



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 074 667**

(21) Número de solicitud: **U 201100394**

(51) Int. Cl.:

F02B 43/00 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **28.04.2011**

(71) Solicitante/s: **Francisco Javier Mateo Ormazabal**
c/ Urreta, 17 - 2º D
48930 Galdakao, Vizcaya, ES

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2011**

(72) Inventor/es: **Mateo Ormazabal, Francisco Javier**

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua.**

ES 1 074 667 U

DESCRIPCIÓN

Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua. El motor utiliza inicialmente agua que es sometido a un proceso de depresión, posterior evaporación y calentamiento, para conseguir hidrógeno y oxígeno, utilizándose ambos gases en la combustión de un cilindro con pistón de trabajo, para funcionamiento del propio motor.

Antecedentes de la invención

El inventor desconoce la existencia o no de motores cuyo funcionamiento se lleve a cabo mediante agua, concretamente mediante el gas hidrógeno y oxígeno resultantes de la descomposición del agua.

Descripción de la invención

El motor que se preconiza incluye en primer lugar un depósito principal receptor del agua que ha de utilizarse para el funcionamiento del motor, estando dicho depósito principal asociado, a través de unos filtros y unas llaves, con un depósito secundario, desde el cual el agua es impulsada hacia un vaporizador, de manera tal que el vapor de agua originado en este último elemento, es introducido en la cámara de un cilindro con pistón accionable mediante el cigüeñal, de manera que los desplazamientos en un sentido y otro del pistón llevan consigo la producción de vacío y posterior compresión, participando en ello unas válvulas para conseguir la creación del vacío, de manera que desde esa cámara del cilindro del pistón, en adelante denominado "cilindro depresor", el vapor de agua y el gas se hacen pasar a través de un vaporizador-calentador, alcanzando un depósito de placas polarizadas, de manera tal que los gases hidrógeno y oxígeno conseguidos en las fases anteriores, se dirigen, en el primer caso a las placas positivas, y en el segundo caso a las placas negativas, siendo el oxígeno y el hidrógeno conducidos por separado a través de sendos conductos, hacia un pistón de trabajo, o lo que es lo mismo hacia la cámara establecida en un cilindro con el pistón accionado por el cigüeñal del motor, aplicándose estos gases hidrógeno y oxígeno a la cámara del cilindro de trabajo a través de correspondientes inyectores, y en cuya cámara están las correspondientes bujías para que, mediante la chispa de las mismas, se produzca la explosión del gas hidrógeno y correspondiente accionamiento del motor, saliendo los gases resultantes hacia el escape del motor.

El depósito principal incluye un tubo que en parte sobresale hacia arriba y sobre el que se monta una boquilla de suministro del agua hacia dicho depósito principal, presentando la boquilla una esfera que queda retenida con cierre hermético en correspondencia con la parte inferior de la boquilla, estando mantenida esa esfera hacia la posición de cierre por medio de un muelle sujeto por un pasador intermedio y transversal, y a su vez solidarizada a una varilla axial que se vincula a un medio de accionamiento de la misma, o lo que es lo mismo, a un medio que produce el desplazamiento y por consiguiente la apertura de la boquilla hacia el tubo que desemboca en el interior del depósito principal, estando el extremo inferior de dicho tubo dotado de otra esfera, dirigida hacia la posición de

cierre por un muelle de compresión, mientras que interiormente ese tubo se prolonga hasta el fondo del propio depósito.

El referido depósito principal, además de un respiradero de aire, incluye una membrana flexible que divide al depósito en dos partes, una superior que comunica con el respiradero superior, y otra parte inferior que es donde se acumula el agua que se introduce a través de la boquilla y tubo superior del depósito, por lo que la finalidad de tal membrana es separar en todo momento el agua del aire atmosférico, contando además con una pareja de niveles máximo y mínimo para control de llenado del propio depósito.

Por su parte, en el tubo de comunicación entre el depósito principal y el depósito secundario se ha previsto un filtro como anteriormente se ha comentado, cuya finalidad es la de filtrar el agua y evitar las impurezas que pudieran perjudicar el buen funcionamiento del motor, contando además con un conducto de retorno entre ese depósito secundario y el depósito principal, con una válvula de presión en tal conducto, permitiendo que el exceso de agua de presión pueda retornar al depósito principal desde el propio depósito secundario.

En cuanto al cilindro depresor, su finalidad es la de realizar el vacío, tras el desplazamiento en sentido de retramiento del pistón, y la de comprimir el gas de vapor de agua resultante, cuando es sometida al vacío el agua pulverizada que accede a dicha cámara del referido cilindro depresor.

En cuanto al vaporizador-calentador, se encuentra establecido entre la salida del cilindro depresor y el depósito de placas polarizadas, comprendiendo ese vaporizador-calentador un dispositivo antiretorno, efectuándose el calentamiento del gas y de vapor de agua por un cambio de diámetro del correspondiente conducto, pasando de un diámetro determinado a un diámetro considerablemente inferior, produciéndose el calentamiento del gas y vapor de agua que circula por el mismo, alcanzando un chiclé de estrangulamiento o válvula de vaporización, donde se produce lógicamente la vaporización total del vapor de agua, alcanzando el depósito de placas polarizadas en forma de gas de hidrógeno y oxígeno, contando dicho depósito de placas polarizadas con unos detectores de gas y presión, así como una salida de purga para la evacuación del exceso de oxígeno hacia la atmósfera.

En cuanto al cilindro de trabajo, presentará un funcionamiento similar al de un motor convencional, pudiendo en cualquier caso incluir varios cilindros de trabajo, estableciéndose en el mismo, además de las bujías y los inyectores para la aplicación del hidrógeno y oxígeno al interior de la cámara de ese cilindro de trabajo, válvulas de escape para llevar los restos de la combustión al escape del motor y de éste a la atmósfera.

Por último decir que el diámetro del cilindro de trabajo será un número de veces menor al diámetro correspondiente al cilindro depresor, con el fin de que éste último genere mas gas o combustible que el que se necesita para que el motor funcione.

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 dibujos en

donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática de lo que es el conjunto del motor de agua por depresión realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

La figura 2.- Muestra una vista en detalle y en explosión de la boquilla de suministro de agua y del tubo en el que se acopla tal boquilla para el paso del agua hacia el correspondiente depósito principal.

La figura 3.- Muestra otra vista en detalle seccionada del cilindro depresor y el dispositivo vaporizador-calentador.

La figura 4.- Muestra, finalmente, una vista en detalle seccionada del pistón de trabajo que participa en el motor de la invención.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, el motor de la invención comprende en primer lugar un depósito principal (1) receptor del agua utilizable como componente para obtener el combustible en el funcionamiento del motor, depósito principal (1) que incluye un respiradero de aire (2) y una membrana interior (3), que es flexible y que separa la zona del aire atmosférico con la zona de recepción del agua, ya que ésta accede al fondo del depósito principal (1) a través de un tubo (4) en que se prolonga inferiormente el tubo (5) acoplado sobre tal depósito principal (1), con la particularidad de que este tubo (5) se complementa con un tapón (6) fijado mediante rosca, el cual puede quitarse manualmente en cualquier momento.

El suministro de agua hacia el tubo (5) y por lo tanto hacia el depósito principal (1), se efectúa a través de una boquilla (7) que se acopla en un tramo superior del tubo (5), con la colaboración de correspondientes juntas tóricas (8) previstas exteriormente en la boquilla (7) y juntas tóricas (9) previstas interiormente en el tubo (5).

La boquilla (7), que como es lógico es tubular, se introduce ajustadamente a través de las juntas (8 y 9) en el interior del tubo (5), pudiéndose cerrar aquella mediante una esfera (10) que queda retenida por una junta (11) prevista en el extremo inferior de la boquilla (7), llevando a cabo el cierre y por tanto impiidiendo el paso del agua a su través, mientras que si se traciona de la varilla (12), a través de un aparato o dispositivo convencional, solidarizada a esa esfera (10), entonces se separa la junta (11) y permite el paso de agua hacia el tubo (5), estando constantemente la esfera (10) dirigida hacia la posición de cierre mediante un muelle (13) fijado por su extremo superior mediante un pasador transversal (14) a la boquilla (7).

Lógicamente, para el montaje de la boquilla (7) sobre el tubo (5) es necesario retirar el tapón (6) de cierre de este último.

El extremo inferior del tubo (5) presenta una esfera (16) que apoya por el exterior sobre una junta (15) prevista en el extremo inferior del tubo (5), de manera que mediante un muelle de empuje (17) esfera (16) mantiene cerrado el extremo inferior del tubo (5), siendo necesario ser empujada esa esfera (16) por medio de la esfera (10) de la boquilla (7) para separar aquella del extremo inferior del tubo (5) y posibilitar el paso del agua hacia el depósito principal (1).

Por último decir, en relación con el depósito principal (1), que el mismo incluye una pareja de niveles (18), para controlar el máximo y mínimo nivel de llenado del propio depósito principal (1).

La longitud de la boquilla (7) será superior a la longitud del tramo superior del tubo (5), a fin de permitir que la introducción de aquella pueda llevar a cabo la separación de la esfera (16) para permitir el paso del agua hacia el interior del depósito principal (1), a través del comentado tubo (5), por lo que la esfera (16) puede decirse que constituye un elemento antiretorno para impedir, igual que ocurre con la esfera (10), la entrada de aire al interior del depósito principal (1), pudiendo tener éste cualquier forma geométrica y tamaño.

A través de un conducto (18), el depósito principal (1) se comunica con un depósito secundario (19), en cuyo conducto (18) se ha previsto un filtro (20) y una pareja de llaves de paso (21). Entre este depósito secundario (19) y el propio depósito principal (1) se ha previsto un conducto (22), con una válvula de presión (23), que permite el retorno del agua sobrante en el depósito secundario (19) hacia el depósito principal (1).

Del depósito secundario (19) sale un tubo (23), que lleva el agua a un pulverizador (24) previsto con anterioridad a un cilindro depresor (25), dotado éste de un pistón (26) accionable mediante bielas (27), de manera que en el movimiento de retramiento del pistón (26) se genera o se consigue un vacío y por lo tanto la producción de gas y vapor de agua, mientras que en el movimiento contrario, es decir ascendente según la figura 1, se produce la compresión del gas y vapor de agua en la cámara superior, por lo que tal cilindro depresor (25) realiza el trabajo como si se tratase de una bomba de vacío y un compresor de gas, pudiéndose sustituir aquél por esos componentes.

En cualquier caso, el cilindro depresor (25) incluye una camisa interior (28), mientras que el pistón (26) incluye los correspondientes segmentos (29) deslizantes por rozamiento sobre la camisa (28).

En la correspondiente tapa superior del cilindro depresor (25) se ha previsto una válvula (30), así como una salida (31) hacia un dispositivo vaporizador-calentador (32), comprendiendo éste un elemento antiretorno (33), con una esfera (34) y un muelle (35), situados sobre la entrada al elemento antiretorno (33), de manera que el calentamiento del gas y del vapor procedentes del cilindro depresor (25), se consigue al cambiar el conducto (36) de diámetro, pasando de un diámetro determinado a un tramo de diámetro (36') menor, con lo que el gas que circula por el interior se calienta desde una temperatura determinada hasta alcanzar otra, alcanzando un chiclé (37) que constituye un estrangulamiento o válvula de vaporización, a partir del cual se produce la vaporización total de vapor de agua, para convertirse en gas hidrógeno y en gas oxígeno que acceden al interior de un depósito (38) de placas polarizadas (39 y 40), formando sendos conjuntos, el primero de ello como placas polarizadas positivas y las del segundo grupo como placas polarizadas negativas, de manera que el gas hidrógeno es atraído por las placas polarizadas positivas (39), y el oxígeno atraído por las placas polarizadas negativas (40), de manera que el gas hidrógeno sale a través de un conducto (41) y el oxígeno a través de un conducto (42) desde ese depósito de placas polarizadas (38), alcanzando respectivos inyectores (43) en ambos casos, para la inyección del gas o combustible a un cilindro de trabajo (44) cuyo pistón (45) es desplazado en ambos sentidos a través de una biela (46), de manera que en correspondencia con la cámara de entrada de

ese cilindro de trabajo (44), además de los inyectores (43), se han previsto correspondientes bujías (47) para producir la chispa que ha de llevar a cabo la explosión del gas injectado en la cámara del cilindro de trabajo (44), saliendo los gases resultantes a través de una válvula (48) y desde ésta, a través de un conducto (49), al correspondiente escape (50) del motor.

En el depósito (38) de placas polarizadas se han previsto sendos detectores de gas y presión (51), así como un tubo de salida (52), previsto en la parte inferior, con una válvula de purga (53) para la evacuación del agua resultante y oxígeno sobrante.

Entre el cilindro depresor (25) y el depósito (38) de placas polarizadas, se ha previsto un conducto (54) con válvulas (55) para poder llevar a cabo el vaciado que mas adelante se expondrá.

De acuerdo con las características referidas, el ciclo de funcionamiento es como sigue: es necesario que en el circuito establecido entre la boquilla de suministro de agua (7), el tubo (5), el depósito principal (1), el depósito secundario (19), el cilindro depresor (25), el dispositivo vaporizador-calentador (32), el depósito (38) de placas polarizadas y correspondientes inyectores (43), no haya aire durante la fase de llenado del agua como combustible hasta la combustión o explosión del mismo, ya que de lo contrario el aire interactuaría con el hidrógeno y el oxígeno, haciendo que se condensen gotas de agua, con lo que el funcionamiento del motor sería problemático.

Pues bien, con el depósito principal (1) vacío, la membrana (3) se encontrará en el fondo del mismo, y a partir de ahí, tras el accionamiento del pistón (26) del cilindro depresor (25), se llevará a cabo la extracción de aire del circuito, estando abierto tanto el pulverizador de agua (24) como las válvulas (30) y (55), de manera que una vez que un vacuómetro indica que existe vacío, la válvula (30) de salida establecida en el cilindro depresor (25) se cierra, al igual que las válvulas (55), manteniéndose cerradas éstas últimas hasta que de nuevo sea necesaria una purga de aire en el circuito.

De esta manera y sin aire en el circuito referido con anterioridad, y con una pequeña depresión en el mismo, se retira el tapón (6) del tubo (5) de llenado, introduciendo la boquilla (7) en dicho tubo (5), procediendo a llenar los depósitos principal (1) y secundario (19) con agua, de manera tal que en esa situación la membrana (3) del depósito principal (1) se inflará, es decir se pondrá convexa hacia arriba, manteniendo dicho depósito principal (1) una pequeña presión en su interior. Tras ese llenado y con elevación en el interior, se producirá la evaporación del agua en el interior de la cámara del pistón depresor (25), de manera que el retraído total del pistón (26) de dicho cilindro depresor (25) lleva consigo la producción de vapor de agua y gas en la cámara, produciéndose la compresión

cuando el pistón (26) se desplaza en sentido contrario, de manera que en virtud de la válvula (30) se mantienen en la cámara una condiciones físicas de presión y temperatura coincidentes con las atmosféricas, impiéndiendo con ello la formación de agua en esta cámara del cilindro depresor (25).

Cuando el pistón (26) alcanza la posición superior, se producirá una presión del gas y vapor de agua en el interior de la cámara, saliendo estos componentes a través del conducto (31) hacia el depósito (38) de placas polarizadas, previo paso lógicamente por el dispositivo vaporizador-calentador (32), de manera que el elemento antiretorno (33) impide retroceder al gas, y a su paso por el estrechamiento del tubo (36'), sobre el tubo (36), y tras el cliché (37), se producirá el calentamiento y correspondiente evaporación total del vapor de agua, accediendo por lo tanto al depósito de placas (38) gas hidrógeno y gas oxígeno únicamente.

Esos gases, al entrar en el depósito de placas (38), se dirigen hacia los grupos de placas (39 y 40), en el primer caso positivas y en el segundo caso negativas, por lo que el hidrógeno se va hacia el grupo de placas positivas y el oxígeno hacia el grupo de placas negativas, produciéndose la expulsión de agua que se pudiera producir por condensación a través del tubo (52) con al válvula de purga (53).

Una vez los que los sensores (51) detectan el gas hidrógeno y el gas oxígeno, se inicia el ciclo de trabajo, por inyección de dichos gases al cilindro de trabajo (44), inyectándose por separado como anteriormente se ha dicho, cada uno a través de su inyector (43), pudiendo variar la presión y la cantidad de gas a inyectar, dependiendo del rendimiento del motor y de la potencia necesaria en cada momento. El pistón (45) de dicho cilindro de trabajo se encontrará en una posición de retramiento parcial en el inyectado del gas, aumentando la presión en el interior de la cámara correspondiente, haciendo que las bujías (47) produzcan la chispa de inicio del combustión del gas, haciendo retroceder o retraer aún mas al pistón (45), y llevando a cabo la producción de trabajo correspondiente, al estar unido este pistón (45) con la biela (46) al cigüeñal, como en un motor normal de combustión.

El cilindro de trabajo (44) incluirá igualmente la correspondiente camisa (56), y el pistón (45) los segmentos (57), completándose tal cilindro de trabajo (44) con la ya comentada válvula de escape (48) que a través del conducto (49) desemboca en el escape (50) del propio motor.

Evidentemente, el número de cilindros depresores (25) para depresión-compresión y el número de cilindros de trabajo (44) variarán en su diámetro, capacidad y longitud de trabajo, en función del tipo y potencia del motor, así como el número de inyectores, pulverizadores, bujías y escapes.

REIVINDICACIONES

1. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, que basándose en la descomposición del agua por evaporación para conseguir hidrógeno y oxígeno, mediante la creación de un inicial vacío, utilizando el gas hidrógeno como combustible en su aplicación sobre uno o mas cilindros con pistón, **caracterizado** porque comprende un depósito principal de almacenamiento de agua en comunicación con un depósito secundario, contando éste con una salida dotada de un pulverizador a través del cual el agua pulverizada es aplicada a la cámara de un cilindro depresor con pistón, en la que se crea una depresión y correspondiente vacío por retraimiento del propio pistón; habiéndose previsto que la cámara del citado cilindro depresor presente una salida para el gas y vapor de agua originados por la depresión creada en la cámara, así como otra salida conectada a un dispositivo vaporizador-calentador que incluye un elemento antiretorno y un estrangulamiento determinante de un chiclé, en orden a producir el calentamiento del gas y vapor de agua, y consiguiente evaporación total de ésta; con la particularidad de que a continuación de dicho dispositivo vaporizador-calentador va dispuesto un depósito en el que van montados dos grupos de placas polarizadas, a cuyo depósito accede el gas evaporado caliente y a presión procedente del propio dispositivo vaporizador-calentador, produciéndose la separación del hidrógeno que se dirige hacia las placas positivas, y el oxígeno que se dirige hacia las placas negativas, contando tal depósito de placas polarizadas con dos salidas, una para el hidrógeno y otra para el oxígeno, a cuya salida se han previsto sendos inyectores que introducen ambos componentes gases en un cilindro de trabajo con pistón, dotado de las correspondientes bujías para producción de la chispa y correspondiente explosión del gas, transmitiendo la fuerza de la explosión al pistón y de éste, a través de la respectiva biela, al cigüeñal del motor.

2. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el depósito principal incluye un conducto de llenado que sobresale en parte por encima del depósito, y en el que se ha acoplado una boquilla de suministro del agua hacia tal depósito principal, contando el conducto de llenado con una prolongación inferior que se extiende hasta el fondo del propio depósito, mientras que la boquilla de suministro presenta interiormente en su extremo inferior una esfera retraída hacia una posición de cierre del paso por medio de un resorte y solidarizada a una varilla accionable por un dispositivo externo para la separación de la esfera respecto de la junta de asiento y de cierre estanco, para permitir el paso del agua hacia el conducto de llenado y por lo tanto hacia el depósito principal.

3. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 2, **caracterizado** porque la boquilla y el tubo de llenado presentan juntas de estanqueidad para impedir el paso de aire hacia el depósito principal, durante la fase de llenado de éste; habiéndose previsto además que sobre el tramo de conducto de llenado en el que va montada la boquilla de suministro de agua, cuente interiormente en su extremo con una esfera requerida hacia la posición de

ciere, para dicho extremo, por medio de un resorte, siendo empujada esa esfera hacia la posición de apertura mediante la esfera prevista en el extremo inferior de la boquilla.

5 4. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicaciones 2 y 3; **caracterizado** porque la boquilla de suministro de agua presenta una longitud superior al tramo del tubo de llenado en el que va montada ajustadamente dicha boquilla.

10 5. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 2, **caracterizado** porque el tubo de llenado acoplado sobre la parte superior del depósito principal, está dotado de un tapón desmontable y roscado para permitir el montaje de la boquilla de suministro de agua.

15 6. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 2, **caracterizado** porque el depósito principal incluye interiormente una membrana flexible, mediante la cual se establece una separación entre la parte superior como cámara de aire, y la parte inferior, siendo esta parte inferior la receptora del agua, mientras que la parte superior o cámara de aire se encuentra en comunicación con la atmósfera a través de un respiradero previsto en la pared superior; habiéndose previsto además una pareja de indicadores del nivel máximo y mínimo de llenado de agua en la zona receptora de agua del depósito principal.

25 7. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 1, **caracterizado** porque en el conducto de comunicación entre el depósito principal y el depósito secundario se ha previsto un filtro de agua y una pareja de llaves de paso, incluyendo además entre el depósito principal y el depósito secundario un conducto de retorno del agua de exceso desde dicho depósito secundario al depósito principal, en cuyo conducto de retorno se ha previsto una válvula de presión.

30 8. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 1, **caracterizado** porque entre el depósito secundario y el cilindro depresor va intercalado un pulverizador para aplicación de agua pulverizada al propio cilindro depresor.

35 9. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el cilindro depresor incluye una válvula de vacío inicial para dicho cilindro, habiéndose previsto entre tal cilindro depresor y el depósito de placas polarizadas un conducto con dos válvulas de vacío inicial para el conjunto de circuito general que establecen los diferentes componentes entre el depósito principal y el cilindro de trabajo con pistón.

40 10. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el depósito de placas polarizadas incorpora un detector de gas y de presión en correspondencia con cada grupo de placas, presentando dicho depósito de placas un tubo de purga para salida de restos de oxígeno y agua condensada, en cuyo tubo de purga existen una válvula.

45 11. Motor de agua por depresión con gas hidróge-

no como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque tanto el número de cilindros depresores, como de cilindros de trabajo, inyectores, bujías y demás componentes, es variable.

12. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicación 11, **caracterizado** por-

5

que el cilindro de trabajo cuenta con dos o más bujías.

13. Motor de agua por depresión con gas hidrógeno como combustible resultante de la descomposición del agua, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el pistón del cilindro de trabajo presenta un diámetro menor, en un número de veces determinado, respecto del diámetro del pistón del cilindro depresor.

10

15

20

25

30

35

40

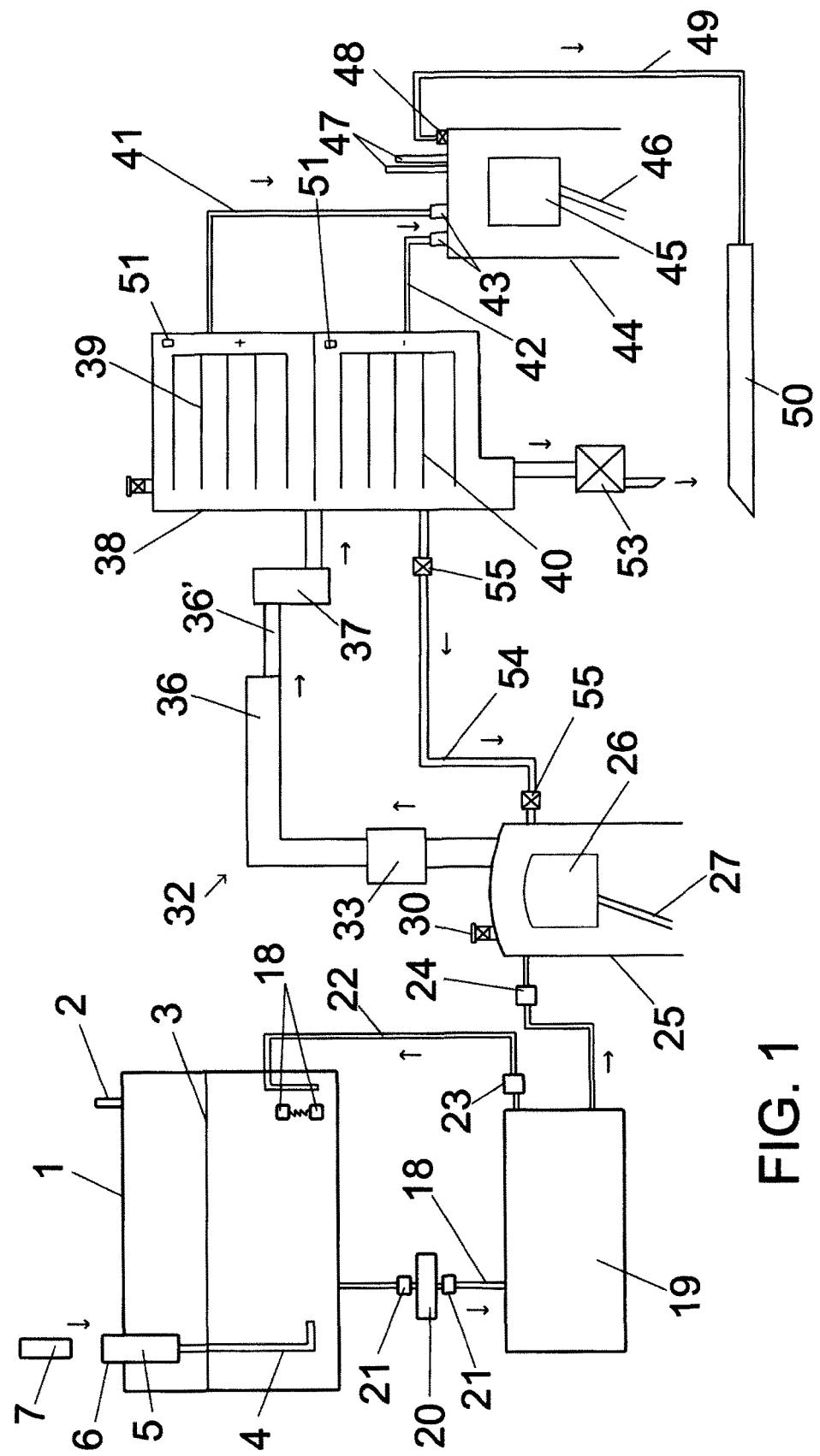
45

50

55

60

65



1
FIG.

