



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

(21) BR 20 2012 010322-8 U2

(22) Data de Depósito: 13/04/2012
(43) Data da Publicação: 26/11/2013
(RPI 2238)



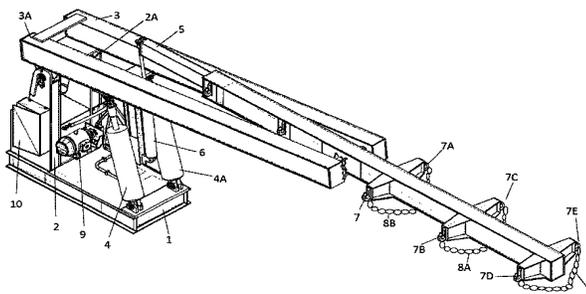
(51) Int.Cl.:
B66F 9/06

(54) Título: DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA A EQUIPAMENTO PARA CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS

(73) Titular(es): João de Almeida Magalhães

(72) Inventor(es): João de Almeida Magalhães

(57) Resumo: DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA A EQUIPAMENTO PARA CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS. A presente invenção se refere a um equipamento para içar e baixar mercadorias pesadas e volumosas, mais particularmente, um guindaste fixo destinado a realiza, carregamento ou descarregamento de materiais pesados transportados eum um container, possibilitando a movimentação de cargas com maior rapidez e eficiência. A invenção pretende prover uma solução para carregar e descarregar materiais em container, sem necessitar que o mesmo seja retirado de cima da carreta, com a capacidade para efetuar, de uma única vez, o carregamento ou descarregamento de materiais com até 45 toneladas, permitindo economia de recursos e diminuição no tempo de operação. Sua principal função é primeiramente, suprir a necessidade de se movimentar grandes cargas que estão acima da capacidade das empilhadeiras existentes hoje no mercado. O dispositivo compreende em sua constituição, basicamente, uma estrutura com base fixa e outra aérea e móvel, acionada por um sistema mecânico-hidráulico.



Relatório descritivo da patente de Modelo de Utilidade “**DISPOSIÇÃO
CONSTRUTIVA APLICADA A EQUIPAMENTO PARA CARGA E DESCARGA
DE MATERIAIS**”

A presente invenção se refere a um equipamento eletro-mecânico para içar ou
5 baixar mercadorias pesadas e volumosas, mais particularmente, um guindaste
destinado a realizar, de uma única vez, carga ou descarga de materiais
pesados de até 45 toneladas em um *container*, possibilitando movimentar
cargas com maior rapidez e eficiência. Dito equipamento substitui a
empilhadeira de maior capacidade disponível no mercado, que é a de 16
10 toneladas. Outro problema é o curto alcance dos braços dessas empilhadeiras,
o que acaba aumentando o tempo da carga/descarga por ter que ser repetida
duas ou mais vezes. Além do que, sempre há a necessidade da retirada do
container de cima da carreta e da penetração da empilhadeira no interior do
mesmo para que a carga ou descarga seja realizada e isso aumenta o tempo
15 da operação. Além das empilhadeiras, também são conhecidos outros tipos de
dispositivos e equipamentos destinados à movimentação e elevação de cargas
de grande porte (grandes volumes e de peso elevado), como pode ser
observado nas soluções encontradas e descritas a seguir.

Através do processo de patente nº PI8303832, temos um aparelho para
20 içamento de cargas que compreende dispositivos de agarramento, que por
meio de um mecanismo de controle, são postos automaticamente em condição
operante ou inoperante. Cada dispositivo de agarramento possui uma ou mais
garras que se dispõe no único e mesmo nível em relação a um suporte do
dispositivo, independentemente de se manter a garra na posição operante ou
25 longe da referida posição.

No processo nº PI8706136 é apresentado um transportador elevatório para
cargas, sobretudo paletizador para objetos empilháveis, constituindo-se de um
transportador alimentador para objetos, sobretudo embalagens de tamanho e
peso diferentes, com um empilhador associado ao empilhamento, com um
30 braço giratório móvel para cima e para baixo (verticalmente), em cuja
extremidade livre, estão dispostos meios para pegar e soltar as embalagens.

A solução descrita no processo n° PI9101531 trata de um mecanismo de compensação de travessão de suspensão para *container* de carga, desenvolvido para facilitar o engate pelo travessão dos *containers* de carga tendo receptáculos de engate de fecho de torção fora do plano. A invenção
5 compreende elementos transversais para manterem os elementos de alça do fecho de torção fixados nas extremidades dos travessões, com conexões rotativas, de modo que eles são parcialmente rotativos em um plano vertical, perpendicular ao eixo longitudinal do travessão com um elemento restritor para limitar a dita rotação.

10 No processo n° MU8801607-2 está descrito uma disposição construtiva em sistema de elevação, caracterizado por ser uma disposição introduzida em baús lonados ou tipo saiders, para transporte de cargas paletizadas ou não. Tal sistema foi projetado para possibilitar o levante do teto do semi-reboque, visando o transporte de cargas de maiores dimensões, bem como, o
15 atendimento a legislações de diferentes países no que tange a altura máxima permitida.

O processo n° PI0403125-3 apresenta um implemento para carregar *containers*, uma solução inédita para o carregamento de bobinas e chapas em *containers*, conferindo maior eficiência e rapidez na execução de trabalhos de
20 carregamento deste tipo de produto e, para tanto apresenta-se conformado por vigas metálicas, as quais formam uma estrutura, em cuja parte inferior são previstas rodas para seu deslocamento, sendo que junto às vigas laterais são previstos pistões hidráulicos de levante, cuja capacidade é apropriada para içar as bobinas ou chapas de aço ou qualquer outro tipo de metal, suportando
25 grandes pesos, de modo que entre os referidos pistões são previstas alças de levante, as quais são conformadas em metal resistente e prolongam-se de uma lateral à outra do implemento, acionados por um painel de acionamento alimentado por eletricidade, o qual possui alavancas que acionam de forma isolada cada um dos pistões, por meio de mangueiras conectadas a cada um
30 dos mesmos. Dessa maneira, para promover o levante de uma bobina de aço, basta prender a mesma com uma corrente junto à alça de levante, acionar as duas alavancas referentes aos pistões daquela alça e erguer a bobina, sendo

que o implemento é empurrado por uma empilhadeira que o desloca até o interior do container, para em seguida acionar as alavancas em sentido contrário, acionando os pistões e descendo a bobina no interior do *container*, de forma que quando a bobina é baixada no interior do *container*, basta retirar a corrente e, deslocar o implemento para fora, podendo repetir o mesmo procedimento para carregar outras bobinas.

As soluções acima identificadas possuem como objetivo a movimentação ou elevação de cargas de grande porte, contudo, necessitam que o *container* esteja em baixo, ou seja, que o mesmo seja retirado de cima da carreta e colocado no pátio da transportadora, para que o material seja carregado ou descarregado aos poucos por uma empilhadeira. Nenhuma delas contempla todas as características técnicas e funcionais presentes na invenção ora em questão, tais como: base da estrutura é fixa; retira carga de dentro de um *container* de até 40 pés de comprimento; possui capacidade para movimentar cargas de até 45 toneladas; carrega e descarrega o *container* em cima da carreta; movimenta toda a carga de uma única vez e seu funcionamento é mecânico-hidráulico.

O objetivo da presente invenção é prover uma solução para carregar e descarregar materiais em *container*, sem necessitar que o mesmo seja retirado de cima da carreta. Com capacidade para efetuar, de uma única vez, o carregamento ou descarregamento de materiais com até 45 toneladas, permitindo rapidez e eficiência na movimentação das cargas. Sua principal função é suprir, principalmente, a necessidade de se movimentar grandes cargas que estão acima da capacidade das empilhadeiras existentes hoje no mercado. Tal dispositivo compreende em sua constituição, basicamente, uma estrutura com base fixa e outra parte aérea e móvel, acionado por um sistema mecânico-hidráulico. O sistema de movimentação de cargas, composto pelas vigas de aço (3; 3A;5) e cilindros hidráulicos (4; 4A;6), alcança o final do interior de um container de até 40 pés de comprimento.

O equipamento é constituído por uma base de concreto (1) onde são fixadas duas colunas metálicas (2; 2A), dispostas em paralelo que formam uma estrutura vertical fixa, cuja função é sustentar as extremidades anteriores de

duas vigas de aço (3; 3A), dispostas horizontalmente, confeccionadas com material resistente para que suportem cargas com pesos elevados, nas quais estão acoplados dois cilindros hidráulicos (4; 4A). Estas vigas suportam entre si e fixada em suas extremidades posteriores, uma terceira viga de aço (5), na qual está conectado em uma das extremidades um terceiro cilindro hidráulico (6), ficando a segunda extremidade livre e com flexibilidade para mover-se na vertical. Dita viga contém ao longo de suas laterais vários ganchos ou alças (7; 7A; 7B; 7C; 7D; 7E), que servem para fazer o engate das extremidades das correntes (8; 8A; 8B) que por sua vez têm a função de prender a carga junto às vigas. Estas vigas (3; 3A; 5) são movimentadas verticalmente por meio dos cilindros hidráulicos (4; 4A; 6), que juntos, possuem capacidade para suportar cargas de até 45 toneladas. Estes cilindros são comandados a partir de um painel de acionamento (10), que liga um motor elétrico (9), o qual movimenta uma bomba hidráulica (11), que bombeia o óleo do sistema através de mangueiras hidráulicas (14) até os cilindros. O controle destes cilindros é exercido por meio de duas alavancas (12), situadas em uma caixa de comando e elevação (13).

A seguir apresentamos um exemplo de operação do equipamento ao descarregar um container do tipo fechado, que se encontra em cima de uma carreta. Com a porta do container aberta, a carreta aproxima-se ao sistema movimentador (vigas e cilindros) que se encontra na posição horizontal, de modo que as vigas vão sendo introduzidas no interior do container onde está o material a ser retirado, até a posição adequada para que se possa prender, com as correntes apropriadas, o material a ser movimentado. Em seguida, eleva-se a carga acionando manualmente os cilindros hidráulicos, por meio das alavancas para que o container fique livre. Nesse momento a carreta retira o container vazio. A partir daí, o equipamento mantém o material em suspensão até a sua colocação em outra carreta ou caminhão, por exemplo. Em seguida, executa-se então, a operação de acomodação do material no novo veículo de transporte, acionando as alavancas.

A invenção pode ser mais bem compreendida a partir da descrição detalhada e pelas figuras que a ela se referem como pode ser visto a seguir.

A figura 1 apresenta uma vista em perspectiva do equipamento, construído de acordo com a presente invenção.

A figura 2 representa uma vista lateral direita, onde pode ser visualizada a localização dos seguintes componentes: bomba hidráulica; mangueiras
5 hidráulicas; alavancas e caixa de comando.

A figura 3 é uma vista lateral esquerda do dispositivo, onde mostra o posicionamento das vigas de aço em relação ao container a ser carregado ou descarregado.

Reportando-se aos desenhos, cuja finalidade é tão somente ilustrar uma
10 modalidade preferencial da invenção e não limitar o âmbito da mesma, a figura 1 apresenta detalhadamente a composição do equipamento, objeto do presente pedido, o qual compreende em sua constituição uma base de concreto (1) onde são fixadas duas colunas metálicas (2; 2A), dispostas em paralelo que formam uma estrutura vertical fixa, cuja função é sustentar as
15 extremidades anteriores de duas vigas de aço (3; 3A), dispostas horizontalmente, confeccionadas com resistência para suportarem cargas com peso elevado, nas quais estão acoplados dois cilindros hidráulicos (4; 4A). Estas vigas têm como função sustentar em suas extremidades posteriores e entre as mesmas, uma terceira viga de aço (5), a qual tem fixada uma de suas
20 extremidades em um terceiro cilindro hidráulico (6), ficando a outra extremidade livre e móvel, a qual contém vários ganchos (7; 7A; 7B; 7C; 7D; 7E), ao longo de suas laterais, ditos ganchos servem para fazer o engate das extremidades das correntes (8; 8A; 8B) que por sua vez são utilizadas para prender a carga às vigas. Estas vigas são movimentadas no sentido vertical, através dos
25 cilindros hidráulicos (4; 4A; 6), que possuem capacidade para suportar cargas de até 45 toneladas, os quais são acionados através de um motor elétrico (9), que está interligado a um painel elétrico (10), o qual movimenta uma bomba hidráulica (11), que bombeia o óleo através de mangueiras hidráulicas (14), até os cilindros, sendo que o controle destes cilindros é efetuado por duas
30 alavancas (12), situadas em uma caixa de comando (13). A figura 2 destaca a localização da bomba hidráulica (11); das alavancas (12); da caixa de comando (13) e das mangueiras hidráulicas (14). Na figura 3 pode-se observar o

posicionamento das vigas de aço (3; 3A; 5), no momento em que as mesmas estão dentro do container (15) que está em cima de uma carreta (16), para efetuar a operação de carregamento ou descarregamento do mesmo.

5 A invenção foi descrita com referência a uma modalidade preferencial, sendo possíveis adequações, modificações e alterações enquadradas dentro do âmbito das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Disposição construtiva aplicada a equipamento para carga e descarga de materiais, concebido para içar ou baixar mercadorias pesadas e volumosas dentro e fora de *containers*, possibilitando sua fácil retirada, resultando na minimização do tempo de operação, **caracterizado por** se constituir de uma base de concreto (1) onde são fixadas duas colunas metálicas (2; 2A), dispostas em paralelo, formando a estrutura vertical fixa, que sustenta as extremidades anteriores de duas vigas de aço (3; 3A), dispostas horizontalmente, confeccionadas em material resistente para suportarem cargas de grande porte, nas quais estão acoplados dois cilindros hidráulicos (4; 4A). Entre estas duas primeiras vigas (3, 3A) e presa nas extremidades posteriores destas, há uma terceira viga de aço (5), à qual está acoplado em uma das extremidades um terceiro cilindro hidráulico (6), que permite movimento à mesma, ficando a outra extremidade livre e com flexibilidade para mover-se para cima e para baixo. As vigas contém ao longo de suas laterais vários ganchos ou alças (7; 7A; 7B; 7C; 7D; 7E), que servem para efetuar o engate de correntes apropriadas (8;8A;8B) que por sua vez irão prender e manter a carga junto às vigas. Estas vigas (3; 3A; 5) são movimentadas verticalmente por meio dos cilindros hidráulicos (4; 4A; 6), os quais são comandados a partir de um painel de acionamento (10), que liga um motor elétrico (9), o qual movimenta uma bomba hidráulica (11), que bombeia o óleo no sistema através de mangueiras hidráulicas (14) conectadas aos cilindros. O controle destes cilindros é exercido manualmente por meio de duas alavancas (12), situadas em uma caixa de comando e elevação (13).

2. Disposição construtiva aplicada a equipamento para carga e descarga de materiais, concebido para içar ou baixar mercadorias pesadas e volumosas dentro e fora de *containers*, possibilitando sua fácil retirada, resultando na minimização do tempo de operação, de acordo com a reivindicação 01, **caracterizado por** possuir duas vigas de aço (3; 3A), dispostas horizontalmente, confeccionadas em material resistente para suportarem cargas de grande porte, , nas quais estão acoplados dois cilindros hidráulicos (4; 4A).

3. Disposição construtiva aplicada a equipamento para carga e descarga de materiais, concebido para içar ou baixar mercadorias pesadas e volumosas dentro e fora de *containers*, possibilitando sua fácil retirada, resultando na minimização do tempo de operação, de acordo com a reivindicação 01, caracterizado pelo fato de que, entre estas duas primeiras vigas (3, 3A) e presa nas extremidades posteriores destas, há uma terceira viga de aço (5), à qual está acoplado em uma das extremidades um terceiro cilindro hidráulico (6), que permite movimento à mesma, ficando a outra extremidade livre e com flexibilidade para mover-se para cima e para baixo.

10 **4. Disposição construtiva aplicada a equipamento para carga e descarga de materiais**, concebido para içar ou baixar mercadorias pesadas e volumosas dentro e fora de *containers*, possibilitando sua fácil retirada, resultando na minimização do tempo de operação, de acordo com a reivindicação 01, caracterizado pelo fato de que estas vigas (3; 3A; 5) são
15 movimentadas verticalmente por meio dos cilindros hidráulicos (4; 4A; 6), os quais são comandados a partir de um painel de acionamento (10), que liga um motor elétrico (9), o qual movimenta uma bomba hidráulica (11), que bombeia o óleo no sistema através de mangueiras hidráulicas (14) conectadas aos cilindros.

RESUMO

DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA A EQUIPAMENTO PARA CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS

A presente invenção se refere a um equipamento para içar e baixar mercadorias pesadas e volumosas, mais particularmente, um guindaste fixo destinado a realizar, carregamento ou descarregamento de materiais pesados transportados em um container, possibilitando a movimentação de cargas com maior rapidez e eficiência. A invenção pretende prover uma solução para carregar e descarregar materiais em container, sem necessitar que o mesmo seja retirado de cima da carreta, com capacidade para efetuar, de uma única vez, o carregamento ou descarregamento de materiais com até 45 toneladas, permitindo economia de recursos e diminuição no tempo de operação. Sua principal função é primeiramente, suprir a necessidade de se movimentar grandes cargas que estão acima da capacidade das empilhadeiras existentes hoje no mercado. O dispositivo compreende em sua constituição, basicamente, uma estrutura com base fixa e outra parte aérea e móvel, acionada por um sistema mecânico-hidráulico.

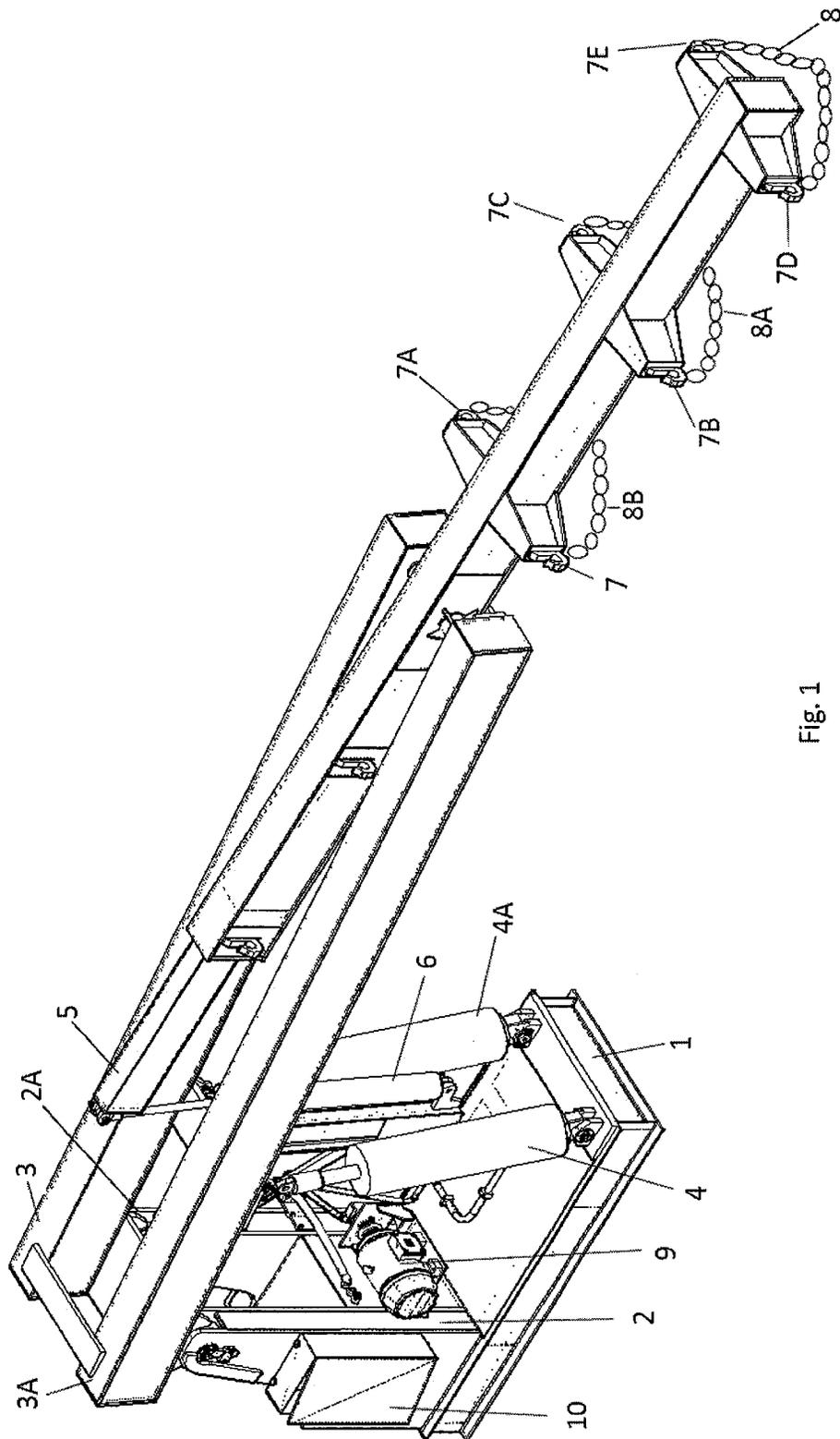


Fig. 1

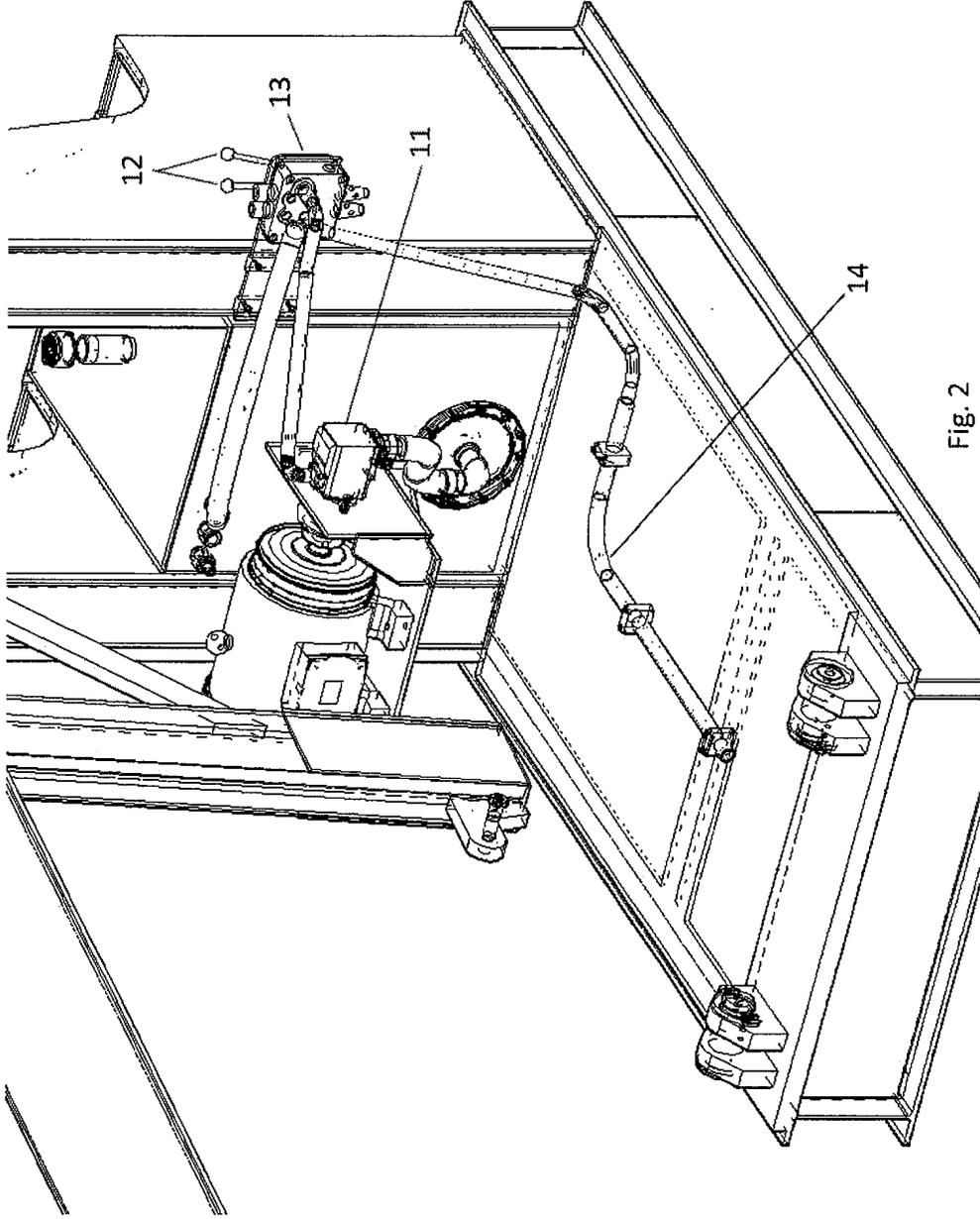


Fig. 2

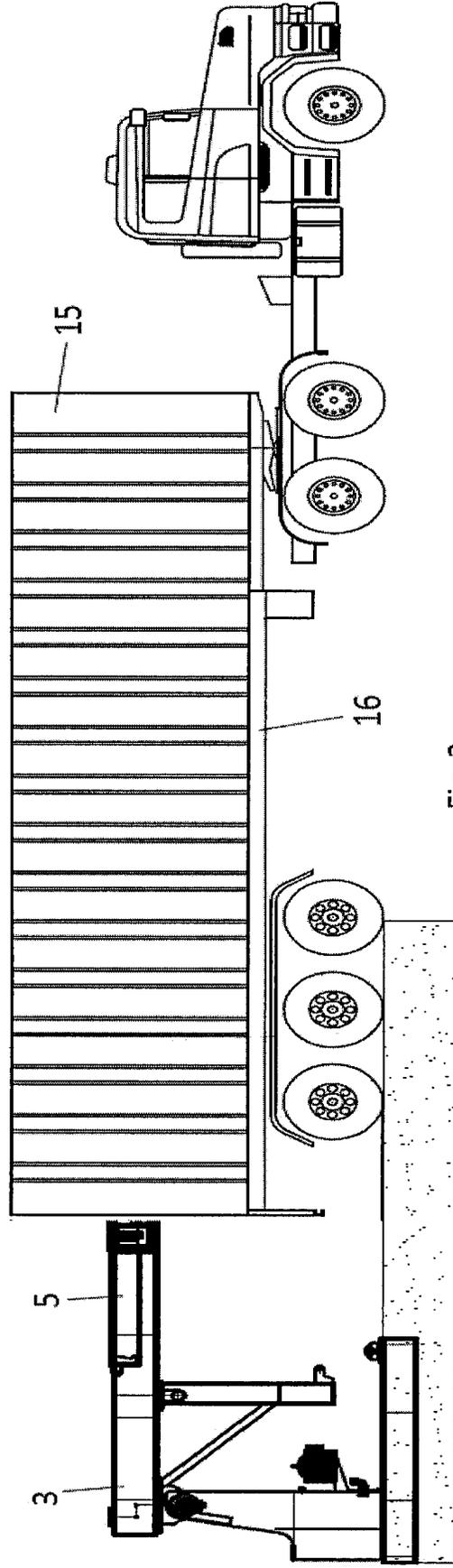


Fig. 3