

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da Propriedade Intelectual  
Secretaria Internacional



(43) Data de Publicação Internacional  
12 de Março de 2015 (12.03.2015)

WIPO | PCT

(10) Número de Publicação Internacional  
**WO 2015/031969 A1**

(51) Classificação Internacional de Patentes :  
*B65G 1/12* (2006.01)      *B65D 90/00* (2006.01)  
*B65G 57/30* (2006.01)      *B65D 90/18* (2006.01)  
*B65G 37/02* (2006.01)

(21) Número do Pedido Internacional :  
PCT/BR2014/000309

(22) Data do Depósito Internacional :  
4 de Setembro de 2014 (04.09.2014)

(25) Língua de Depósito Internacional : Português

(26) Língua de Publicação : Português

(30) Dados Relativos à Prioridade :  
BR 10 2013 022724 2  
5 de Setembro de 2013 (05.09.2013) BR

(72) Inventor; e

(71) Requerente : CIFELLI, Carmine [BR/BR]; Rua Santo Antônio de Pádua, 172, 02914-050 São Paulo (BR).

(81) Estados Designados (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes*) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(Continua na página seguinte)

(54) Title : EQUIPMENT AND METHOD FOR MOVING CONTAINERS

(54) Título : EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA A MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES

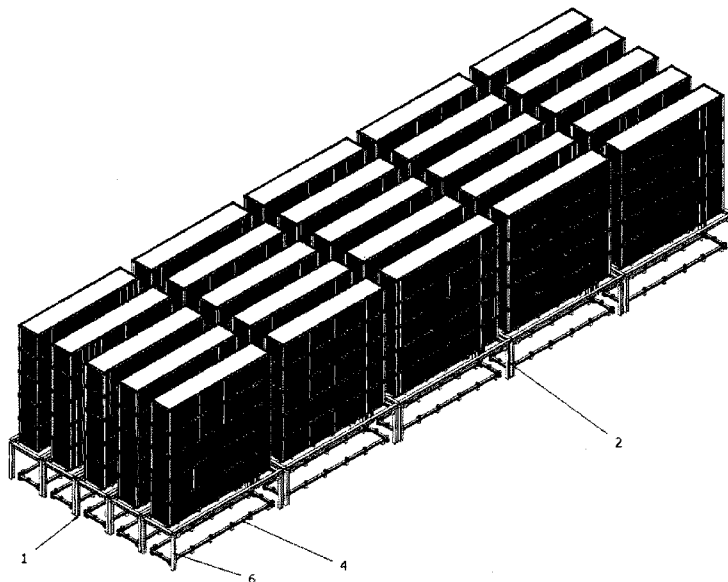


FIG. 2

(57) Abstract : The proposed system consists of a new model for moving containers at port terminals, based on upward container stacking. Said stacking is achieved by means of the use of a lifting system created specifically for this purpose and by means of the stacks of containers being supported on structural bases secured at a specific height from the ground.

(57) Resumo : O sistema proposto consiste em um novo modelo de movimentação de contêineres em terminais portuários baseado no empilhamento de container de baixo para cima. Esse empilhamento se dá pelo uso de um sistema de elevação criado especificamente para essa finalidade e pela sustentação das pilhas de contêineres sobre bases estruturais fixas a determinada altura do solo.

WO 2015/031969 A1

**Publicado:**

— *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*

## EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA A MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES

A presente invenção tem por objetivo armazenar e ordenar os contêineres nos terminais portuários de forma a otimizar o espaço e os processos de movimentação de carga. O sistema como um todo é composto por um sistema elevatório (3), um conjunto de bases elevadas fixas (2), plataformas móveis de interface (5) onde cada contêiner será apoiado e um sistema de rodízios (4) para a movimentação horizontal.

Em uma área plana térrea, serão instaladas as base estruturais fixas que manterão os contêineres elevados a uma determinada altura de modo a permitir que outros contêineres se movimentem horizontalmente por debaixo destes.

10 Ao nível do solo, os contêineres serão colocados sobre plataformas de interface móveis (5) em uma posição definida de recebimento. Então, poderão ser conduzidos horizontalmente pelo sistema de rodízios (4) para posições pré determinadas. A partir daí, um a um, os contêineres poderão ser erguidos para o primeiro nível do sistema através do elevador (3) e ali ficarem sustentados pela base elevada fixa (2). Um contêiner, que venha a se posicionar abaixo de um erguido anteriormente, poderá ser 15 alocado nessa mesma posição elevando o contêiner que estava ali para o segundo nível do sistema. Da mesma forma, um terceiro contêiner poderá tomar a posição do segundo levando o primeiro para o terceiro nível e assim consecutivamente. Isso constitui um empilhamento de contêiner de baixo para cima que será feito de forma automática e possibilita um constante reposicionamento dos contêineres durante as 20 movimentações. O sistema poderá ser controlado para rearranjar as pilhas de acordo com as atualizações na programação de entradas e saídas dos contêineres nos terminais por caminhões e dos embarques e desembarques nos navios.

O modelo de movimentação de contêineres nos terminais mais consagrado atualmente consiste na atuação coordenada de alguns equipamentos como pórticos 25 para contêineres, pontêineres, carreta fueiro, guindaste e empilhadeira de

contêineres. Os contêineres são empilhados em um determinado número de níveis em filas dispostas lado a lado formando conjuntos separados por corredores de manobra.

A capacidade operacional dos terminais tradicionais é limitada devido a restrições logísticas operacionais por uma relação otimizada entre o número de níveis de empilhamento, número de filas dispostas lado a lado, comprimento dessas filas, 5 número equipamentos de movimentação envolvidos na operação e área ocupada. Muitas vezes a movimentação de carga nos terminais portuários se tornam os gargalos nos processos de importação e exportação demandando muitos recursos financeiros.

O sistema descrito neste documento possibilita primeiramente a compactação do 10 pátio de contêiner pela eliminação da necessidade de corredores entre as filas de pilhas de contêineres.

Permite também um rearranjo contínuo e automático dos contêineres com manobras mais curtas e em menor número. O aumento do número de combinações possíveis dessas manobras possibilita a potencialização do uso dos recursos de otimização por 15 inteligência computacional.

Todos esses fatores somados resultam na viabilidade operacional para um número maior de contêineres empilhados por pilha e assim em uma capacidade maior de armazenamento para uma mesma área de pátio do sistema convencional.

Uma vez esse sistema aplicado amplamente, a diminuição do espaço e do tempo de 20 recebimento e retiradas de contêineres reduzirá os custos operacionais de movimentação e poderá inclusive aumentar a eficiência econômica do próprio comércio internacional.

A descrição que se segue e as figuras associadas, tudo dado a título de exemplo não limitativo, farão compreender bem a invenção.

25 A figura 1 - perspectiva da base de empilhamento de contêineres;

A figura 2 - perspectiva da base de empilhamento carregada de contêineres;

A figura 3 - perspectiva de um módulo estrutural da base de empilhamento com um contêiner em cima;

5 A figura 4 - perspectiva de um módulo estrutural da base de empilhamento com um contêiner embaixo;

A figura 5 - perspectiva do elevador;

A figura 6 - perspectiva de uma manobra de elevação de contêiner;

A figura 7 - perspectiva do elevador na posição compactada para deslocamento horizontal;

10 A figura 8 - perspectiva do módulo estrutural da base de empilhamento na posição fechada;

A figura 9 - perspectiva do módulo estrutural da base de empilhamento na posição aberta;

15 A figura 10 - perspectiva do sistema de movimentação horizontal com a linha longitudinal ativa;

A figura 11 - perspectiva do sistema de movimentação horizontal com a linha transversal ativa;

A figura 12 - perspectiva da plataforma móvel de contêineres vista de cima para baixo;

A figura 13 - perspectiva da plataforma móvel de contêineres vista de baixo para cima;

20 A figura 14 - manobra de empilhamento de um contêiner;

A figura 15 - manobra de retirada de um contêiner.

A figura 1 mostra o pátio com a base de empilhamento (2) instalada.

A figura 2 mostra o pátio com a base de empilhamento (2) carregada com contêineres.

A figura 3 mostra um módulo estrutural (6) da base de empilhamento (2) com um contêiner em cima apoiado sobre uma plataforma móvel (5) que está apoiado na viga móvel (11) através dos olhais de apoio (10).

- 5 A figura 4 mostra um módulo estrutural (6) da base de empilhamento (2) com um contêiner apoiado sobre uma plataforma móvel (5) no sistema de movimentação horizontal (4).

- A Figura 5 mostra o sistema de elevação (3) formado pelos carros (13) em forma de prisma triangular que durante a elevação se aproximam resultando na elevação da  
10 plataforma elevatória (12) que se encontra entre os dois carros (13). A plataforma elevatória (12) possui rodízios (15) que deslizam pelos trilhos (16) localizados nos planos inclinados dos carros (13). A aproximação se dará pela tração de cabos de aço (17) que ligam os dois carros (13) e se enrolam nos tambores (14). O afastamento se  
15 desloca de forma independente para qualquer posição do sistema através do sistema de movimentação horizontal (4).

A figura 6 mostra 3 estágios da operação de elevação de um contêiner.

- A figura 7 mostra o elevador (3) numa configuração compacta que permitirá seu deslocamento por todo o equipamento (1) por meio do sistema de movimentação  
20 horizontal (4).

- A figura 8 mostra o módulo estrutural (6) da base de empilhamento (2) na posição fechada quando servirá de apoio elevado para a pilha de contêineres. A estrutura fixa (6) é formada pelas colunas (9), vigas fixas (8) e vigas móveis (11) que terão a função de travar as pilhas quando elevadas e também permitir a liberação das mesmas  
25 durante as manobras de retirada de contêineres.

A figura 9 mostra o módulo estrutural (6) na posição aberta.

A figura 10 mostra um módulo do sistema de movimentação horizontal (20) com as linhas de rodízios longitudinais (19) ativas. O sistema é formado pelas linhas de rodízios longitudinais (19) fixas e pelas linhas de rodízios transversais (18) de altura regulável. A elevação do nível das linhas transversais se dá pelo mecanismo de mudança de linha ativa (22). Os rodízios (21) são motorizados com velocidade e sentido de rotação controlados. Quando a linha de rodízios transversal (18) está nivelada acima da linha de rodizio longitudinal (19), a linha transversal (18) é a ativa e o contêiner ou o elevador (3) irão se mover na direção transversal. Quando a linha de rodízios transversal (18) está nivelada abaixo da linha de rodizio longitudinal (19), a linha longitudinal será a ativa e o contêiner ou o elevador (3) se moverão na direção longitudinal.

A figura 11 mostra um módulo do sistema de movimentação horizontal (20) com as linhas de rodízios transversais (18) ativas.

A figura 12 mostra a plataforma móvel (5) de contêineres formada por duas vigas transversais (24) e vigas longitudinais (23). A plataforma tem função de sustentar o contêiner durante a movimentação horizontal e durante seu empilhamento. Possui trilhos (25) transversais e longitudinais que possibilitarão o deslocamento pelo sistema de movimentação horizontal (4). Possui também apoios (26) que permitirão sua fixação nas vigas (11) dos módulos estruturais (6).

20 A figura 13 mostra a plataforma móvel (5) de contêineres vista de baixo para cima.

A figura 14 mostra os estágios de manobra para um recebimento de contêiner em uma pilha.

A figura 15 mostra os estágios de manobra para a retirada de um contêiner de uma pilha.

## REIVINDICAÇÕES

1. Equipamento para movimentação de contêineres caracterizado por compreender:

Uma base para empilhamento de contêineres (2) constituída de módulos estruturais (6) alinhados longitudinal e transversalmente;

5 Elevadores móveis (3) formados por duplas de estruturas prismáticas triangulares (13) e plataformas elevatórias (12) internas;

Um sistema de movimentação horizontal (4) formado por módulos (20) instalados ao nível do solo;

10 Plataformas móveis para contêineres (5) constituídas por um quadro de apoio para um contêiner dotado de trilhos (25) nas direções transversal e longitudinal e apoios (26) formados pelas extremidades das vigas transversais (24).

15 2. Equipamento para movimentação de contêiner, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de cada módulo estrutural (6) ser constituído de vigas de apoio móveis motorizadas (11) que manterão a pilha de contêineres suspensa sobre duas travess (7) quando na posição fechada ou permitirão o abaixamento da pilha de contêineres quando na posição aberta.

3. Equipamento para movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as travess do módulo estrutural (6) compreendem duas colunas (9) e uma viga (8).

20 4. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de os elevadores móveis (3) serem formados por uma dupla de estruturas prismáticas triangulares (13) que se movimentam em sentidos opostos na direção longitudinal do plano horizontal.

25 5. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de os elevadores móveis (3) se movimentarem pelo sistema de



movimentação horizontal (4) nas direções transversal e longitudinal para qualquer posição do equipamento (1).

6. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a elevação da plataforma elevatória (12) do elevador (3) ocorrer em função do afunilamento na mesma causado pela aproximação das duas estruturas prismáticas triangulares (13).

7. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a elevação da plataforma elevatória (12) do elevador (3) ter amplitude correspondente a um nível.

8. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a aproximação das estruturas prismáticas triangulares (13) ser realizada por meio da tração dos cabos de aço (17) através do enrolamento dos mesmos nos carretéis (14).

9. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o afastamento das estruturas prismáticas triangulares (13) ocorrer pela ação do próprio peso da plataforma elevatória (12) do elevador (3).

10. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a plataforma móvel de contêineres (5) compreender um quadro formado por vigas longitudinais (23) e vigas transversais (24) com extremidades sobressalentes para o apoio nos olhais das vigas móveis (10) do módulo estrutural (6).

11. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o sistema de movimentação horizontal compreender rodízios motorizados (21) alinhados em duas linhas paralelas na direção longitudinal (19) e em outras duas linhas paralelas na direção transversal (18).

12. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as linhas de rodízios transversais (18) do módulo do sistema de movimentação horizontal (20) terem suas alturas reguláveis podendo ser ajustadas para estar acima, abaixo ou no mesmo nível das linhas de rodízios longitudinais (19).
- 5 13. Equipamento de movimentação de contêineres, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os rodízios (21) do sistema de movimentação horizontal (4) terem suas rotações com velocidade de rotação controlável e para ambos os sentidos.
14. Método de empilhamento de contêineres, realizado em conjunto com o  
10 equipamento descrito nas reivindicações de 1 a 13, caracterizado por compreender as seguintes etapas:
- a) Deslocamento horizontal do elevador (3) até a posição da pilha de destino do contêiner a ser empilhado;
- b) Deslocamento horizontal do contêiner da posição de entrada até a posição da pilha  
15 de destino realizado ao nível do solo a partir do sistema de movimentação horizontal (4);
- c) Empilhamento de baixo para cima do contêiner através do elevador (3) e do sistema de travas (11) do módulo estrutural (6).
15. Método de empilhamento de contêineres, de acordo com a reivindicação 14,  
20 caracterizado pelo fato de que o deslocamento horizontal do contêiner e do elevador (3) consiste nos seus deslocamentos sobre o sistema de movimentação horizontal (4) até as posições de destino através da movimentação pela rotação dos rodízios motorizados (21) e mudanças de direção pelo acionamento dos mecanismos de mudança de linha ativa (22).
- 25 16. Método de empilhamento de contêineres, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de o empilhamento compreender as seguintes etapas:

- a) Posicionamento da plataforma móvel de contêiner (5) em cima da plataforma elevatória do elevador (12);
  - b) Elevação inicial do contêiner até o contato com a plataforma (5) do contêiner acima;
  - c) Abertura das travas (11);
  - 5 d) Elevação final do contêiner até o nivelamento dos apoios da plataforma do contêiner (5) com os olhais (10) da viga móvel (11);
  - e) Fechamento das travas (11);
  - f) Abaixamento da plataforma elevatória (12) do elevador (3).
17. Método de retirada de contêineres das pilhas, realizado em conjunto com o
- 10 equipamento descrito nas reivindicações de 1 a 13, caracterizado por compreender as seguintes etapas:
- a) Deslocamento horizontal do elevador (3) até a posição da pilha do contêiner a ser retirado;
  - b) Sequência de operações de abaixamento dos contêineres posicionados abaixo do
  - 15 contêiner a ser retirado da pilha;
  - c) Abaixamento do contêiner a ser retirado da pilha;
  - d) Deslocamento horizontal do contêiner realizado ao nível do solo pelo sistema de movimentação horizontal (4) até a posição de retirada na extremidade do equipamento (1);
  - 20 e) Reempilhamento dos contêineres que estavam abaixo do contêiner a ser retirado antes no início do processo.
18. Método de retirada de contêineres, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o deslocamento horizontal do contêiner e do elevador consistem nos seus deslocamentos sobre a sistema de movimentação horizontal (4)

até as posições de destino através da movimentação pela rotação dos rodízios motorizados (21) e mudanças de direção pelo acionamento dos mecanismos de mudança de linha ativa (22).

19. Método de retirada de contêineres das pilhas, de acordo com a reivindicação 17,  
5 caracterizado pelo fato de a descida de contêineres compreender as seguintes etapas:

a) Elevação da plataforma elevatória do elevador (12) até o contato com a plataforma móvel do contêiner (5);

b) Abertura das vigas travas (11);

10 c) Abaixamento da pilha de contêineres até o nivelamento dos apoios da plataforma (5) do contêiner, que está logo acima do contêiner inferior, com os olhais (10) da viga móvel (11);

d) Fechamento das travas (11);

e) Abaixamento final do contêiner inferior;

f) Saída do contêiner do elevador (3) pelo sistema de movimentação horizontal (4).

15 20. Método de retirada de contêineres das pilhas, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de o reempilhamento dos contêineres compreender a repetição das seguintes etapas para cada contêiner a ser reempilhado:

a) Posicionamento do contêiner em cima da plataforma móvel (12) do elevador (3);

b) Elevação inicial do contêiner até o contato com a plataforma (5) do contêiner acima;

20 c) Abertura das travas (11);

d) Elevação final do contêiner até o nivelamento dos apoios (26) da plataforma do contêiner (5) com os olhais (10) da viga móvel (11);

e) Fechamento das travas (11);

f) Abaixamento da plataforma elevatória (12) do elevador (3).

21. Método de rearranjo de contêineres, realizado em conjunto com o equipamento descrito nas reivindicações de 1 a 13, caracterizado por compreender as seguintes etapas:

5 a) Descida dos contêineres e serem reposicionados da pilha pela sequência de operações de abaixamento de contêineres;

b) Deslocamento horizontal dos contêineres realizado ao nível do solo pelo sistema de movimentação horizontal (4) até a posição da pilha de destino;

c) Elevação dos contêineres nas respectivas pilhas de destino pelo elevador (3).

10 22. Método de rearranjo de contêineres, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de as descidas dos contêineres compreender a repetição das seguintes etapas para cada contêiner a ser reposicionado:

a) Posicionamento do elevador (3) abaixo da pilha do contêiner a ser abaixado;

15 b) Elevação da plataforma elevatória (12) do elevador (3) até o contato com a plataforma móvel do contêiner (5);

c) Abertura das vigas travas (11);

d) Abaixamento da pilha de contêineres até o nivelamento dos apoios (26) da plataforma (5) do contêiner, que está logo acima do contêiner inferior, com os olhais (10) da viga móvel (11);

20 e) Fechamento das travas (11);

f) Abaixamento final do contêiner inferior;

g) Saída do contêiner do elevador (3) pelo sistema de movimentação horizontal (4).

23. Método de rearranjo de contêineres, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que o deslocamento horizontal do contêiner e do elevador (3) consiste nos seus deslocamentos sobre a sistema de movimentação horizontal (4) até as posições de destino através da movimentação pela rotação dos rodízios motorizados (21) e mudanças de direção pelo acionamento dos mecanismos de mudança de linha ativa (22).

24. Método de rearranjo de contêineres, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de o reempilhamento dos contêineres compreender a repetição das seguintes etapas para cada contêiner a ser reempilhado:

- 10 a) Posicionamento do elevador (3) abaixo da pilha do contêiner a ser levantado.
- b) Posicionamento do contêiner em cima da plataforma elevatória (12) do elevador (3);
- c) Elevação inicial do contêiner até o contato com a plataforma móvel (5) do contêiner acima;
- 15 d) Abertura das travas (11);
- e) Elevação final do contêiner até o nivelamento dos apoios (26) da plataforma (5) do contêiner com os olhais (10) da viga móvel (11);
- f) Fechamento das travas (11);
- g) Abaixamento da plataforma elevatória (12) do elevador (3).

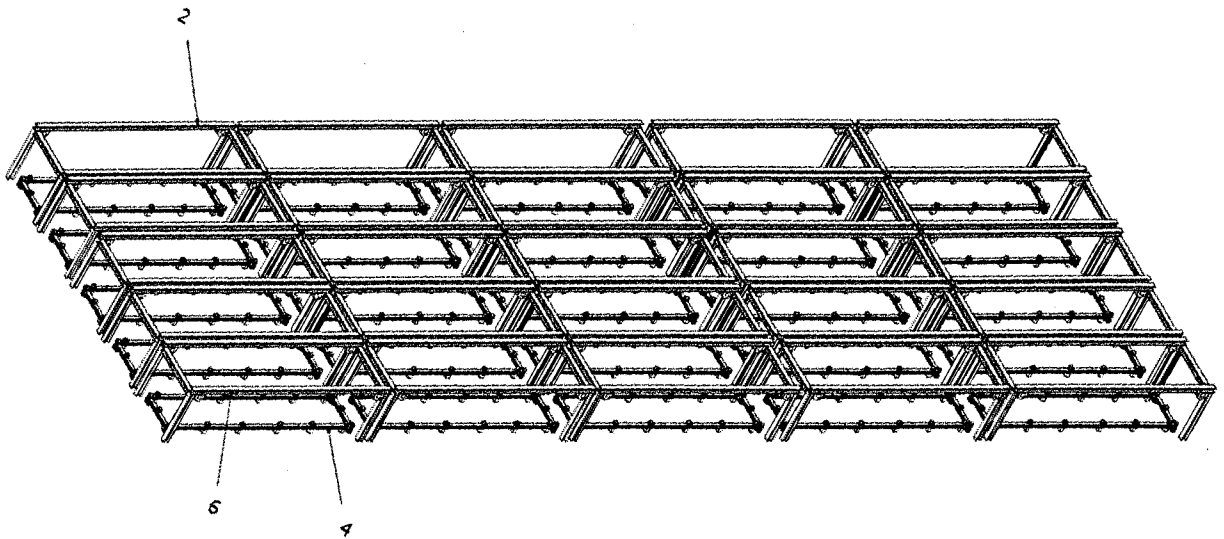


FIG.1

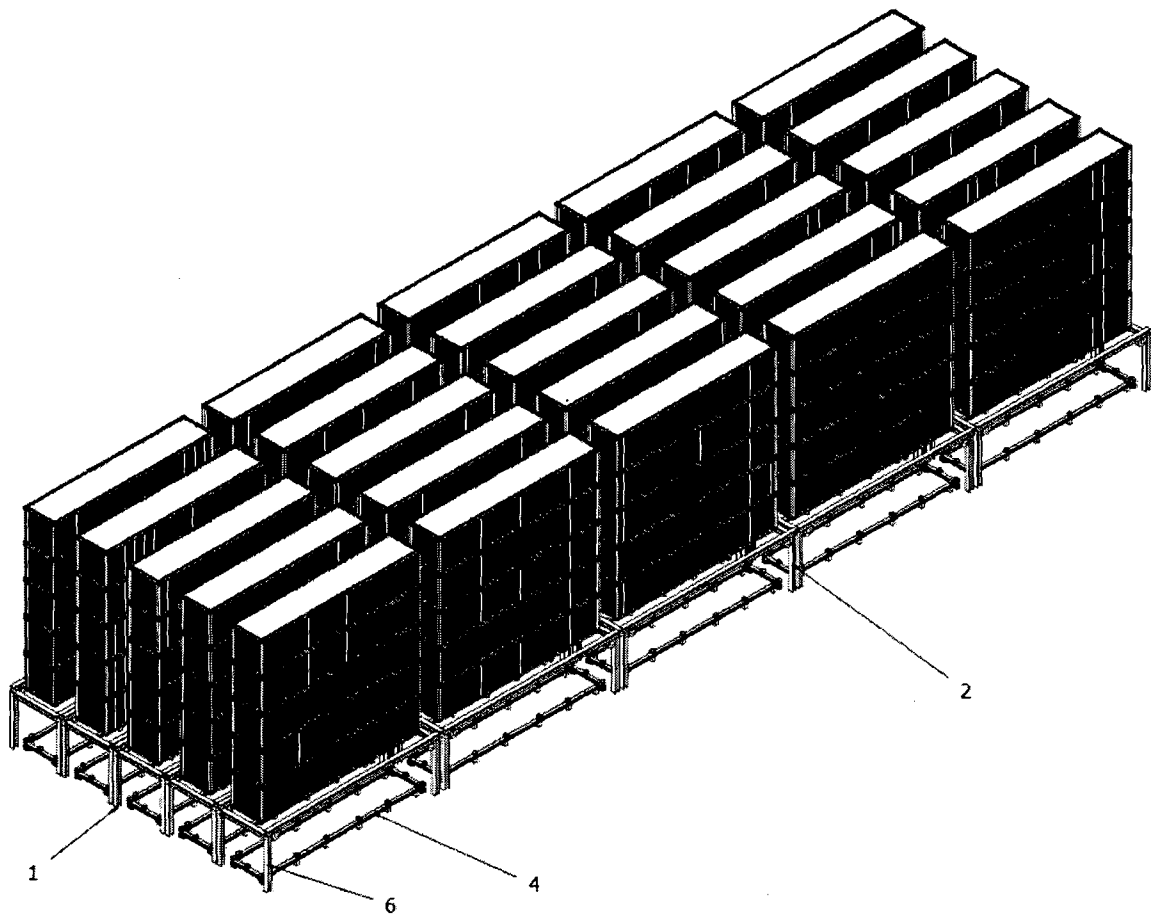


FIG. 2



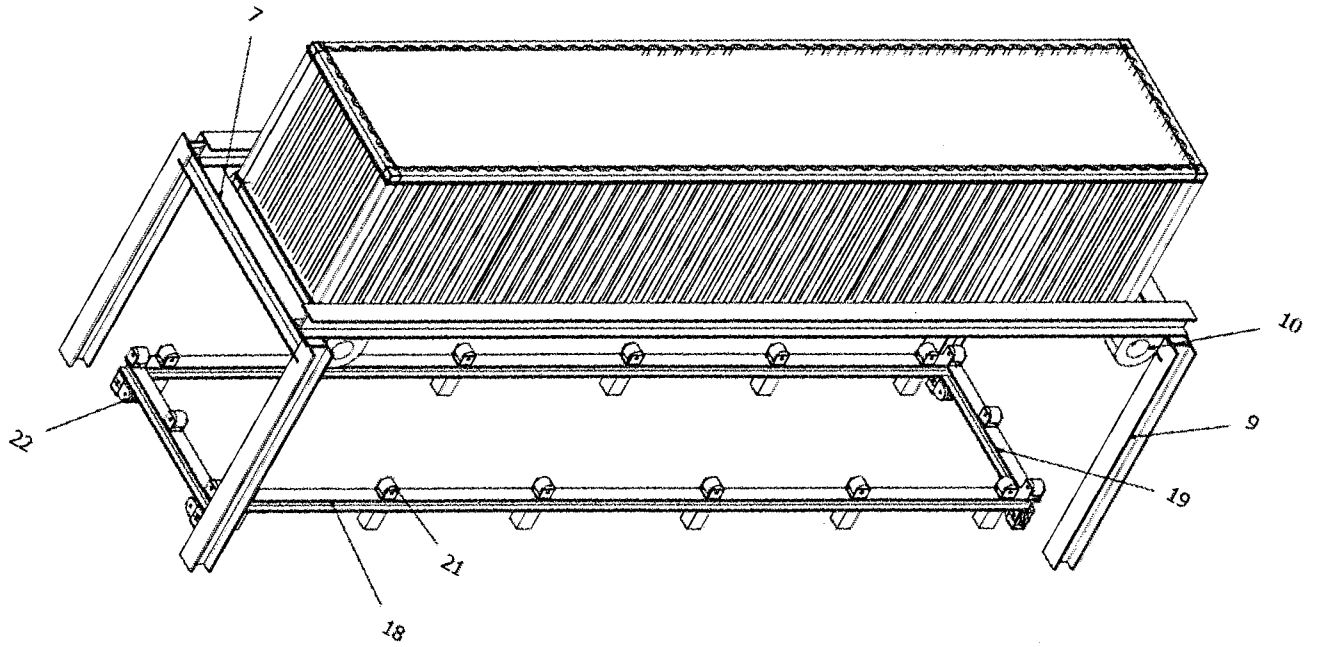


FIG.3

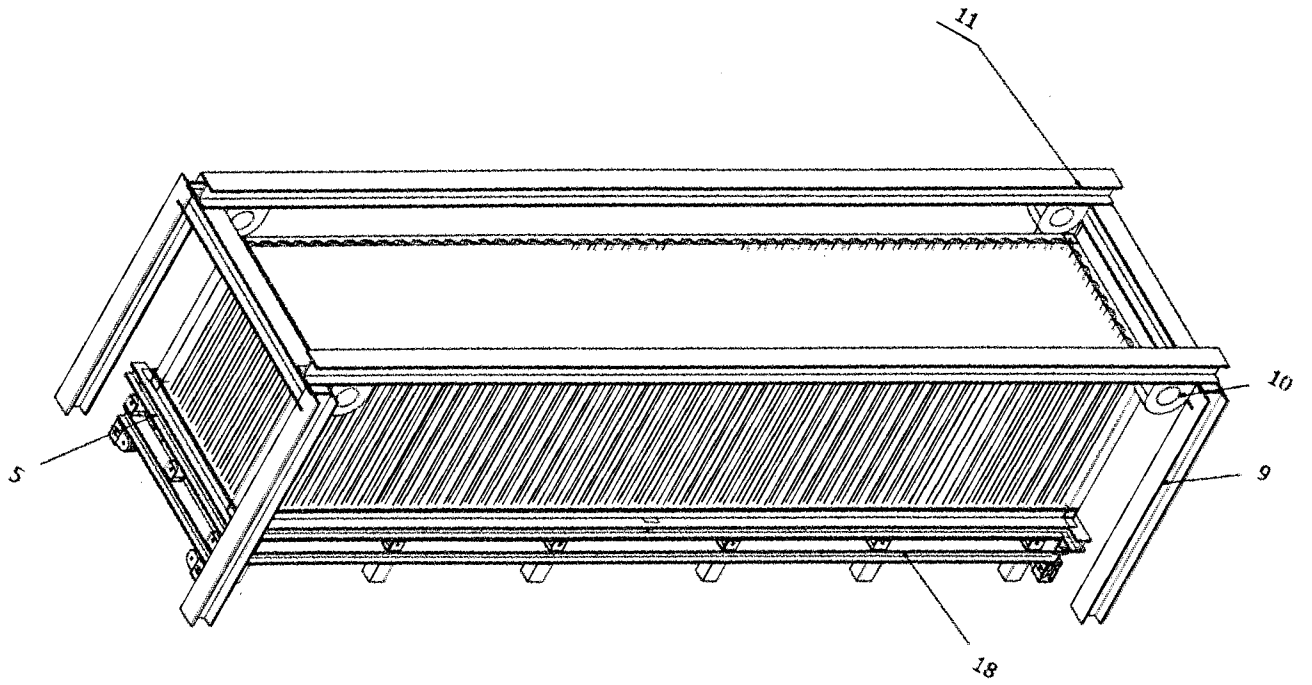


FIG.4

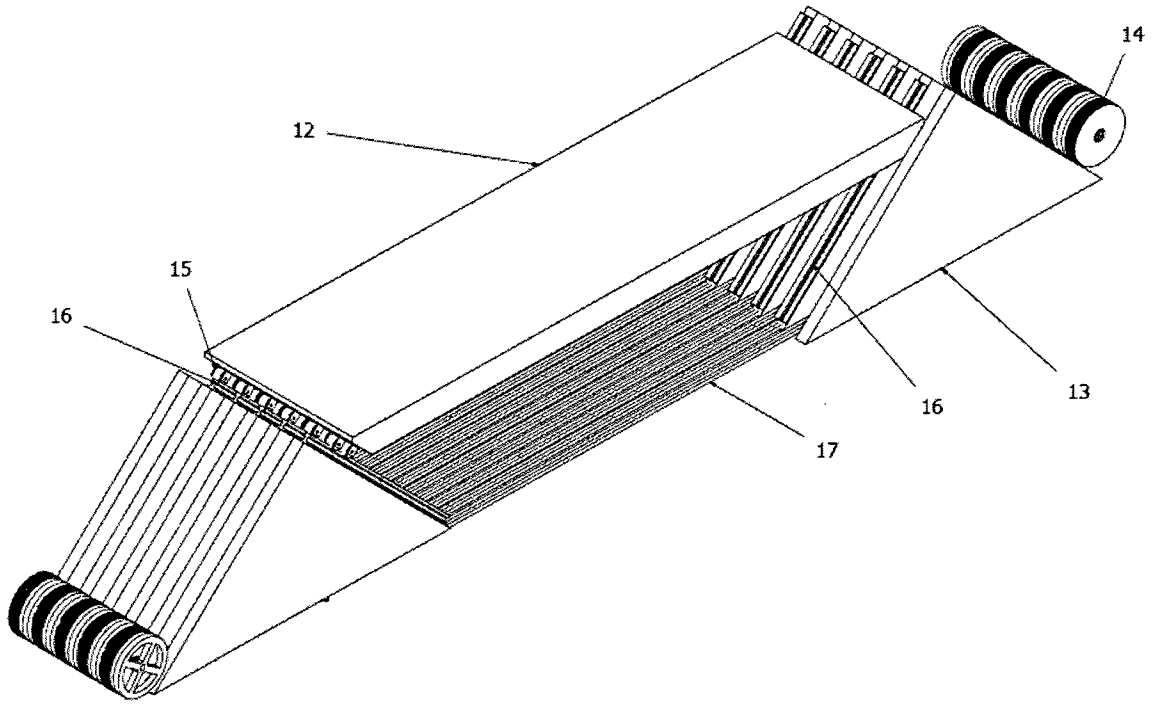


FIG. 5

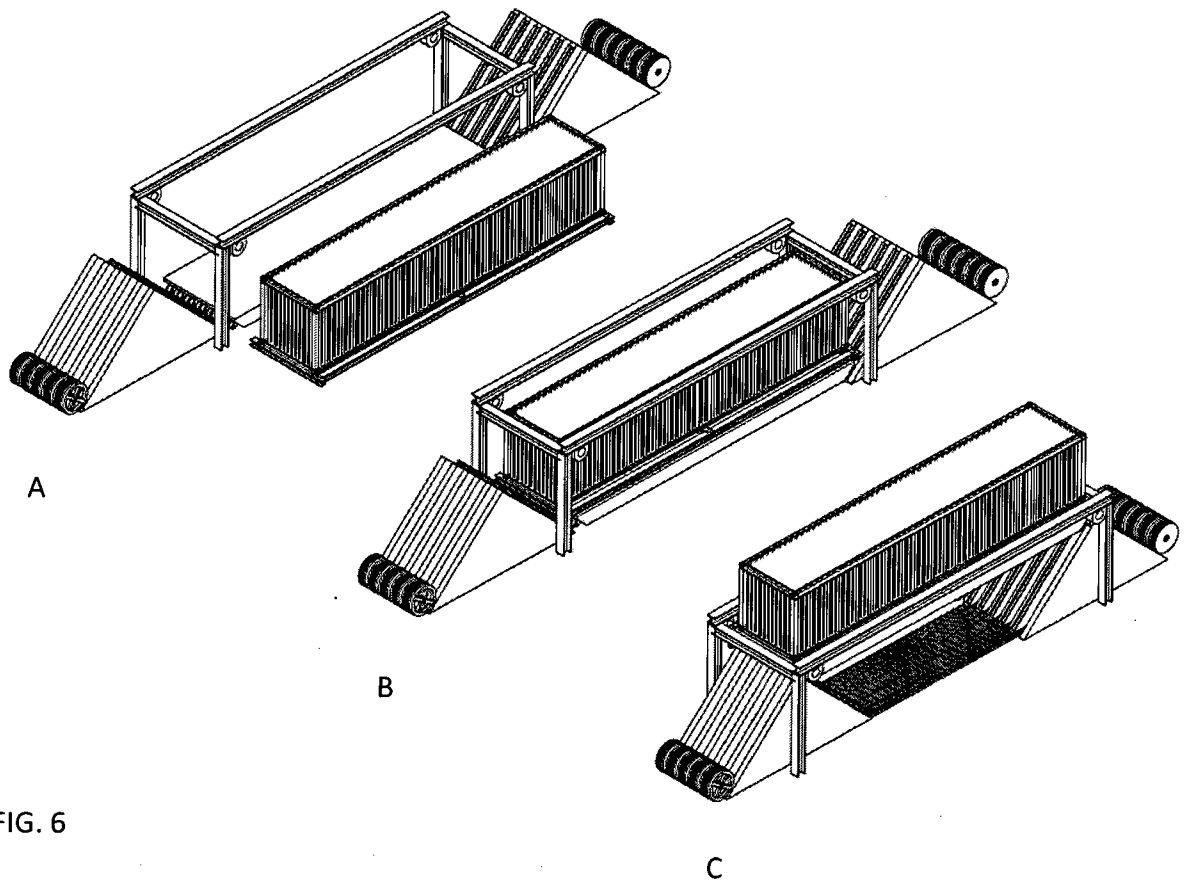


FIG. 6

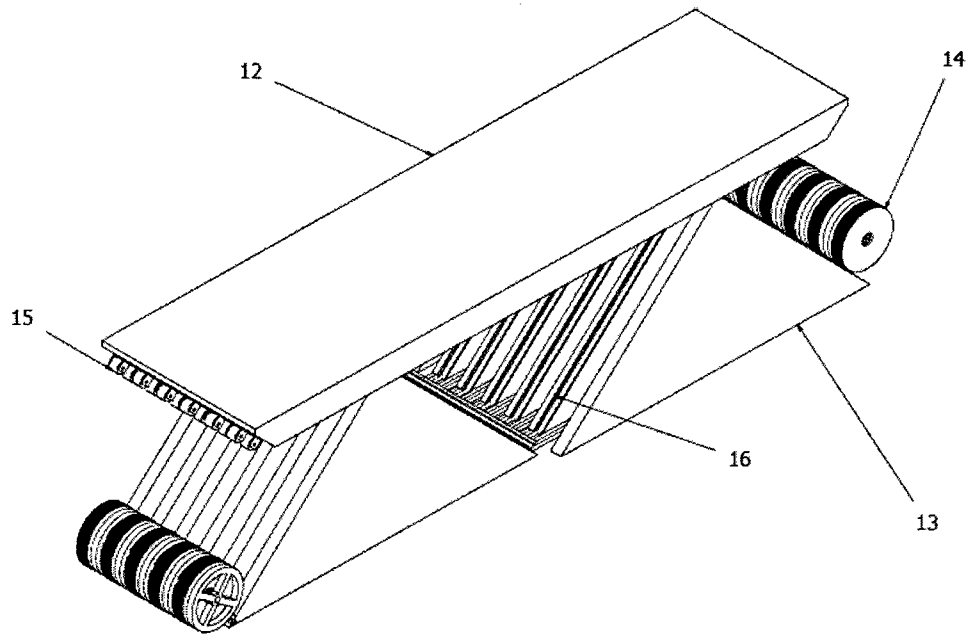


FIG. 7

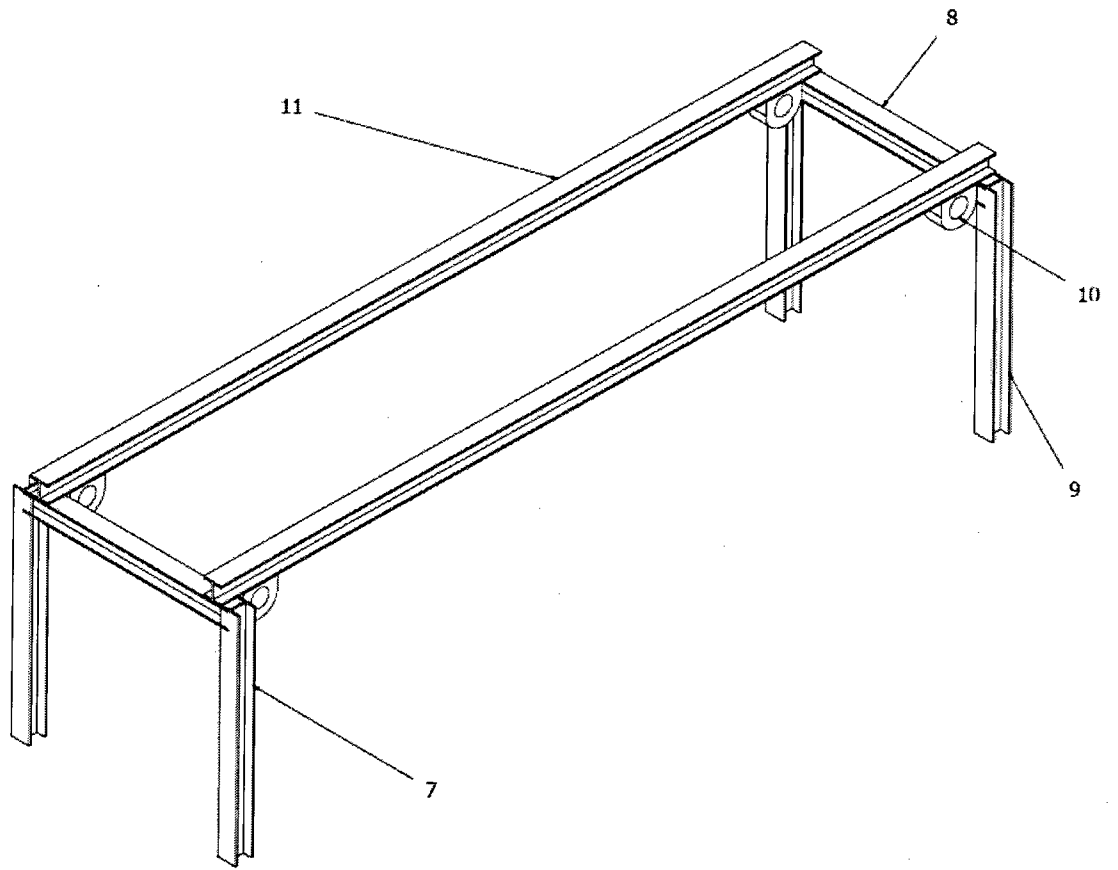


FIG. 8

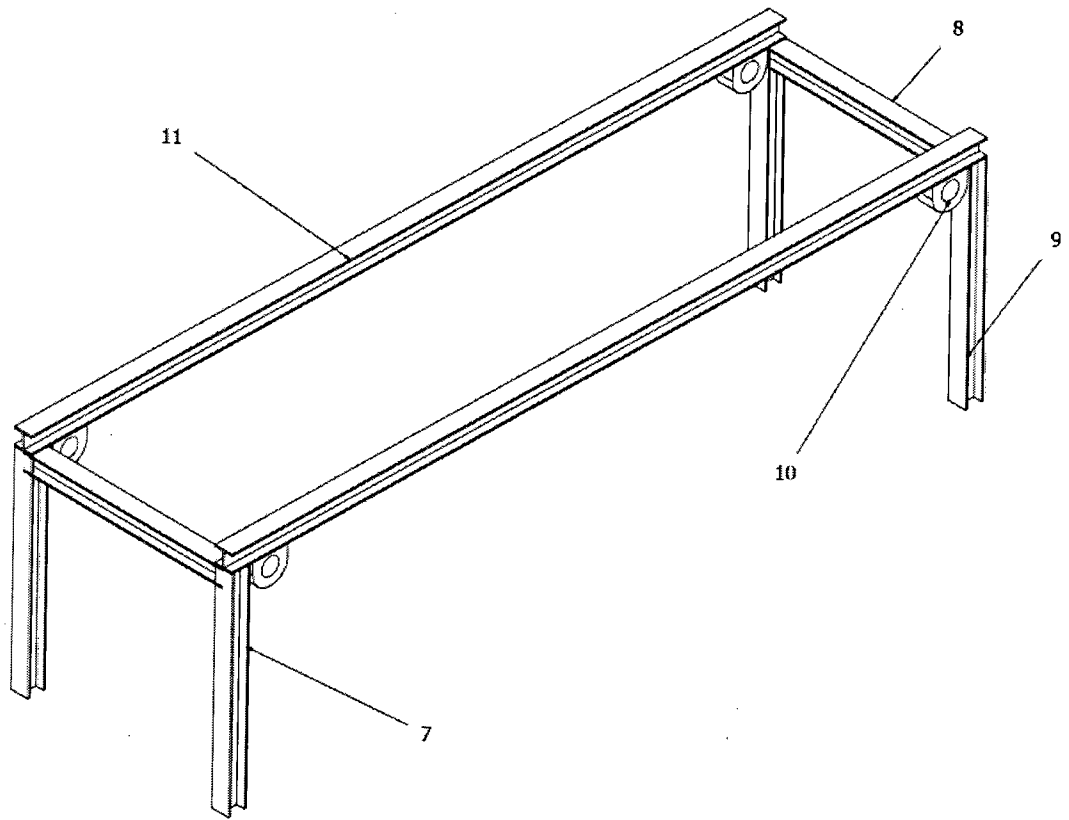


FIG. 9

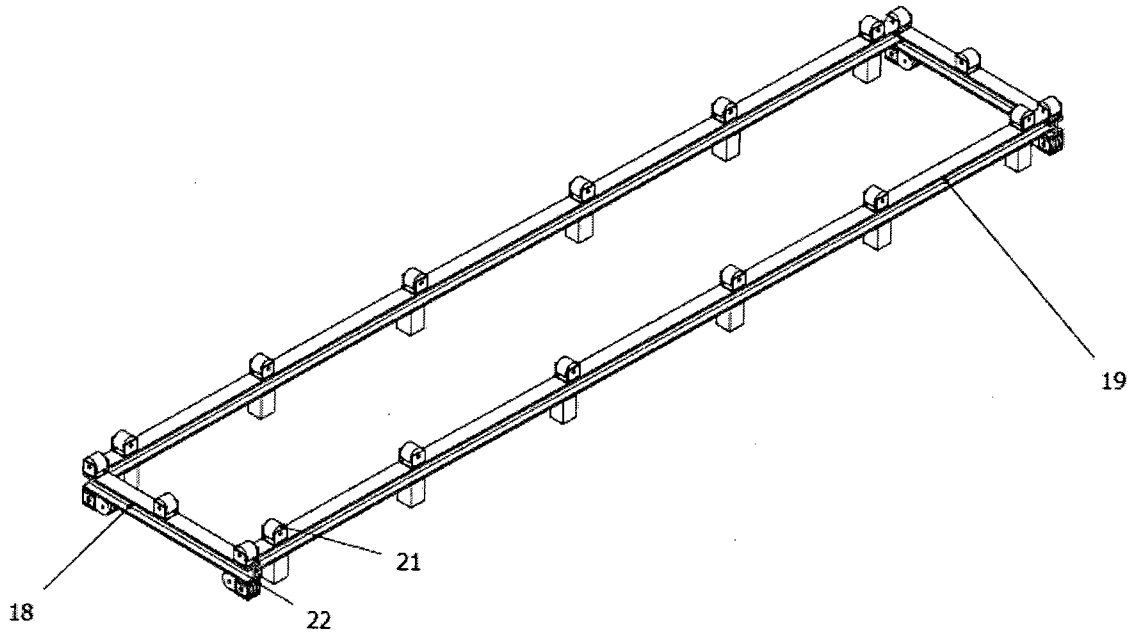


FIG. 10



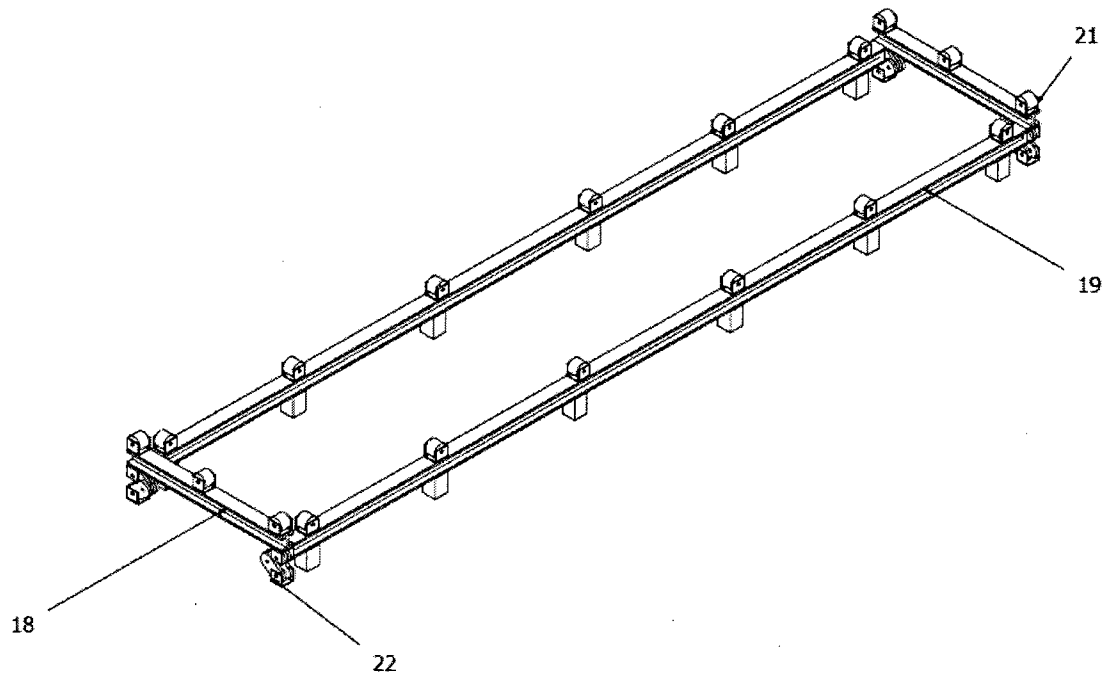


FIG. 11

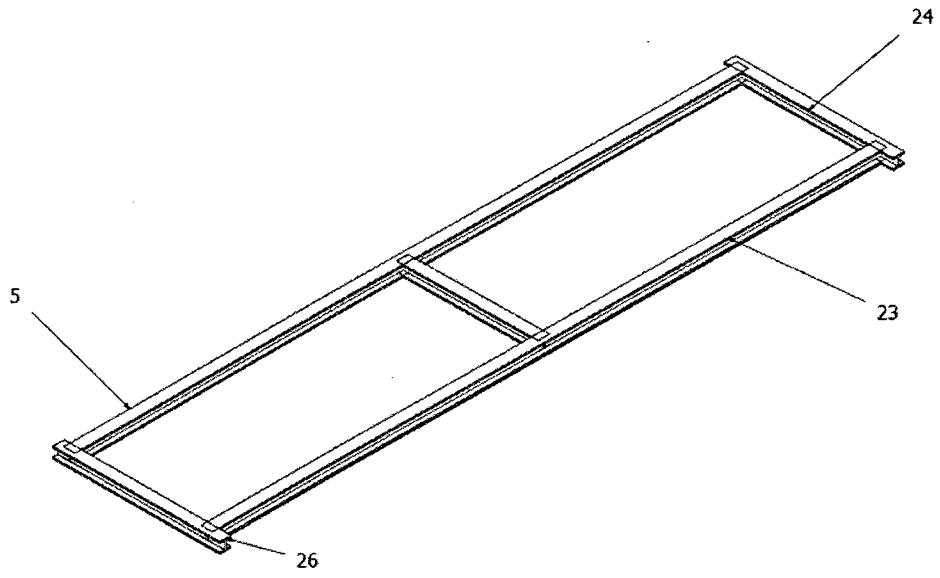


FIG. 12

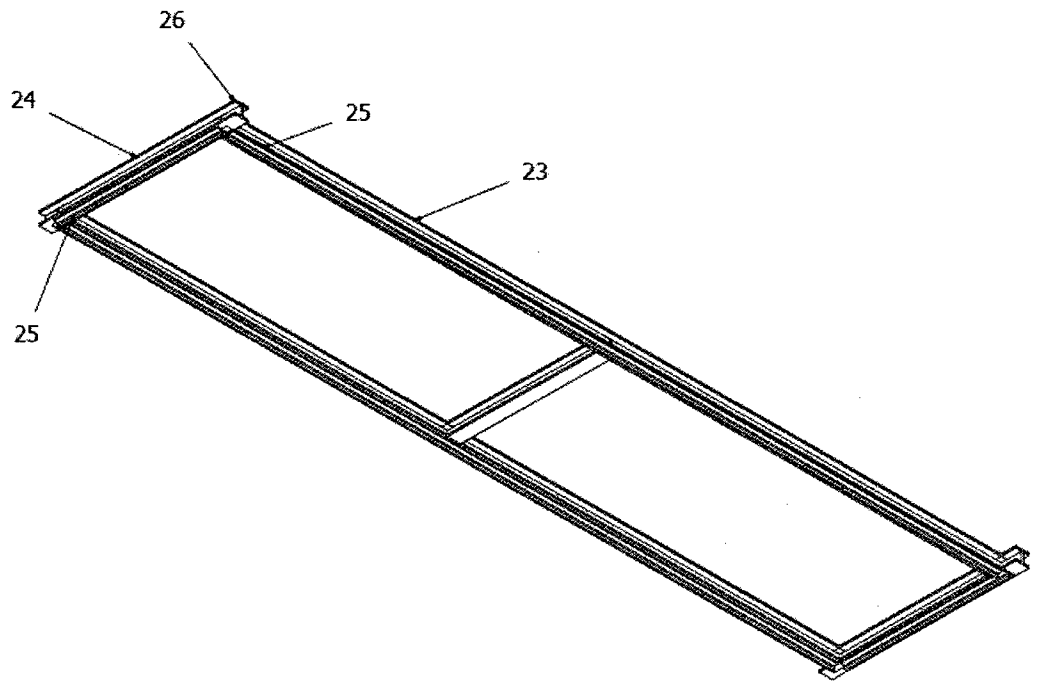
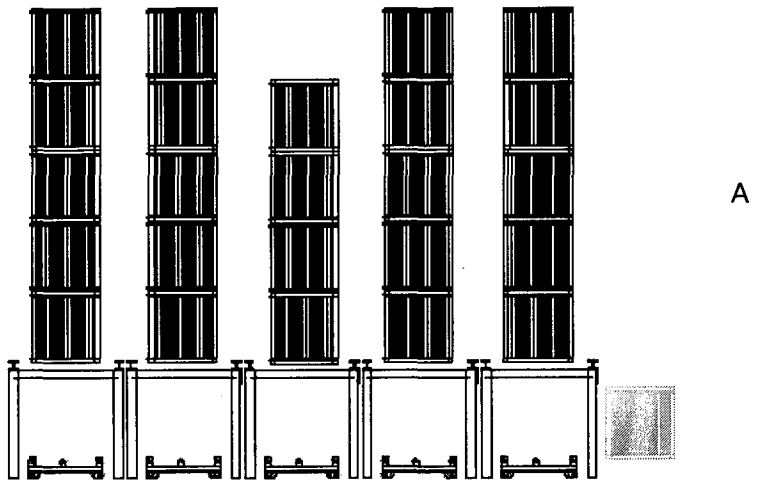
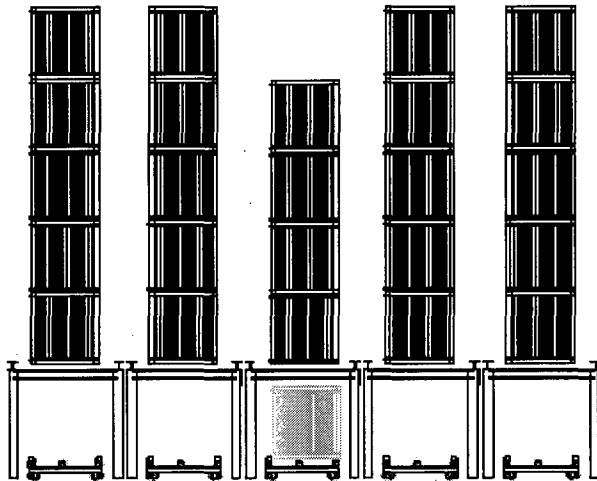


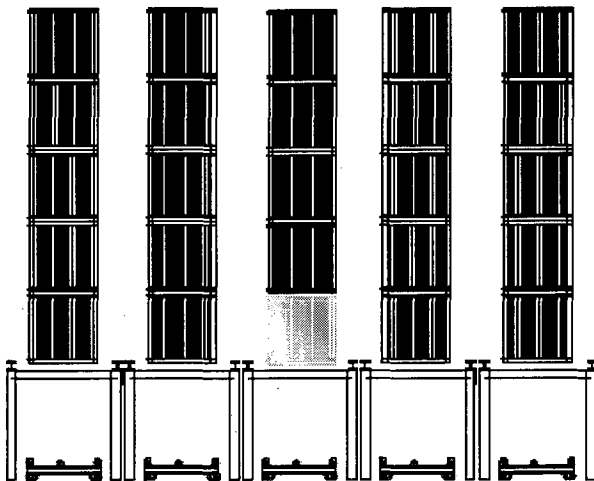
FIG. 13



A



B



C

FIG. 14

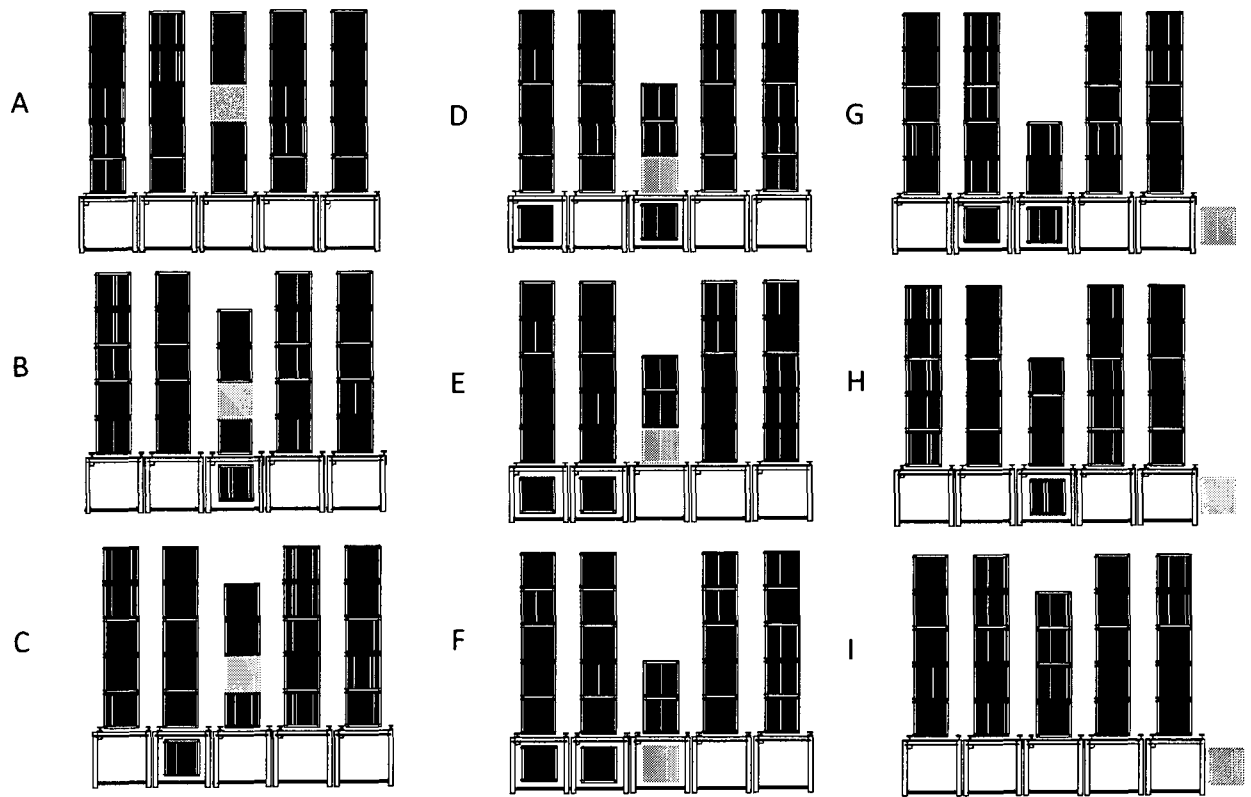


FIG. 15

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2014/000309

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**B65G1/12 (2006.01), B65G57/30 (2006.01), B65G37/02 (2006.01), B65D90/00 (2006.01), B65D90/18 (2006.01)**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**B65G, B65D**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

**Banco de patentes brasileiro - INPI/BR**

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**EPODOC, ESPACENET**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3608750 A (KAISER IND-INC) 28 September 1971 (1971-09-08) the whole document	1 a 24
A	EP 2213596 A1 (SH COGENT LOGISTICS PTE LTD [SG]) 04 August 2010 (2010-08-04) the whole document	1 a 13
A	BR 8100100 U (ARAUJO ALFREDO LUIZ GUASQUE [BR]) 10 September 2002 (2002-09-10) the whole document	1 a 13
A	US 7341422 B1 (TRAILER BRIDGE INC [US]) 11 March 2008 (2008-03-11) the whole document	14 a 24

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

**11/11/2014**

Date of mailing of the international search report

**19/11/2014**

Name and mailing address of the ISA/


 INSTITUTO NACIONAL DA  
 PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
 Rua Sao Bento nº 1, 17º andar  
 cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2014/000309

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	BR 9804349 A (MARIA MAGDALENA CARDOSO VELOSO [BR]) 23 May 2000 (2000-05-23) the whole document	14 a 24
A	BR PI0603308 A (SIST S DE ENGENHARIA E CONSTRU [BR]) 06 February 2008 (2008-02-06) the whole document	1 a 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/BR2014/000309

US 3608750 A	1971-09-28	BE 701712 A	1968-01-24
		BE 730757 A	1969-09-01
		BE 730758 A	1969-09-01
		BE 746770 A1	1970-08-17
		CA 921859 A1	1973-02-27
		CA 938580 A2	1973-12-18
		CA 963819 A2	1975-03-04
		CA 973502 A2	1975-08-26
		DE 1556043 A1	1969-09-11
		DE 1915737 A1	1969-10-09
		DE 1916461 A1	1970-08-27
		DE 2009520 A1	1970-09-10
		FR 1532164 A	1968-07-05
		FR 2005088 A1	1969-12-05
		FR 2005089 A2	1969-12-05
		FR 2033125 A5	1970-11-27
		GB 1192235 A	1970-05-20
		GB 1267751 A	1972-03-22
		GB 1267752 A	1972-03-22
		JP S5138158 B1	1976-10-20
		JP S5142393 B1	1976-11-15
		JP S5220758 B1	1977-06-06
		NL 6710078 A	1968-01-26
		NL 155783 B	1978-02-15
		NL 6904866 A	1969-10-01
		NL 158757 B	1978-12-15
		NL 7003041 A	1970-09-07
		SE 313775 B	1969-08-18
		SE 343540 B	1972-03-13
		SE 347492 B	1972-08-07
		SE 348432 B	1972-09-04
		SE 367376 B	1974-05-27
		US 3543952 A	1970-12-01
		US 3630402 A	1971-12-28
		US 3669288 A	1972-06-13
		US 3779403 A	1973-12-18
		US 3833140 A	1974-09-03
-----	-----	-----	-----
EP 2213596 A1	2010-08-04	EP 2213596 B1	2012-04-04
		AT 552195 T	2012-04-15
		CN 101824926 A	2010-09-08
		ES 2383883 T3	2012-06-27
		HK 1146098 A1	2014-03-28
		JP 2010173856 A	2010-08-12
		KR 20100089033 A	2010-08-11
		SG 163457 A1	2010-08-30
		SG 171725 A1	2011-07-28
		TW 201035430 A	2010-10-01
		US 2010192486 A1	2010-08-05
		WO 2010087784 A1	2010-08-05
-----	-----	-----	-----
BR 8100100 U	2002-09-10	NONE	
-----	-----	-----	-----



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/BR2014/000309

<b>Documentos de patente citados no relatório de pesquisa</b>	<b>Data de publicação</b>	<b>Membro(s) da família de patentes</b>	<b>Data de publicação</b>
US 7341422 B1	2008-03-11	US 2008107505 A1	2008-05-08
BR 9804349 A	2000-05-23	NONE	
BR PI0603308 A	2008-02-06	NONE	

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional N°

PCT/BR2014/000309

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

B65G1/12 (2006.01), B65G57/30 (2006.01), B65G37/02 (2006.01), B65D90/00 (2006.01), B65D90/18 (2006.01)

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

B65G, B65D

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

Banco de patentes brasileiro - INPI/BR

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

EPODOC, ESPACENET

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
A	US 3608750 A (KAISER IND INC) 28 setembro 1971 (1971-09-28) Todo o documento	1 a 24
A	EP 2213596 A1 (SH COGENT LOGISTICS PTE LTD [SG]) 04 agosto 2010 (2010-08-04) Todo o documento	1 a 13
A	BR 8100100 U (ARAUJO ALFREDO LUIZ GUASQUE [BR]) 10 setembro 2002 (2002-09-10) Todo o documento	1 a 13
A	US 7341422 B1 (TRAILER BRIDGE INC [US]) 11 março 2008 (2008-03-11) Todo o documento	14 a 24

Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C

Ver o anexo de famílias das patentes

\* Categorias especiais dos documentos citados:

- "A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.
- "E" pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional
- "L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial
- "O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.
- "P" documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.

"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita como depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.

"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.

"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

"&" documento membro da mesma família de patentes.

Data da conclusão da pesquisa internacional

11/11/2014

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

19/11/2014

Nome e endereço postal da ISA/BR

**INPI** INSTITUTO NACIONAL DA  
PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
Rua Sao Bento nº 1, 17º andar  
cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ  
+55 21 3037-3663

N° de fax:

Funcionário autorizado

Ronald Alzamende Martins

N° de telefone:

+55 21 3037-3493/3742

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
A	BR 9804349 A (MARIA MAGDALENA CARDOSO VELOSO [BR]) 23 maio 2000 (2000-05-23) Todo o documento	14 a 24
A	BR PI0603308 A (SIST S DE ENGENHARIA E CONSTRU [BR]) 06 fevereiro 2008 (2008-02-06) Todo o documento	1 a 13

**RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL**  
 Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional Nº

PCT/BR2014/000309

Documentos de patente citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
US 3608750 A	1971-09-28	BE 701712 A	1968-01-24
		BE 730757 A	1969-09-01
		BE 730758 A	1969-09-01
		BE 746770 A1	1970-08-17
		CA 921859 A1	1973-02-27
		CA 938580 A2	1973-12-18
		CA 963819 A2	1975-03-04
		CA 973502 A2	1975-08-26
		DE 1556043 A1	1969-09-11
		DE 1915737 A1	1969-10-09
		DE 1916461 A1	1970-08-27
		DE 2009520 A1	1970-09-10
		FR 1532164 A	1968-07-05
		FR 2005088 A1	1969-12-05
		FR 2005089 A2	1969-12-05
		FR 2033125 A5	1970-11-27
		GB 1192235 A	1970-05-20
		GB 1267751 A	1972-03-22
		GB 1267752 A	1972-03-22
		JP S5138158 B1	1976-10-20
		JP S5142393 B1	1976-11-15
		JP S5220758 B1	1977-06-06
		NL 6710078 A	1968-01-26
		NL 155783 B	1978-02-15
		NL 6904866 A	1969-10-01
		NL 158757 B	1978-12-15
		NL 7003041 A	1970-09-07
		SE 313775 B	1969-08-18
		SE 343540 B	1972-03-13
		SE 347492 B	1972-08-07
		SE 348432 B	1972-09-04
		SE 367376 B	1974-05-27
		US 3543952 A	1970-12-01
US 3630402 A	1971-12-28		
US 3669288 A	1972-06-13		
US 3779403 A	1973-12-18		
US 3833140 A	1974-09-03		
EP 2213596 A1	2010-08-04	EP 2213596 B1	2012-04-04
		AT 552195 T	2012-04-15
		CN 101824926 A	2010-09-08
		ES 2383883 T3	2012-06-27
		HK 1146098 A1	2014-03-28
		JP 2010173856 A	2010-08-12
		KR 20100089033 A	2010-08-11
		SG 163457 A1	2010-08-30
		SG 171725 A1	2011-07-28
		TW 201035430 A	2010-10-01
US 2010192486 A1	2010-08-05		
WO 2010087784 A1	2010-08-05		
BR 8100100 U	2002-09-10	Nenhum	

**RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL**

Informação relativa a membros da família de patentes

Depósito internacional Nº

PCT/BR2014/000309

<b>Documentos de patente citados no relatório de pesquisa</b>	<b>Data de publicação</b>	<b>Membro(s) da família de patentes</b>	<b>Data de publicação</b>
US 7341422 B1	2008-03-11	US 2008107505 A1	2008-05-08
BR 9804349 A	2000-05-23	Nenhum	
BR PI0603308 A	2008-02-06	Nenhum	