



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

(21) **PI 1106258-4 A2**

(22) Data de Depósito: 12/08/2011
(43) Data da Publicação: 26/03/2013
(RPI 2203)



(51) *Int.Cl.:*
B61F 5/04

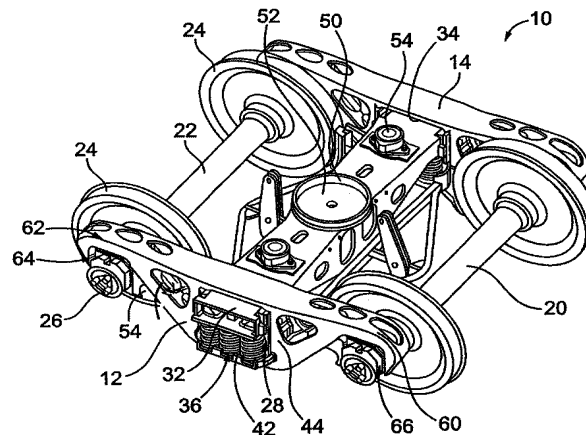
(54) **Título:** TRUQUE DE VAGÃO FERROVIÁRIO

(30) **Prioridade Unionista:** 21/10/2010 US 12/925350

(73) **Titular(es):** Amsted Rail Company, Inc.

(72) **Inventor(es):** Jennifer Novak, Matthew Skibinski

(57) **Resumo:** TRUQUE DE VAGÃO FERROVIÁRIO. É descrito um truque de vagão ferroviário que inclui armações laterais, cada qual com um pedestal formado em extremidades longitudinalmente opostas dos mesmos. Cada pedestal tem uma garra superior e uma garra inferior envolvendo uma abertura do pedestal. A garra superior tem uma seção do teto acima da abertura do pedestal e a garra inferior tem uma parede interna e uma parede externa em lados opostos da abertura do pedestal. As paredes interna e externa são espaçadas uma da outra para definir uma abertura do pedestal ampla. Um adaptador do mancal é recebido em cada abertura do pedestal. Cada adaptador do mancal inclui uma abertura côncava para receber um mancal e uma seção central geralmente retangular com uma superfície superior geralmente oposta à abertura côncava. O adaptador do mancal tem batentes estendendo-se para fora dos seus lados que têm superfícies externas separadas por uma distância correspondente à largura da abertura do pedestal. O truque de vagão ferroviário também inclui um coxim do adaptador elastomérico montado por cima do adaptador do mancal que tem uma seção superior geralmente plana e geralmente retangular e pernas pendentes que se estendem não longo das superfícies externas dos batentes. A seção superior define um coxim para engatar a seção do reto. As pernas pendentes definem coxins para engatar as paredes interna e externa.



“TRUQUE DE VAGÃO FERROVIÁRIO”

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A matéria objeto aqui diz respeito a um truque de vagão de cargas ferroviário e, mais particularmente, a adaptadores do mancal de pedestal para uso em uma abertura de garra do pedestal de uma armação lateral do truque de vagão de cargas ferroviário.

Em um truque de vagão de cargas ferroviários, dois eixos de roda são mantidos em um par de armações laterais espaçadas lateralmente, com um balancim estendendo-se lateralmente entre cada armação lateral, e suportado por elementos ativos. As rodas são engatadas por pressão nos eixos, com as extremidades dos eixos também equipadas com um conjunto do mancal de rolos. O conjunto do mancal de rolos é montado em um adaptador do mancal que é montado em uma abertura da garra do pedestal na extremidade longitudinal de cada armação lateral. As extremidades dos balancins são suportadas em grupos de molas, que são suportados na porção inferior das aberturas centrais das armações laterais.

Adaptadores do mancal e coxins dos adaptadores correspondentes usados na montagem do conjunto do mancal na abertura da garra do pedestal de cada armação lateral são conhecidos. O adaptador do mancal é montado por cima do conjunto do mancal. O coxim do adaptador é montado por cima do adaptador do mancal entre o adaptador do mancal e a armação lateral. Entretanto, tais adaptadores do mancal conhecidos são projetados para uso com um tipo particular de armação lateral. Existem problemas quando se tenta usar tais adaptadores do mancal e coxins dos adaptadores com armações laterais que têm um desenho de pedestal amplo. Tais pedestais amplos são alargados longitudinalmente e têm uma abertura da garra mais ampla. Entretanto, tal largura extra torna os adaptadores do mancal e coxins dos adaptadores conhecidos inutilizáveis com tais armações de pedestal amplas, em virtude de os adaptadores do mancal e os coxins dos

adaptadores poderem mover com a garra do pedestal.

Dessa maneira, continua existir uma necessidade de um conjunto do adaptador e coxim do mancal para armações laterais que têm pedestais amplos.

5

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Em uma modalidade exemplar, é provido um truque de vagão ferroviário que inclui um balancim com extremidades lateralmente opostas em duas armações laterais transversais ao balancim e suportando as extremidades opostas do seu balancim. Cada armação lateral tem um pedestal formado nas extremidades longitudinalmente opostas dos mesmos. Cada pedestal tem uma garra superior e uma garra inferior envolvendo uma abertura do pedestal. A garra superior tem uma seção de teto acima da abertura do pedestal e a garra inferior tem uma parede interna e uma parede externa em lados opostos da abertura do pedestal. As paredes interna e externa são espaçadas uma da outra para definir uma abertura do pedestal ampla. Um adaptador do mancal é recebido em cada abertura do pedestal. Cada adaptador do pedestal inclui uma abertura côncava para receber um mancal uma seção central geralmente retangular com uma superfície superior geralmente oposta à abertura côncava. O adaptador do mancal inclui suportes de borda estendendo-se da superfície superior que define uma cavidade da garra superior entre eles que recebe a garra superior. O adaptador do mancal inclui ressaltos do adaptador em extremidades opostas do adaptador do mancal que definem cavidades da garra inferior nas extremidades opostas que recebe a garra inferior. O adaptador do mancal tem batentes que se estendem para fora dos seus lados que têm superfícies externas separadas por uma distância correspondente à largura da abertura do pedestal. O truque do vagão ferroviário também inclui um coxim do adaptador elastomérico montado por cima do adaptador do mancal que tem uma seção superior geralmente plana e geralmente retangular e pernas pendentes que se estendem ao longo das

10
15
20
25

superfícies externas dos batentes. A seção superior define um coxim para engatar na seção do teto. As pernas pendentes definem coxins para engatar as paredes interna e externa. Opcionalmente, o coxim do adaptador pode incluir pelo menos duas abas de desgaste estendendo-se lateralmente para fora da
5 seção superior, onde cada aba de desgaste tem uma face superior localizada a uma altura abaixo da altura da seção superior.

Opcionalmente, os lados do adaptador do mancal podem incluir cada qual um batente interno estendendo-se para baixo da superfície superior do adaptador do mancal e uma transição estendendo-se para fora do
10 batente interno até um batente externo, onde o batente externo tem uma face substancialmente vertical estendendo-se para baixo da transição. O batente externo pode definir a superfície externa do adaptador do mancal. Os batentes podem ser escalonados para fora em uma porção inferior do mesmo para prover largura adicional para o adaptador do mancal. Opcionalmente, as
15 pernas do coxim do adaptador podem ser escalonadas para fora para acomodar os batentes do adaptador do mancal. As pernas do coxim do adaptador podem incluir uma primeira face vertical estendendo-se para baixo da superfície superior do adaptador do mancal, uma face de transição estendendo-se para fora da primeira face vertical, e seções de extremidade
20 estendendo-se para baixo da face de transição. Opcionalmente, as pernas do coxim do adaptador podem ser separadas por uma primeira distância longitudinal próxima da seção superior, e as pernas do coxim do adaptador podem ser separadas por uma segunda distância longitudinal maior que a primeira distância longitudinal próxima das extremidades distais das pernas.
25 A segunda distância longitudinal pode ser pelo menos 10 % maior que a primeira distância longitudinal.

Em uma outra modalidade, é provido um truque de vagão ferroviário que inclui uma armação lateral para suportar um balancim. A armação lateral tem um pedestal amplo formado em extremidades

longitudinalmente opostas dos mesmos. Cada pedestal tem uma garra superior e uma garra inferior envolvendo uma abertura do pedestal, com a garra superior com uma largura da garra superior envolvendo uma abertura do pedestal, com a garra superior tendo uma largura da garra superior e a garra inferior tendo uma largura da garra inferior. A largura da garra superior é maior que a largura da garra inferior. Um adaptador do mancal é recebido em cada abertura do pedestal para receber um mancal. O adaptador do mancal tem uma cavidade da garra superior larga o bastante para receber a cavidade da garra superior e da garra inferior largas o bastante para receber a garra inferior. Um coxim do adaptador elastomérico é montado por cima do adaptador do mancal. O coxim do adaptador elastomérico inclui uma seção superior definindo um coxim para engatar a garra superior e pernas pendentes definindo coxins para engatar a garra inferior.

Opcionalmente, a garra inferior pode ser alinhada verticalmente com o mancal para posicionar o pedestal horizontalmente com relação ao mancal e a garra superior pode ser posicionada verticalmente acima do mancal para posicionar o pedestal verticalmente com relação ao mancal. A largura da garra superior pode ser aproximadamente o dobro da largura da garra inferior. As pernas pendentes dos coxins do adaptador podem incluir seções de extremidade geralmente planas e geralmente retangulares que são orientadas geralmente perpendiculares à seção superior. As seções de extremidade podem engatar faces verticais internas e externas da abertura do pedestal. Opcionalmente, o coxim do adaptador pode incluir pelo menos duas abas de desgaste estendendo-se lateralmente para fora de uma seção superior do coxim do adaptador, onde cada aba de desgaste tem uma face superior localizada a uma altura abaixo da altura da seção superior, e onde cada uma das abas de desgaste estende-se lateralmente para fora além da largura lateral do coxim do adaptador. Os adaptadores do mancal podem incluir depressões estendendo-se ao longo de uma superfície superior dos adaptadores do mancal

localizados internos nas extremidades longitudinais dos adaptadores do mancal, e os coxins do adaptador podem incluir projeções estendendo-se para baixo de uma superfície inferior da seção superior do coxim do adaptador, onde as projeções são recebidas nas depressões.

5

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 ilustra um truque de vagão ferroviário;

A figura 2 é uma vista em perspectiva de uma porção do truque de vagão ferroviário mostrando o conjunto do adaptador do mancal;

10 A figura 3 é uma vista lateral de uma porção de uma armação lateral do truque de vagão ferroviário mostrado na figura 1;

A figura 4 é uma vista de extremidade de uma porção da armação lateral com uma chapa de desgaste;

A figura 5 é uma vista de base de uma porção da armação lateral;

15

A figura 6 é uma vista seccional parcial de uma porção da armação lateral feita ao longo da linha 6-6 da figura 2;

A figura 7 é uma vista de topo de um adaptador do mancal para o conjunto do adaptador do mancal mostrado na figura 1;

20 A figura 8 é uma vista seccional do adaptador do mancal feita ao longo da linha 8-8 da figura 7;

A figura 9 é uma vista seccional do adaptador do mancal feita ao longo 9-9 na figura 7;

A figura 10 é uma vista lateral de um coxim de adaptador para o conjunto do adaptador do mancal mostrado na figura 1;

25

A figura 11 é uma vista em perspectiva do conjunto do adaptador do mancal em um estado montado;

A figura 12 é uma vista seccional transversal do conjunto do adaptador do mancal; e

A figura 13 é uma vista em perspectiva de um conjunto do

adaptador do mancal alternativo.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Referindo-se agora às figuras 1 e 2, está mostrado um truque de vagão ferroviário 10. O truque de vagão ferroviário 10 inclui duas
5 armações laterais espaçadas lateralmente 12 e 14, entre as quais o balancim 16 estende-se. Cada uma das armações laterais 12, 14 e do balancim 16 é normalmente uma estrutura unitária em aço fundido. Várias nervuras e suportes internos servem para reforço, junto com redução no peso geral de cada um dos componentes do truque de aço fundido.

10 Os eixos 20 e 22 estendem-se lateralmente entre as armações laterais 12, 14. As rodas ferroviárias 24 são engatadas por pressão nas extremidades dos eixos 20, 22. Conjuntos de mancal de rolamento 26 são também providos nas extremidades dos eixos 20, 22. As armações laterais 12, 14 incluem aberturas da armação lateral 28 alinhadas com o balancim 16.

15 Vê-se que balancim 16 inclui extremidades do balancim 32 e 34, que se estendem através das aberturas da armação lateral 28. Grupos de molas 36 suportam as extremidades do balancim 32 em um suporte inferior da armação lateral 42. As armações laterais 12, 14 incluem colunas verticais 44 que são espaçadas longitudinalmente e formam as aberturas da armação
20 lateral 28 entre elas. A seção de suporte inferior 42 tem várias estruturas salientes adaptadas para posicionar o grupo de molas 36 nelas.

O balancim 16 inclui em sua superfície superior uma chapa de centro do balancim 50, que inclui um revestimento de desgaste da chapa central do balancim 52. Também incluída na superfície superior do balancim
25 16 fica um par de mancais laterais espaçados lateralmente 54.

Vê-se também que as armações laterais 12, 14 têm pedestais lateralmente espaçados 60, que são a extensão lateral mais afastada das armações laterais 12, 14. Cada pedestal 60 inclui uma garra superior 62 e uma garra inferior 64 que envolvem uma abertura do pedestal 66. Os pedestais 60

constituem pedestais amplos com uma abertura do pedestal ampla 66, que são alargadas longitudinalmente. Tais pedestais amplos 60 são ao contrário dos pedestais estreitos, que têm aberturas do pedestal longitudinalmente mais estreitas. A largura extra na abertura do pedestal 66 do pedestal amplo 60
5 pode acomodar uma base de roda mais comprida e/ou rodas mais largas.

A abertura do pedestal 66 é definida por uma seção de teto 70 da garra superior 62, bem como uma parede externa 72 com uma face vertical externa 74 e uma parede interna 76 com uma face vertical interna 78 da garra inferior 64. A seção do teto 70 é uma superfície inferior da garra superior 62.

10 A garra inferior 64 fica geralmente abaixo da garra superior 62 e inclui a parede externa 72 e a parede interna 76, que são espaçadas uma da outra com a abertura do pedestal 66 entre elas. A parede externa 72 e a parede interna 76 estendem-se para baixo da garra superior 62. Em uma modalidade exemplar, a garra superior e a garra inferior 62, 64 são formadas integralmente uma com a
15 outra e com o resto da armação lateral 12 ou 14 como uma estrutura unitária em aço fundido.

A abertura do pedestal 66 é adaptada para receber um conjunto do adaptador do mancal 80 nela. O conjunto do adaptador do mancal 80 apóia-se nos conjuntos de mancal de rolo 26 e define a interface dos
20 conjuntos de mancal de rolos 26 e das armações laterais 12, 14. Na modalidade ilustrada, o conjunto do adaptador do mancal 80 é usado com um conjunto do mancal de rolo 26 com um arranjo de tamanho 6,5 x 9. Conjuntos de adaptador do mancal de outros tamanhos podem ser usados em modalidades alternativas, tais como uma para uso com um arranjo de
25 tamanho 6,5 x 12.

O conjunto do adaptador do mancal 80 inclui um adaptador do mancal 82 e um coxim do adaptador 84. O adaptador do mancal 82 compreende uma estrutura unitária em aço fundido, entretanto, outros materiais e/ou métodos ou processos de formação são possíveis em

modalidades alternativas. O adaptador do mancal 82 inclui uma abertura cônica 86 para receber o conjunto do mancal de rolos 26. O adaptador do mancal 82 inclui uma seção central geralmente retangular 88 com uma superfície superior 90 geralmente oposta à abertura cônica 86. O adaptador do mancal 82 inclui ressaltos 92 estendendo-se para baixo da seção central 88 em suas extremidades opostas. O adaptador do mancal 82 inclui batentes 94 estendem-se para baixo da seção central 88. Os batentes 94 são escalonados para fora próximos a uma base do adaptador do mancal 82. O escalonamento para fora aumenta a largura geral do adaptador do mancal 82 na sua base para corresponder à abertura do pedestal ampla 66.

O coxim do adaptador 84 compreende um polímero ou elastômero fundido ou moldado por injeção, tal como poliuretano, entretanto, outros materiais e/ou métodos ou processos de formação são possíveis em modalidades alternativas. O coxim do adaptador 84 é montado por cima do adaptador do mancal 82. O coxim do adaptador 84 inclui uma seção superior geralmente plana e geralmente retangular 100 e pernas pendentes 102 que se estendem para baixo de cada extremidade longitudinal do coxim do adaptador 84. As pernas 102 são escalonadas para fora na base das pernas 102. O escalonamento para fora aumenta a largura geral do coxim do adaptador 84 na sua base para corresponder à abertura do pedestal ampla 66. O escalonamento para fora do coxim do adaptador 84 é imagem especular do escalonamento para fora dos batentes 94 de maneira tal que o coxim do adaptador 84 se engate no adaptador do mancal 82. A seção superior 100 define um coxim para engatar a seção do teto 70. As pernas pendentes 102 definem coxins para engatar as faces verticais externa e interna 74, 78.

O coxim do adaptador 84 protege a garra do pedestal da armação lateral de desgaste. Adicionalmente, o coxim do adaptador 84 ocupa a folga longitudinal entre o adaptador do mancal 82 e o pedestal 60. Por exemplo, o coxim do adaptador 84 permite um engate justo do conjunto do

adaptador do mancal 80 dentro da abertura do pedestal 66. O coxim do adaptador 84 permite o acúmulo de energia armazenada durante curvamento do vagão ferroviário resultante da deflexão do coxim, tal como por meio de compressão das pernas 102 e/ou cisalhamento da seção superior 100.

5 Curvamento refere-se à situação quando os conjuntos de rodas assumem a posição radial necessária (normalmente os eixos paralelos desenvolvem um ângulo entre si) durante movimento para baixo da trilha da ferrovia, tal como ao longo de uma seção curva da trilha da ferrovia, que pode ocorrer por meio de uma combinação de translação do eixo longitudinal e lateral. O coxim do adaptador 84 armazena a energia e ajuda o conjunto de rodas a retornar para

10 uma posição adequada depois do curvamento pela liberação da energia armazenada, quando o vagão sai da curva. O coxim do adaptador 84 provê um mecanismo de centralização para manter os eixos paralelos na trilha reta. O coxim do adaptador 84 pode atenuar os impactos verticais da roda. O coxim

15 do adaptador 84 pode melhorar a distribuição de carga do mancal para ajudar estender a vida do componente do mancal.

Referindo-se agora às figuras 3-5, está mostrado o pedestal 60 de uma extremidade da armação lateral 12. O pedestal 60 inclui a garra superior 62 e a garra inferior 64. Como mostrado na figura 5, a garra superior

20 62 é mais ampla lateralmente do que a garra inferior 64. A maior largura na garra superior 62 provê suporte e reforço adicional para o pedestal 60. A maior largura na garra superior 62 provê proteção ou blindagem adicional sobre a garra inferior 64. Na modalidade ilustrada, a garra superior 62 é aproximadamente o dobro da largura da garra inferior 64. Por exemplo, a

25 garra superior 62 tem uma largura da garra superior 110, enquanto a garra inferior 64 tem uma largura da garra inferior 112. Opcionalmente, a garra inferior 64 pode incluir uma porção de transição 114 com uma largura variável que transiciona entre a largura da garra superior 110 e a largura da garra inferior 112.

A abertura do pedestal 66 situa-se entre as garras superior e inferior 62, 64. A abertura do pedestal 66 é delimitada pela seção do teto 70 no topo e as faces verticais externa e interna 74, 78 nos lados. A abertura do pedestal 66 é aberta na base para receber o conjunto do mancal de rolos 26 (mostrado nas figuras 1-2). Como mostrado na figura 4, a seção do teto 70 é mais ampla lateralmente do que as faces verticais externa e interna 74, 78. A garra superior 62 fica suspensa nos lados laterais 116, 118 das paredes externa e interna 72, 76, respectivamente. Quando o conjunto do adaptador do mancal 80 (mostrado nas figuras 1-2) é carregado na abertura do pedestal 66, o conjunto do adaptador do mancal 80 precisa ser amplo o bastante para acomodar a seção do teto 70 e a garra superior 62. Em uma modalidade exemplar, a seção do teto 70 inclui um revestimento do teto do pedestal 120, que representa uma superfície do mancal do pedestal 60. O revestimento do teto do pedestal 120 pode ser mais estreito do que a seção do teto 70 e/ou a garra superior 62. Opcionalmente, o revestimento do teto do pedestal 120 pode ter uma largura que é aproximadamente igual à largura da garra inferior 64.

O pedestal 60 inclui uma orelha de empuxo externa 122 e uma orelha de empuxo interna 124 ao longo da face vertical externa 74 e a face vertical interna 78, respectivamente. As orelhas de empuxo externa e interna 122, 124 representam superfícies de apoio do pedestal 60. Opcionalmente, as orelhas de empuxo externa e interna 122, 124 podem ser paralelas entre si e geralmente perpendiculares com relação ao revestimento do teto 120. Como mostrado na figura 3, a orelha de empuxo externa 122 pode ficar posicionada para fora da seção do teto 70. Alternativamente, a orelha de empuxo externa 122 pode ficar posicionada na interseção da face vertical externa 74 e a seção do teto 60. A orelha de empuxo externa 122 pode ser angulada entre a face vertical externa 74 e a seção do teto 70. A orelha de empuxo interna 124 pode ficar posicionada para fora da seção do teto 70. Alternativamente, a orelha de

empuxo interna 124 pode ficar posicionada na interseção da face vertical interna 78 e a seção do teto 70. A orelha de empuxo interna 124 pode ser angulada entre a face vertical externa 74 e a seção do teto 70.

5 A figura 6 mostra a parede interna 76 da garra inferior 64. A orelha de empuxo interna 124 fica arranjada ao longo da face vertical interna 78. No topo da parede interna 76, a garra inferior 64 transiciona para a garra superior 62. As larguras 110, 112 da garra superior 62 e da garra inferior 64, respectivamente, podem ser vistas na figura 6. Quando o conjunto do adaptador do mancal 80 (mostrado nas figuras 1-2) é carregado na abertura do pedestal 66, o conjunto do adaptador do mancal 80 precisa ser lateralmente amplo o bastante para acomodar a garra superior 62 e longitudinalmente amplo o bastante para se engatar de forma confortável entre as paredes externa e interna 72, 76.

15 Com referência às figuras 7-9, está mostrado o adaptador do mancal 82. Vê-se que o adaptador do mancal 82 compreende uma estrutura unitária em aço fundido que é de forma geral retangular com a seção central 88 definindo a superfície superior 90 e pernas pendentes 140 estendendo-se a partir dela.

20 A superfície superior 90 é geralmente plana. Dois suportes de borda salientes 142 estendem-se para cima de ambas bordas laterais 144 da seção central 88. Qualquer número de suportes de borda 142 pode ser provido em modalidades alternativas. Os suportes de borda 142 incluem superfícies internas 146 que são espaçadas lateralmente uma em relação à outra por uma distância 148. Uma cavidade da garra superior 150 é definida entre os suportes de borda 142 geralmente verticalmente acima da superfície superior 90. A cavidade da garra superior 150 recebe a garra superior 62 (mostrada na figura 5) quando o conjunto do adaptador do mancal 80 é montado na armação lateral 12. A cavidade da garra superior 150 tem uma largura definida pela distância 148. A largura da cavidade da garra superior 150

corresponde à largura da garra superior 110 (mostrada na figura 5) para acomodar a garra superior 62. Os suportes de borda 142 são espaçados o bastante para acomodar a garra superior 62. Opcionalmente, os suportes de borda 142 podem engatar os lados laterais da garra superior 62 para manter uma posição lateral do adaptador do mancal 82 com relação à garra superior 62. Alternativamente, os suportes de borda 142 podem ser espaçados de maneira tal que seja provida uma folga entre as superfícies internas 146 e a garra superior 62.

As pernas 140 estendem-se para baixo e definem as aberturas côncavas 86 em cada borda lateral inferior da mesma para receber e assentar no conjunto do mancal de rolos 26 (mostrado nas figuras 1-2). As pernas 140 definem os batentes 94 nas suas porções externas. Qualquer número de batentes pode ser provido. Na modalidade ilustrada, as pernas 140 definem dois batentes, representados por um primeiro batente, ou batente interno 96, e um segundo batente, ou batente externo 97. Uma transição 98 estende-se entre os batentes interno e externo 96, 97. Os batentes interno e externo 96, 97 constituem porções ou superfícies geralmente verticais. Opcionalmente, os batentes interno e externo 96, 97 podem ser angulados de maneira tal que os batentes interno e externo 96, 97 não sejam completamente verticais, como na modalidade ilustrada. A transição 98 constitui uma porção ou superfície geralmente horizontal. Opcionalmente, a transição 98 pode ser angulada de maneira tal que a transição 98 seja mais horizontal que vertical. Alternativamente, a transição 98 pode ser angulada de maneira tal que a transição 98 seja mais vertical que horizontal. Na modalidade ilustrada, a transição 98 é aproximadamente em um ângulo de 35 °. O escalonamento para fora aumenta a largura geral do adaptador do mancal 82 no seu fundo para corresponder à abertura do pedestal ampla 66.

Os ressaltos 92 estendem-se das pernas 140 além dos batentes 94. Opcionalmente, quatro ressaltos 92 podem ser providos geralmente nos

quatro cantos do adaptador do mancal 82, entretanto, qualquer número de ressaltos 92 pode ser provido em modalidades alternativas. Os ressaltos 92 em cada extremidade longitudinal do adaptador do mancal 82 são lateralmente espaçados um do outro, formando as cavidades da garra inferior 152 para
5 receber o coxim do adaptador 84 e a garra inferior 64 (mostrados na figura 5). Os ressaltos 92 incluem superfícies internas 154 que são espaçadas lateralmente uma da outra por uma distância 156.

Uma superfície de extremidade 158 do adaptador do mancal 82 é definida entre os ressaltos 92. A superfície de extremidade 158 é definida
10 pelos batentes interno e externo 96, 97, bem como a transição 98. A superfície de extremidade 158 é contornada e inclui seções verticais planas (por exemplo, os batentes interno e externo 96, 97) e uma seção angulada (por exemplo, a transição 98) entre as seções verticais planas. As superfícies de extremidade 158 das pernas 140 são separadas por uma primeira distância
15 longitudinal 157 próxima à seção superior 90. As superfícies de extremidade 158 das pernas 140 são separadas por uma segunda distância longitudinal 159 maior que a primeira distância longitudinal 157 próxima às extremidades distais das pernas 140. A primeira distância longitudinal 157 é a distância que separa os batentes internos 96 e a segunda distância longitudinal 159 é a
20 distância que separa os batentes externos 97. O adaptador do mancal 82 é mais amplo nos batentes externos 97 do que os batentes internos 96 para corresponder à abertura do pedestal ampola 66. Opcionalmente, a segunda distância longitudinal 159 é pelo menos 10 % maior que a primeira distância longitudinal 157.

25 A cavidade da garra inferior 152 é definida entre os ressaltos 92 geralmente horizontalmente para fora da superfície de extremidade 158. A cavidade da garra inferior 152 tem uma largura definida pela distância 156. Em uma modalidade exemplar, a distância 156 é menor que a distância 148, de maneira tal que a cavidade da garra inferior 152 seja menor que a cavidade

da garra superior 150. A largura da cavidade da garra inferior 152 corresponde à largura da garra inferior 112 (como mostrado na figura 5) para acomodar a garra inferior 64. Os ressaltos 92 são espaçados o bastante para acomodar a garra inferior 64. Opcionalmente, os ressaltos 92 podem engatar os lados laterais da garra inferior 64 para manter uma posição lateral do adaptador do mancal 82 com relação à garra inferior 64. Alternativamente, os ressaltos 92 podem ser espaçados de maneira tal que seja provida uma folga entre as superfícies internas 154 e a garra inferior 64. Opcionalmente, uma porção do coxim do adaptador 84 pode ser provida entre as superfícies internas 154 dos ressaltos 92 e a garra inferior 64 para definir superfícies de mancal de empuxo.

As depressões 160 são providas na seção central 88 do adaptador do mancal 82. As depressões 160 são espaçadas longitudinalmente e estendem-se lateralmente através da seção central 88. Cada depressão 160 inclui seções de parede 162 que se estendem para baixo da superfície superior 90 em ângulos agudos a partir dela. Uma ou mais seções de parede 162 podem estender-se perpendicularmente a partir da superfície superior 90 em modalidades alternativas. As depressões 160 formam canais que recebem o coxim do adaptador 84 para posicionar o coxim do adaptador 84 em relação ao adaptador do mancal 82. Os canais podem ser de uma forma geral de V, formadas pelas seções de parede de ângulo agudo 162 na seção central 88, ou os canais poderiam ser de uma natureza arqueada.

O adaptador do mancal 82 inclui um canal rebaixado 164 na seção central 88 que recebe o coxim do adaptador 84 (mostrado na figura 2). O canal rebaixado 164 inclui superfícies laterais 166 nas bordas laterais do canal rebaixado 164. As superfícies laterais 166 são espaçadas uma da outra por uma distância correspondente à largura do coxim do adaptador 84, de maneira tal que o coxim do adaptador 84 engate as superfícies laterais 166 e as superfícies laterais 166 mantenham a posição lateral do coxim do

adaptador 84 dentro do adaptador do mancal 82. Em uma modalidade exemplar, o canal rebaixado 164 tem uma profundidade que é menor que a espessura do coxim do adaptador 84. Como tal, uma porção superior do coxim do adaptador 84 fica posicionada acima da superfície superior 90.

5 Uma janela 168 é provida entre os suportes de borda 142. A janela 168 provê acesso visual à cavidade da garra superior 150, tal como para inspeção visual do coxim do adaptador 84 e/ou a garra superior 62 dentro da cavidade da garra superior 150. A porção do coxim do adaptador 84 que se estende para fora do canal rebaixado 164 acima da superfície superior 90 é
10 visível através da janela 168. Como tal, desgaste do coxim do adaptador 84 pode ser visto mediante inspeção da janela 168.

A figura 10 é uma vista lateral do coxim do adaptador 84. O coxim do adaptador 84 compreende um polímero fundido ou material elastomérico e é de estrutura unitária. Alternativamente, o coxim do adaptador
15 84 pode ser construído usando um método de moldagem por sopro ou um outro método ou processo. Outros materiais podem ser usados em modalidades alternativas, incluindo outros materiais sintéticos ou metálicos. O coxim do adaptador 84 pode ser fabricado de um material selecionado para ter um menor coeficiente de atrito do que o adaptador do mancal 82, que pode
20 ser uma peça em aço fundido. Adaptadores todos em metal têm uma tendência de grudar por causa do atrito, algumas vezes orientando os eixos em uma posição aquém da desejável, de maneira tal que os flanges das rodas possa atritar e desgastar contra o trilho, quer em uma curva quer em uma trilha reta. Dispor o coxim do adaptador 84 fabricado de um material sem ser
25 um material todo em metal pode reduzir a quantidade de atrito entre o conjunto do adaptador do mancal 80 e o pedestal 60, aliviando o problema de orientar indevidamente os eixos e/ou flanges das rodas. O coxim do adaptador 84 pode ser fabricado de um material com uma dureza entre 90A e 58D.

O coxim do adaptador 84 inclui uma seção superior

geralmente plana e geralmente retangular 100 e as pernas pendentes 102 que se estendem para baixo de cada extremidade longitudinal do coxim do adaptador 84. A seção superior 100 define uma superfície do mancal ou chapa de desgaste para a garra superior 62 (mostrada na figura 5). Em uma
5 modalidade exemplar, a seção superior 100 inclui furos 170 que são configurados para receber pinos de aterramento neles que se estendem completamente através da seção superior 100. Os pinos de aterramento definem um caminho do adaptador do mancal de aterramento entre o conjunto do mancal de rolos 26 e a armação lateral 12.

10 As pernas 102 incluem seções de extremidade geralmente planas e geralmente retangulares 172 que são orientadas geralmente perpendicularmente à seção superior 100. As seções de extremidade 172 são configuradas para engatar as faces verticais externa e interna 74, 78 (mostradas na figura 3). As seções de extremidade 172 das pernas pendentes
15 102 definem superfícies de mancal ou chapas de desgaste para a garra inferior 64. Opcionalmente, as pernas 102 podem incluir faces verticais 173 estendendo-se para baixo da seção superior 100 e seções de transição 174 estendendo-se para fora das faces verticais 173. As seções de extremidade 172 estendem-se para baixo das seções de transição 174. As seções de transição
20 174 podem ter uma ou mais superfícies anguladas que transicionam entre as faces verticais 173 e as seções de extremidade 172. Opcionalmente, as seções de transição 174 podem ser substancialmente horizontais. O tamanho e forma das pernas 102 podem ser imagens especulares do tamanho e forma das penas 140 do adaptador do mancal 82 de maneira tal que o coxim do adaptador 84
25 possa se engatar sobre o adaptador do mancal 82.

A seção superior 100 inclui bordas laterais 180, 182 (mostradas na figura 11) e pernas pendentes 102 incluem bordas laterais 184, 186 (mostradas na figura 11). Opcionalmente, as bordas laterais 180 da seção superior 100 e as bordas laterais 184 das pernas pendentes 102 podem ser

alinhadas umas com as outras em um relacionamento coplanar. Similarmente, as bordas laterais 182 da seção superior 100 e as bordas laterais 186 das pernas pendentes 102 podem ser alinhadas umas com as outras em um relacionamento coplanar. Como tal, a seção superior 100 e as pernas 102 têm
5 larguras geralmente iguais. Em modalidades alternativas, as bordas laterais 180 e 184 ou 182 e 186 podem ser deslocadas de maneira tal que qualquer uma da seção superior 100 ou das pernas 102 seja mais larga.

O coxim do adaptador 84 inclui protuberâncias pendentes 190 que se estendem para baixo da superfície inferior da seção superior 100. As
10 protuberâncias 190 estendem-se lateralmente através da largura do coxim do adaptador 84, estendendo-se até as bordas laterais 180, 182, ou quase até elas. As protuberâncias 190 são projetadas para se engatarem nas depressões 160 (mostradas na figura 9) do adaptador do mancal 82. Tal engate provê estabilidade lateral e longitudinal para o coxim do adaptador 84, quando
15 ajustado contra o adaptador do mancal 82. As protuberâncias 190 podem ser de uma forma geral de V, formadas por duas seções de parede estendendo-se para baixo em um ângulo agudo a partir da superfície inferior da seção superior 100. Alternativamente, as protuberâncias 190 poderiam ser de um a natureza arqueada, estendendo-se até depressões arqueadas complementares
20 na seção central 88 do adaptador do mancal 82.

As figuras 11 e 12 ilustram o conjunto do adaptador do mancal 80 em um estado montado. O coxim do adaptador 84 é montado por cima do adaptador do mancal 82. A seção superior 100 é carregada através da cavidade da garra superior 150 no canal rebaixado 164. As bordas laterais
25 180, 182 engatam as superfícies laterais 166 para manter a posição lateral do coxim do adaptador 84 com relação ao adaptador do mancal 82. A estabilidade lateral é provida com as bordas 180, 182 do coxim do adaptador 84 apoiando-se nas superfícies laterais 166 do adaptador do mancal 82.

As pernas 102 do coxim do adaptador 84 geralmente seguem o

contorno das pernas 140 ao longo da superfície de extremidade 158. As pernas 102 apóiam-se na superfície de extremidade 158, que provê uma base estável para as pernas 102 do coxim do adaptador 84. As pernas 102 são posicionadas entre os ressaltos 92. Opcionalmente, as bordas laterais 184, 186 das pernas 102 podem ser espaçadas das superfícies internas 154 dos ressaltos 92. Alternativamente, as bordas laterais 184, 186 podem engatar as superfícies internas 154, de maneira tal que os ressaltos 92 ajudem manter a posição lateral do coxim do adaptador 84 dentro da cavidade da garra inferior 152. As pernas 102 do coxim do adaptador 84 e as pernas 140 do adaptador do mancal 82 são escalonadas para fora para aumentar a largura no fundo do conjunto do adaptador do mancal 80. A maior largura permite que o conjunto do adaptador do mancal 80 se engate na abertura do pedestal ampla 66.

Quando montadas, as protuberâncias 190 do coxim do adaptador 84 são recebidas nas depressões 160 do adaptador do mancal 82, que, além da interface das bordas laterais 180, 182 e das superfícies laterais 166, funcionam como um travamento para reter o coxim do adaptador 84 com relação ao adaptador do mancal 82. Tal travamento permite que o coxim do adaptador 84 funcione em cisalhamento. Com o relacionamento adequado entre a seção transversal e a dureza do coxim do adaptador 84, uma constante de mola é projetada no material de elastômero do coxim do adaptador 84. O coxim do adaptador de elastômero 84 permite que os conjuntos de roda do truque ferroviário movam-se de uma posição de rigidez de alto empeno para a de uma posição de direção radial quando o truque passa em curvas. Uma vez na curva, o coxim do adaptador de elastômero 84 age como uma mola para recentralizar o conjunto do adaptador do mancal 80 para uma posição neutra.

A figura 13 é uma vista em perspectiva de um conjunto do adaptador do mancal alternativo 200. O conjunto do adaptador do mancal 200 é similar ao conjunto do adaptador do mancal 80 em muitos aspectos, entretanto, o conjunto do adaptador do mancal 200 inclui coxins de empuxo

202 e abas de desgaste 204.

O conjunto do adaptador do mancal 200 inclui um adaptador do mancal 210 e um coxim do adaptador 212. O adaptador do mancal 210 pode ser similar ao adaptador do mancal 82. O coxim do adaptador 212 pode ser similar ao coxim do adaptador 84, entretanto, o coxim do adaptador 212 inclui os coxins de empuxo 202 estendendo-se das pernas 214 do coxim do adaptador 212. As pernas 214 são escalonadas para fora para aumentar a largura no fundo do conjunto do adaptador do mancal 200. A maior largura permite que o conjunto do adaptador do mancal 200 se engate na abertura do pedestal ampla 66.

Os coxins de empuxo 202 formam uma abertura da orelha de empuxo 216 entre eles. Uma abertura de orelha de empuxo similar é formada na outra extremidade longitudinal do coxim do adaptador 212. Quando o coxim do adaptador 212 é montado por cima do adaptador do mancal 210, os coxins de empuxo 202 projetam-se para fora das pernas 214 e são suportados lateralmente nos ressaltos pendentes 218 do adaptador do mancal 210. Quando recebidos na abertura do pedestal 66, as orelhas de empuxo externa e interna 122, 124 são recebidas nas aberturas de orelha de empuxo 216. Os coxins de empuxo 202 apóiam-se nos lados laterais das orelhas de empuxo externa e interna 122, 124.

As abas de desgaste 204 estendem-se lateralmente para fora de uma seção central 220 do coxim do adaptador 212. A face superior de cada aba de desgaste 204 é vista a uma altura abaixo do topo da seção central 220. O motivo para isto é que, mediante instalação, o topo da seção central 220 se desgasta por causa do contato com a seção do teto 70 do pedestal 60. Quando a seção central 220 se desgasta até o limite de projeto para substituição, a seção do teto 70 do pedestal 60 estará justamente fazendo contato com a face superior das abas de desgaste 204. As abas de desgaste 204 provêm uma indicação pronta de quando o coxim do adaptador 212 se desgasta até o ponto

em que o coxim do adaptador 212 deve ser substituído. Janelas 222 são providas para permitir inspeção visual das abas de desgaste 204. As abas de desgaste 204 são alinhadas com as janelas 222.

5 Deve-se entender que a descrição apresentada deve ser ilustrativa, e não restritiva. Por exemplo, as modalidades supradescritas (e/ou seus aspectos) podem ser usadas em combinação uma com a outra. Além do mais, muitas modificações podem ser feitas para adaptar uma situação ou material particular aos preceitos da invenção sem fugir de seu escopo. Dimensões, tipos de materiais, orientações dos vários componentes, e o

10 número e posições dos vários componentes aqui descritos visam definir parâmetros de certa modalidade, e não devem ser de maneira nenhuma limitantes, e são modalidades meramente exemplares. Muitas outras modalidades e modificações dentro do espírito e escopo das reivindicações ficarão aparentes aos versados na técnica mediante revisão da descrição apresentada. Portanto, o escopo da invenção deve ser determinado com

15 referência às reivindicações anexas, junto com o escopo total de equivalentes aos quais tais reivindicações dizem respeito. Nas reivindicações anexas, os termos “incluindo” e “no qual” são usados como os equivalentes do inglês comum dos respectivos termos “compreendendo” e “em que” Além disso, nas

20 reivindicações seguintes, os termos “primeiro”, “segundo” e “terceiro”, etc. são usados meramente como rótulos, e não visam impor exigências numéricas a respeito de seus objetivos. Adicionalmente, as limitações das reivindicações seguintes não estão escritas no formato meio mais função, e não devem ser interpretados com base em 35 U.S.C. § 112, parágrafo sexto, a menos e até

25 que tais limitações de reivindicações usem expressamente a frase “meios para” seguido por uma declaração de função desprovida de estrutura adicional.

REIVINDICAÇÕES

1. Truque de vagão ferroviário, caracterizado pelo fato de que compreende:

um balancim com extremidades lateralmente opostas;

5 duas armações laterais transversais ao balancim e suportando as extremidades opostas do balancim, cada armação lateral tendo um pedestal amplo formado em extremidades longitudinalmente opostas dos mesmos;

10 cada pedestal tendo uma garra superior e uma garra inferior envolvendo uma abertura do pedestal, a garra superior tendo uma seção do teto acima da abertura do pedestal, a garra inferior tendo uma parede interna e uma parede externa em lados opostos da abertura do pedestal, as paredes interna e externa sendo espaçadas uma da outra para definir uma abertura de pedestal ampla;

15 um adaptador do mancal recebido em cada abertura do pedestal, cada adaptador do mancal compreendendo uma abertura côncava para receber um mancal e uma seção central geralmente retangular com uma superfície superior geralmente oposta à abertura côncava;

20 o adaptador do mancal compreendendo suportes de borda estendendo-se da superfície superior, os suportes de borda definindo uma cavidade da garra superior entre eles, a cavidade da garra superior recebendo a garra superior;

25 o adaptador do mancal compreendendo ressaltos do adaptador em extremidades opostas do adaptador do mancal, os ressaltos definindo cavidades da garra inferior nas extremidades opostas, a cavidade da garra inferior recebendo a garra inferior;

o adaptador do mancal tendo batentes estendendo-se para fora de seus lados, os batentes tendo superfícies externas separadas por uma distância correspondente à largura da abertura do pedestal; e

um coxim do adaptador elastomérico montado por cima do

adaptador do mancal, o coxim do adaptador compreendendo uma seção superior geralmente plana e geralmente retangular e pernas pendentes que se estendem ao longo dos batentes das superfícies externas, a seção superior definindo um coxim para engatar a seção do teto, as pernas pendentes definindo coxins para engatar as paredes interna e externa.

2. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada um dos lados do adaptador do mancal inclui um batente interno estendendo-se para baixo da superfície superior do adaptador do mancal e uma transição estendendo-se para fora do batente interno até um batente externo, o batente externo tendo uma face substancialmente vertical estendendo-se para baixo da transição, o batente externo definindo a superfície externa do adaptador do mancal.

3. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os batentes são escalonados para fora em uma porção inferior dos mesmos para prover largura adicional para o adaptador do mancal.

4. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as pernas do coxim do adaptador são escalonadas para fora para acomodar os batentes do adaptador do mancal.

5. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as pernas do coxim do adaptador incluem uma primeira face vertical estendendo-se para baixo da superfície superior do adaptador do mancal, uma face de transição estendendo-se para fora da primeira face vertical, e seções de extremidade estendendo-se para baixo da face de transição, as seções de extremidade definindo os coxins para engatar as paredes interna e externa.

6. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as pernas do coxim do adaptador são separadas por uma primeira distância longitudinal próxima da seção superior,

e em que as pernas do coxim do adaptador são separadas por uma segunda distância longitudinal maior que a primeira distância longitudinal próxima às extremidades distais das pernas.

5 7. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a segunda distância longitudinal é pelo menos 10 % maior que a primeira distância longitudinal.

10 8. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as pernas pendentes dos coxins do adaptador incluem seções de extremidade geralmente planas e geralmente retangulares que são orientadas geralmente perpendicularmente à seção superior, e as seções de extremidade engatando paredes interna e externa.

15 9. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o coxim do adaptador compreende adicionalmente pelo menos duas abas de desgaste estendendo-se lateralmente para fora da seção superior, cada aba de desgaste tendo uma face superior localizada a uma altura abaixo da altura da seção superior, cada uma das abas de desgaste estende-se lateralmente para fora além da largura lateral do coxim do adaptador.

20 10. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os adaptadores do mancal incluem depressões estendendo-se ao longo da superfície superior localizadas internamente às seções de extremidade longitudinal, os coxins do adaptador incluindo projeções estendendo-se para baixo da superfície inferior da seção superior do coxim do adaptador, em que as projeções são recebidas nas
25 depressões.

11. Truque de vagão ferroviário, caracterizado pelo fato de que compreende:

um balancim com extremidades lateralmente opostas;

duas armações laterais transversais ao balancim e suportando

as extremidades opostas do balancim, cada armação lateral tendo um pedestal amplo formado em extremidades longitudinalmente opostas dos mesmos;

5 cada pedestal tendo uma garra superior e uma garra inferior envolvendo uma abertura do pedestal, a garra superior tendo uma seção do teto acima da abertura do pedestal, a garra inferior tendo uma parede interna e uma parede externa em lados opostos da abertura do pedestal, as paredes interna e externa sendo espaçadas uma da outra de maneira a definir uma abertura do pedestal ampla;

10 um adaptador do mancal recebido em cada abertura do pedestal, cada adaptador do mancal compreendendo uma abertura côncava para receber um mancal e uma seção central geralmente retangular com uma superfície superior geralmente oposta à abertura côncava;

15 o adaptador do mancal compreendendo suportes de borda estendendo-se a partir da superfície superior, os suportes de borda definindo uma cavidade da garra superior entre eles, a cavidade da garra superior recebendo a garra superior,

o adaptador do mancal tendo batentes estendendo-se para fora de seus lados, os batentes tendo superfícies externas separadas por uma distância correspondente à largura da abertura do pedestal;

20 um coxim do adaptador elastomérico montado por cima do adaptador do mancal, o coxim do adaptador compreendendo uma seção superior geralmente plana e geralmente retangular e pernas pendentes que se estendem ao longo das superfícies externas dos batentes, a seção superior definindo um coxim para engatar a seção do teto, as pernas pendentes definindo coxins para engatar as paredes interna e externa; e

25 o coxim do adaptador compreende adicionalmente pelo menos duas abas de desgaste estendendo-se lateralmente para fora da seção superior, cada aba de desgaste tendo uma face superior localizada a uma altura abaixo da altura da seção superior.

12. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que cada um dos lados do adaptador do mancal inclui um batente interno estendendo-se para baixo da superfície superior do adaptador do mancal, e uma transição estendendo-se para fora do batente interno até um batente externo, o batente externo tendo uma face substancialmente vertical estendendo-se para baixo da transição, o batente externo definindo a superfície externa do adaptador do mancal.

13. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os batentes são escalonados para fora em uma porção inferior dos mesmos para prover largura adicional para o adaptador do mancal.

14. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que as pernas do coxim do adaptador são escalonadas para fora para acomodar os batentes do adaptador do mancal.

15. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que as pernas do coxim do adaptador incluem uma primeira face vertical estendendo-se para baixo da superfície superior do adaptador do mancal, uma face de transição estendendo-se para fora da primeira face vertical, e seções de extremidade estendendo-se para baixo da face de transição, as seções de extremidade definindo os coxins para engatar as paredes interna e externa.

16. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que as pernas do coxim do adaptador são separadas por uma primeira distância longitudinal próxima à seção superior, e em que as pernas do coxim do adaptador são separadas por uma distância longitudinal maior que a primeira distância longitudinal próxima das extremidades distais das pernas.

17. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que a segunda distância longitudinal é pelo

menos 10 % maior que a primeira distância longitudinal.

18. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que as pernas pendentes dos coxins do adaptador incluem seções de extremidade geralmente planas e geralmente retangulares que são orientadas geralmente perpendicularmente à seção superior, as seções de extremidade engatando paredes interna e externa.

19. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o adaptador do mancal compreende ressaltos do adaptador em extremidades opostas do adaptador do mancal, os ressaltos definindo cavidade de garra inferior nas extremidades opostas, a cavidade da garra inferior recebendo as paredes interna e externa da garra inferior.

20. Truque de vagão ferroviário de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os adaptadores do mancal incluem depressões estendendo-se ao longo da superfície superior localizada internamente às seções de extremidade longitudinais, os coxins do adaptador incluindo projeções estendendo-se para baixo de uma superfície inferior da seção superior do coxim do adaptador, em que as projeções são recebidas nas depressões.

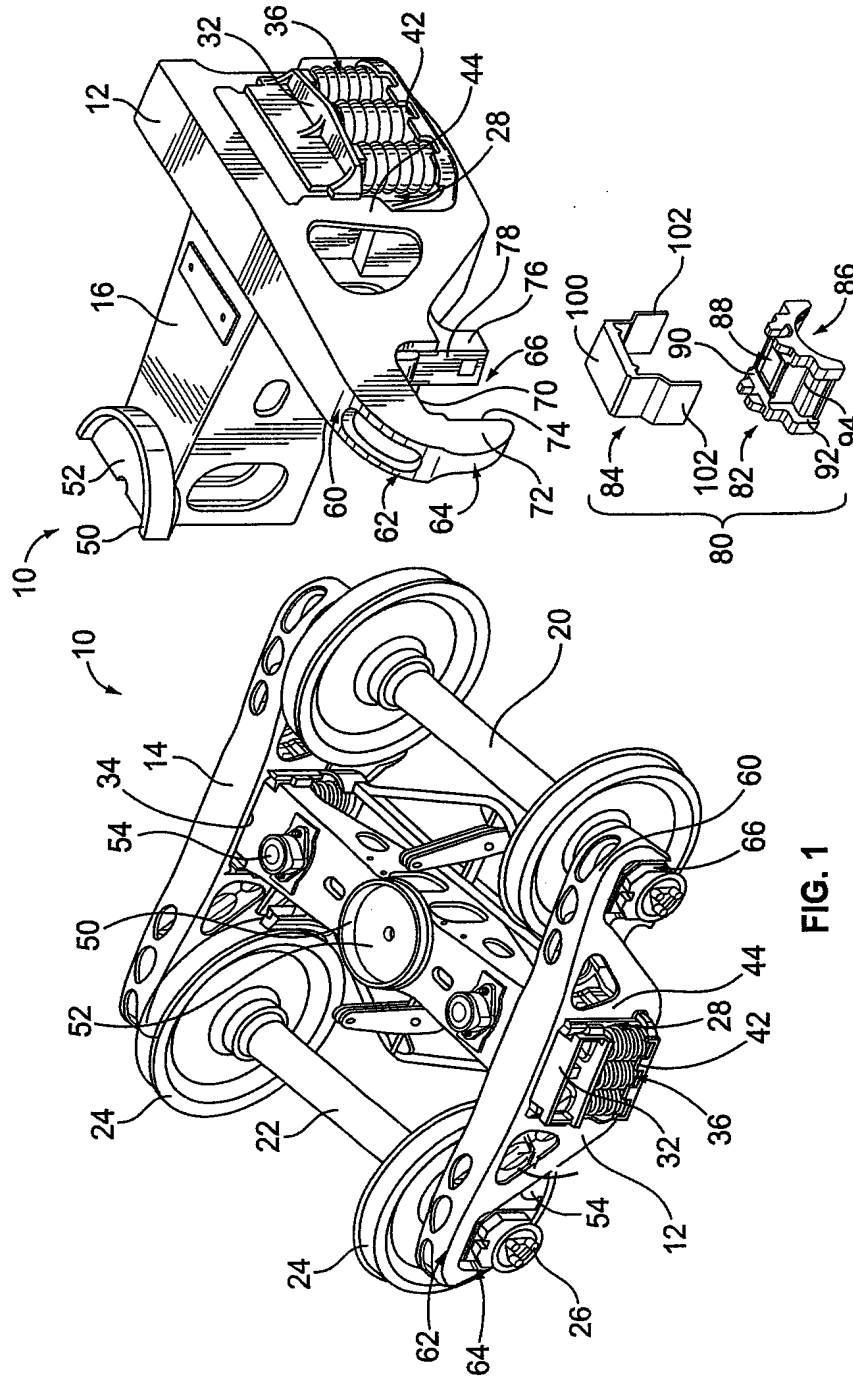


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

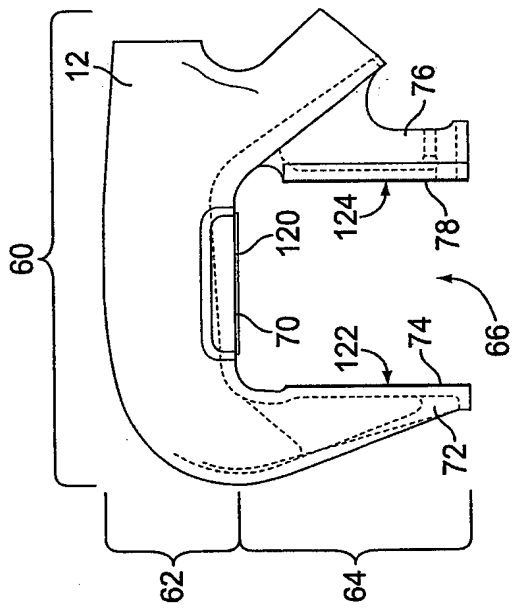


FIG. 3

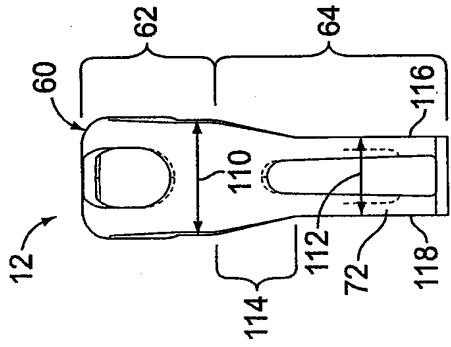


FIG. 4

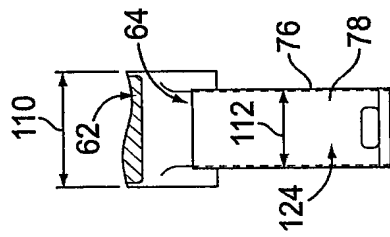


FIG. 6

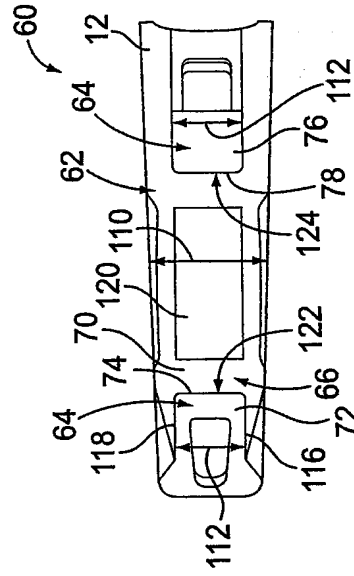


FIG. 5

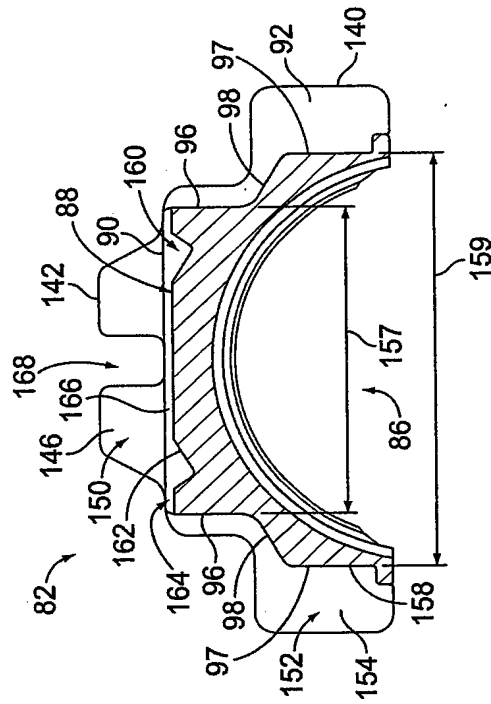


FIG. 8

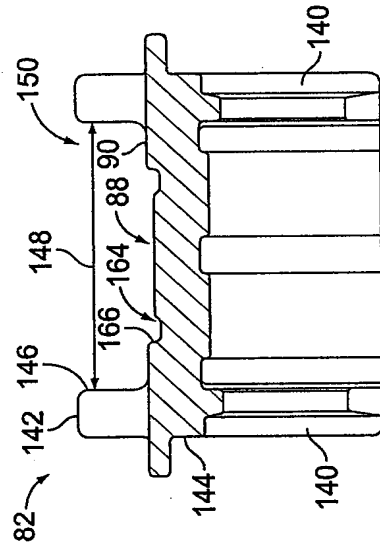


FIG. 9

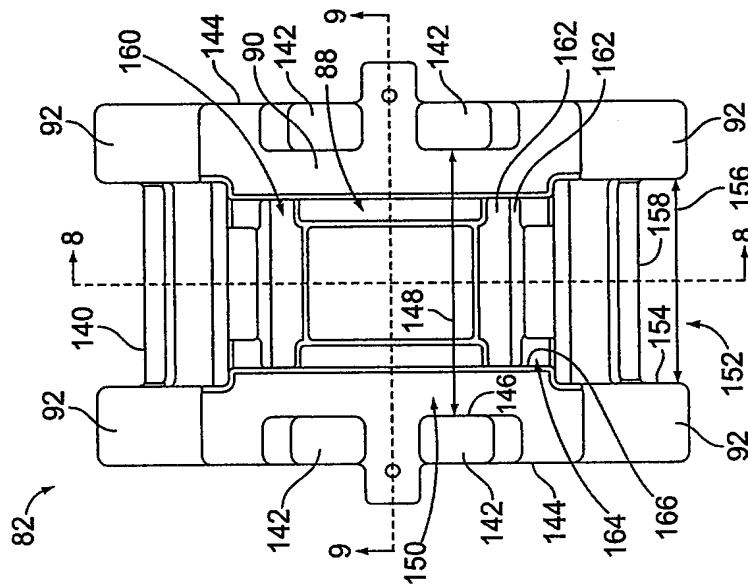


FIG. 7

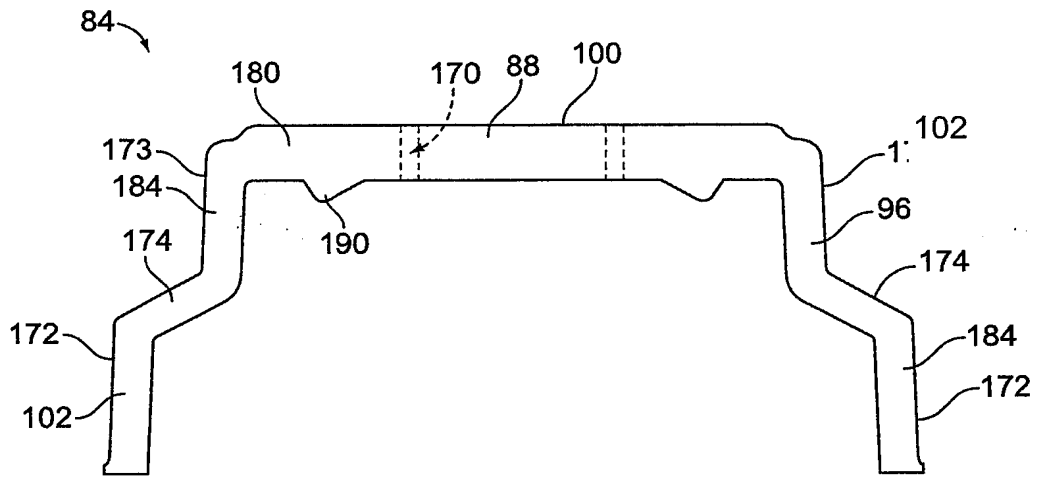


FIG. 10

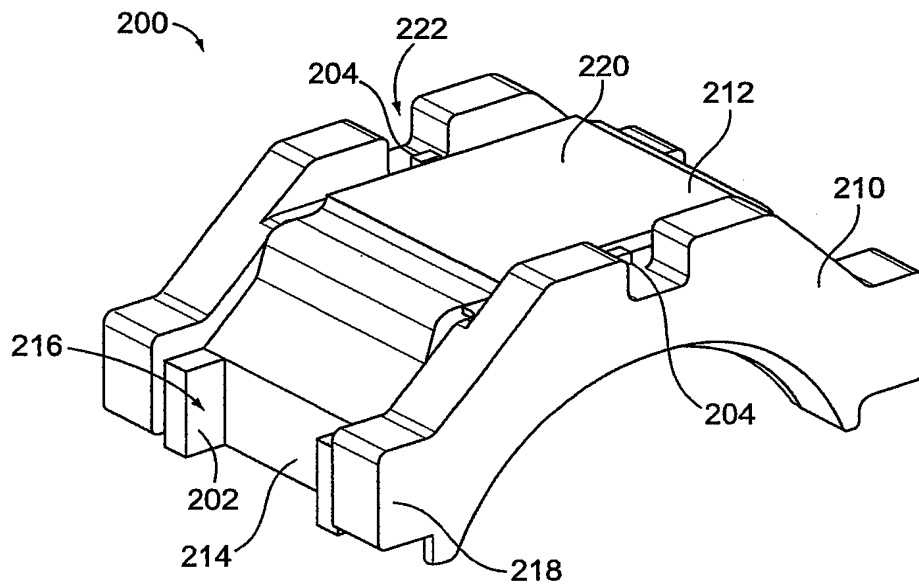


FIG. 13

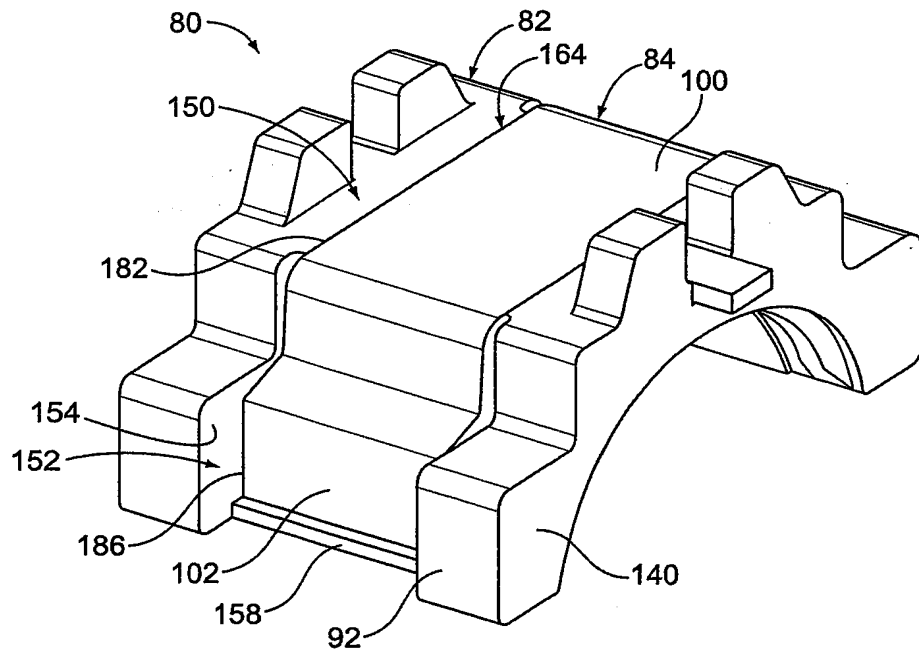


FIG. 11

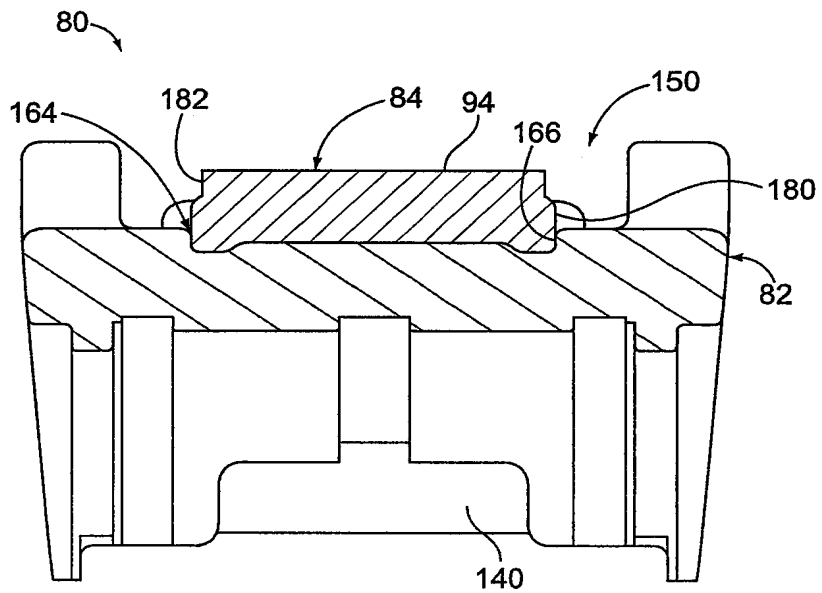


FIG. 12

RESUMO

“TRUQUE DE VAGÃO FERROVIÁRIO”

É descrito um truque de vagão ferroviário que inclui armações laterais, cada qual com um pedestal formado em extremidades longitudinalmente opostas dos mesmos. Cada pedestal tem uma garra superior e uma garra inferior envolvendo uma abertura do pedestal. A garra superior tem uma seção do teto acima da abertura do pedestal e a garra inferior tem uma parede interna e uma parede externa em lados opostos da abertura do pedestal. As paredes interna e externa são espaçadas uma da outra para definir uma abertura do pedestal ampla. Um adaptador do mancal é recebido em cada abertura do pedestal. Cada adaptador do mancal inclui uma abertura côncava para receber um mancal e uma seção central geralmente retangular com uma superfície superior geralmente oposta à abertura côncava. O adaptador do mancal tem batentes estendendo-se para fora dos seus lados que têm superfícies externas separadas por uma distância correspondente à largura da abertura do pedestal. O truque de vagão ferroviário também inclui um coxim do adaptador elastomérico montado por cima do adaptador do mancal que tem uma seção superior geralmente plana e geralmente retangular e pernas pendentes que se estendem não longo das superfícies externas dos batentes. A seção superior define um coxim para engatar a seção do teto. As pernas pendentes definem coxins para engatar as paredes interna e externa.