



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

(21) **PI0903989-9 A2**

(22) Data de Depósito: 07/10/2009
(43) Data da Publicação: 07/06/2011
(RPI 2109)



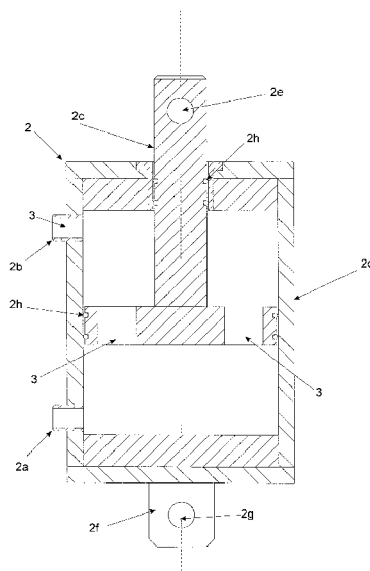
(51) *Int.Cl.:*
F03G 3/08 2006.01
H02K 7/06 2006.01

(54) Título: **EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA**

(73) Titular(es): MARCOS FERREIRA DA SILVA

(72) Inventor(es): MARCOS FERREIRA DA SILVA

(57) Resumo: EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA. A invenção revela um mecanismo baseado em hidrogravidade com finalidade de servir de força motriz para movimentar um gerador de energia, transformando energia mecânica em elétrica, sendo composto por uma plataforma (1) de hidrogravidade, pistões hidráulicos (2), válvulas de retenção (3), molas (4), mangueiras (5), motor hidráulico (6), compressor ou bomba d'água (7), reservatório de ar/água (8), turbina ar/água (9) e gerador (10).



EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA

Campo técnico

A presente patente de invenção diz respeito a um
5 equipamento com mecanismo de hidrogravidade para geração de
energia limpa, aplicado na área mecânica e elétrica.

Estado da técnica

Como se sabe, os geradores convencionais geram
energia a partir de motores a diesel, gasolina e etanol. Existem
10 também outros tipos de geradores de energia, como por exemplo: a
energia eólica, geotérmica, vapor, nuclear, entre outras menos
divulgadas.

Excluindo as fontes de energia geradas pela força da
natureza, todas são inviáveis do ponto de vista econômico e pelo
15 impacto que causam a natureza com a poluição diante da queima de
combustíveis. Mesmo os equipamentos movidos pelas forças da
natureza, a exemplo dos movimentados pelos ventos ou ondas de
mares, apresentam-se como inviáveis do ponto de vista econômico. E
neste sentido, foi projetado o equipamento em questão para suprir a
20 necessidade de geração de energia limpa, com um custo baixo.

A literatura revela inúmeros documentos de patente que
apresentam várias formas de geração de energia elétrica. Entretanto,
todos esses documentos revelam mecanismos que geram energia
diretamente, ou seja, não acumulam energia conforme é proposto
25 pela presente invenção.

Tomando como exemplo o pedido de patente PI0602973-
6, este apresenta um mecanismo gravitacional para geração de
energia o qual se constitui de uma plataforma interligada a um
sistema de compressão hidráulica que aciona um motor hidráulico, o

qual por sua vez, transfere a energia a um gerador. Como pode ser observado pela interligação das partes componentes do mecanismo apresentado pelo pedido de patente PI0602973-6, o mesmo gera energia diretamente, necessitando de um constante movimento
5 sobre a plataforma para que a energia seja convertida e fornecida ao gerador.

O documento US 3,944,855, revela um equipamento para transformação da energia potencial mecânica originada pela força-peso em energia elétrica, possuindo mecanismo que produz energia
10 diretamente o qual exige o trânsito contínuo de pessoas e veículos sobre a mesma.

Outro sistema de captação de energia pelo trânsito de veículos é previsto na patente US 4,614,875, a qual descreve um mecanismo responsável pela captação da energia elétrica originada
15 pela energia potencial mecânica (força-peso). O mecanismo revelado pela patente norte-americana também não propicia a acumulação da energia, exigindo um constante movimento sobre as rodovias onde as mesma são instaladas.

Vantagens da invenção

20 As vantagens técnicas da invenção ora proposta está na possibilidade de gerar energia quase que indefinidamente, tendo em vista que a manutenção se restringe a molas, rolamentos, válvulas entre outras peças, todas de fácil reposição, pois os equipamentos que constituem a invenção com exceção da plataforma e pistão
25 todas são encontrados no mercado. As vantagens funcionais estão compreendidas no fato de ser um equipamento totalmente mecanizado e por trabalhar com baixa rotação.

Outra vantagem do equipamento está na questão econômica, tendo em vista que o uso do referido equipamento

acarretará em independência de comprar energia das empresas de energia elétrica.

Objetivo da invenção

O objetivo da invenção é transformar a energia dos pesos
5 dos veículos e pedestres em energia elétrica, gerando energia quase que indefinidamente, tendo em vista que a energia mecânica, ar ou água, é armazenada em um reservatório, para após movimentar um turbina para mover um gerador de energia elétrica.

Breve descrição das figuras

10 A figura 1 ilustra o esquema do invento, demonstrando a plataforma em corte lateral, podendo ser observado os equipamentos interligados na sequência, ou seja, plataforma (1), pistão hidráulico (2), mangueiras (5), motor hidráulico (6), compressor ou bomba d'água (7), reservatório de ar/água (8), turbina ar/água (9) e gerador
15 (10).

A figura 2 ilustra o pistão hidráulico (2) responsável pela captação do peso exercido sobre a plataforma e encaminhá-los para um motor hidráulico.

Descrição detalhada da patente

20 O mecanismo do presente invento é baseado em hidrogravidade com finalidade de servir de força motriz para movimentar um gerador de energia, transformando energia mecânica em elétrica.

A invenção é composta por uma plataforma (1) de
25 hidrogravidade, pistões hidráulicos (2), válvulas de retenção (3), molas (4), mangueiras (5), motor hidráulico (6), compressor ou bomba d'água (7), reservatório de ar/água (8), turbina ar/água (9) e gerador (10).

A plataforma (1) é dotada de um mecanismo articulado, que absorve a força-peso dos veículos e pessoas que transitam sobre ela repassando essa energia aos pistões hidráulicos (2) nela fixados. É construída em chapas de aço, preferencialmente no formato retangular, possuindo sua parte estrutural inserida sobre o solo e/ou superfície (1a).

A estrutura da plataforma (1) possui em uma de suas laterais um furo (1b) disposto transversalmente em sua parte superior, cujo furo aloja um pino de aço (1c) que é responsável por interligar a estrutura a um tampão articulado (1d).

A outra lateral desta estrutura é dotada de um rebaixo (1e) que tem a função de limitar o percurso do tampão articulado (1d). Esta lateral possui uma base (1f) que serve de apoio para uma mola (4) que faz contato com o tampão articulado (1d).

A parte inferior da estrutura possui uma orelha (1p) com um furo (1q) que fixa o pistão (2) com parafuso a plataforma (1).

O tampão articulado (1d), por sua vez, é dotado de uma orelha (1g) com um orifício (1h) para alojar um pino (1c) de aço responsável por fazer a interligação ao pistão hidráulico (2). O tampão (1d) possui duas abas (1j) com furo transversal para alojar o pino (1c) de aço e interligá-la a lateral da estrutura da plataforma (1). Possui, ainda, um orifício (1m) para colocação de um pino de aço (1c) interligação a uma pequena plataforma (1n) de aço inserida ao mecanismo, com a finalidade de proporcionar o fechamento de todo o mecanismo disposto na plataforma (1).

Os pistões hidráulicos (2) são construídos com saída (2a) e entrada (2b) de óleo responsável por centralizar toda a energia oriunda da plataforma (1) e transportá-la ao motor hidráulico (6), transformando a energia recebida na plataforma (1) em movimentos

giratórios. A exemplo de todos os pistões hidráulicos o mesmo é dotado de êmbolo (2c) e camisa (2d) e anel de vedação (2h).

O êmbolo (2c) do pistão hidráulico (2) possui em uma de suas extremidades um furo (2e) para encaixe do pino de aço na orelha (1g) do tampão articulado. Este êmbolo (2c) é dotado, também, de duas válvulas de retenção (3) comuns, entretanto, o número de válvulas inseridos no êmbolo pode variar de acordo com a vazão desejada.

A camisa (2d) do pistão é dotada de uma entrada (2b) e uma saída (2a), sendo que a entrada possui uma válvula de retenção (3). A parte inferior da camisa apresenta uma orelha (2f) com furo (2g) para fixação na base estrutural da plataforma.

As molas (4) presentes na plataforma (1) são responsáveis por articular o sistema. Elas comprimem com o peso e liberam de volta a energia fazendo com que a plataforma retorne ao estado inicial.

As mangueiras (5) interligam os condutores de energia da plataforma (1) ao motor hidráulico (6).

O motor hidráulico (6) é responsável por transformar a energia vinda da plataforma (1) em movimento circular e dar velocidade ao sistema.

O compressor ou bomba d'água (7) são responsáveis por armazenar a energia em reservatórios (8).

O reservatório de ar/água (8) é um acumulador de energia que libera de forma controlada para a turbina. O reservatório (8) pode ser construído em alvenaria no caso de armazenar água e de chapas de aço em forma de tambor no caso de armazenar ar comprimido.

A turbina (9) tem a função de transmitir a energia vinda do reservatório (8) para o gerador (10).

O gerador (10) é responsável por transformar toda a energia mecânica em elétrica.

Vale ressaltar que o gerador (10), turbina (9), reservatórios (8), compressor ou bomba d'água (7), motor hidráulico (6), mangueiras (5) e molas (4) e válvula de retenção são encontradas no mercado. No entanto a plataforma (1) e o pistão hidráulico (2) foram especialmente desenvolvidos para que o sistema funcione conforme proposto.

A sequência de interligação dos componentes do equipamento é: plataforma (1), pistão hidráulico (2), mangueiras (5), motor hidráulico (6), compressor ou bomba d'água (7), reservatório de ar/água (8), turbina ar/água (9) e gerador (10).

Funcionamento do invento

O funcionamento do sistema inicia-se com a passagem do veículo ou uma pessoa sobre uma plataforma móvel com dois ou mais pistões hidráulicos para absorver esse peso (energia) e transportá-la através de mangueiras hidráulicas ou de maneira mais direta com um sistema mecanizado com alavancas e engrenagens para um motor hidráulico, para transformar essa energia em movimento circular a fim de girar um compressor ou bomba d'água e armazenar essa energia, ar comprimido ou água em elevação.

O motivo dessa armazenagem de energia se dá porque a energia que vem da plataforma não é constante e para movimentar um gerador elétrico é preciso ser algo constante e regulável, a exemplo das hidrelétricas que armazenam água em imensos reservatórios para depois ir liberando-as para as turbinas de forma controlada.

A energia armazenada, seja ar comprimido ou água em elevação, transporta-se para uma turbina (ar ou água) acoplada em

um gerador para transformar em energia elétrica. É importante ressaltar que se o armazenamento for a ar comprimido, o ciclo do sistema não é contínuo, ou seja, uma vez comprimido o ar e liberado na turbina ele não volta mais cabendo assim o compressor movido

5 pelo motor hidráulico que, por sua vez, movido pela plataforma pelo peso dos veículos ou pessoas armazenar novamente. O mesmo não acontece com a água que pelo seu peso precisa-se de muito menos armazenagem e com isso o ciclo é contínuo, ou seja, a água que passa pela turbina para movimentar o gerador retorna para outro

10 local de armazenagem pronta para a bomba d'água movida pelo motor hidráulico que, por sua vez, movido pela plataforma que é movida com o peso dos veículos ou pessoas, possa mais uma vez armazená-la e reutilizá-la da mesma forma, consistindo assim em um ciclo permanente, usando sempre a mesma água.

REIVINDICAÇÕES

1) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA,

caracterizado por apresentar mecanismo baseado em hidrogravidade com finalidade de servir de força motriz para movimentar um gerador de energia, transformando energia mecânica em elétrica, sendo composto por uma plataforma (1) de hidrogravidade, pistões hidráulicos (2), válvulas de retenção (3), molas (4), mangueiras (5), motor hidráulico (6), compressor ou bomba d'água (7), reservatório de ar/água (8), turbina ar/água (9) e gerador (10), apresentando mecanismo que absorve a força-peso dos veículos e pessoas que transitam sobre a plataforma (1), repassando essa energia aos pistões hidráulicos (2) nela fixados, cuja plataforma é construída em chapas de aço, preferencialmente no formato retangular, possuindo sua parte estrutural inserida sobre o solo e/ou superfície (1a).

2) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA,

de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pela estrutura da plataforma (1) possuir em uma de suas laterais um furo (1b) disposto transversalmente em sua parte superior, cujo furo aloja um pino de aço (1c) que é reponsável por interligar a estrutura a um tampão articulado (1d); na outra lateral desta estrutura é dotada de um rebaixo (1e) que tem a função de limitar o percurso do tampão articulado (1d), esta lateral possui uma base (1f) que serve de apoio para uma mola (4) que faz contato com o tampão articulado (1d).

3) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA,

de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pela parte inferior da estrutura da

plataforma possuir uma orelha (1p) com um furo (1q) que fixa o pistão (2) com parafuso ou pino.

4) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA, de acordo com a

5 reivindicação 2, caracterizado pela plataforma (1) apresentar um tampão articulado (1d), o qual é dotado de uma orelha (1g) com um orifício (1h) para alojar um pino (1c) de aço responsável por fazer a interligação ao pistão hidráulico (2); o tampão (1d) possui duas abas (1j) com furo transversal para alojar o pino (1c) de aço e interligá-la a
10 lateral da estrutura da plataforma (1); possui, ainda, um orifício (1m) para colocação de um pino de aço (1c) interligação a uma pequena plataforma (1n) de aço inserida ao mecanismo, com a finalidade de proporcionar o fechamento de todo o mecanismo disposto na plataforma (1).

15 **5) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA,** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo pistão hidráulico (2) ser construído com saída (2a) e entrada (2b) de óleo responsável por centralizar toda a energia oriunda da plataforma (1) e transportá-la ao motor
20 hidráulico (6), transformado a energia recebida na plataforma (1) em movimentos giratórios.

6) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA, de acordo com a

reivindicação 6, caracterizado pelo êmbolo (2c) do pistão hidráulico
25 (2) possuir em uma de suas extremidades um furo (2e) para encaixe do pino de aço na orelha (1g) do tampão articulado, sendo que este êmbolo (2c) é dotado, também, de duas válvulas de retenção (3) comuns, entretanto, o número de válvulas inseridos no êmbolo pode variar de acordo com a vazão desejada.

7) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pela camisa (2d) do pistão ser dotada de uma entrada (2b) e uma saída (2a), sendo que a entrada possui
5 uma válvula de retenção (3) e a parte inferior da camisa apresenta uma orelha (2f) com furo (2g) para fixação na base estrutural da plataforma.

8) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA, de acordo com a
10 reivindicação 1, caracterizado pelas molas (4) serem instaladas na plataforma (1) entre a lateral e o tampão, sendo responsáveis por articular o sistema, comprimindo com o peso e liberando de volta a energia fazendo com que a plataforma retorne ao estado inicial.

9) EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA, de acordo com a
15 reivindicação 1, caracterizado pelas mangueiras (5) interligarem os condutores de energia da plataforma (1) ao motor hidráulico (6).

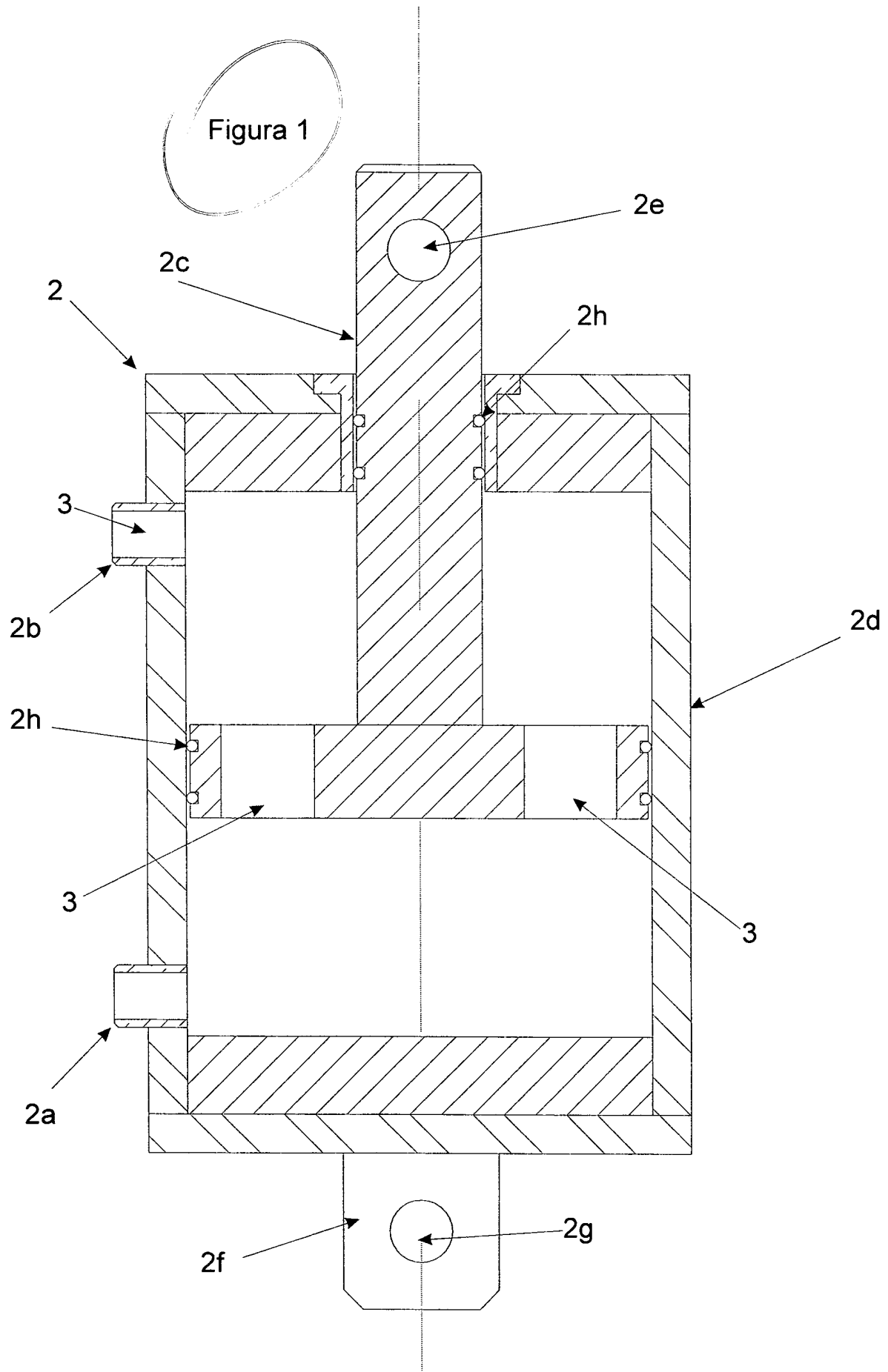
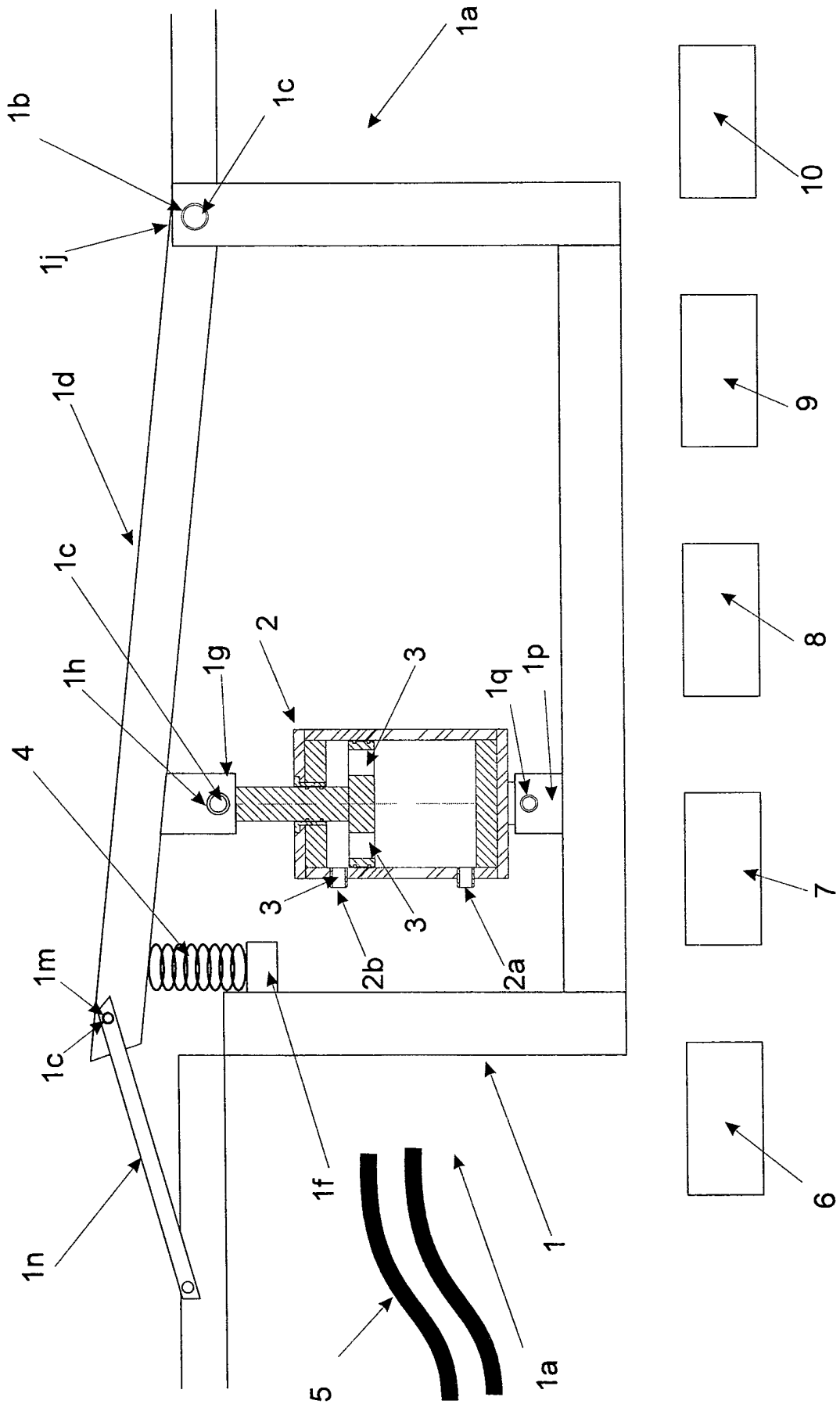


Figura 2



R10903989-9

RESUMO**EQUIPAMENTO COM MECANISMO DE HIDROGRAVIDADE PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA.**

A invenção revela um mecanismo baseado em

5 hidrogravidade com finalidade de servir de força motriz para movimentar um gerador de energia, transformando energia mecânica em elétrica, sendo composto por uma plataforma (1) de hidrogravidade, pistões hidráulicos (2), válvulas de retenção (3), molas (4), mangueiras (5), motor hidráulico (6), compressor ou

10 bomba d'água (7), reservatório de ar/água (8), turbina ar/água (9) e gerador (10).