agua (RH) que, a través también de los caminos de recirculación (RP), permiten que se cree una corriente de convección del agua que, al ser calentado también por la excitación de sus moléculas mediante los rayos láser, asciende entre las placas de electrólisis de la zona (EZ). Asimismo, también se muestra la entrada de agua (Win) a la cámara de disociación que, con el fin de dar prioridad al agua que por convección recicla respecto a la que se rellena por haber sido disociada, se lleva hasta el centro de la zona

(EZ) a través de pequeñas perforaciones efectuadas en la zona central del separador perforado (SP).

5 La FIG.3 muestra el ejemplo de realización preferente del disociador motivo de esta patente. Sus elementos esenciales son: la cámara de disociación de agua (WDC) y su sensor de nivel de agua (WLS); el sensor de nivel de agua del tanque de reserva (TLS); el medidor de concentración de hidrógeno (HCM) y que la unidad central (CU). Asimismo, con (WP) se indica la bomba de agua que desde la reserva del tanque de agua (WT) suministra el agua a la referida cámara de disociación; los emisores-láser (LF1) y (LF2); el modulador de corriente de electrólisis (EM); la electroválvula de seguridad (EV) que cierra el paso del hidrógeno
10 generado, y la bomba dosificadora (DP).

Funcionamiento de la realización preferente

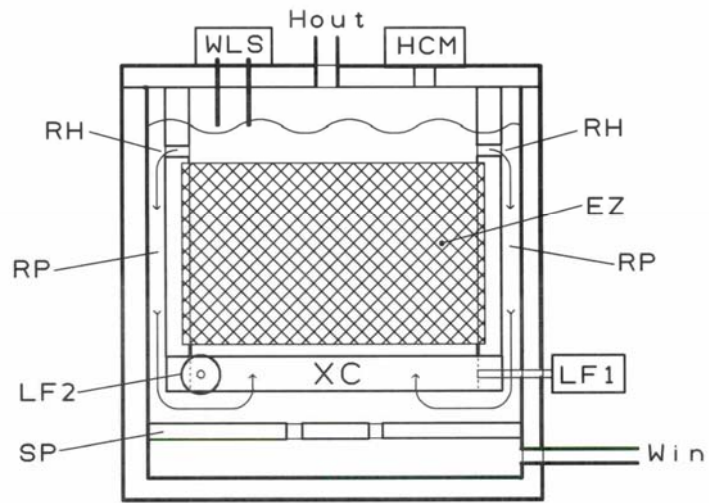
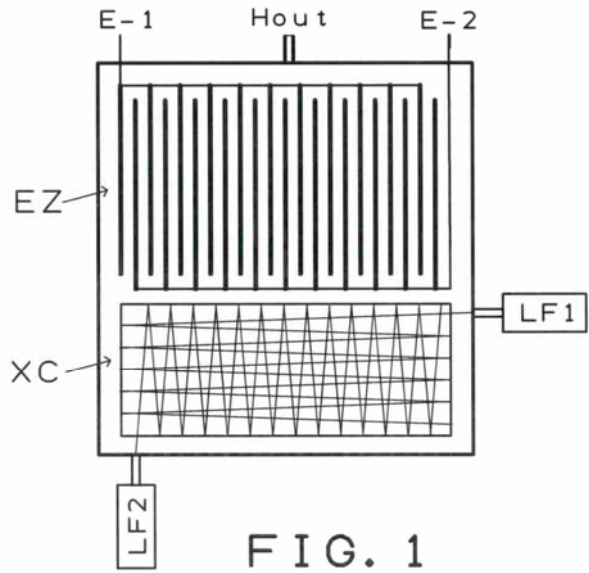
15 Como quiera que la misión del presente dispositivo es la de obtener hidrógeno a un menor coste energético que el de la simple electrólisis que se emplea en los sistemas de hidrólisis actuales, el agua que la bomba de agua (WP) suministra a la cámara de disociación (WDC) por su parte inferior hasta que ese alcanza el nivel del sensor (WLS), inevitablemente atraviesa
20 cámara de excitación (XC) en la que, según las investigaciones del autor de la presente invención, la tupida maya de rayos láser de las dos longitudes de onda y frecuencias de modulación apropiadas a la calidad o composición del agua, excita sus moléculas y con ello no sólo se propicia su disociación, sino que como se ha dicho, también calienta toda esa masa de moléculas con la eficiencia del láser y, por consiguiente crea una corriente ascensional por
25 convención entre el conjunto de placas-electrodo de la zona de electrólisis (EZ) en las que se produce la disociación total. Dicha corriente ascensional no sólo se produce por el agua que va siendo disociada, sino también porque a través de las perforaciones de reciclaje (RH) que están en la parte superior de los soportes de las placas-electrodo y ligeramente inferior al nivel de agua, éste sale a los caminos de recirculación (RP) para volver a entrar desde la parte inferior de la cámara de excitación (XC) por la que vuelve a atravesar la tupida malla de rayos
30 láser, repitiéndose así el ciclo y potenciándose la disociación al bajo consumo energético.

La unidad de control (CU), aparte de ser la que ordena a la electroválvula (EV) su apertura cuando es necesario el suministro de hidrógeno, también regula la velocidad de la bomba de dosificación (DP) en función de la cantidad que se le demanda por su entrada (FIDS) y
35 mediante la información que le llega del medidor de concentración de hidrógeno (HCM). Todo ello lo emplea la unidad de control (UC) para regular la modulación que le aplica a los emisores láser de la cámara de excitación y a los electrodos (E-1) y (E-2) con el fin de que en la cavidad previa a la electroválvula siempre haya la suficiente cantidad que puntualmente se requiera de este disociador de alta eficiencia de moléculas de agua mediante láser.

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disociador de alta eficiencia de moléculas de agua mediante láser, que además del conjunto de electrodos usados convencionalmente en las electrólisis, SE CARACTERIZA porque incorpora dos o más emisores láser de longitud de onda diferente de cada uno de ellos (LF1 y LF2) que, reflejando el haz sobre superficies espejadas y enfrentadas de las caras interiores de una cámara inundada en agua, generan una malla de rayos de una intensidad tal, que excita las moléculas de esa agua y favoreciendo así su posterior disociación por electrólisis a un bajo consumo energético.
- 10 2. Disociador de alta eficiencia de moléculas de agua mediante láser, que acorde con la reivindicación 1, también SE CARACTERIZA porque la unidad de control (CU) que posee modula la corriente de las placas en las que se produce la electrólisis final y también modula a los emisores de láser, en función del dato provisto por el medidor de concentración de hidrógeno (HCM) para en función de la calidad del agua y demás condiciones ambientales obtener la máxima eficiencia.
- 15



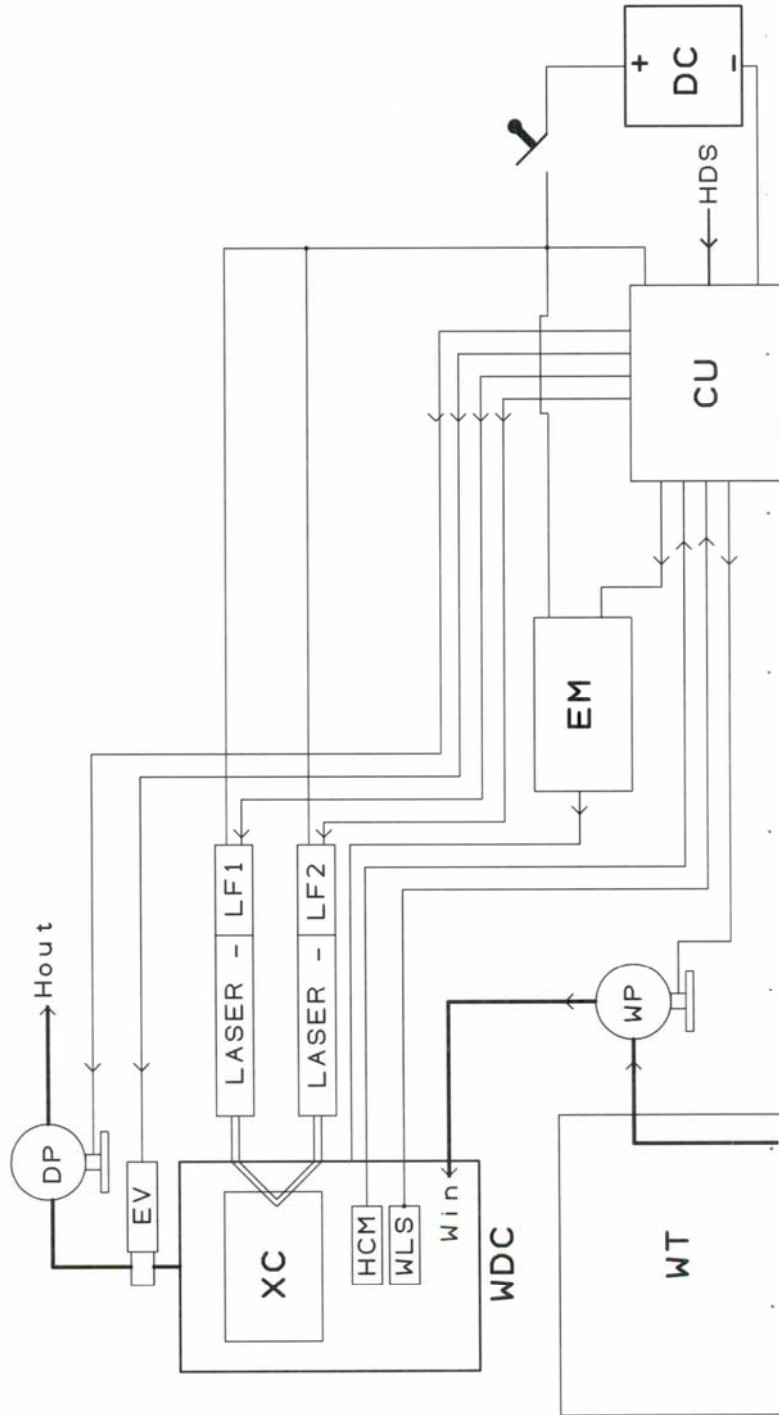


FIG. 3