

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

(21) PI 1009957-3 A2



* B R P I 1 0 0 9 9 5 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 22/10/2010

(43) Data da Publicação: 04/11/2014
(RPI 2287)

(51) Int.Cl.:

B60R 9/048

B60R 9/052

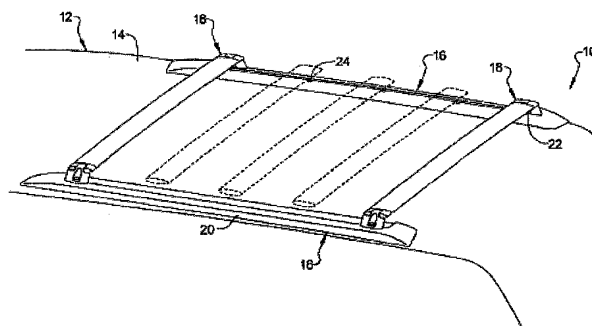
(54) **Título:** SISTEMA E MÉTODO PARA TRANSPORTADOR DE ARTIGOS PARA VEÍCULO TENDO BARRAS TRANSVERSAIS RETRÁTEIS

(30) **Prioridade Unionista:** 15/12/2009 US 12/637,907, 06/04/2010 US 12/755,044, 06/04/2010 US 12/755,044, 15/12/2009 US 12/637,907

(73) **Titular(es):** JAC Products, Inc.

(72) **Inventor(es):** Eric Weber, Gordon Michie, John M. Heuchert, Michael R. Makin

(57) **Resumo:** SISTEMA E MÉTODO PARA TRANSPORTADOR DE ARTIGOS PARA VEÍCULO TENDO BARRAS TRANSVERSAIS RETRÁTEIS Sistema transportador de artigos para veículo para uso em uma superfície de corpo externa de um veículo. O sistema pode ter um par de trilhos de suporte presos à superfície externa de corpo. Pelo menos uma barra transversal tendo um par de suportes de extremidade que se estende entre os trilhos de suporte. Cada suporte de extremidade tem um alojamento e um componente de bloqueio girável preso ao alojamento para movimento girável. Um dentro o alojamento e o componente de bloqueio girável tem um implemento impulsionado que se projeta do mesmo e o outro tem uma pluralidade de elementos estruturais dispostos em um padrão circunferencial. O implemento impulsionado encaixa com pelo menos um dos elementos estruturais a fim de fornecer uma força de sustentação adicional para o componente de bloqueio girável, quando o componente de bloqueio girável tenha sido apertado.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: "**SISTEMA E MÉTODO PARA TRANSPORTADOR DE ARTIGOS PARA VEÍCULO TENDO BARRAS TRANSVERSAIS RETRÁTEIS**".

Referência Cruzada a Pedidos Relacionados

5 O presente pedido é uma continuação em parte do Pedido de Patente dos Estados Unidos No. 12/637,907, depositado em 15 de dezembro de 2009, que é uma continuação em parte do Pedido de Patente dos Estados Unidos No. 12/243,260, depositado em 1 de outubro de 2008. A exposição total dos
10 pedidos acima é aqui incorporada através de referência.

Campo da Invenção

 A presente exposição refere-se a sistemas de transportadores de artigos de veículo e, mais particularmente, a um sistema e a um método de
15 transportador de artigo de veículo tendo barras transversais que podem ser presos em posições operativas por um botão de travamento girável que fornece uma característica de auxiliar de travamento.

Antecedentes da Técnica

20 As informações nesta seção apenas fornecem informação básica relacionada com a presente exposição e podem não constituir técnica anterior.

 Sistemas de transportador de artigos para veículo são usados em uma ampla variedade de veículos motorizados para

transportar objetos acima de uma superfície externa de um veículo. Tipicamente, esses transportadores de artigos de veículo são presos em uma superfície externa de corpo de um veículo, por exemplo, tal como em um teto do veículo. Um

5 transportador de artigos para veículo, frequentemente, inclui uma, mas tipicamente duas barras transversais que são suportadas em trilhos de suporte, onde os trilhos de suporte são presos, fixamente, ao teto do veículo. As barras transversais são suportadas nos trilhos de suporte de modo

10 que elas se estendem lateralmente (isto é, no sentido da largura) acima da superfície externa de corpo e usadas para suportar artigos, tipicamente, com o auxílio de cintas de carga, tais como cordas elásticas, cordas de borracha ou cabos de náilon.

15 Embora esses transportadores de artigos de veículos sejam altamente úteis para transporte de artigos, as barras transversais, tipicamente, adicionam um grau pequeno de resistência ao vento à medida que o veículo se desloca. Com a ênfase dos dias atuais sobre a máxima economia de

20 combustível de veículos de todos os tipos, há um interesse aumentado no fornecimento de uma construção de transportador de artigos para veículo que pode eliminar a resistência ao vento das barras transversais, quando as barras transversais não são necessárias. Com essa finalidade, muitos

transportadores de artigos de veículos incorporam barras transversais que podem ser removidas, embora a remoção, algumas vezes, possa requerer ferramentas especiais e procedimentos um pouco consumidores de tempo. Se removidas, então, as barras transversais precisam ser armazenadas em algum lugar. Uma vez que as barras transversais, tipicamente, têm um comprimento que está perto da largura global da superfície externa de corpo do veículo (isto é, a porção de teto), as barras transversais nem sempre são facilmente armazenadas no interior do veículo. Mesmo se elas forem capazes de serem armazenadas no interior do veículo, elas podem usar uma quantidade considerável de espaço de carga de outro modo disponível no interior do veículo ou, de outro modo, interferir com o uso completo do espaço de carga disponível dentro do veículo. O armazenamento das barras transversais fora do veículo, tal como em uma garagem, é uma opção, mas, então, dá origem à possibilidade de que uma necessidade não antecipada possa levar ao uso do transportador de artigos para veículo e o usuário pode não ter com ele as barras transversais no veículo.

Outra limitação com os sistemas de transportador de artigos para veículos atuais pode ser a quantidade de força rotacional que precisa ser aplicada a um elemento girável de

bloqueio, que trava um suporte de extremidade em seu respectivo trilho de suporte.

Esses elementos de travamento são usados para apertar um elemento de fixação, por exemplo, uma pequena placa de metal, dentro de seu respectivo trilho de suporte. Contudo, alguns indivíduos podem ter uma limitada força na mão, ou por causa de um ferimento ou simplesmente porque são pequenos em estatura e podem ter dificuldade de aplicar a força de aperto necessária a um elemento de travamento girável. Algumas vezes, esses indivíduos são capazes de aplicar uma força que satisfaz apenas uma força mínima requerida para prender, seguramente, o elemento de travamento em seu respectivo trilho de suporte. Quando apenas a força mínima requerida é aplicada, pode existir a possibilidade de o elemento de travamento se afrouxar durante o uso e, como o aperto inicial foi feito apenas com uma força mínima requerida, o afrouxamento que ocorre pode ser suficiente para permitir que a barra transversal que está sendo suportada pelo suporte de extremidade oscile. Portanto, qualquer mecanismo que possa ser facilmente implementado no suporte de extremidade para ajudar a impedir o afrouxamento de seu elemento de travamento girável associado será altamente desejável.

Sumário da Invenção

Em um aspecto, a presente exposição refere-se a um sistema transportador de artigos para veículo para uso em uma superfície externa de corpo de um veículo para suportar artigos, removivelmente, acima da superfície externa de corpo. O sistema pode compreender um par de trilhos de suporte presos à superfície de corpo em geral paralelos um ao outro e estendendo-se ao longo de um eixo geométrico longitudinal, maior, do veículo. Pelo menos uma barra transversal pode ser usada, que tem dimensões suficientes para estender-se entre os trilhos de suporte, quando os trilhos de suporte são presos à superfície externa de corpo do veículo. A barra transversal pode ter uma porção central e um par de suportes de extremidades em extremidades opostas da porção central. Cada suporte de extremidade pode ter um alojamento e um componente de travamento girável preso ao alojamento para movimento girável, com um dentre o alojamento e o componente de travamento girável, tendo um implemento oblíquo que se projeta do mesmo e o outro dentre o alojamento e o componente de travamento girável tendo uma pluralidade de elementos estruturais dispostos em um padrão circunferencial. O implemento oblíquo encaixa com pelo menos um dos elementos estruturais para fornecer uma força de sustentação adicional ao componente de travamento girável,

quando o componente de travamento girável tenha sido apertado.

Em outro aspecto, a presente exposição se refere a um sistema transportador de artigos para veículo para uso em
5 uma superfície externa de corpo de um veículo para suportar artigos, removivelmente, acima da superfície externa de corpo. O sistema pode compreender um par de trilhos de suporte presos à superfície externa de corpo, em geral, paralelo um ao outro e estendendo-se ao longo de um eixo
10 geométrico longitudinal maior do veículo. Pelo menos uma barra transversal pode ser usada que tem dimensões suficientes para estender-se entre os trilhos de suporte, quando os trilhos de suporte são presos à superfície externa de corpo do veículo. A barra transversal pode ter uma porção
15 central e um par de suportes de extremidades em extremidades opostas da porção central. Cada suporte de extremidade pode ter um alojamento e um componente de travamento giratório preso ao alojamento para movimento giratório. O componente de travamento giratório pode ter um êmbolo de esfera
20 impulsionado à mola que se projeta do mesmo e o alojamento pode ter uma pluralidade de elementos estruturais dispostos em um padrão circunferencial. Uma esfera do êmbolo de esfera impulsionado à mola pode encaixar com pelo menos um dos elementos estruturais durante a rotação do componente de

travamento giratório a fim de fornecer uma força de sustentação adicional ao componente de travamento giratório, quando a esfera é encaixada com os elementos estruturais.

Ainda em outro aspecto, a presente exposição se refere a um sistema transportador de artigos para veículo para uso em uma superfície externa de corpo de um veículo para suportar artigos, removivelmente, acima da superfície externa de corpo. O sistema pode compreender um par de trilhos de suporte presos à superfície externa de corpo, em geral, paralelos um ao outro. Pelo menos uma barra transversal pode ter dimensões suficientes para estender-se entre os trilhos de suporte, quando os trilhos de suporte estão presos à superfície externa de corpo do veículo. A barra transversal pode ter uma porção central e um par de suportes de extremidades em extremidades opostas da porção central. Cada suporte de extremidade pode ter um alojamento e um componente de travamento giratório preso ao alojamento para movimento giratório. O componente de travamento giratório pode ter um êmbolo de esfera impulsionado à mola que se projeta do mesmo e o alojamento pode ter uma pluralidade de ranhuras formadas em uma superfície do mesmo. Cada componente de travamento giratório pode incluir uma coluna de travamento presa fixamente ao mesmo para encaixe com um respectivo dos trilhos de suporte, para auxiliar na

fixação de seu suporte de extremidade associado em um dos trilhos de suporte. Uma esfera do êmbolo de esfera impulsionado à mola encaixa com pelo menos uma das ranhuras durante a rotação do componente de travamento giratório, quando a esfera é encaixada com uma das ranhuras.

Ainda em outro aspecto, a presente exposição se refere a um suporte de extremidade para uso com uma barra transversal de um sistema transportador de artigos para veículo. O suporte de extremidade pode compreender um alojamento e um componente de travamento giratório, que pode ser agarrado manualmente, preso ao alojamento para movimento giratório em relação ao alojamento. Um dentre o alojamento e componente de travamento giratório pode ter um implemento oblíquo que se projeta do mesmo e o outro dentre o alojamento e o componente de travamento girável pode ter uma pluralidade de elementos estruturais, dispostos em um padrão circunferencial. O implemento oblíquo encaixa com pelo menos um dos elementos estruturais para fornecer uma força de sustentação adicional ao componente de travamento giratório, quando o componente de travamento girável for apertado.

Outras áreas de aplicabilidade se tornarão evidentes da descrição aqui fornecida. Deve ser compreendido que a descrição e os exemplos específicos são destinados a fins de

ilustração apenas e não pretendem limitar o escopo da presente exposição.

Breve Descrição dos Desenhos

Os desenhos aqui descritos são para fins de ilustração apenas e não são destinados a limitar o escopo da presente exposição de maneira alguma.

A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma porção de um veículo, ilustrando uma modalidade de um transportador de artigos para veículo da extremidade mostrado em uma superfície externa de corpo do veículo, com as barras transversais do transportador de artigos para veículo sendo montadas, cada uma delas, em uma posição operativa.

A figura 2 é uma vista em perspectiva ampliada de uma porção do transportador de artigos para veículo da figura 1, com um dos primeiro e segundo pontos de fixação sendo visíveis.

As figuras 3 e 4 são vistas seccionais transversais parciais de um dos suportes de extremidades, ilustrando a porção de ressalto interno e porção de parede interna que limitam o movimento de articulação da porção de estreitamento até um grau pré-determinado.

A figura 5 é uma vista do sistema da figura 1, mas com ambas as barras transversais posicionadas em suas configurações retráteis;

A figura 6 é uma vista em perspectiva explodida de outra modalidade da presente exposição, ilustrando outra modalidade do suporte de extremidade que pode ser usada com o sistema e o método da presente exposição;

5 A figura 6A é uma vista em perspectiva apenas do bloco de travamento do suporte de extremidade;

A figura 6B é uma vista final do bloco de travamento da figura 6A;

A figura 6C é uma vista final do bloco de travamento da
10 figura 6A tomada de acordo com a linha direcional 6C na figura 6A;

A figura 7 é uma vista seccional transversal simplificada de acordo com a linha de corte 7-7 na figura 8, ilustrando o suporte de extremidade travado em uma posição
15 operativa, com um bloco de travamento do sistema, impedindo qualquer movimento de articulação entre as porções de estreitamento e de base do suporte de extremidade;

A figura 8 é uma vista de plano parcial do suporte de extremidade da figura 7, ainda ilustrando o bloco de
20 travamento em sua posição retrátil;

A figura 9 é uma vista lateral seccional transversal parcial da porção de estreitamento e da porção de base, similar àquela mostrada na figura 7, mas com a porção de estreitamento em sua posição operativa;

A figura 10 é uma vista lateral seccional transversal simplificada do suporte de extremidade da figura 7, tomada ao longo da linha de corte 10-10 na figura 11, mostrando a orientação do bloco de travamento, quando é comprimido na
5 porção de base a fim de permitir o movimento rotacional entre as porções de estreitamento e de base;

A figura 12 é uma vista em perspectiva de outra modalidade da presente exposição, que inclui um receptáculo formado integralmente com o trilho de suporte e onde os
10 suportes de extremidades da barra transversal incluem um mecanismo de fixação adaptado para acoplar uma porção do suporte de extremidade ao receptáculo para fornecer rigidez estrutural ainda mais acentuada à barra transversal quando está em sua posição operativa.

15 A figura 13 é uma vista em perspectiva de uma porção do trilho de suporte do sistema mostrado na figura 12.

A figura 14 é uma vista seccional transversal do suporte de extremidade mostrado na figura 12 preso ao trilho de suporte, tomada de acordo com a linha de corte 14-14 na
20 figura 12.

A figura 15 é uma vista em perspectiva de um suporte de extremidade de acordo com outro aspecto da presente exposição.

A figura 16 é um vista em perspectiva de fundo do componente de travamento giratório mostrado na figura 15;

A figura 17 é uma vista em perspectiva apenas do conjunto de êmbolo de esfera usa no suporte de extremidade
5 da figura 15;

A figura 18 é uma vista em perspectiva do suporte de extremidade da figura 15, mas sem o componente de travamento giratório preso ao mesmo;

A figura 19 é uma vista seccional transversal lateral
10 da esfera do conjunto de êmbolo de esfera encaixado em uma das ranhuras radiais do alojamento de suporte de extremidade; e

A figura 20 é uma vista seccional transversal lateral da esfera do conjunto de êmbolo de esfera posicionado entre
15 duas ranhuras adjacentes no alojamento de suporte de extremidade.

Descrição Detalhada da Invenção

A descrição a seguir é apenas exemplificativa em natureza e não é destinada a limitar a presente exposição,
20 aplicação ou usos. Será compreendido que por todos os desenhos, numerais de referência correspondentes indicam partes e características semelhantes ou correspondentes.

Fazendo referência à figura 1, há um sistema transportador de artigos para veículo 10 suportado em uma

superfície de corpo externa 14 de um veículo 12. O veículo 12 pode compreender um carro ou veículo utilitário esportivo (SUV), van, minivan ou qualquer outra forma de veículo, onde for desejado ser capaz de suportar artigos
5 acima de sua superfície de corpo externa. O sistema 10 pode incluir um par de trilhos de suporte 16 que são presos fixamente à superfície de corpo externa 14, em geral paralelos um ao outro e estendendo-se, geralmente, paralelos a um eixo geométrico longitudinal da superfície de corpo
10 externa 14 do veículo. Pelo menos uma e, mais preferivelmente, um par de barras transversais 18 são presas aos trilhos de suporte 16. Como será explicado mais completamente nos parágrafos a seguir, é uma vantagem principal do sistema 10 que as barras transversais 18 possam
15 ser suportadas (ou "arrumadas") em uma maneira altamente aerodinâmica, substancialmente escondida, quando não em uso, mas são capazes de serem posicionadas acima dos trilhos de suporte 16 rápida e facilmente, quando necessário para uso. Também, qualquer tipo de trilha ou estrutura semelhante à
20 trilha poderia ser usada, potencialmente para formar os trilhos de suporte 16.

Fazendo referência ainda à figura 1, os trilhos de suporte 16 incluem, cada um deles, uma porção de ressalto elevada 20 e uma porção rebaixada 22 que se estende ao longo

de substancialmente todo o comprimento da mesma. Na figura 2, cada trilho de suporte 16 tem pelo menos um primeiro ponto de fixação 24 e um par de segundos pontos de fixação 26. Se duas barras transversais 18 são usadas com o sistema 10, então, de preferência, um par de primeiros pontos de fixação 24 será incorporado. Com a finalidade de discussão será compreendido que um par de barras transversais 18 é usado com o sistema 10. Um par de primeiros pontos de fixação 24 é disposto em extremidades opostas de cada um dos trilhos de suporte 16. Similarmente, um par de segundos pontos de fixação 26 é fornecido nas extremidades opostas de cada um dos trilhos de suporte 16. Opcional, mas não preferivelmente, uma pluralidade de primeiros pontos de fixação adicionais 24 é formada ao longo de cada um dos referidos trilhos de suporte 16 que também permitem que cada uma das barras transversais 18 seja presa em uma pluralidade de diferentes posições operativas ao longo dos trilhos de suporte 16 para suportar melhor artigos dimensionados e moldados de vários modos sobre elas. Os pontos de fixação 24 são alinhados de modo que, em qualquer posição longitudinal ao longo dos trilhos de suporte 16, as barras transversais 18 são instaladas para operação, as barras transversais 18 estarão estendendo-se, em geral, perpendicularmente entre os trilhos de suporte 16.

Fazendo referência ainda à figura 2, um dos primeiros pontos de fixação 24 pode ser visto em maiores detalhes. Cada primeiro ponto de fixação 24 forma um furo fêmea rosqueado que é alinhado com um componente de fixação rosqueado associado 24a, tal como um prendedor RIVNUT™, preso fixamente na superfície de corpo externa 14. Cada segundo ponto de fixação 26 forma um furo rosqueado fêmea, que é formado, integralmente, no trilho de suporte 16. Naturalmente, o segundo ponto de fixação 26 poderia ser formado por um componente de encaixe por pressão, metálico, tendo uma superfície rosqueada interna. Cada primeiro ponto de fixação 26 incluirá um componente de fixação associado 24a, alinhado com o mesmo e preso, fixamente à superfície de corpo externa 14. Desse modo, quando os suportes de extremidades 32 são presos em qualquer par de primeiros pontos de fixação 24, a barra transversal 18 será presa, firmemente, não só aos trilhos de suporte 16, mas também à superfície de corpo externa 14. Isso fornece uma disposição de fixação extremamente forte para as barras transversais 18.

Na figura 2, a construção de uma das barras transversais 18 pode ser vista também em maiores detalhes. As barras transversais 18 podem ser idênticas em construção, mas não precisam ser. Por conveniência, será

suposto que as barras transversais 18 sejam idênticas em construção. A barra transversal 18, mostrada na figura 2 inclui uma porção central 30, tendo um suporte de extremidade 32 em cada uma de suas extremidades opostas. A
5 porção central 30 pode formar um componente tubular feito de um material adequadamente forte, por exemplo, alumínio ou aço. O comprimento global da baixa tensão 18 é suficiente para abranger a distância entre os trilhos de suporte 16 e é assim, tipicamente, apenas ligeiramente menor do que a
10 largura global da superfície de corpo externa 14 do veículo 12.

Cada suporte de extremidade 32 inclui uma porção de estreitamento 34, que é presa, articuladamente, a uma porção de base 36 através de um pino pivô 38. Isso permite que as
15 porções de estreitamento 34 mantenham a porção central 30 acima dos trilhos de suporte 16, quando a baixa tensão 18 está em sua posição operativa, mostrada nas figuras 1 e 2. Para realizar isso, a porção de estreitamento 34 se estende em um ângulo entre cerca de 20 graus e 90 graus, em relação
20 à superfície de corpo externa 14 do veículo 12 e, mais preferivelmente, entre cerca de 45 graus e 75 graus. O pino pivô 38 pode ser um pino estriado que é encaixado por pressão na porção de base 36 do suporte de extremidade 32. A porção de estreitamento 34 pode ser presa à porção central

30 da barra transversal 18 em modo convencional ao ser inserida em uma extremidade tubular da porção central 18 e sendo presa à mesma por prendedores rosqueados 39.

Com referência adicional às figuras 3 e 4, a porção de
5 estreitamento 34 pode ser vista como incluindo uma porção de ressalto interna 40 que apóia uma porção de parede interna 41 da porção de base 36. Isso limita o movimento de articulação da porção de estreitamento 34 a uma faixa pré-determinada e, assim, ajuda a fornecer rigidez à barra
10 transversal 18, quando a barra transversal 18 está em sua posição operativa e suportando artigos sobre ela.

Com referência adicional às figuras 2, 3 e 4, a porção de estreitamento 34 também inclui um componente de fixação na forma de um elemento de fixação macho rosqueado 42. O
15 elemento de fixação 42 se estende através de uma abertura 44 em uma área entalhada 46 da porção de estreitamento 34. O elemento de fixação 42 pode ser preso em qualquer um dos pontos de fixação 24 ou 26 para prender o suporte de extremidade 32 a um respectivo dos trilhos de suporte 16 em
20 uma posição neutra ou em uma posição operativa. A figura 2 mostra o elemento de fixação rosqueado 42 preso a um dos primeiros pontos de fixação 24. O elemento de fixação rosqueado 42 pode incluir uma roda que pode ser agarrada com a mão 48, que pode ser apertada manualmente e afrouxada

pelos dedos de uma das mãos do usuário, de modo que nenhuma ferramenta externa é requerida para remover e reposicionar a barra transversal 18. Alternativamente, o elemento de fixação 42 pode simplesmente ter uma porção de cabeça com uma configuração em fenda, Phillips, torx, etc., que é afrouxada e apertada com uma ferramenta adequada.

Fazendo referência à figura 5, as barras transversais 18 podem ser vistas em sua posição não operativa ou "neutra". Na posição neutra, o elemento de fixação rosqueado 42 é encaixado rosqueavelmente com um segundo par de pontos de fixação 26, nas extremidades opostas da barra transversal 18. Nessa configuração, a barra transversal 18 é essencialmente não visível do lado do veículo 12 e tem uma superfície superior 50, que é substancialmente co-planar com a porção de ressalto elevada 20. Isso é porque as porções de estreitamento 34 são capazes de se articular em posição substancialmente em linha com a porção central 30. Desse modo, quando em sua posição neutra, a barra transversal 18 não fornece arrasto aerodinâmico tangível durante operação no veículo 12. O trilho de suporte 16 e a barra transversal 18 formam, essencialmente, um conjunto único, integrado e esteticamente agradável.

Uma característica particular que permite que as porções de estreitamento 34 fiquem planas e co-lineares com

a porção central 30 da barra transversal 18 é que os furos dos segundos pontos de fixação 26 são formados em um ângulo em relação à superfície de corpo externa 14, como é visível na figura 2. Em uma modalidade, esse ângulo está entre cerca
5 de 20 a 90 graus e, mais particularmente, entre cerca de 30 e 75 graus.

Fazendo referência à figura 6, outra modalidade do suporte de extremidade 100 é mostrada. O suporte de extremidade 100 inclui uma porção de estreitamento 102 e uma
10 porção de base 104 que podem ser acopladas articuladamente via um pino pivô serrilhado 106. A porção de base 104 inclui uma porção rebaixada 108, tendo furos alinhados 110 e 112. O pino pivô 106 é de dimensões que permitem que ele seja inserido através dos furos 110 e 112 e neles mantidos
15 através de um encaixe de atrito. A porção de estreitamento 102 pode incluir um elemento de fixação rosqueado, girável 103, tendo um eixo rosqueado 103a, que pode ser posicionado em um furo 102a da porção de estreitamento 102 e preso, rosqueavelmente, com qualquer um dos pontos de fixação 24 ou
20 26.

A porção de base 104 ainda inclui um furo de bloco de travamento 114 adaptado para receber um bloco de travamento 116. O bloco de travamento 116 é recebido em uma área posterior 118 da porção rebaixada 108 que forma uma

superfície angular em geral complementar a uma porção do bloco de travamento 116. Uma porção de parede 120 limita o movimento rotacional da porção de estreitamento 102 de modo que a porção de estreitamento não pode ser movida para além
5 de um ponto onde é co-linear com a porção de base 104, quando o suporte de extremidade 100 está em sua posição neutra. Isso será descrito em maiores detalhes nos parágrafos seguintes. Uma mola espiral 122 ou qualquer outro elemento de impulsão adequado semelhante é disposto na área
10 posterior 118 e fornece uma força de impulsão contra o bloco de travamento 116, como será descrito em mais detalhes nos parágrafos seguintes.

Com referência adicional às figuras 6, 6A, 6B e 6C, o bloco de travamento 116 pode ser visto como incluindo um par
15 de recortes espaçados 124, que ajudam a definir dentes 125. Cada um dos dentes 125 inclui uma superfície superior em ângulo 126 e uma superfície inferior em ângulo 128 que convergem para um ponto. A forma seccional transversal global do bloco de travamento 116 corresponde,
20 aproximadamente, a do furo de bloco de travamento 114, de modo que, quando o bloco de travamento 116 é inserido no furo 114, o bloco de travamento 116 não pode girar, mas pode somente deslizar lateralmente dentro do furo 114 por uma curta distância pré-determinada. O bloco de travamento 116

também inclui uma porção de borda entalhada 130, visível nas figuras 6B, 8 e 10, que impede o bloco de travamento de cair para fora do furo de bloco de travamento 114 uma vez que o suporte de extremidade 100 esteja montado. Essencialmente, a

5 porção de borda entalhada 130 permite que o bloco de travamento 116 seja capturado na porção de base 104, quando a porção de estreitamento 102 é montada na porção de base 104. Essa característica será descrita em mais detalhes nos parágrafos seguintes. Um furo cego 131, visível na figura

10 6A, aloja a extremidade 122a (visível na figura 6) da mola 122, enquanto a extremidade oposta da mola 122b apóia a porção de parede 108a na figura 6, quando o bloco de travamento 116 é montado na porção de base 104. O comprimento da mola 116, a profundidade do furo cego 131 e o

15 comprimento do bloco de travamento 116 são selecionados para permitir uma quantidade pré-determinada de deslocamento lateral do bloco de travamento 116, que, na modalidade mostrada, está entre cerca de 0,125 polegadas e 0,75 polegadas e, mais preferivelmente, cerca de 0,5 polegada.

20 Contudo, será notado que esse comprimento de deslocamento é apenas exemplificativo e pode ser variado consideravelmente para satisfazer preferências pessoais ou restrições ou exigências de aplicação específicas.

Continuando a referência às figuras 6, 7 e 8, a porção de estreitamento 102 pode ser vista como incluindo uma porção projetante 132 tendo um par de braços 134a. A largura global da porção projetante 132 é tal que se encaixa dentro da porção rebaixada 108 da porção de base 104. A largura de cada braço 134a é tal que cada um pode se encaixar dentro dos recortes 124 no bloco de travamento 116, quando o bloco de travamento está completamente comprimido na porção de base 104 por um dedo de um usuário. A porção projetante 132 também inclui um furo 136 que recebe o pino serrilhado 106 para manter a porção de estreitamento 102 presa à porção de base e permitir o movimento em pivô da porção de estreitamento 102 em relação à porção de base.

Fazendo referência às figuras 6, 7 e 8, a porção projetante 132 pode ser vista como incluindo superfícies 138 (apenas uma sendo visível) que encaixam com as superfícies inferiores 128 dos dentes 125 do bloco de travamento 116, quando a porção de estreitamento 102 está em sua posição neutra (figura 7) e o bloco de travamento 116 está em sua condição de não comprimido (como visto na figura 8). Isso impede a rotação no anti-horário da porção de estreitamento 102. Nessa posição, uma superfície 140 da porção projetante 132 também encaixa com uma reentrância 141 de uma porção de parede 129 para impedir o movimento rotacional no sentido

horário da porção de estreitamento 102, conforme visto na figura 7. Desse modo, a porção de estreitamento 102 é mantida contra rotação no sentido horário e no sentido anti-horário e é, assim, mantida em uma orientação
5 substancialmente co-linear com a porção de base 104. Isso, substancial ou inteiramente, elimina qualquer vibração ou folga entre a porção de estreitamento 102 e a porção de base 104, quando o veículo em que o suporte de extremidade 100 está sendo usado está se movendo, mas enquanto o sistema 10
10 não está em uso (isto é, em sua posição neutra ou inoperante).

Fazendo referência ainda às figuras 6 e 9, a porção de estreitamento 102 é mostrada em sua posição operativa. Nesta posição, uma área entalhada 142 da porção projetante 132
15 encaixa com uma porção de borda 144 da porção de parede 120 para impedir a rotação no sentido anti-horário da porção de base 102. A superfície 140 agora encaixa com as superfícies superiores 126 dos dentes 125 do bloco de travamento 116, quando o bloco de travamento está na posição mostrada na
20 figura 8 (isto é, não comprimido), o que impede a rotação no sentido horário da porção de estreitamento 102. Desse modo, a porção de estreitamento 102 também é mantida contra a rotação no sentido horário e anti-horário, quando o bloco de travamento 116 está na posição de não comprimido, mostrada

na figura 8 e a porção de estreitamento 102 está em sua posição operativa, conforme mostrado na figura 9. Isso elimina qualquer oscilação ou folga significativa entre a porção de estreitamento 102 e a porção de base 104, enquanto
5 o suporte de extremidade 100 está sendo usado para suportar artigos acima da superfície de corpo externa 14 (isto é, em sua posição operativa).

Quando o bloco de travamento 116 é movido para sua posição comprimida contra a força de impulsão da mola 122,
10 conforme mostrado na figura 11, e mantido nessa posição pelo usuário, as porções de braço 134a da porção projetante 132 da porção de estreitamento 102 são alinhadas com os recortes 124 do bloco de travamento 116. Desse modo, a porção de estreitamento 102 está livre para girar ao longo de um curso
15 arqueado limitado entre suas posições operativa e neutra. Desse modo, para posicionar o suporte de extremidade 100 na posição desejada, o usuário simplesmente comprime o bloco de travamento 116, posiciona e segura a porção de estreitamento 102 na orientação desejada (isto é, operativa ou neutra) e,
20 então, libera o bloco de travamento 116. Em seguida, a força de impulsão da mola 122 empurra o bloco de travamento 116 de volta para a sua condição de não comprimido. Isso coloca os dentes 125 do bloco de travamento 116 em alinhamento lateral (isto é, alinhamento de interferência) com as porções de

braço 134a da porção de estreitamento 102 e os dentes 125 do bloco de travamento manterão a porção de estreitamento 102 estacionária em relação à porção de base 104.

Para montar o suporte de extremidade 100, a mola 122 é
5 primeiro inserida no furo de bloco de travamento 114 e, então, a mola 122 é inserida no furo cego 131 do bloco de travamento 116 e o bloco de travamento 116 é, então, deslizado através do furo 114 até que a extremidade 122b da mola 122 contate a porção de parede 108a. Mais pressão é,
10 então, aplicada ao bloco de travamento 116 de modo que o bloco de travamento é empurrado para a porção de base 104 e mantido completamente dentro da mesma, conforme mostrado na figura 11. Então, enquanto o bloco de travamento 116 é mantido completamente comprimido dentro do furo de bloco de
15 travamento 114, a porção projetante 132 da porção de estreitamento 102 é inserida na reentrância 108 da porção de base 104. O bloco de travamento 116 pode, então, ser liberado e a força de impulsão da mola 122 empurrará o bloco de travamento 116 para fora, para a posição mostrada na
20 figura 8, com a projeção 130 no bloco de travamento 116 apoiando uma superfície lateral de uma das porções de braço 134a da porção projetante 132, conforme mostrado na figura 8. Isso impede o bloco de travamento 116 de ser empurrado completamente para fora do furo 114 pela mola 122. Nesse

ponto, a porção de estreitamento 102 pode ser ainda articulada no sentido horário ou anti-horário, ligeiramente, para alinhar o furo 136 com os furos 110 e 112 da porção de base 104. Enquanto a porção de estreitamento 102 é mantida
5 com os furos 136, 110 e 112 alinhados, o pino pivô 106 pode ser encaixado por pressão no furo 110 e no furo cego 112.

Fazendo referência agora às figuras 12 a 14, outra modalidade de um sistema para transportador de artigos para veículo 200 de acordo com a presente exposição é mostrada. O
10 sistema 200 é um pouco similar ao sistema 10 pelo fato de que um trilho de suporte 202 é fornecido que pode suportar uma barra transversal 204 em uma orientação neutra, conforme descrito em conexão com o sistema 10 ou em uma posição operativa. Na posição neutra, a barra transversal 204 pode
15 ser presa a um segundo ponto de fixação (não mostrado) no trilho de suporte 202, tal como descrito e mostrado para o sistema 10, de modo a se apoiar no trilho de suporte 202 ao longo do eixo geométrico longitudinal do trilho de suporte, conforme descrito acima para trilhos de suporte 16 e barras
20 transversais 18 mostrados na figura 1. Na posição operativa, a barra transversal 204 pode ser usada para suportar artigos de tamanhos e formas variáveis acima da superfície de corpo externa 14 do veículo 12. Também será notado que embora apenas um único trilho de suporte 202 e uma única barra

transversal 204 tenham sido mostrados, que o sistema 200 pode empregar um par de trilhos de suporte idênticos 202 e um par de barras transversais 204, que podem ser idênticos ou mesmo ligeiramente diferentes em construção. Os trilhos de suporte 202 podem ser presos à superfície de corpo externa 14 prendedores estilo RIVNUT® ou qualquer outro meio de fixação adequado.

Com referência contínua à figura 12, o trilho de suporte 202 pode ser visto como incluindo uma cavidade 206 adjacente a um receptáculo projetante 208. A barra transversal 204 pode incluir um suporte de extremidade 205 tendo uma porção de estreitamento 210 e uma porção de base 212 que são acopladas articuladamente uma à outra por um pino pivô 214. A porção de base 212 é presa fixamente a uma porção central 216. A porção central 216 da barra transversal 204 é elevada acima da superfície de corpo externa 14 e suporta artigos quando a barra transversal 204 está em uso.

A porção de estreitamento 210 inclui um componente de fixação 218 que pode ser rotacionado pelo usuário quando o usuário o agarra e rotaciona com dois ou mais dedos e girando o mesmo, neste exemplo, no sentido horário. Quando a barra transversal 204 é posicionada em sua orientação neutra, isso permite que a barra transversal 204 seja retida

com segurança em seu trilho de suporte associado 202. Quando a barra transversal 204 está em sua orientação operativa, com a porção de estreitamento 210 se apoiando na cavidade 206 e se inclinando contra o receptáculo 208, a porção de estreitamento pode ser presa ao receptáculo 208. O receptáculo 208 fornece a vantagem de estabilizar ainda mais o suporte de extremidade 205 contra movimento em uma direção longitudinal, isto é, uma direção paralela ao eixo geométrico longitudinal do trilho de suporte 202, bem como estabilização do suporte de extremidade 205 contra movimento lateral (isto é, movimento perpendicular ao eixo geométrico longitudinal do trilho de suporte 202).

Fazendo referência às figuras 12 e 13, o receptáculo 206 e o receptáculo 208 podem ser vistos em maiores detalhes. O receptáculo 208 é formada integralmente com o trilho de suporte 202 e inclui uma porção rebaixada 220 tendo uma abertura (não visível). A abertura permite que um pino, preso à superfície de corpo externa de veículo 14 se projete através de uma porção do trilho de suporte 202, de modo que o trilho de suporte pode ser preso, fixamente, à superfície de corpo externa 14. A porção rebaixada 220 permite espaço para que uma porca rosqueada ou outra forma de elemento de retenção seja posicionada de modo a não ser visível quando o trilho de suporte 202 é preso à superfície

de corpo externa 14. O receptáculo 208 também inclui uma inserção rosqueada 222 adaptada para receber uma porção rosqueada do componente de fixação 218 encaixável pelo usuário. A inserção rosqueada 222, desse modo, forma o primeiro ponto de fixação para a barra transversal 204.

Fazendo referência à figura 14, uma vista seccional transversal da barra transversal 204 presa em sua posição operativa ao trilho de suporte 202 é mostrada. O elemento de atuação encaixável pelo usuário 218 inclui um elemento semelhante a discador 218a que o usuário pode agarrar, bem como um eixo rosqueado 218b que se estende através de um furo 210a na porção de estreitamento 210. O eixo rosqueado 218b pode ser retido na porção de estreitamento 210 por qualquer maneira convencional, de modo que não pode ser removido da porção de estreitamento 210. O eixo rosqueado 218b encaixa com a inserção rosqueada no receptáculo 222 para manter a porção de estreitamento 210 fixamente no receptáculo 208.

Fazendo referência agora às figuras 15 a 19, um suporte de extremidade 300 é ilustrado que pode ser usado com o sistema transportador de artigos para veículo 10 em lugar do elemento de fixação rosqueado 42 ou, alternativamente, em lugar do elemento de fixação rosqueado 103. Fazendo referência, inicialmente, à figura 15, o suporte de

extremidade 300 pode incluir um alojamento 302, tendo um furo 304 formado dentro de uma porção de estreitamento 306 do alojamento. O furo 304 pode ser usado com um elemento de fixação convencional ou elemento semelhante a pino pivô 308
5 para fixação do suporte de extremidade 300 a uma extremidade da barra transversal 18. Contudo, será notado, imediatamente, que o suporte de extremidade 300, embora especialmente bem adaptado para ser acoplado articulavelmente a uma barra transversal, não está restrito
10 ao uso como um suporte de extremidade articulavelmente acoplado. Desse modo, o suporte de extremidade 300 pode ser preso fixamente a uma barra transversal (isto é, acoplado não articulavelmente) e essa implementação é destinada a estar completamente dentro do escopo do presente pedido e
15 das reivindicações anexas.

O alojamento 302 pode incluir uma abertura 310 nele formada para recebimento de um cordão de fixação externo ou implemento semelhante, por exemplo, uma corda elástica ou uma cinta de náilon, que auxilia na sustentação dos artigos
20 no transportador de artigos para veículo 10. O alojamento 302 tem também preso ao mesmo um componente de bloqueio girável 312 pode ser visto como incluindo uma porção de corpo 314 tendo uma porção elevada, que pode ser agarrada manualmente, formada de modo integral, 316, que forma um

botão. A porção elevada que pode ser agarrada 316 pode incluir serrilhas ou uma superfície texturizada 318 para auxiliar um indivíduo no agarramento da porção 316 com um polegar e dois ou mais dedos para melhor permitir ao
5 indivíduo aplicar um torque rotacional de bloqueio ou desbloqueio ao componente de bloqueio 312.

Com referência adicional à figura 16, a porção de corpo 314 pode ser vista como incluindo uma superfície inferior 320 e um furo central 324 dentro do qual é montada fixamente
10 uma coluna de travamento 326. A coluna de travamento 326 pode ser moldada por inserção com a porção de corpo 314. A coluna de travamento 326 pode incluir uma porção de ressalto 328 e uma porção de extremidade rosqueada 330. A porção de ressalto 328 fornece uma superfície positiva para reter a
15 coluna de travamento 326 à porção de corpo 314. A porção de ressalto 328 pode formar uma porção integral da coluna de travamento 326 ou pode ser um componente separado, semelhante a uma arruela, que é preso fixamente a uma porção de eixo 332 da coluna de travamento 326 através de um
20 parafuso de ajuste, ou de outro modo ligado à porção de eixo 322, após a porção de eixo 332 ser inserida através do furo 324.

Com referência adicional à figura 16, o alojamento 302 inclui um furo adicional 334 dentro do qual está disposto um

implemento impulsionado na forma de um conjunto de êmbolo de esfera convencional 336. O conjunto de êmbolo de esfera 336, tipicamente, é mantido dentro do furo 334 por um encaixe por atrito e é assentado no furo 334 antes que o elemento de

5 bloqueio girável 312 seja preso ao alojamento 302. O conjunto de êmbolo de esfera 336 é mostrado por si na figura 17. Fazendo referência brevemente à figura 17, o conjunto de êmbolo de esfera 336, de um modo geral, inclui um alojamento 338, que captura uma esfera de precisão 340. A esfera 340 é,

10 tipicamente, uma esfera de aço inoxidável e é impulsionada para a posição mostrada na figura 17 por uma mola montada internamente (não mostrada). O alojamento 338 pode incluir, também, um ressalto 339 para limitar a profundidade de inserção do alojamento 338 no furo 334. O conjunto de êmbolo

15 de esfera 336 está disponível, comercialmente, de um número de fontes, mas uma dessas fontes é Monroe Engineering de Auburn Hills, MI. O conjunto de êmbolo de esfera 336 é usado para fornecer uma força de retenção que ajuda a fornecer uma força de retenção que ajuda a impedir o componente de

20 bloqueio girável 312 de se afrouxar, uma vez que seja apertado. Como será notado por aqueles de habilidade na técnica, êmbolos de esferas, tais como o conjunto de êmbolo de esfera 336, frequentemente, permitem que um número de forças de indexação diferentes sejam selecionadas, as quais,

com frequência, estão relacionadas com o diâmetro da esfera de precisão bem como com a força de mola fornecida pela mola montada internamente do conjunto. Quanto maior o grau de força de indexação, maior a quantidade de torque rotacional que será requerida para vencer a força de impulsão da mola interna, quando apertando o componente de bloqueio giratório 312, mas também mais resistência ao afrouxamento que o componente de bloqueio girável 312 terá. Isso será explicado melhor nos parágrafos a seguir.

Fazendo referência à figura 18, o alojamento 302 é mostrado sem o componente de bloqueio girável 312 preso ao mesmo. O alojamento 302 tem uma superfície superior tendo uma pluralidade de elementos estruturais na forma de ranhuras 344a a 344f que se estendem radialmente de um furo 346. O furo 346 se estende completamente através do alojamento 302 e tem um diâmetro que permite que a porção de eixo 332 da coluna de travamento 326 nele resida e gire sem folga tangível, quando o componente de bloqueio girável 312 é preso ao alojamento 302. As ranhuras 344a a 344f também são formadas para terem um perfil semicircular, quando visto em corte transversal, com cada ranhura tendo um raio de curvatura similar ao raio da esfera 340 e uma profundidade suficiente para permitir que a esfera 340 nela repouse pelo menos parcialmente enquanto está sendo impulsionada pela

mola interna do conjunto de êmbolo de esfera 336. As áreas 348 formam superfícies planas mediante as quais a superfície inferior 320 do componente de bloqueio girável 312 pode repousar e girar suavemente, quando está sendo apertada ou
5 afrouxada.

Embora seis ranhuras 344a a 344f tenham sido ilustradas como sendo formadas no alojamento 302, será notado que um número maior ou menor de ranhuras poderia ser formado. O número total de ranhuras 344 usadas dependerá em grande
10 parte do diâmetro da esfera 340 que está sendo usada no conjunto de êmbolo de esfera 336, do diâmetro da porção de corpo 314 e da "resolução" desejada que o componente de bloqueio girável 312 fornecerá. Por "resolução" se quer dizer o número global de detentores que o usuário sentirá
15 com cada rotação completa do componente de bloqueio girável 312, à medida que ele/ ela aperta ou afrouxa o componente 312. Também será notado que, em lugar de ranhuras 344a a 344f, é possível implementar uma pluralidade de nervuras projetantes, radialmente dispostas, das áreas 348 e ter o
20 encaixe da esfera 340 e ser mantido estacionário entre pares adjacentes das nervuras projetantes.

Fazendo referência à figura 19, a esfera 340 do conjunto de êmbolo de esfera 336 é mostrada posicionada na ranhura 344a. Será notado, então, que as ranhuras 344a a

344f têm, cada uma delas, um comprimento que permite que a esfera 340 seja assentada à medida que o componente de bloqueio girável 312 é girado nos sentido horário e anti-horário. O conjunto de êmbolo de esfera 336 fornece uma
5 vantagem significativa pelo fato de que fornece uma força de sustentação adicional, uma vez que o componente de bloqueio girável 312 tenha sido apertado por um usuário, a fim de ajudar a impedir o componente 312 de afrouxar da posição rotacional em que o usuário o deixou quando a operação de
10 aperto foi completada. Isso é significativo porque indivíduos com força limitada na mão e/ou no braço podem ter dificuldades para aplicar força rotacional suficiente ao componente de bloqueio girável 312 para apertá-lo até um ponto onde não haja possibilidade razoável de que o
15 afrouxamento do componente 312, sob condições normais de uso, ocorreria. Quando apenas um torque mínimo de aperto é aplicado, sem que a construção do conjunto de êmbolo de esfera 336 e do alojamento 302 aqui descrita, pode haver um risco de o componente de bloqueio 312 "recuar" de sua
20 condição de previamente apertado durante o uso do sistema transportador de artigos com que o suporte de extremidade 300 está sendo usado. O suporte de extremidade 300 elimina, substancialmente esse risco da força de sustentação adicional que o êmbolo de esfera 336 fornece, quando sua

esfera 340 está localizada em uma das ranhuras 344a a 344f. A esfera 340 é mostrada na figura 20 posicionada entre duas ranhuras adjacentes das ranhuras 344a a 344f.

Será notado que o êmbolo de esfera 336 fornece uma
5 "sensação" tátil significativa à medida que a esfera 340 se move para dentro e para fora das ranhuras 344a a 344f, quando o usuário está girando o componente de bloqueio girável 312 em uma direção de aperto ou em uma direção de afrouxamento. Desse modo, o usuário pode sentir facilmente
10 quando a esfera 340 encaixou dentro de uma particular das ranhuras 344a a 344f.

Para apertar o suporte de extremidade 300 para um de seus trilhos de suporte associados 16, o usuário simplesmente agarra as porções elevadas 316 e gira o
15 componente de bloqueio girável 312 em uma direção pré-determinada, por exemplo, no sentido horário. O usuário sentirá a esfera 340 se movendo para dentro e para fora das ranhuras 344a a 344f. O usuário gira o componente de bloqueio girável 312 até que o usuário sinta que o
20 componente 312 foi apertado suficientemente e também de modo que o usuário sinta que a esfera 340 foi assentada em uma das ranhuras 344a a 344f. Se o usuário tiver aplicado a força de aperto rotacional máxima que ele/ ela é capaz de aplicar e sentir que a esfera 340 não está se apoiando em

uma das ranhuras 344a a 344f, então, o usuário pode, opcionalmente, afrouxar o componente 312 uma pequena quantidade até que o usuário sinta que a esfera 340 ficou assentada em uma das ranhuras 344a a 344f.

5 Embora o alojamento de suporte de extremidade 302 tenha sido descrito como tendo as ranhuras 344a a 344f e o componente de bloqueio girável 312 como tendo um conjunto de êmbolo de esfera 336, será notado que o conjunto de êmbolo de esfera 336 poderia, prontamente, ser transportado no
10 alojamento 302. Nessa implementação alternativa, as ranhuras 344a a 344f na verdade serão formadas na superfície inferior 320 do componente de bloqueio girável 312. Espera-se que ambas as configurações sejam igual e facilmente implementadas no suporte de extremidade 300.

15 O suporte de extremidade 300, assim, fornece uma força de sustentação adicional para o componente de bloqueio girável 312 uma vez que o componente seja apertado. O conjunto de êmbolo de esfera 336 é um componente relativamente efetivo em custo e fácil de implementar que
20 não aumenta notavelmente o custo, peso ou complexidade de construção de um suporte de extremidade. O suporte de extremidade 300 é útil especialmente para aqueles indivíduos que têm uma força nas mãos limitada.

Embora várias modalidades tenham sido descritas, aqueles habilitados na técnica reconhecerão modificações ou variações que possam ser feitas sem afastamento da presente exposição. Os exemplos ilustram as várias modalidades e não
5 são destinados a limitar a presente exposição. Portanto, a descrição e as reivindicações devem ser interpretadas liberalmente, apenas com tal limitação conforme seja necessário em vista da técnica anterior pertinente.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema transportador de artigos para veículo para uso em uma superfície de corpo externa de um veículo para suportar, removivelmente, artigos acima da superfície de
5 corpo externa, **caracterizado pelo** fato de compreender:

um par de trilhos de suporte presos à superfície de corpo externa em geral paralelos um ao outro e estendendo-se ao longo de um eixo geométrico longitudinal maior do veículo;

10 pelo menos uma barra transversal tendo dimensões suficientes para estender-se entre os trilhos de suporte, quando os trilhos de suporte estão presos à superfície de corpo externa do veículo;

a referida barra transversal tendo uma porção central e
15 um par de suportes de extremidades em extremidades opostas da referida porção central;

cada um dos referidos suportes de extremidades tendo um alojamento e um componente de bloqueio girável preso ao alojamento para movimento girável do alojamento e do
20 componente de bloqueio girável, tendo um implemento impulsionado que se projeta do mesmo, e o outro dentre o alojamento e o componente de bloqueio girável tendo uma pluralidade de elementos estruturais dispostos em um padrão circunferencial; e

em que o implemento impulsionado encaixa com pelo menos um dos elementos estruturais para fornecer uma força de sustentação adicional para o referido componente de bloqueio girável, quando o referido componente de bloqueio girável foi apertado.

2. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o implemento compreende um sistema de êmbolo de esfera.

3. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que os elementos estruturais compreendem ranhuras.

4. Sistema, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo** fato de que o sistema de êmbolo de esfera é suportado em uma superfície do componente de bloqueio girável.

5. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que os elementos estruturais formam uma pluralidade de ranhuras que são dispostas para estenderem-se radialmente em torno de um furo no alojamento do componente girável.

6. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que ainda compreende uma coluna de travamento presa fixamente ao componente de bloqueio girável, a coluna de travamento incluindo uma porção de

extremidade rosqueada para auxiliar na fixação de seu referido suporte associado de extremidade a um associado dos referidos trilhos de suporte.

7. Sistema, de acordo com a reivindicação 1,
5 **caracterizado pelo** fato de que o alojamento do componente de bloqueio girável inclui uma abertura nele formada para recebimento de uma porção de um implemento de fixação externo, para auxiliar na fixação de um artigo à barra transversal associada com o suporte de extremidade.

10 8. Sistema transportador de artigos para veículo para uso em uma superfície de corpo externa de um veículo a fim de suportar artigos, removivelmente, acima da superfície de corpo externa, o sistema **caracterizado pelo** fato de compreender:

15 um par de trilhos de suporte presos à superfície de corpo externa em geral paralelos um ao outro e estendendo-se ao longo de um eixo geométrico longitudinal do veículo;

pelo menos uma barra transversal tendo dimensões suficientes para estender-se entre os trilhos de suporte
20 quando os trilhos de suporte estão presos à superfície de corpo externa do veículo;

a referida barra transversal tendo uma porção central e um par de suportes de extremidade em extremidades opostas da referida porção central;

cada um dos referidos suportes de extremidades tendo um alojamento e um componente de bloqueio girável preso ao alojamento para movimento girável, o componente de bloqueio girável tendo um êmbolo de esfera impulsionado à mola que se projeta do mesmo e o alojamento tendo uma pluralidade de elementos estruturais dispostos em um padrão circunferencial; e

em que uma esfera do êmbolo de esfera impulsionado à mola encaixa com pelo menos um dos elementos estruturais durante a rotação do componente de bloqueio girável, a fim de fornecer uma força de sustentação adicional para o referido componente de bloqueio girável, quando a referida esfera está encaixada com os referidos elementos estruturais.

15 9. Sistema, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo** fato de que o referido componente de bloqueio girável inclui uma porção projetante que pode ser agarrada manualmente para permitir o encaixe por agarramento com um polegar e um ou mais dedos de um indivíduo.

20 10. Sistema, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo** fato de que o componente de bloqueio girável inclui uma coluna de travamento presa fixamente ao mesmo para encaixar, operativamente, com a estrutura associada com um dos referidos trilhos de suporte.

11. Sistema, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo** fato de que a coluna de travamento inclui uma porção de extremidade rosqueada e um ressalto, o ressalto ajudando na retenção da coluna de travamento no
5 componente de bloqueio girável.

12. Sistema, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo** fato de que os referidos elementos estruturais compreendem uma pluralidade de ranhuras formadas em uma superfície do referido alojamento do referido suporte
10 de extremidade.

13. Sistema, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo** fato de que cada uma das ranhuras tem uma parede circunferencial tendo um raio de curvatura similar a um raio da referida esfera do referido êmbolo de esfera
15 impulsionado à mola.

14. Sistema, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado pelo** fato de que o alojamento de cada um dos referidos suportes de extremidades inclui um furo que se estende através do alojamento; e

20 as ranhuras são formadas para estenderem-se radialmente em torno do furo.

15. Sistema transportador de artigos para veículo para uso em uma superfície de corpo externa de um veículo para

suportar, removivelmente, artigos acima da superfície de corpo externa, **caracterizado pelo** fato de compreender:

um par de trilhos de suporte presos à superfície de corpo externa em geral paralelos um ao outro e estendendo-se
5 ao longo de um eixo geométrico longitudinal maior do veículo;

pelo menos uma barra transversal tendo dimensões suficientes para estender-se entre os trilhos de suporte, quando os trilhos de suporte estão presos à superfície de
10 corpo externa do veículo;

a referida barra transversal tendo uma porção central e um par de suportes de extremidades em extremidades opostas da referida porção central;

cada um dos referidos suportes de extremidades tendo um
15 alojamento e um componente de bloqueio girável preso ao alojamento para movimento girável, o componente de bloqueio girável tendo um êmbolo de esfera impulsionado à mola que dele se projeta e o referido alojamento tendo uma pluralidade de ranhuras formadas em uma superfície do mesmo;
20 cada referido componente de bloqueio girável inclui uma coluna de travamento presa fixamente ao mesmo para encaixe com um respectivo dos referidos trilhos de suporte, para auxiliar na fixação de seu referido suporte de extremidade associado a um dos referidos trilhos de suporte; e

em que uma esfera do êmbolo de esfera impulsionado à mola encaixa com pelo menos uma das ranhuras durante a rotação do componente de bloqueio girável para fornecer uma força de sustentação adicional para o referido componente de bloqueio girável, quando a referida esfera é encaixada com a referida uma das ranhuras.

16. Sistema, de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado pelo** fato de que a referida coluna de travamento de cada referido componente de bloqueio girável inclui uma porção de extremidade rosqueada.

17. Sistema, de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado pelo** fato de que o referido alojamento de cada referido suporte de extremidade inclui um furo nele formado através do qual uma porção de eixo de sua referida coluna de travamento associada se projeta; e pelo fato de as referidas ranhuras no referido alojamento serem formadas para estenderem-se radialmente do referido furo.

18. Sistema, de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado pelo** fato de que a referida coluna de travamento inclui uma porção de ressalto para auxiliar na retenção da mesma no referido alojamento de seu referido suporte de extremidade associado.

19. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o referido componente de

bloqueio girável inclui uma porção projetante que pode ser agarrada manualmente, adaptada para ser agarrada com um polegar e pelo menos um dedo da mão de um usuário.

20. Sistema, de acordo com a reivindicação 15,
5 **caracterizado pelo** fato de que o referido êmbolo impulsionado à mola é selecionado para fornecer uma força de sustentação pré-determinada, quando a referida esfera é encaixada dentro de uma das referidas ranhuras.

21. Suporte de extremidade para uso com uma barra
10 transversal de um sistema transportador de artigos para veículo, **caracterizado pelo** fato de compreender:

um alojamento e um componente de travamento girável preso ao alojamento para movimento girável em relação ao alojamento;

15 um dentre o alojamento e o componente de bloqueio girável tendo um implemento impulsionado que se projeta do mesmo e o outro dentre o alojamento e o componente de bloqueio girável tendo uma pluralidade de elementos estruturais dispostos em um padrão circunferencial; e

20 em que o implemento impulsionado encaixa com pelo menos um dos elementos estruturais para fornecer uma força de sustentação adicional para o referido componente de bloqueio girável, quando o referido componente de bloqueio girável tenha sido apertado.

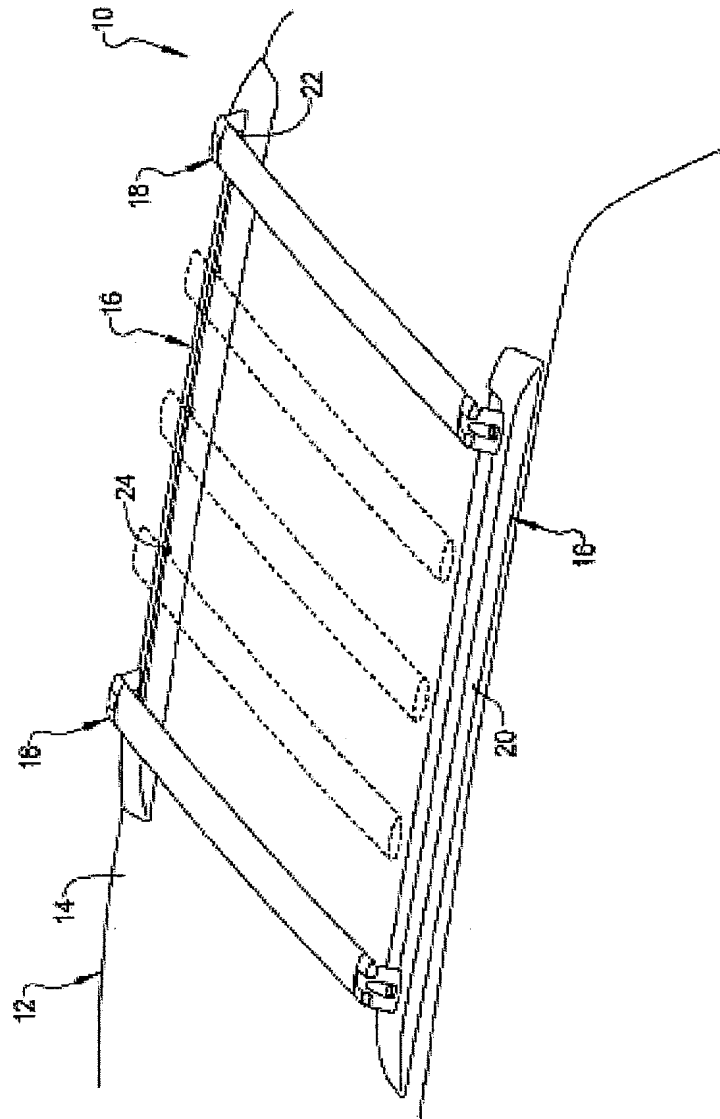


FIGURE 1

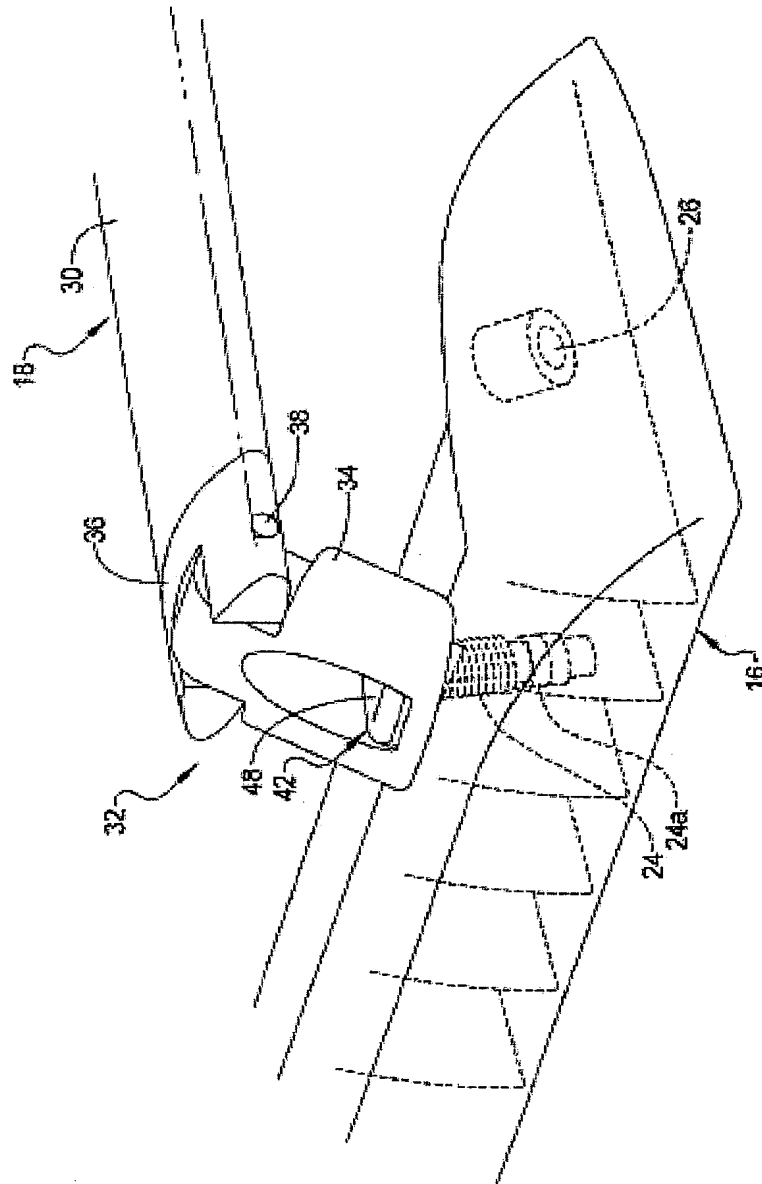


FIGURE 2

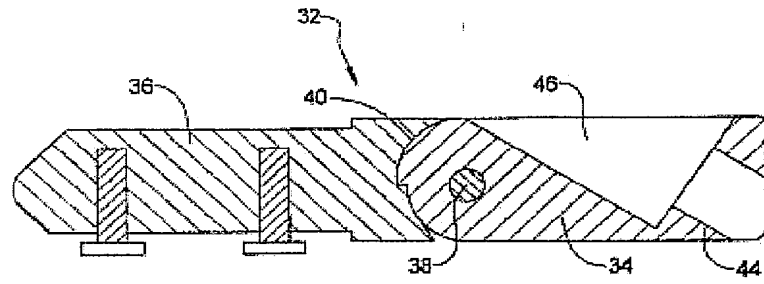


FIGURE 3

5

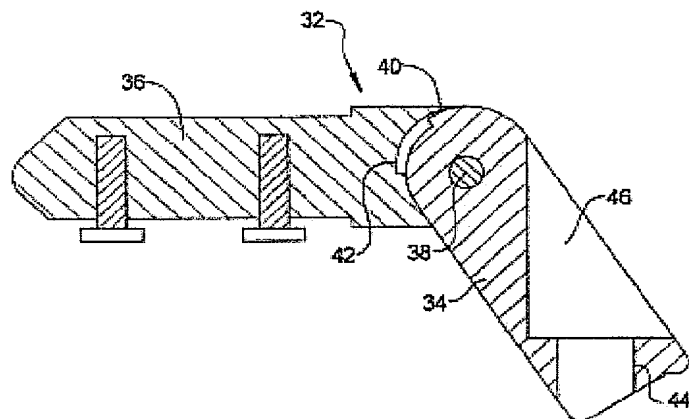


FIGURE 4

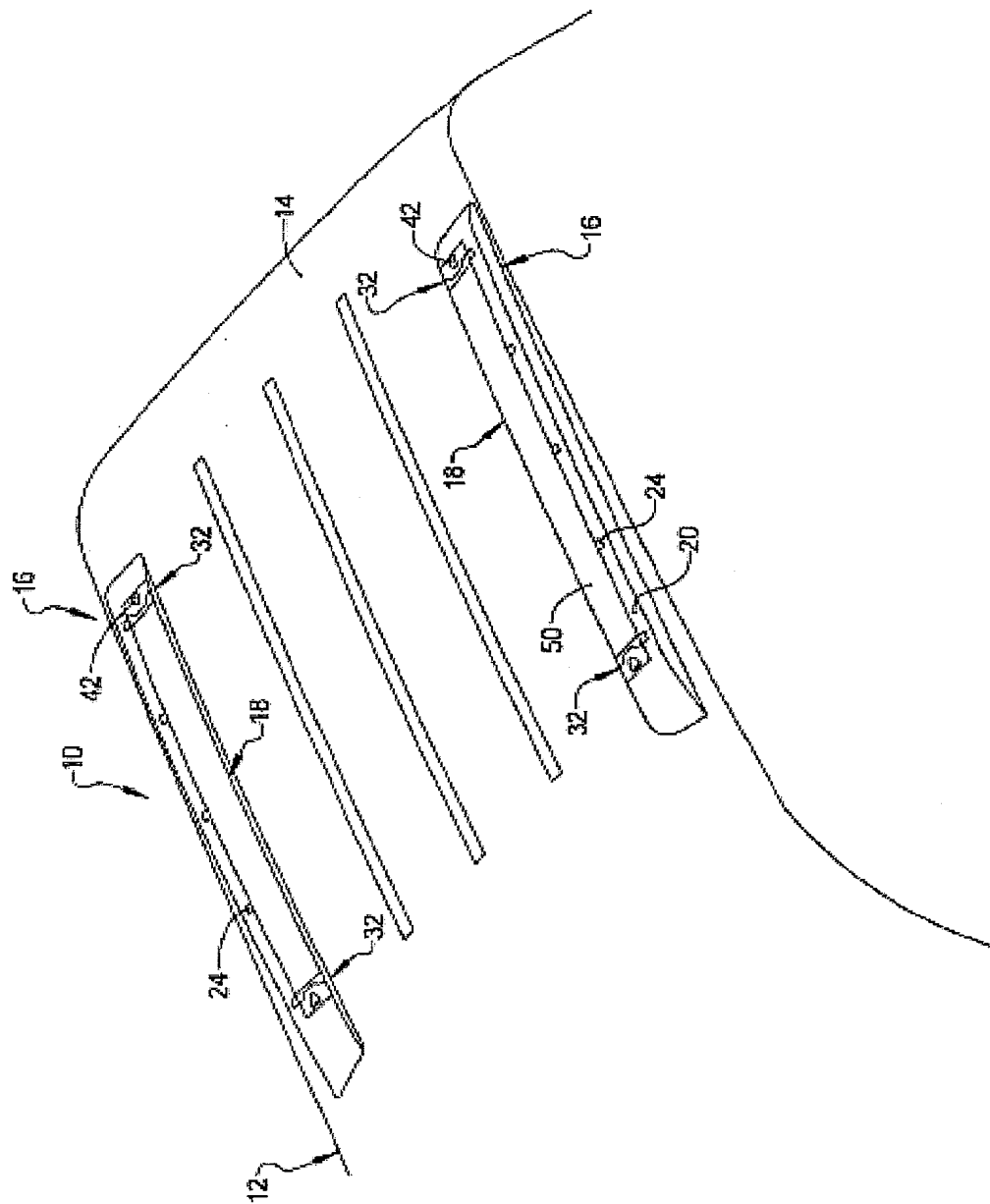


FIGURE 5

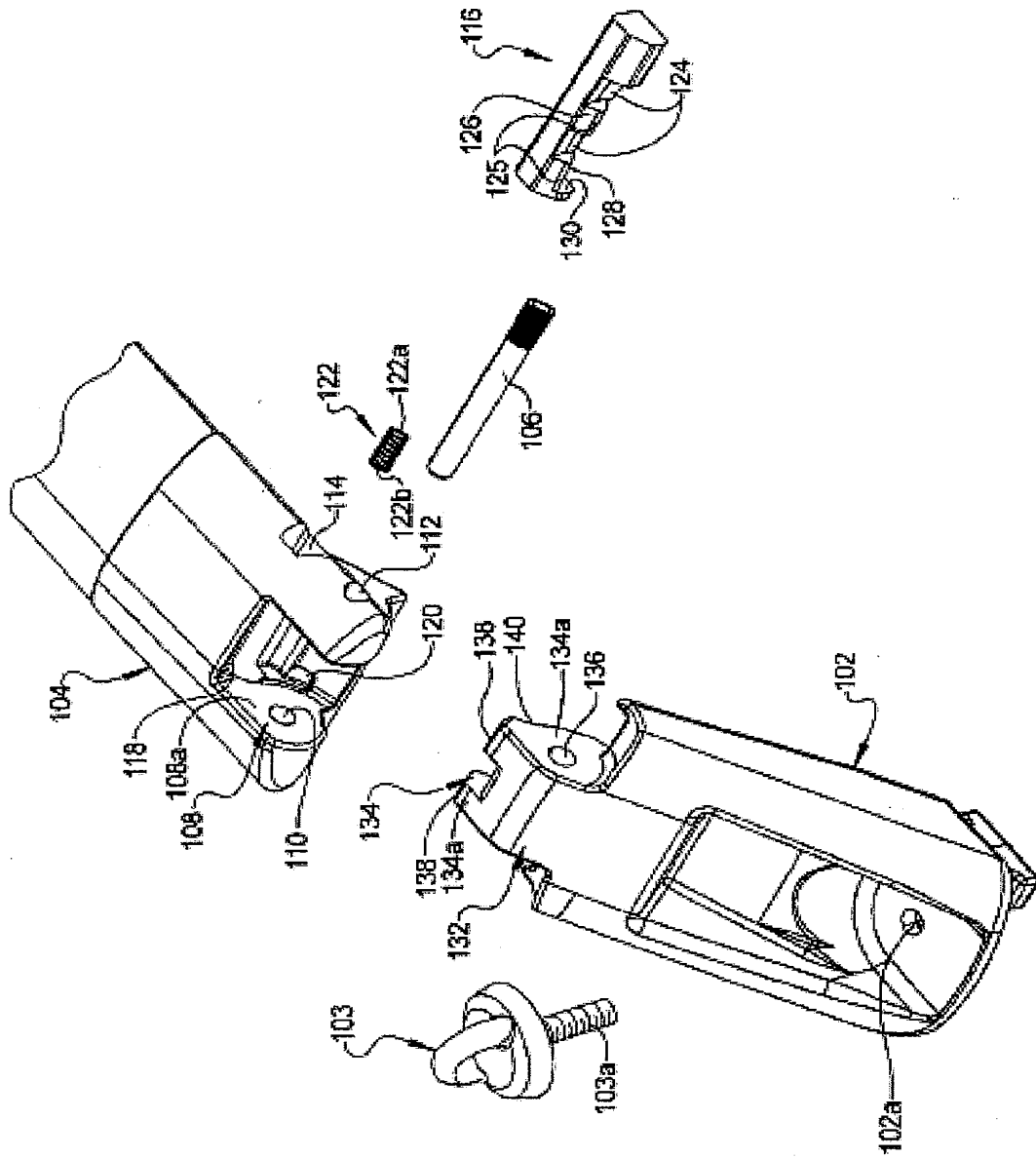


FIGURA 6

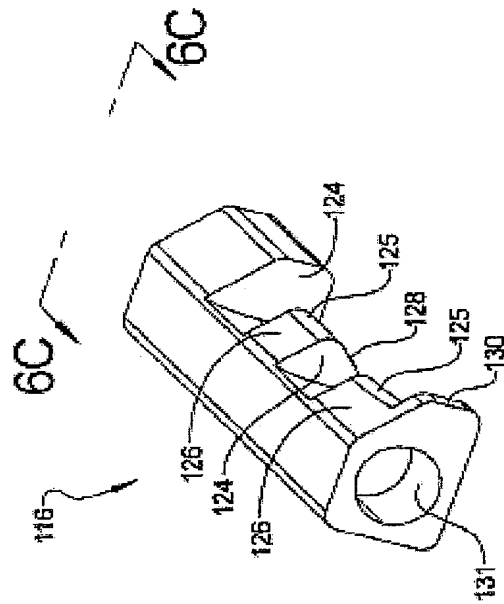


FIGURA 6A

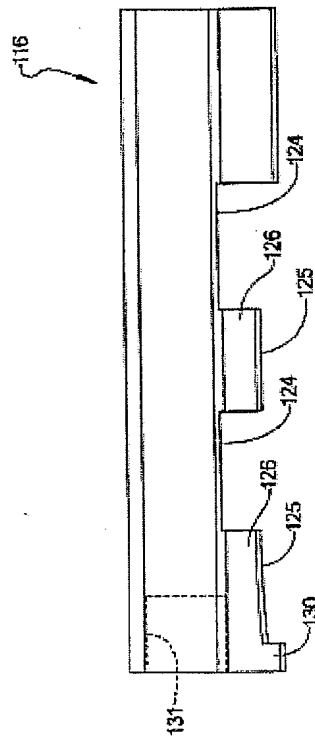


FIGURA 6B

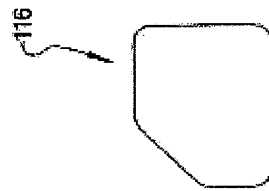


FIGURE 6C

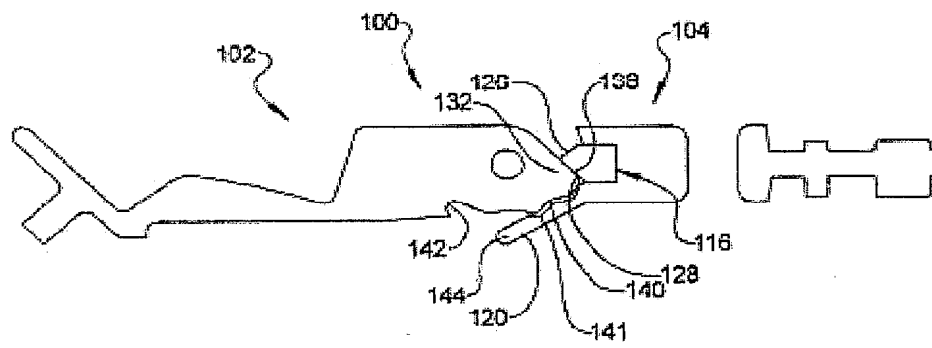


FIGURE 7

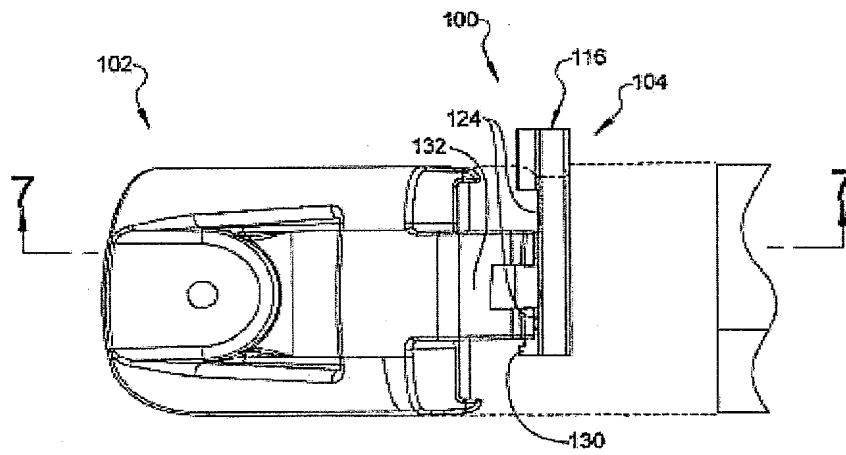


FIGURE 8

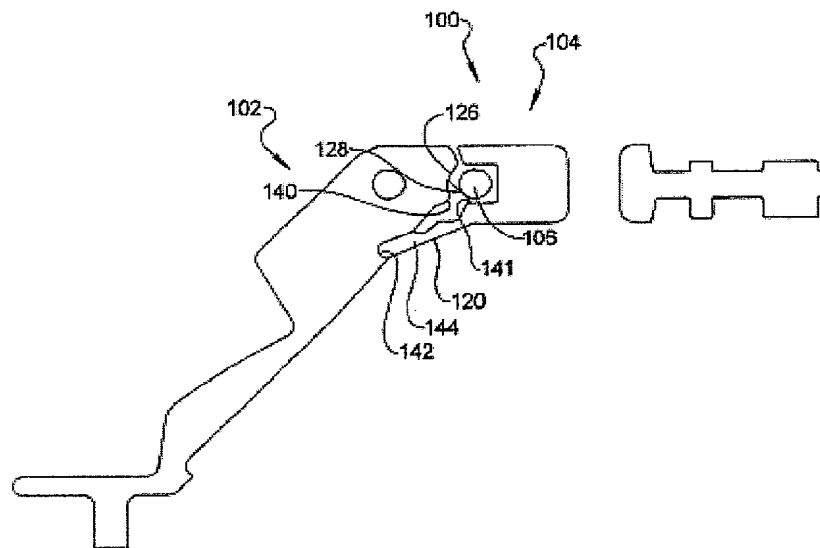


FIGURA 9

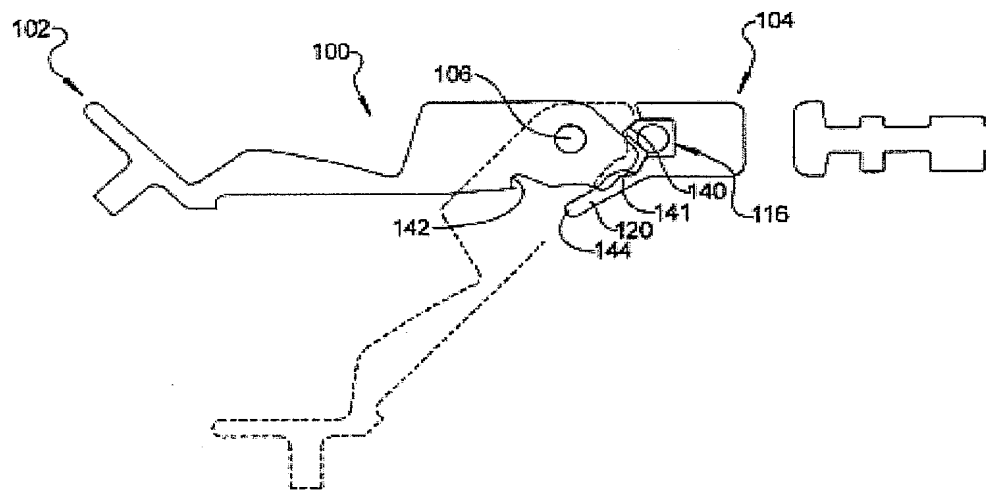


FIGURA 10

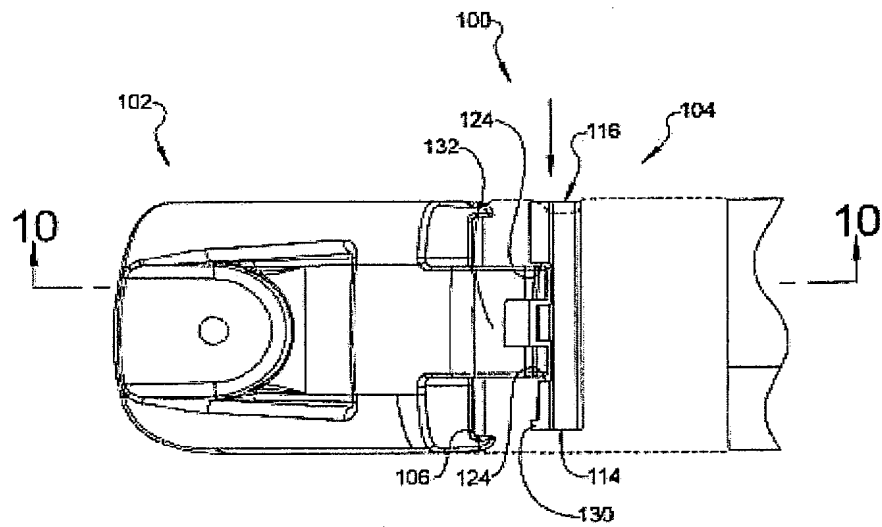


FIGURE 11

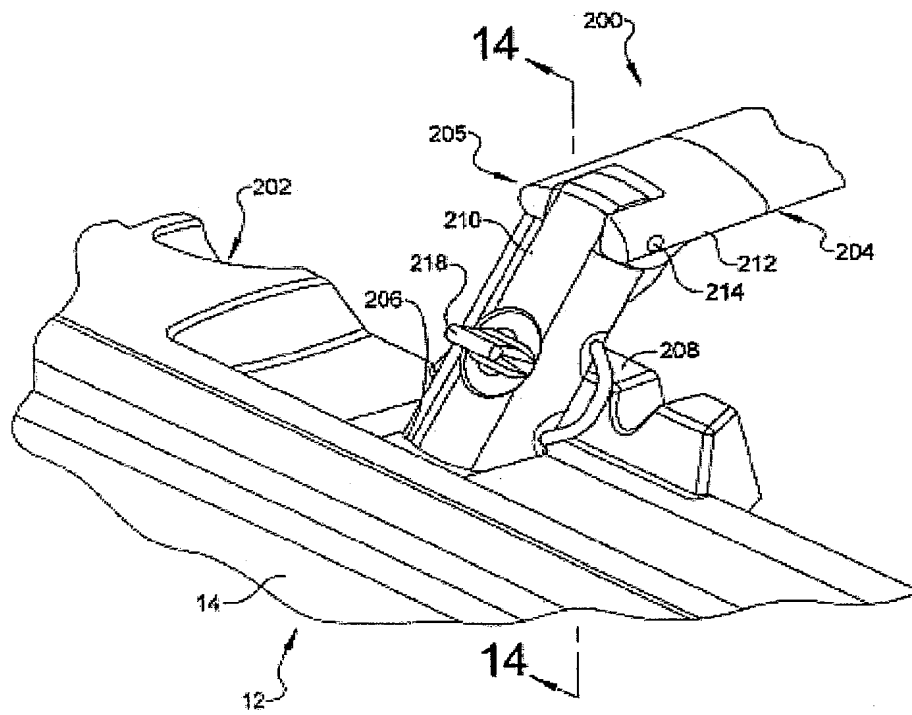


FIGURE 12

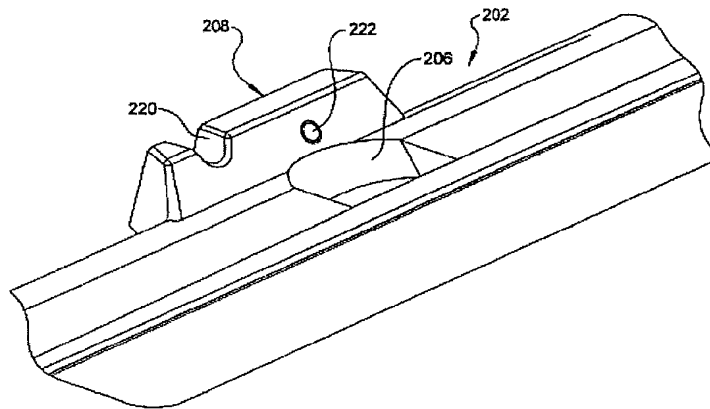


FIGURE 13

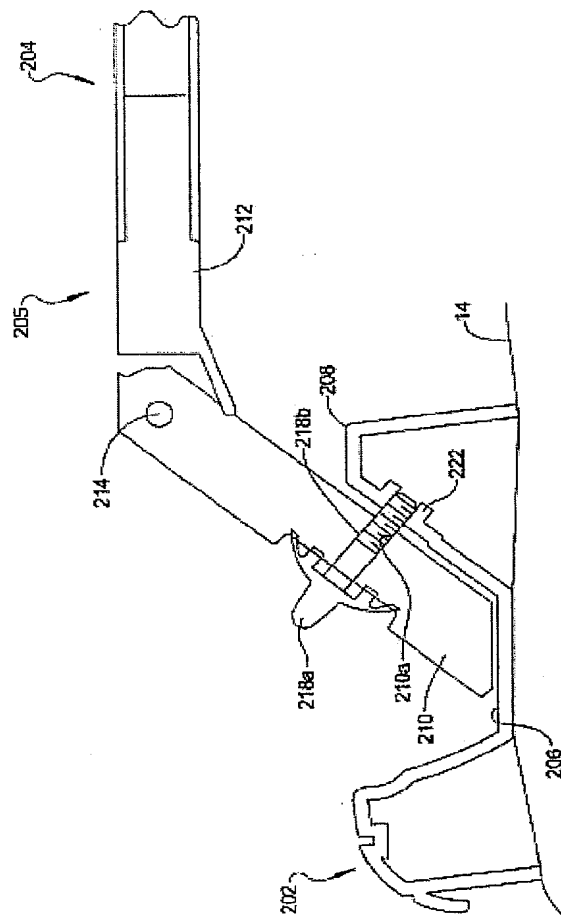


FIGURE 14

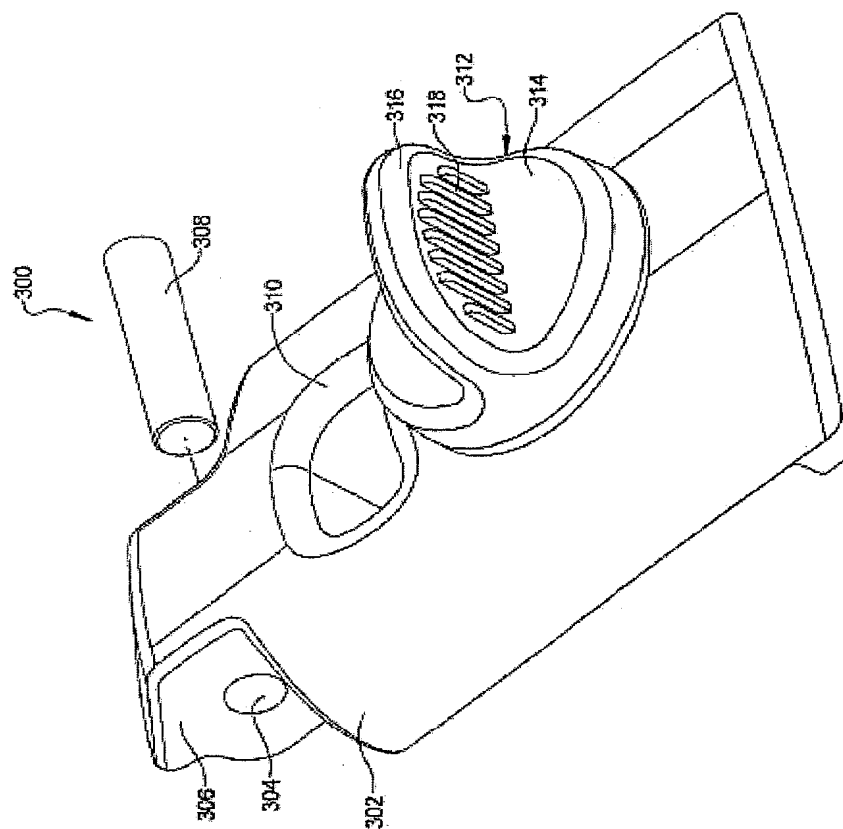


FIGURE 15

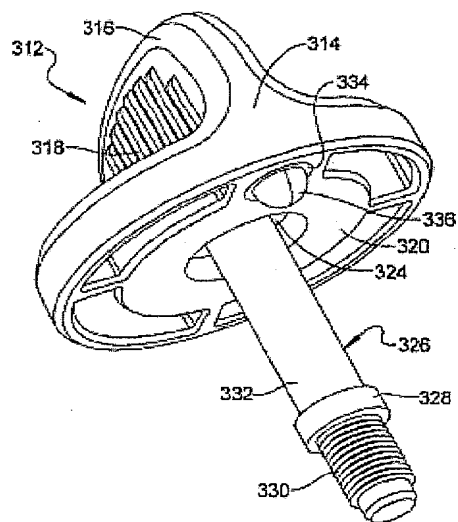


FIGURE 16

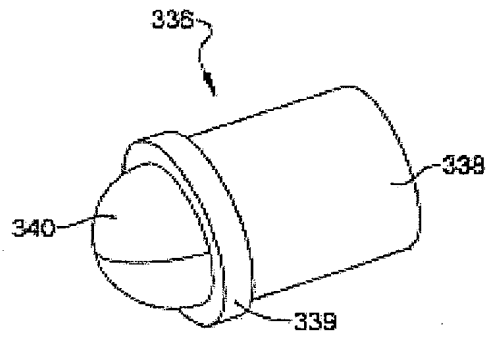


FIGURE 17

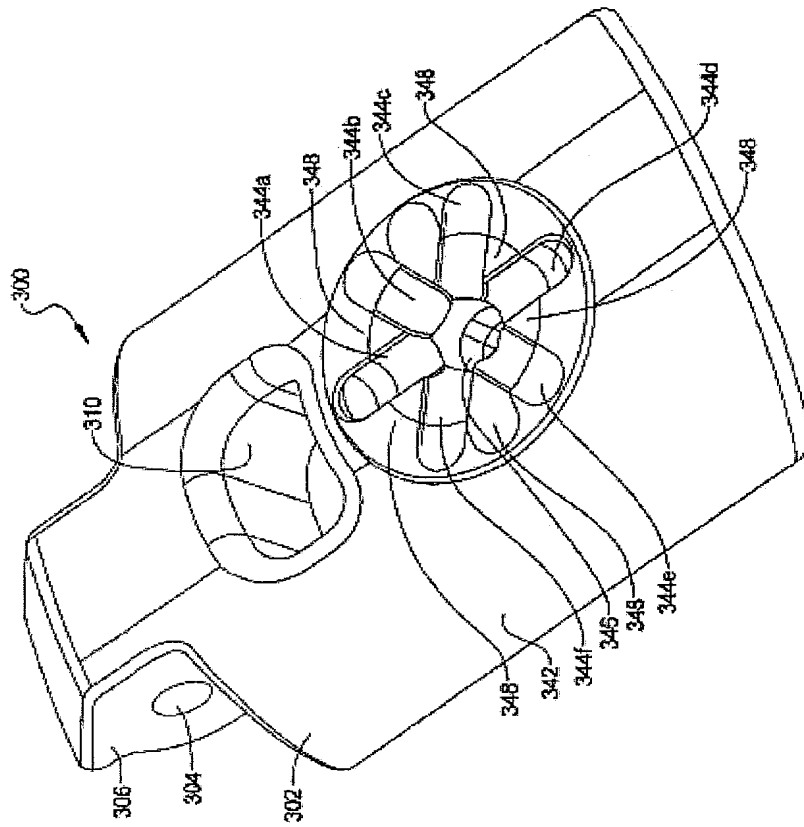


FIGURE 18

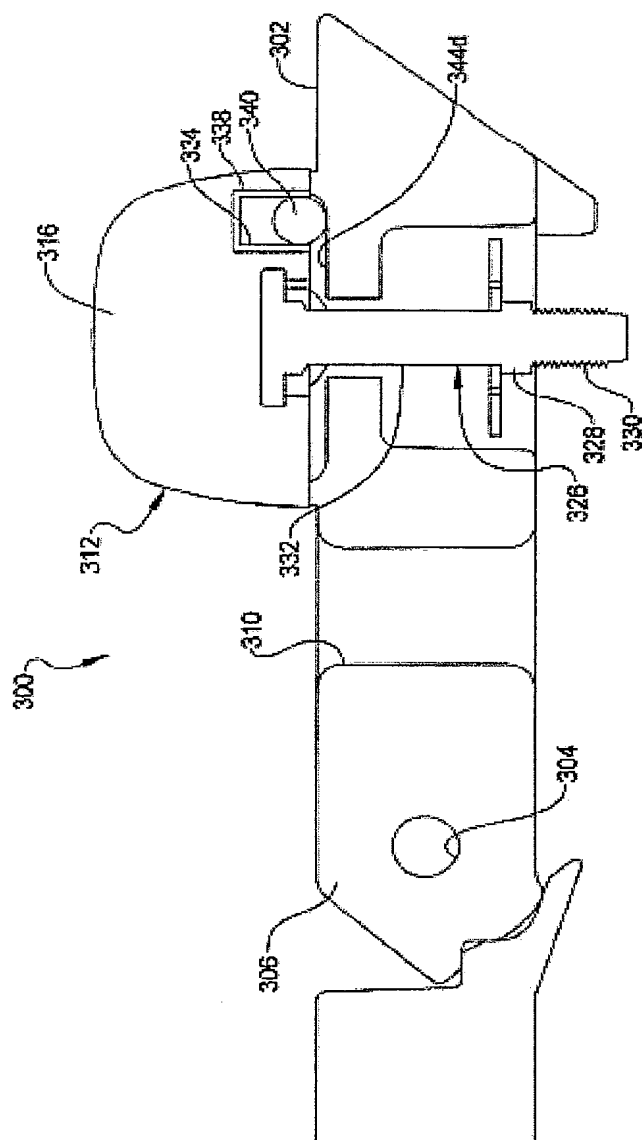


FIGURE 19

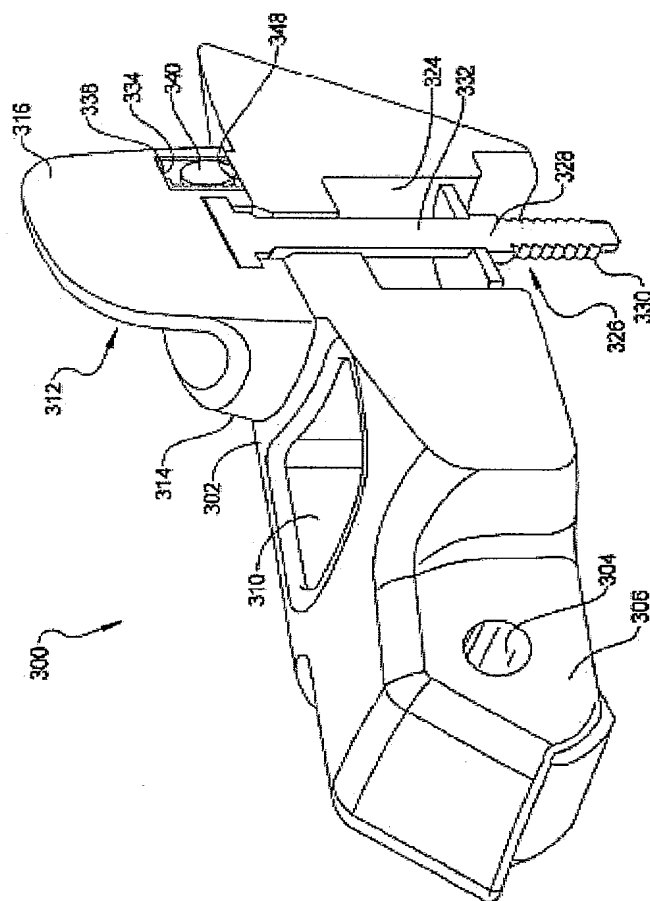


FIGURE 20

Resumo da Patente de Invenção para: **"SISTEMA E MÉTODO PARA TRANSPORTADOR DE ARTIGOS PARA VEÍCULO TENDO BARRAS TRANSVERSAIS RETRÁTEIS"**.

Sistema transportador de artigos para veículo para uso
5 em uma superfície de corpo externa de um veículo. O sistema
pode ter um par de trilhos de suporte presos à superfície
externa de corpo. Pelo menos uma barra transversal tendo um
par de suportes de extremidade que se estende entre os
trilhos de suporte. Cada suporte de extremidade tem um
10 alojamento e um componente de bloqueio girável preso ao
alojamento para movimento girável. Um dentre o alojamento e
o componente de bloqueio girável tem um implemento
impulsionado que se projeta do mesmo e o outro tem uma
pluralidade de elementos estruturais dispostos em um padrão
15 circunferencial. O implemento impulsionado encaixa com pelo
menos um dos elementos estruturais a fim de fornecer uma
força de sustentação adicional para o componente de bloqueio
girável, quando o componente de bloqueio girável tenha sido
apertado.