

Pat - 100 140

"PLATAFORMA MOVEL PARA ARMAZENAR CARGA E AUTOMOVEIS"

para que

RAMP INTERNATIONAL EAST COAST U.S.A., INC., pretende obter privilégio de invenção em Portugal.

O presente invento refere-se a um aparelho para armazenar rapidamente carga e automóveis no interior de contentores marítimos.

O presente invento é uma continuação do Pedido PCT com o nº. de série PCT/US 89/01380, apresentado em 4 de Abril de 1989, em que foram designados e escolhidos os EUA.

A técnica anterior mais próxima inclui o pedido de patente acima referido que requer o uso de conjuntos de macacos para elevar a plataforma. Descobriu-se que, na prática se verifica uma actividade que consome tempo e que requer um investimento nos referidos conjuntos de macacos com os consequentes problemas de manutenção e armazenagem.

Um dos principais objectos do presente invento é proporcionar um aparelho para armazenar carga e automóveis que pode ser rapidamente carregado e descarregado em segurança e num tempo mínimo.

Um outro objecto do presente invento é proporcionar um aparelho que possa ser levantado e baixado com a utilização de braços de elevação ou outros dispositivos de elevação prontamente disponíveis.

Um outro objecto do presente invento é proporcionar um aparelho que possa ser armazenado, quando não se encontra em utilização, de um modo volumetricamente eficiente.

É ainda um outro objecto do presente invento proporcionar um dispositivo de fabricação e manutenção pouco dispendiosas ao mesmo tempo que conserva a sua eficácia.

Outros objectos do invento serão realçados na parte de descrição que segue, em que se faz uma explicação pormenorizada do invento sem que se lhe coloquem limitações.

Tendo em vista este e outros objectos relacionados, o presente invento consiste nos pormenores de construção e combinação de partes, como será mais completamente compreendido a partir da descrição que se segue, quando lida em conjugação com os desenhos anexos, nos quais:

A Figura 1 representa uma vista em alçado lateral do interior de um contentor equipado com o presente invento com o primeiro veículo carregado e pronto para receber o segundo veículo.

A Figura 2 representa uma vista em alçado lateral do contentor ilustrado na Figura 1 com quatro automóveis carregados no seu interior e mostrando onde um braço de elevação engata a plataforma para levantá-la e baixá-la quando não há veículos no nível inferior.

A Figura 3 ilustra uma vista de topo do contentor mostrado na Figura 2, sem os automóveis, para representar esquematicamente a plataforma utilizada na forma de realização preferida.

A Figura 4 representa uma vista parcial em alçado de um dos pilares verticais interiores em que um canto da plataforma se encontra montado de modo giratório.

A Figura 5 ilustra uma vista isométrica da plataforma utilizada no presente invento e os respectivos conjuntos de pilar verticais para cada canto.

A Figura 6 é uma vista em alçado de extremidade, tal como se vê a partir da entrada do contentor, ilustrando duas extremidades de veículos seguras para transporte.

A Figura 7 mostra uma vista pormenorizada em escala aumentada do rail de protecção na base do contentor.

A Figura 8 é uma vista parcial em alçado da plataforma



baixada pronta para receber veículos para o nível superior com o auxílio da rampa.

A Figura 9 é uma vista pormenorizada do engate entre a rampa e a plataforma.

A Figura 10 mostra uma vista pormenorizada, isométrica, da extremidade superior do conjunto de pilar posterior.

A Figura 11 ilustra uma representação isométrica parcial da extremidade inferior do conjunto de pilar posterior ilustrado na Figura 8.

A Figura 12 ilustra como podem ser carregados num contentor veículos de maior altura, utilizando o presente invento para a sua máxima utilização volumétrica.

A Figura 13 ilustra um conjunto de plataforma a ser transportado do seu local de armazenagem para o contentor em que vai ser utilizado.

A Figura 14 é uma vista de extremidade do interior do contentor mostrando os conjuntos de roda e esqui montados na extremidade anterior da plataforma.

A Figura 15 é uma vista pormenorizada do mecanismo utilizado na forma de realização preferida para fixar transversalmente



o conjunto de plataforma no seu lugar.

A Figura 16 é uma vista pormenorizada do mecanismo utilizado na forma de realização preferida para fixar longitudinalmente o conjunto de plataforma no seu lugar.

A Figura 17 ilustra uma vista de topo das secções interna, média e externa (entrada do contentor) do conjunto de chassi.

Fazendo agora referência às Figuras 1 a 3, em que o presente invento é geralmente referido com o numeral 10, pode observar-se que, basicamente, inclui um conjunto de plataforma 20, um conjunto de chassi 25 com conjunto de pilares de suporte anteriores e posteriores 40 e 140 conservando de modo desmontável os conjuntos 20 e 25 numa relação afastada e conjuntos de travamento 190 associados a cada um dos conjuntos de pilares posteriores 140.

O conjunto de plataforma 20 prolonga-se substancialmente ao longo de todo o comprimento do contentor C que, tipicamente, tem 12 metros de comprimento. O contentor C possui um plano de base substancialmente rectangular e inclui uma base, quatro elementos de estrutura de topo, quatro elementos de estrutura de fundo e quatro pilares de canto de contentor. O conjunto de plataforma 20 possui uma forma projectada substancialmente rectangular com dois lados laterais 22 e 23 mais compridos do que os seus dois lados de extremidade 24 e



25, como melhor se observa na Figura 5. Um dos lados de extremidade da plataforma 20 é denominado lado interior 24 e está montado de modo giratório nas secções superiores dos conjuntos de pilares anteriores 40, que se encontram localizados substancialmente contíguos à parede de extremidade interior I do contentor C. O outro lado de extremidade é denominado lado de extremidade exterior 25 do conjunto de plataforma 20 e inclui bainhas 26 que recebem o elemento de braço do braço de elevação convencional F. Deste modo, o lado de extremidade exterior 26 pode ser levantado e baixado pelo braço de elevação F. Logo que se encontre na posição desejada, é travado no seu lugar em conjuntos de pilar posteriores de suporte 140 e conjuntos de travamento 190, que incluem uma cavilha de travamento 60 e 61, como melhor se vê na Figura 8.

Como se observa nas Figuras 3 e 5, as placas 48 e 48' são adaptadas para exercer forças transversais de encontro às paredes laterais de contentor S_1 e S_2 , conservando desse modo o lado interior 24 da plataforma 20 rigidamente no seu lugar. A placa 48 é montada numa extremidade do elemento espaçador 50 através de veios roscados 49 e 49' que passam através de peças de roscas embutidas 43 e 43'. Quando os veios 49 e 49' são feitos rodar: fazem com que as placas 48 e 48' se movimentem em direcção a ou se afastem das paredes laterais S_1 e S_2 , como se vê nas Figuras 3 e 15. O elemento transversal 50 é montado perpendicular e rigidamente em

A

elementos deslizantes 52 e 52', que fazem com que o elemento alongado 50 se desloque em direcção a e se afaste do elemento 42 e é travado no seu lugar através de um mecanismo de travamento que inclui, na sua forma de realização preferida, a secção tubular 59 e a cavilha 57 que pode ser inserida através das aberturas 56 e 58. Os elementos 50 e 50' permitem que os conjuntos de pilar interiores 40 sejam mantidos numa relação espaçada relativamente à parede interior I.

A Figura 5 ilustra, principalmente, o conjunto de plataforma 20 suspenso numa relação afastada relativamente ao conjunto de chassi 25, que é parcialmente ilustrado. Nesta Figura também se ilustram as coberturas de cavidades de rodas 27 que se encontram articuladamente montadas nas cavidades de rodas 125 da plataforma 20 de modo a que a parte inferior de veículos baixos (Jaguar, Porsche, etc.) não possam entrar em contacto com o conjunto de plataforma 20. Do mesmo modo, ao fechar as cavidades de rodas 125 com as coberturas 27, o inventor foi capaz de acomodar até seis veículos pequenos num contentor de 12 metros. Na forma de realização preferida, as coberturas de cavidade de roda 27 são montadas rigidamente no conjunto de plataforma 20 e numa disposição de cooperação para cobrir as cavidades de rodas 125 quando a mesma se encontra baixada. O recipiente de óleo 28 destina-se a recolher qualquer fuga de óleo proveniente de um veículo carregado na extremidade interior de plataforma 20 e a mesma



função tem a mola de folha cilíndrica 29 que inclui o gancho 29' para mantê-la em distensão.

Na Figura 6, uma vista posterior mostra como os veículos V são fixados à plataforma 20 por meio de mecanismos de fixação 70. Os mecanismos de fixação 70 incluem uma faixa ou cordão 72 flexível feito, de preferência, de "nylon" que é feito passar através de um ponto fixo no conjunto de plataforma 20. O conjunto de cremalheira 74 permite um forte ajustamento da faixa 72 que força o veículo V para baixo.

Um dos conjuntos de pilares anteriores 40 é ilustrado em mais pormenor na Figura 4. O elemento de pilar anterior alongado 42 prolonga-se verticalmente a partir do elemento de chassi longitudinal inferior 21 do conjunto de chassi 25 até ligeiramente mais de metade da altura do tecto R relativamente ao fundo B. A extremidade inferior do elemento 42 está fixada perpendicularmente e de modo giratório ao elemento estrutural 21, como melhor se observa nas Figuras 4, 5 e 17. A extremidade superior 47 do elemento 42 é fixada giratoriamente e de modo desmontável ao conjunto de plataforma 20 através da placa superior 51 em forma de C e é fixada de modo desmontável à cavilha 53. Quando o aparelho 10 se encontra em utilização, o elemento de pilar 42 é disposto verticalmente através da acção da placa inferior 51 em forma de C e das cavilhas 43. O elemento de reforço 19 destina-se a exercer uma acção contrária a quaisquer forças



de carga e é também montado de modo giratório no elemento 21 do conjunto de chassi 25.

O outro lado do conjunto de chassi 25 inclui o elemento 21' que se prolonga longitudinalmente tal como o elemento 21 mas não em todo o comprimento. O elemento 21' é montado rigidamente no elemento de guia de pneu 122 que se prolonga longitudinalmente ao longo de todo o comprimento do contentor. O elemento espaçador 130 é montado rigidamente no elemento de guia de pneu 122, aproximadamente em torno do seu centro e actua conjuntamente com um mecanismo de ajuste de espaço, substancialmente oposto ao elemento 130. Os elementos de guia de pneu 122, 124 e 126 asseguram que o veículo V seja estacionado no lugar certo enquanto, ao mesmo tempo, proporciona uma função estrutural ao conjunto de chassi. O mecanismo espaçador 140 assegura, com o elemento 130, que o conjunto de chassi 25 não se desloque durante o transporte. Outro mecanismo espaçador 150 montado no conjunto de chassi 25 mantém este último numa relação de espaçamento predeterminada relativamente à parede interior I.

Na Figura 7 ilustra-se a posição relativa de um pneu de veículo V carregado no conjunto de chassi 20. Do mesmo modo, o elemento de pilar posterior 162 é recebido pelo elemento 164 em forma de C que, por sua vez, é montado rigidamente no elemento estrutural longitudinal inferior 21.



A Figura 8 ilustra uma vista em alçado da zona posterior do conjunto de plataforma 20 na sua posição baixada e o conjunto de rampa 80 montado na mesma. O conjunto de pilar posterior 160 inclui um elemento de pilar posterior alongado 162 que se prolonga verticalmente a partir do tecto R para baixo para a superfície de base B do contentor C. A extremidade inferior do elemento 162 assenta na placa 41 que, por seu lado, assenta na superfície de base B, como melhor se observa nas Figuras 6, 7 e 11. A extremidade superior dos elementos 162 incluem placas 41' que são ajustáveis ao longo do eixo longitudinal do elemento 162 através da rotação da cavilha roscada 141', como melhor se observa nas Figuras 8 e 10. Uma zona 145 no elemento 162 foi reduzida em largura para facilitar que evite o contacto com os espelhos exteriores dos automóveis que são carregados e descarregados do contentor C.

A Figura 9 ilustra mais pormenorizadamente o engate do conjunto de rampa 80 com o conjunto de plataforma 20. Basicamente, pretende-se que este engate evite eficazmente a separação destes dois conjuntos quando os veículos são carregados e descarregados do conjunto de plataforma 20.

Do mesmo modo, na Figura 11, pode ver-se que quando a plataforma 20 é baixada, então a zona inferior 151 do anel de guia 150 assenta no elemento de travão 152 que assegura, além disso, que a plataforma 20 não seja baixada para além de um ponto predeterminado. O elemento de travão 152 é, na forma



de realização preferida, montado rigidamente numa posição predeterminada na extremidade inferior do elemento 162 de modo a que a plataforma 20 não entre em contacto com a base. Tal é desejável porque apenas os cantos suportarão a tensão e o peso dos veículos. O anel de guia 150 tem um movimento giratório limitado e é suficiente para permitir o seu alinhamento com a saliência 156 e a inserção do pino 161. Como um outro aspecto de segurança, o gancho 174 pode ser enganchado de modo desmontável na cavilha 171. O gancho 174 está ligado rigidamente ao cabo de aço 175 numa extremidade e a outra ponta do cabo de aço 175 pode ser amarrada numa posição fixa, tal como ilustrado na Figura 10. No caso de o dispositivo de elevação (braço de elevação) não funcionar adequadamente quando a plataforma está a ser levantada ou baixada, o cabo de aço 175 pode opor-se ao peso do conjunto de plataforma 20, pelo menos temporariamente, evitando assim um acidente.

Na Figura 12, um veículo bastante maior V_L é ilustrado a ocupar o espaço de veículos de reboque e isto é conseguido deixando em baixo o conjunto de plataforma 20. Após serem descarregados os veículos carregados no conjunto de plataforma 20, o veículo à esquerda na superfície de base B é descarregado após o conjunto de plataforma 20 ser levantado e travado no seu lugar.

Na Figura 13 pode ver-se como o braço de elevação F puxa o

A

conjunto de plataforma 20 que inclui o elemento de esqui 100 sobre o qual assenta a extremidade interior. O peso é, de preferência, dividido pelos conjuntos de roda 102. Os conjuntos de roda 102 são montados de modo amovível na extremidade interior do conjunto de plataforma 20 através dos elementos de cavilha desmontáveis 104, feitos passar através do orifício 108, como melhor se observa na Figura 14. Os conjuntos de roda 102 incluem a roda 106 que suporta o peso do aparelho 10.

É de crer que a descrição precedente conduz ao melhor entendimento dos objectos e vantagens do presente invento. Podem ser levadas a cabo diferentes formas de realização do conceito inventivo deste invento. Deverá entender-se que toda a matéria aqui descrita se destina a ser interpretada meramente como ilustrativa e não num sentido limitativo.



- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

1ª. - Aparelho para armazenar carga e veículos com rodas no interior de contentores, possuindo os contentores um fundo plano substancialmente rectangular que inclui uma base, um tecto, duas paredes laterais, uma parede de extremidade interior, quatro elementos de estrutura de topo e quatro pilares de canto de contentor, definindo assim as extremidades exterior e interior do contentor, caracterizado por:

A. - os meios de chassi compreenderem um elemento de plataforma que possui dois lados laterais compridos e primeiro e segundo lados curtos, um par de meios de pilar anteriores, um par de meios de pilar posteriores, meios de base, prolongando-se o chassi substancialmente ao longo de todo o comprimento dos contentores e possuindo extremidades internas e externas, e em que a extremidade interna inclui um par de meios de pilar anteriores, sendo o elemento de plataforma montado de modo giratório em cada um dos meios de pilar anteriores no primeiro lado curto do elemento de plataforma, substancialmente contíguo à extremidade interna dos meios de chassi, para movimentação em torno de um eixo horizontal;

R

- B. - o elemento de plataforma possuir quatro cantos que se prolongam substancialmente ao longo de todo o comprimento e de toda a largura dos contentores de modo a que a plataforma possa ser alojada no interior do mesmo e sendo o segundo lado de extremidade curto da plataforma montado de forma giratória e deslizante no par de meios de pilar posteriores para movimentação vertical ao longo do mesmo; em que o elemento de plataforma inclui uma pluralidade de cavidades para rodas para receber em cooperação as rodas dos veículos e incluindo ainda coberturas de cavidades de rodas montadas em charneira no elemento de plataforma e posicionado cooperativamente de modo a ser movimentável entre uma posição vertical e uma posição horizontal, que cobre substancialmente as cavidades de rodas;
- C. - os meios de pilar posteriores se prolongarem a partir da base para o tecto dos contentores;
- D. - compreender meios de travamento para manter o elemento de plataforma numa relação afastada fixa predeterminada relativamente à base e por os meios de travamento incluírem meios para ajustar a separação da segunda extremidade curta do elemento de plataforma relativamente à base; e
- E. - por o elemento de plataforma poder ser movimentado de modo giratório em relação aos meios de pilar anteriores

e movimentado verticalmente em relação aos meios de pilar posteriores de modo a proporcionar uma superfície elevada substancialmente horizontal para a armazenagem de carga em cima e em baixo do elemento de plataforma.

2ª. - Aparelho de acordo com a reivindicação nº. 1, caracterizado por o elemento de plataforma incluir ainda meios para manter uma das extremidades curtas numa relação de afastamento relativamente à parede de extremidade interior do contentor.

3ª. - Aparelho de acordo com a reivindicação nº. 2, caracterizado por os meios de pilar anteriores serem montados de modo desmontável nos meios de chassi de modo que os meios de pilar anteriores possam ser dobrados para dentro quando estão desengatados do elemento de plataforma.

4ª. - Aparelho de acordo com a reivindicação nº. 3, caracterizado por o elemento de plataforma incluir uma pluralidade de elementos estruturais que se prolongam longitudinalmente que se ligam de modo rígido aos meios de pilar posteriores e anteriores.

5ª. - Aparelho de acordo com a reivindicação nº. 1, caracterizado por o elemento de plataforma incluir meios para manter de modo rígido o elemento de plataforma numa relação de afastamento relativamente às paredes laterais.

6ª. - Aparelho de acordo com a reivindicação nº. 4, caracterizado por o elemento de plataforma incluir meios para manter de modo rígido os meios de chassi numa relação de afastamento relativamente às paredes laterais.

7ª. - Aparelho de acordo com a reivindicação nº. 6, caracterizado por o elemento de plataforma incluir meios de esqui para suportar de modo deslizável parte de um peso dos meios de chassi durante o transporte de uma localização de armazenagem fora do contentor para uma posição de carga no interior do contentor.

Lisboa, 19 de Fevereiro de 1992

PELA REQUERENTE

O AGENTE OFICIAL

Zaque Estêvão



- R E S U M O -

"PLATAFORMA MOVEL PARA ARMAZENAR CARGA E AUTOMOVEIS"

Descreve-se um aparelho (10) para carregar carga e automóveis para o interior de contentores que possuem uma projecção substancialmente rectangular. São montados conjuntos de pilares (40) e (140) verticalmente no interior do contentor num conjunto de chassi (25). Um conjunto de plataforma (20) é montado de modo giratório nos conjuntos de pilares (40) e (140) que se encontram mais próximos da extremidade interna do contentor (C). Um braço de elevação (F), ou outro dispositivo de elevação é utilizado para elevar e baixar a outra extremidade da plataforma (20) e utilizam-se conjuntos de travamento (190) para manter a plataforma (20) no seu lugar, segundo um ângulo predeterminado relativamente ao plano do conjunto de chassi (25) e da base do contentor (C). Conjuntos de pilares anteriores (40) são montados de modo desmontável de modo que todo o aparelho possa ser armazenado de maneira volumetricamente eficaz. Estão montados meios de esqui (100) e elementos de roda (102) na parte inferior do conjunto de chassi anterior (25) para auxiliar o braço de elevação (F) no transporte do aparelho (10).