



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0900317-7 A2**

(22) Data de Depósito: 27/02/2009
(43) Data da Publicação: 26/10/2010
(RPI 2077)



(51) *Int.Cl.*:
H01M 8/06
H01M 8/22

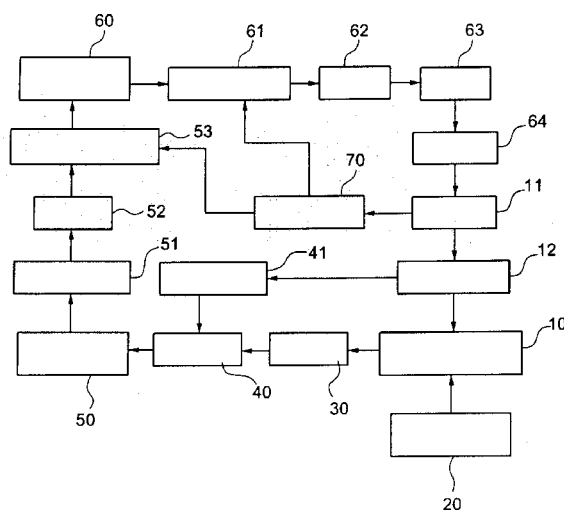
(54) Título: **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO**

(30) Prioridade Unionista: 27/02/2008 TW 097106783

(73) Titular(es): KUO-FONG HUANG

(72) Inventor(es): KUO-FONG HUANG

(57) **Resumo:** SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO, inclui um mecanismo de hidrólise de água, um mecanismo de dissipação de calor conectado ao mecanismo de hidrólise (10) de água, um filtro (30) conectado ao mecanismo de hidrólise (10) de água, um compressor (40) conectado ao filtro (30) e um meio de ajuste da pressão (60) conectado ao contêiner de hidrogênio-oxigênio (50); o mecanismo de hidrólise (10) de água é utilizado para hidrolisar a água, assim produzindo um gás de mistura de hidrogênio, oxigênio e vapor de água; o mecanismo de dissipação de calor (20) é utilizado para dissipar o calor gerado no mecanismo de hidrólise (10) de água; o filtro (30) é utilizado para filtrar o vapor de água no gás de mistura; o compressor (40) é utilizado para comprimir o hidrogênio e oxigênio; o contêiner de hidrogênio-oxigênio (50) é utilizado para armazenar o hidrogênio e oxigênio; o meio de ajuste da pressão (60) é utilizado para regular uma saída do hidrogênio e oxigênio; o sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio pode reduzir a poluição do ar e ambiente.





"SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO"
HISTÓRICO

A presente invenção geralmente
5 refere-se a um sistema de abastecimento de combustível, e
mais especificamente, a um sistema de abastecimento de
combustível de hidrogênio-oxigênio.

Atualmente, o aquecimento do
efeito estufa na terra está se tornando mais e mais
10 aparente, o que resulta na desertificação do solo,
tempestade de areia, poluição do ar, onda de calor, clima
extremo, desaparecimento de lagos e deficiência de água
fresca. A causa do aquecimento do efeito estufa é gás de
poluição produzido por utilização em excesso de gasolina e
15 petróleo na indústria pesada, diversos veículos, tais como,
aviões, barcos a vapor e carros. Embora a maioria dos países
no mundo esteja realizando plano de economia de energia e
prevenção de poluição; entretanto, tais esforços não podem
radicalmente resolver os problemas acima, e não podem ainda
20 superar o crescimento da poluição.

Atualmente, todas as pessoas
no mundo sofrem de aumento contínuo no preço do óleo e preço
da eletricidade. A deficiência de petróleo e a poluição
produzida do uso do petróleo deixam as pessoas em um dilema
25 que temos que utilizar o petróleo. Cada país está dedicado
para desenvolver energia alternativa, por exemplo, energia
solar e energia eólica, para substituir o petróleo.
Atualmente, todo o mundo tem expectativa de uma nova

tecnologia de energia de hidrogênio (célula combustível). Entretanto, existe um longo período quando a fonte de energia geral, tais como, carros e geradores, poderá ser substituída pela energia de hidrogênio, sem mencionar nada de fonte de energia especial utilizada na indústria pesada e aeróstato.

Entretanto, o petróleo e a energia elétrica são a principal causa do efeito estufa e poluição de energia. Portanto, existe um desejo para completamente resolver a poluição da utilização de energia e efeito estufa.

BREVE SUMÁRIO

A presente invenção fornece um sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio, o qual emprega água como uma fonte de combustível e pode reduzir o custo do combustível.

A presente invenção também fornece um sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio, o qual emprega água como uma fonte de combustível e pode reduzir a poluição do ar e ambiente.

A presente invenção fornece um sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio, que é composto de um mecanismo de hidrólise de água, um mecanismo de dissipação de calor, um filtro, um compressor, um contêiner de hidrogênio-oxigênio e um meio de ajuste da pressão. O mecanismo de hidrólise de água é utilizado para hidrolisar a água, assim produzindo um gás de mistura de hidrogênio, oxigênio e vapor de água. O mecanismo

de dissipação de calor é conectado ao mecanismo de hidrólise de água e utilizado para dissipar o calor gerado no mecanismo de hidrólise de água. O filtro é conectado ao mecanismo de hidrólise de água e utilizado para filtrar o vapor de água no gás de mistura. O compressor é conectado ao filtro e utilizado para comprimir o hidrogênio e oxigênio. O contêiner de hidrogênio-oxigênio é conectado ao compressor e utilizado para armazenar o hidrogênio e oxigênio comprimidos. O meio de ajuste da pressão é conectado ao contêiner de hidrogênio-oxigênio e utilizar para regular uma pressão de saída do hidrogênio e oxigênio.

O sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio da presente invenção pode ainda incluir um acumulador eletricamente ao mecanismo de hidrólise de água, um controlador de energia conectando o acumulador e o mecanismo de hidrólise de água, um conversor de energia conectado ao compressor, um mecanismo de filtragem conectado ao contêiner de hidrogênio-oxigênio, uma válvula de retenção conectada ao mecanismo de filtragem, uma válvula eletromagnética conectada à válvula de retenção, um comutador de amortecimento de ar conectado ao meio de ajuste da pressão e um misturador conectado ao comutador de amortecimento de ar. O acumulador é utilizado para fornecer uma porção da energia elétrica ao mecanismo de hidrólise. O controlador de energia é utilizado para aprimorar e estabilizar a saída da energia elétrica. O comutador de energia é utilizado para converter uma voltagem de saída do acumulador a uma voltagem relativamente baixa. O mecanismo

de filtragem ainda filtra o vapor de água no gás de mistura e purifica a saída do hidrogênio e oxigênio. A válvula de retenção é utilizada para impedir o refluxo e explosão do gás de mistura. O misturador é utilizado para totalmente
5 misturar o gás de mistura e ar.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Essas e outras características e vantagens das diversas configurações aqui reveladas serão mais bem entendidas com relação à seguinte descrição e
10 desenhos, em que os números semelhantes referem-se às partes semelhantes, e em que:

a figura 1 é uma visão esquemática mostrando um sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio em conformidade com uma primeira
15 configuração; e

a figura 2 é uma visão esquemática mostrando um sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio em conformidade com uma segunda configuração.

20 DESCRIÇÃO DETALHADA

Os aspectos da presente invenção serão descritos acompanhados com as seguintes configurações. Entretanto, deve ser entendido que as configurações têm a intenção de ilustrar a presente invenção
25 e não podem ser utilizadas para limitar o escopo da presente invenção.

Configuração 1

Com referência à Figura 1, a

presente invenção fornece um sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio, o qual inclui um mecanismo de hidrólise 10, um mecanismo de dissipação de calor 20, um filtro 30, um compressor 40, 5 um contêiner de hidrogênio-oxigênio 50 e um meio de ajuste da pressão 60.

O mecanismo de hidrólise 10 inclui um banho de eletrólise de água e duas placas de eletrodo dispostas no banho de eletrólise. As duas placas de 10 eletrodo hidrolisam a água em um gás de mistura de hidrogênio, oxigênio e vapor de água. Preferivelmente, as duas placas de eletrodo têm formato de favo de mel, isto é, um número de orifícios de gás está distribuído nas duas placas de eletrodo assim como um favo de mel. Os eletrodos 15 com formato de favo de mel podem maximizar a área de superfície das duas placas de eletrodo, assim aprimorando a saída de hidrogênio e oxigênio quando a água é hidrolisada. Além do mais, um equalizador de pressão da água (não mostrado) pode ser montado no mecanismo de hidrólise 10. O 20 equalizador de pressão da água é configurado para equilibrar a pressão do hidrogênio e oxigênio quando o hidrogênio e oxigênio são armazenados separadamente.

O mecanismo de dissipação de calor 20 é montado em uma superfície do mecanismo de 25 hidrólise 10. O mecanismo de dissipação de calor 20 é utilizado para dissipar o calor gerado no mecanismo de hidrólise. Especificamente, o mecanismo de dissipação de calor 20 inicia a dissipar o calor quando a temperatura no

mecanismo de hidrólise 10 é superior do que um valor pré-determinado, e o mecanismo de dissipação de calor 20 é desligado quando a temperatura no mecanismo de hidrólise 10 é inferior do que o valor pré-determinado. O mecanismo de dissipação de calor 20 inclui tubos de resfriamento de água, ventoinha e membro de controle de temperatura.

O filtro 30, o qual é conectado ao mecanismo de hidrólise 10, é configurado para filtrar o vapor de água no gás de mistura hidrolisado, assim purificando o hidrogênio e oxigênio.

O compressor 40, o qual é utilizado para comprimir o hidrogênio e oxigênio proveniente do filtro 30, é conectado ao filtro.

O contêiner de hidrogênio-oxigênio 50 é conectado ao compressor 40. O contêiner de hidrogênio-oxigênio 50 é utilizado para armazenar o hidrogênio e oxigênio comprimido. Além disso, o contêiner de hidrogênio-oxigênio 50 pode incluir uma câmara de armazenamento de hidrogênio e uma câmara de armazenamento de oxigênio lá definidas. A câmara de armazenamento de hidrogênio e a câmara de armazenamento de oxigênio podem ser utilizadas para armazenar o hidrogênio e oxigênio, respectivamente.

O meio de ajuste da pressão 60 é conectado ao contêiner de hidrogênio-oxigênio 50, e é configurado para ajustar a pressão de saída do hidrogênio e oxigênio.

Quando aplicado na prática, o

sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio pode ser conectado a um motor 63 (com referência à Figura 2). O sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio abastece o combustível de hidrogênio e oxigênio ao motor 63, assim acionando o motor 63 para funcionar e fornecer energia; portanto, a presente invenção utiliza a água com impacto ambiental reduzido como fonte de combustível, o custo de combustível e a poluição do ar provocada por combustível orgânico podem ser reduzidos.

10 Configuração 2

Com referência à Figura 2, uma diferença da presente configuração e a primeira configuração é que a presente configuração pode ainda incluir um acumulador 11, um controlador de energia 12, um conversor de energia 41, um mecanismo de filtragem 51, uma válvula de retenção 52, uma válvula eletromagnética 53, um comutador de amortecimento de ar 61 e um misturador 62.

O acumulador 11 é eletricamente conectado ao mecanismo de hidrólise 10. O acumulador 11 é configurado para fornecer uma porção da energia elétrica ao mecanismo de hidrólise 10.

O controlador de energia 12 é eletricamente conectado ao acumulador 11 e ao mecanismo de hidrólise 10. O controlador de energia 12 é utilizado para aprimorar e estabilizar a saída da energia elétrica. O controlador de energia 12 consiste em um capacitor e um regulador de voltagem elétrica.

O conversor de energia 41 é

conectado ao compressor 40 para converter uma alta voltagem de saída do acumulador 11 a uma voltagem relativamente baixa. Por exemplo, a voltagem de saída do acumulador 11 é igual a 36 volts, o conversor de energia 41 converte a
5 voltagem de saída de 36 volts para 12 volts. O conversor de energia 41 é um regulador de voltagem.

O mecanismo de filtração 51 é conectado ao contêiner de hidrogênio-oxigênio 50. O mecanismo de filtração 51 ainda filtra o vapor de água no
10 gás de mistura e purifica a saída do hidrogênio e oxigênio.

A válvula de retenção 52 é conectada ao mecanismo de filtração 51 para impedir o refluxo e explosão do gás de mistura.

A válvula eletromagnética 53,
15 que inclui uma válvula, é conectada à válvula de retenção 52.

O comutador de amortecimento de ar 61 é conectado ao meio de ajuste da pressão 60. O comutador de amortecimento de ar 61 inclui um amortecedor de
20 ar.

O misturador 62 é conectado ao comutador de amortecimento de ar 61. O misturador 62 é utilizado para totalmente misturar o gás de mistura e ar introduzidos de fora do misturador 62. O misturador 62
25 consiste em um bocal de ar e um membro de mistura de vértice.

Quando aplicado na prática, o sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-

oxigênio da presente invenção pode ser conectado a um motor 63 (com referência à Figura 2). O sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio abastece o combustível de gás produzido ao misturar o gás de mistura e ar ao motor 63, assim acionando o motor 63 para funcionar. O motor 63 aciona um gerador 64 para gerar a energia elétrica. A energia elétrica é retornada ao acumulador 11, de modo que o acumulador é capaz de abastecer energia elétrica ininterruptamente. O motor 63 pode ser um motor de automóvel, um motor marítimo, um motor aeronáutico e etc. Portanto, a presente invenção utiliza a água com impacto ambiental reduzido como fonte de combustível, o custo de combustível e a poluição de ar provocado por combustível organizado podem ser reduzidos. Além do mais, determinada quantidade de energia elétrica é retida no acumulador 11; o sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio pode abastecer o combustível de gás ininterruptamente.

Entretanto, a presente invenção não pode ser meramente restrita nas aplicações de motor, é entendido que a presente invenção também pode ser utilizada em forno a gás ou aquecedor elétrico de água como fonte de combustível. Além disso, a presente invenção pode ser combinada com o motor 63 e o gerador 64, assim constituindo um gerador de motor de combustível de água, o qual pode ser empregado como fonte de energia elétrica em aplicações domésticas, aplicações comerciais, aplicações de comunidade e aplicações municipais, e da mesma forma que uma

nova geração da fonte de energia elétrica que pode ser usada para substituir a casa de máquina convencional.

Na presente configuração, o sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio ainda inclui um comutador de combustível 70, que é eletricamente conectado ao acumulador 11. O comutador de combustível 70 é utilizado para comutar o combustível alimentado no sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio. O combustível pode ser aquele de água, gasolina e álcool. Quando o comutador de combustível 70 é definido para um modo de combustível de água, a válvula eletromagnética 53, a válvula e amortecedor de ar do comutador de amortecimento de ar 61 estão abertos, e então o sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio está pronto para abastecer o combustível de hidrogênio-oxigênio; quando o comutador de combustível 70 é definido para um modo de combustível de gasolina ou modo de álcool, a válvula eletromagnética 53, a válvula e amortecedor de ar do comutador de amortecimento de ar 61 estão fechados, e então o combustível de gasolina ou álcool pode ser alimentado no motor 63. Portanto, o sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio também pode abastecer outro combustível (gasolina, por exemplo) ao motor, exceto abastecer o combustível de hidrogênio-oxigênio ao motor 63.

Conforme acima descrito, o custo de combustível, poluição do ar e ambiente podem ser reduzidos ao utilizar o sistema de abastecimento de

combustível de hidrogênio-oxigênio, as desvantagens acima mencionadas são, portanto, superadas e o sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio também é valioso no uso industrial.

5 A descrição acima descrita é fornecida como exemplo, e não limitação. Considerando a revelação acima, aquele com habilidade na técnica poderia inventar variações que estão dentro do escopo e espírito da invenção aqui revelada, incluindo modos de configurações das
10 porções em recesso e materiais e/ou designs das estruturas de anexação. Além disso, as diversas características das configurações aqui reveladas podem ser utilizadas sozinhas, ou em combinações variadas entre si e não têm a intenção de ser limitante à combinação específica aqui descrita. Dessa
15 forma, o escopo das reivindicações não deve ser limitado pelas configurações ilustradas.

REIVINDICAÇÕES

1. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", caracterizado por compreender: um mecanismo de hidrólise (10) de água configurado para hidrolisar a água, assim produzindo um gás de mistura de hidrogênio, oxigênio, e vapor de água; um mecanismo de dissipação de calor (20) conectado ao mecanismo de hidrólise (10) de água, o mecanismo de dissipação de calor (20) sendo configurado para dissipar o calor gerado no mecanismo de hidrólise (10) de água; um filtro (30) conectado ao mecanismo de hidrólise (10) de água, o filtro (30) sendo configurado para filtrar o vapor de água no gás de mistura; um compressor (40) conectado ao filtro (30), o compressor (40) sendo configurado para comprimir o hidrogênio e oxigênio; um contêiner de hidrogênio-oxigênio (50) conectado ao compressor, o contêiner de hidrogênio-oxigênio (50) sendo configurado para armazenar o hidrogênio e oxigênio; e um meio de ajuste da pressão (60) conectado ao contêiner de hidrogênio-oxigênio (50), o meio de ajuste da pressão (60) sendo configurado para regular uma saída do hidrogênio e oxigênio.

2. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", conforme reivindicado em 1, caracterizado por ainda compreender um acumulador (11) eletricamente conectado ao mecanismo de hidrólise (10) de água.

3. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", conforme

reivindicado em 2, ainda compreendendo um controlador de energia (12) conectado ao mecanismo de hidrólise (10) de água, caracterizado pelo fato de que o controlador de energia é configurado para aprimorar e estabilizar a saída da energia elétrica.

4. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", conforme reivindicado em 2, ainda compreendendo um conversor de energia (41) conectado ao compressor (40) caracterizado pelo fato de que o conversor de energia (41) é configurado para converter uma voltagem de saída do acumulador (11) a uma voltagem relativamente baixa.

5. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", conforme reivindicado em 1, ainda compreendendo um mecanismo de filtração (51) conectado ao contêiner (50) de hidrogênio-oxigênio, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de filtração (51) é configurado para filtrar o vapor de água no gás de mistura armazenado no contêiner (50) de hidrogênio-oxigênio e purificar uma saída do contêiner (50) de hidrogênio-oxigênio.

6. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", conforme reivindicado em 5, ainda compreendendo uma válvula de retenção (52) conectada ao mecanismo de filtração (51), caracterizado pelo fato de que a válvula de retenção (52) é configurada para impedir o refluxo do gás de mistura.

7. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO
DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", conforme
reivindicado em 6, caracterizado por ainda compreender uma
válvula eletromagnética (53) conectada à válvula de retenção
5 (52).

8. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO
DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", conforme
reivindicado em 1, caracterizado por ainda compreender um
comutador de amortecimento (61) de ar conectado ao meio de
10 ajuste da pressão (60).

9. "SISTEMA DE ABASTECIMENTO
DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", conforme
reivindicado em 8, ainda compreendendo um misturador (62)
conectado ao comutador de amortecimento de ar (61),
15 caracterizado pelo fato de que o misturador (62) é
configurado para misturar o gás de mistura e ar.

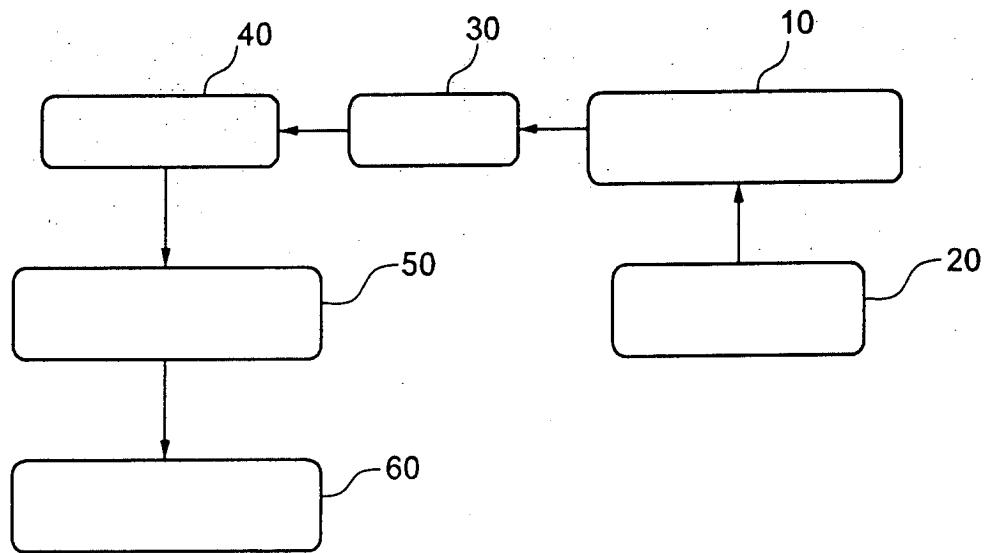


FIG.1

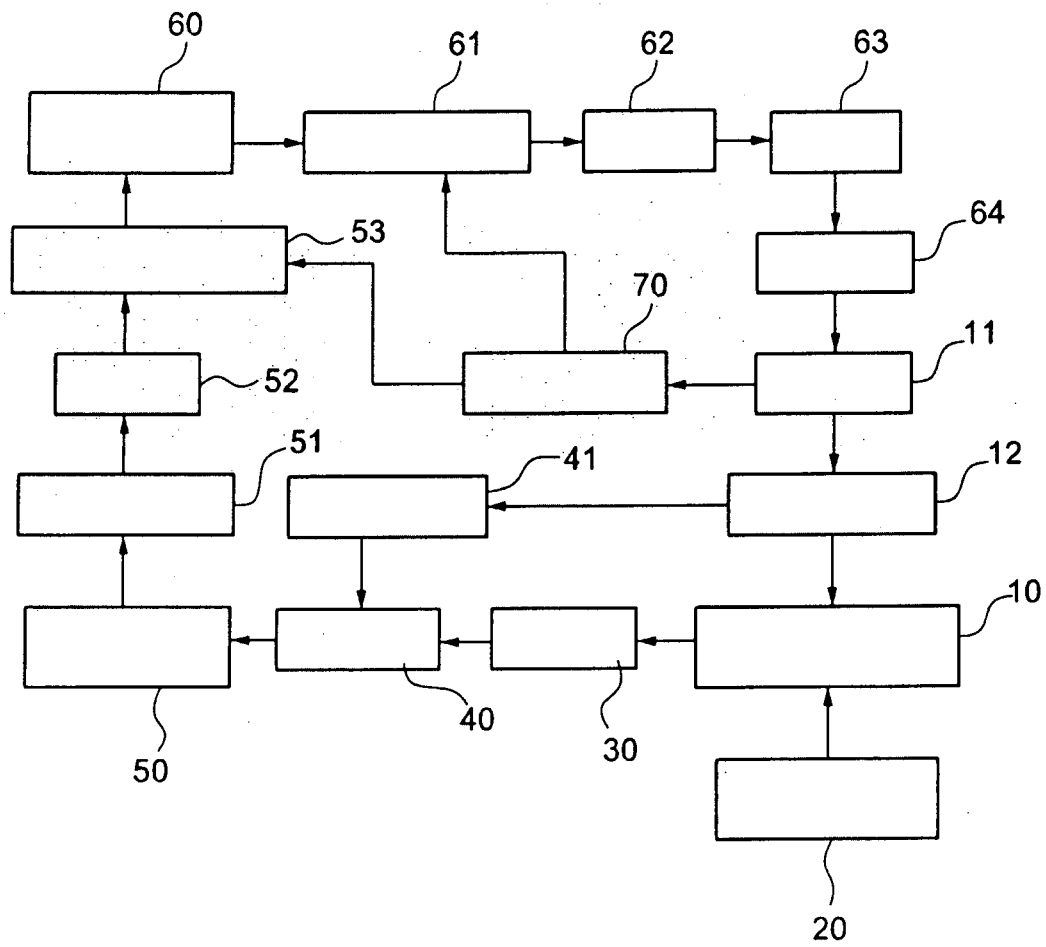


FIG.2

RESUMO

"SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DE HIDROGÊNIO-OXIGÊNIO", inclui um mecanismo de hidrólise de água, um mecanismo de dissipação de calor
5. conectado ao mecanismo de hidrólise (10) de água, um filtro (30) conectado ao mecanismo de hidrólise (10) de água, um compressor (40) conectado ao filtro (30), um contêiner de hidrogênio-oxigênio (50) conectado ao filtro (30) e um meio de ajuste da pressão (60) conectado ao contêiner de
10 hidrogênio-oxigênio (50); o mecanismo de hidrólise (10) de água é utilizado para hidrolisar a água, assim produzindo um gás de mistura de hidrogênio, oxigênio e vapor de água; o mecanismo de dissipação de calor (20) é utilizado para dissipar o calor gerado no mecanismo de hidrólise (10) de
15 água; o filtro (30) é utilizado para filtrar o vapor de água no gás de mistura; o compressor (40) é utilizado para comprimir o hidrogênio e oxigênio; o contêiner de hidrogênio-oxigênio (50) é utilizado para armazenar o hidrogênio e oxigênio; o meio de ajuste da pressão (60) é
20 utilizado para regular uma saída do hidrogênio e oxigênio; o sistema de abastecimento de combustível de hidrogênio-oxigênio pode reduzir a poluição do ar e ambiente.