



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 1007123-7 B1**



**(22) Data do Depósito: 19/05/2010**

**(45) Data de Concessão: 04/08/2020**

**(54) Título:** CONJUNTO DE ROLAMENTO LATERAL COM CONTATO CONSTANTE PARA UM VAGÃO FERROVIÁRIO E TAMPA PARA CONJUNTO DE ROLAMENTO LATERAL COM CONTATO CONSTANTE

**(51) Int.Cl.:** B61F 5/14; B61F 5/24; F16C 17/04; F16C 27/02.

**(30) Prioridade Unionista:** 18/05/2010 US 12/182,116; 22/05/2009 US 61/180,655.

**(73) Titular(es):** WABTEC HOLDING CORP..

**(72) Inventor(es):** RONALD J. SPRAINIS; ANDREW ROBITAILLE; GIUSEPPE SAMMARTINO; JONATHON MARLOW; PETE GREGAR; BRADLEY ANDERSON.

**(86) Pedido PCT:** PCT US2010035381 de 19/05/2010

**(87) Publicação PCT:** WO 2010/135414 de 25/11/2010

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 17/11/2011

**(57) Resumo:** CONJUNTO DE COXIM LATERAL DE CONTATO CONSTANTE PARA UM VAGÃO FERROVIÁRIO E TAMPA PARA CONJUNTO DE COXIM LATERAL. A presente invenção refere-se a um conjunto de coxim lateral de contato constante para um vagão ferroviário o qual inclui um alojamento tendo uma base, um par de aberturas de montagem formadas através de uma espessura da base, uma parede de alojamento geralmente cilíndrica elevada sobre a base, um par de canais diametralmente opostos, um par de aberturas diametralmente opostos, um par de aberturas diametralmente opostas e um membro guia disposto centralmente sobre e elevado a partir de uma superfície interna da base. Uma tampa é disposta para um movimento recíproco axial com relação ao movimento do alojamento. Uma mola elastomérica é disposta no interior de uma câmara geralmente fechada formada por meio de uma combinação do alojamento e da tampa. Um par de passagens de ar é proporcionado para dissipar o calor gerado durante a operação do conjunto de coxim lateral de contato constante. Cada uma das passagens de ar é definida por meio de um par de aberturas alinhadas formadas através de uma porção de parede da tampa. Cada uma das aberturas pode ser dispostas no interior da parede (...).

“CONJUNTO DE ROLAMENTO LATERAL COM CONTATO CONSTANTE PARA UM VAGÃO FERROVIÁRIO E TAMPA PARA CONJUNTO DE ROLAMENTO LATERAL COM CONTATO CONSTANTE”

Campo da Invenção

[001] De uma maneira geral, a presente invenção refere-se a dispositivos de absorção de energia para vagões ferroviários e, mais particularmente, a presente invenção refere-se a um conjunto de rolamento lateral o qual é empregado entre um cavalete de um truque com rodas e um lado inferior do corpo do vagão ferroviário para acomodar os movimentos de “variação periódica perto de um ponto central” do vagão ferroviário e, mais particularmente, a presente invenção refere-se a um rolamento lateral de contato constante tendo uma dissipação de calor intensificada proporcionada por meio de aberturas formadas através da parede da tampa.

Antecedentes da Invenção

[002] Como são geralmente conhecidos, os coxins laterais de contato constante são extensivamente empregados sobre cada um dos truques de um vagão ferroviário para acomodar e para compensar movimentos longitudinais verticais e laterais do corpo do vagão ferroviário em relação ao referido truque. Como um resultado de tais movimentos, calor é gerado no interior do conjunto de rolamento lateral e, mais especificamente, devido à fricção entre a tampa e a placa de desgaste do corpo do vagão ferroviário. Embora tenha sido descoberto que os conjuntos de rolamento lateral da técnica anterior eram capazes de suportar tal calor, aperfeiçoamentos adicionais se fazem necessários.

[003] Portanto há a necessidade de um rolamento lateral de contato constante tendo uma dissipação de calor intensificada.

Sumário da Invenção

[004] A invenção proporciona um conjunto de rolamento lateral de contato constante para um vagão ferroviário. O conjunto de rolamento lateral de contato constante inclui um alojamento. O alojamento inclui uma base tendo uma superfície inferior

substancialmente planar daí, portanto engatando de uma maneira articulada um cavalete de um truque de um vagão ferroviário e definindo uma extremidade inferior do alojamento. Há um par de aberturas de montagem que é formado através de uma espessura da base e alinhado ao longo de um eixo de montagem disposto, cada um deles, geralmente perpendicular a um eixo do cavalete e num movimento de direção do vagão ferroviário. Uma parede do alojamento geralmente cilíndrica é levantada sobre a base e define um eixo longitudinal levantado do alojamento, o eixo longitudinal levantado geralmente intersecciona o eixo de montagem das aberturas de montagem. Também há um par de canais diametralmente opostos que é disposto sobre e que estende em um sentido para fora a partir de uma superfície externa da parede do alojamento em uma comunicação aberta com um interior da mesma e alinhado ao longo de um eixo disposto substancialmente perpendicular ao eixo de montagem. Cada um dos pares dos canais diametralmente opostos têm uma seção transversa geralmente no formato de um U em um plano transversa ao eixo longitudinal levantado do alojamento. Uma borda superior de cada um dos canais diametralmente opostos é disposta geralmente planar com uma borda superior da parede do alojamento. Um par de aberturas diametralmente opostas é proporcionado e é formado através de uma espessura da parede do alojamento. Cada um dos pares das primeiras aberturas diametralmente opostas é disposto abaixo de cada um dos respectivos pares de canais em alinhamento geral com os mesmos. Um membro guia também é disposto centralmente sobre e é elevado a partir de uma superfície interna da base. O conjunto de rolamento lateral de contato constante adicionalmente inclui uma tampa que é disposta para o movimento recíproco axial em relação ao alojamento. Um membro elástico compressível é proporcionado e é disposto no interior de uma câmara geralmente fechada formada por meio de uma combinação do alojamento e da tampa. O membro elástico compressível tem um núcleo axial dimensionado para receber o membro guia. O elemento final do conjunto de rolamento lateral de contato constante é um meio para a dissipação do calor. Tal meio para a dissipação de calor é conseguido por meio de pelo menos uma passagem de ar proporcionada por meio de um par de bolsos formados na

parede da tampa sobre cada um dos lados de uma aba operacionalmente engrenada com um canal respectivo e com uma abertura formada através da parede posterior vertical de cada um dos bolsos.

[005] A tampa pode ter um formato alongado com o conjunto de rolamento lateral de contato constante adicionalmente incluindo um par de espaçadores posicionados no interior do alojamento sobre cada um dos lados da tampa.

#### Objetivos da Invenção

[006] É, portanto, um dos objetivos principais da presente invenção proporcionar um conjunto de rolamento lateral de contato constante.

[007] Outro objetivo da presente invenção é o de proporcionar um conjunto de rolamento lateral de contato constante que tenha um par de passagens de ar disposto no interior da tampa e alinhado em uma direção geralmente paralela ao eixo de montagem do conjunto de rolamento lateral de contato constante.

[008] Ainda outro objetivo da presente invenção é o de proporcionar um conjunto de rolamento lateral de contato constante que tenha ranhuras formadas na superfície interna da tampa.

[009] Adicionalmente a vários objetivos e várias vantagens da presente invenção, os quais foram acima descritos com algum grau de especificidade, vários outros objetivos, e várias outras vantagens da invenção se tornarão mais prontamente aparentes para aqueles indivíduos que têm especialização na técnica relevante, particularmente, quando tal descrição é levada em consideração e em conjunto com as Figuras desenhadas em anexo e com as reivindicações anexas.

#### Breve Descrição dos Desenhos

[010] A Figura 1 ilustra uma vista em 3-D de um conjunto de rolamento lateral de contato constante da presente invenção;

[011] a Figura 2 ilustra uma vista em 3-D do membro de alojamento empregado no interior do conjunto de rolamento lateral de contato constante da Figura 1;

[012] a Figura 3 ilustra uma vista em 3-D do membro de tampa empregado

no interior do conjunto de rolamento lateral de contato constante da Figura 1;

[013] a Figura 4 é uma vista em seção transversal do conjunto de rolamento lateral de contato constante ao longo das linhas IV – IV da Figura 1;

[014] a Figura 5 é uma vista superior planar do conjunto de rolamento lateral de contato constante de acordo com outra realização da invenção;

[015] a Figura 6 é uma vista em seção transversal em elevação do conjunto de rolamento lateral de contato constante ao longo das linhas VI – VI da Figura 5;

[016] a Figura 7 é uma vista superior planar de um conjunto de rolamento lateral de contato constante construído de acordo com ainda outra realização da invenção;

[017] a Figura 8 é uma vista parcial em seção transversal em elevação do conjunto de rolamento lateral de contato constante ao longo das linhas VIII – VIII da Figura 7; e

[018] a Figura 9 é uma vista planar ambiental ilustrando o uso do conjunto de rolamento lateral de contato constante das Figuras 1, 5 ou 7 no interior de um vagão ferroviário.

#### Breve Descrição das Várias Realizações da Invenção

[019] Antes de procedermos para uma descrição mais detalhada da presente invenção, deveria ser observado que, com o objetivo de clareza e de compreensão, os componentes idênticos os quais têm funções idênticas foram identificados com numerais de referência idênticos por todas as várias vistas ilustradas nas Figuras desenhadas.

[020] A presente invenção proporciona um conjunto de rolamento lateral de contato constante geralmente designado como 10, para um vagão ferroviário 2 tendo uma dissipação de calor intensificada. Agora, com uma referência em particular as Figuras 1 a 4 e 9, o conjunto de rolamento lateral 10 compreende um alojamento, geralmente designado como 20, uma tampa geralmente designada como 70, e um elemento elástico compressível geralmente designado como 140.

[021] O alojamento 20, melhor mostrado na Figura 2, inclui uma base geralmente oval 30 tendo uma superfície inferior geralmente planar 32 na mesma engatando de forma articulada a superfície superior do cavalete 6 de um truque de um vagão ferroviário 4 e definindo uma extremidade inferior 22 do alojamento 20. Um par de aberturas de montage 38 é formado através de uma espessura da base 30 e é alinhado ao longo de um eixo de montagem 39 disposto, cada uma delas, geralmente perpendicular a um eixo 5 de tal cavalete 6 e em uma direção de movimento de tal vagão ferroviário 2. Cada uma das aberturas de montagem 38 é disposta muito próxima a e espaçada a partir de uma extremidade 36 da base 30. O alojamento 20 tem uma parede de alojamento geralmente cilíndrica 40 elevada sobre a base 30 e definindo um eixo longitudinal elevado 24 do alojamento 20 que geralmente inter secciona o eixo de montagem 39 das aberturas de montagem 38. A parede de alojamento 40 tem cada um dos: uma altura predeterminada e um diâmetro predeterminado. Como são convencionais, as extremidades 36 da base 30 estende passando pela superfície externa lateral 42 da parede de alojamento 40 de tal maneira a permitir um acesso sem obstrução as aberturas 38.

[022] Dois canais diametralmente opostos 50 são dispostos sobre e estendem em um sentido para fora a partir da superfície externa 42 da parede de alojamento 40 em uma comunicação aberta com um interior 46 do mesmo e alinhados ao longo de um eixo disposto substancialmente perpendicular ao eixo de montagem 39 e alinhados com o eixo 5 do cavalete 6. Cada um dos canais tem, geralmente, um uma seção transversa no formato de um U em um plano transverso ao eixo longitudinal 24 do alojamento 20. Uma borda superior 52 de cada um dos canais 50 é posicionada geralmente planar com uma borda superior 48 da parede de alojamento 40.

[023] Um par de primeiras aberturas diametralmente opostas 50 é formado através de uma espessura da parede de alojamento 40. Cada um dos pares das primeiras aberturas diametralmente opostas 60 é disposto abaixo de uma borda inferior 54 de um respectivo canal 50 em geral alinhamento com os mesmos. Assim sendo, a borda inferior 54 do canal 50 é espaçada em uma direção vertical a partir da superfície inferior

32 da base 30 quando o conjunto de rolamento lateral de contato constante 10 é montado sobre o truque do vagão ferroviário 4.

[024] Também há um par de segundas aberturas diametralmente opostas 62 formadas através da espessura da parede de alojamento 40. Cada um dos pares das segundas aberturas diametralmente opostas 62 é disposto acima de um respectivo par de extremidades 32 da base 30. Finalmente, um primeiro membro guia alongado 66 é disposto centralmente sobre e é elevado a partir de uma superfície interna substancialmente planar 34 da base 30.

[025] A tampa 70 melhor mostrada na Figura 3 é disposta para um movimento axial recíproco relativo ao alojamento 20. A tampa inclui uma parede de tampa geralmente cilíndrica 80 definindo um eixo longitudinal 82 disposto de forma co axial com o eixo longitudinal 24 do alojamento 20. A parede de tampa 80 tem cada um dos: altura predeterminada e um diâmetro predeterminado. A tampa 70 também tem uma extremidade inferior geralmente aberta 72 definindo uma borda inferior 84 da parede de tampa 80. Também há uma extremidade superior geralmente fechada 90 tendo um formato de seção transversal no plano transversal ao eixo longitudinal 82 da tampa 80 definido por um par de porções de extremidade diametralmente opostas 92 e uma porção central 94. Cada um dos pares de porções de extremidade 92 tem uma superfície de extremidade de borda convexa 96 complementando uma superfície lateral exterior 86 da parede de tampa 80. A porção central 94 tem um par de bordas convexas 98. A extremidade superior carrega sobre a mesma cada uma das: borda superior 88 da parede de tampa 80 e uma superfície externa substancialmente planar 89.

[026] Também há um par de abas 100 dispostas sobre a superfície lateral exterior 86 da parede de tampa 80 e alinhadas ao longo do eixo disposto substancialmente perpendicular ao eixo de montagem 39. Cada um dos pares de abas diametralmente opostas 100 é dimensionado para um engate operacional com um movimento recíproco axial no interior de um dos respectivos pares de canais 50 de tal maneira a prevenir contra a rotação do alojamento 70 acerca do eixo longitudinal 82 durante o uso do conjunto de

rolamento lateral de contato constante 10.

[027] Pelo menos um par e, preferivelmente, um quarteto de bolsos 110 é definido por meio de uma combinação do par de porções de extremidade diametralmente opostas 92 da extremidade superior 90 e do par de abas diametralmente opostas 100. Mais especificamente, cada um dos bolsos 110 é definido por cada uma das: uma primeira superfície lateral 112 disposta no plano substancialmente vertical sobre um lado da aba 100, uma parede lateral 114 disposta no plano substancialmente vertical e carregando uma segunda superfície sobre a mesma, uma parede posterior 116 disposta no plano substancialmente vertical e carregando uma superfície posterior sobre a mesma e uma ressalto 118 disposto em um plano substancialmente horizontal e carregando sobre a mesma uma superfície inferior do bolso 110. A parede posterior 116 pode ter uma seção transversa curvada e convexa em um plano transversal ao eixo longitudinal 82 da tampa 70. Então, todas as quatro paredes posteriores 116 são espaçadas de forma radial e igual em relação ao eixo longitudinal 82 da tampa 70.

[028] Pelo menos um par e, preferivelmente, um quarteto de terceiras aberturas 120 também é proporcionado. Cada um dos quartetos de terceiras aberturas 120 é formado através da parede posterior vertical 116 de um respectivo bolso 110 em comunicação aberta com o interior da tampa 70. Cada uma das terceiras aberturas 120 tem um formato geralmente alongado no plano transversal ao eixo longitudinal 82. A borda inferior de cada uma das terceiras aberturas 120 é geralmente alinhada com a superfície inferior do bolso 110 carregado pelo ressalto 118. Adicionalmente, tal superfície inferior do bolso 110 é posicionada em uma direção vertical sobre a parede de tampa 80 de tal maneira que a mesma permanece alinhada com ou acima da borda superior 48 do alojamento 20 durante o movimento recíproco da tampa 70 sob a condição de carga total e adicionalmente em vista do desgaste do componente ocorrer durante o uso do conjunto de rolamento lateral de contato constante 10.

[029] Dada a localização dos bolsos 110 acima descrita, cada um dos pares de terceiras aberturas 120 forma uma passagem de ar em um plano

substancialmente horizontal e em uma direção substancialmente paralela ao eixo de montagem 39. Quando o par de passagens de ar é proporcionado, as passagens de ar são igualmente espaçadas a partir do eixo de montagem 39.

[030] Um par de indicadores de desgaste diametralmente opostos, tal como os bolsos 128, é disposto na superfície externa 104 da extremidade superior 90 da tampa 70.

[031] Um segundo membro guia alongado 130 é disposto centralmente sobre e é elevado a partir de uma superfície interna substancialmente planar 106 da extremidade superior 90 da tampa 70.

[032] O membro elástico compressível de uma peça, tal como uma mola elastomérica 140, é disposto no interior de uma câmara geralmente fechada 28 formada por meio da combinação do alojamento 20 e da tampa 70 para forçar a tampa 70 em um sentido para cima em contato com o lado de baixo do corpo do vagão ferroviário (não mostrado). A mola elastomérica 140 tem um núcleo axial 142 da mesma, dimensionado para receber cada um dos: primeiro membro guia e segundo membro guia, 66 e 130 respectivamente. A mola elastomérica 140 pode ser fabricada a partir de qualquer material elástico compressível capaz de atender o desempenho requerido pela American Association of Railroads (AAR). Apenas como um meio de exemplo, tal mola elastomérica 140 pode ser fabricada a partir de qualquer material termoplástico ou termo curado. Na forma presentemente preferida, o material da mola elastomérica 140 é pelo menos um dos: um polímero co poliéster e um material co poliamido.

[033] Também está dentro do escopo da presente invenção proporcionar um meio indicador (não mostrado) para indicar uma altura operacional nominal do conjunto de rolamento lateral elástico depois do tal conjunto de rolamento lateral elástico ter sido instalado sobre a porção do truque do vagão ferroviário. Tal meio indicador, conforme instruído na patente norte-americana No. US 4,793,720 expedido para Merker, Jr. e de propriedade do designado da presente invenção inclui uma primeira porção posicionada sobre o membro de cabeçote de fricção enquanto uma segunda porção de tal indicador é

posicionada sobre o membro de alojamento do conjunto de rolamento lateral elástico. As instruções da patente norte-americana No. 4,793,720 são aqui neste documento incorporados por referência.

[034] Foi descoberto que quando em operação do vagão ferroviário 2, as terceiras aberturas 120, as quais são essencialmente alinhadas em uma direção do movimento do vagão ferroviário 2, promulgam o fluxo de ar através da câmara 28 para um resfriamento de convecção, assim sendo dissipando o calor gerado durante a fricção da superfície externa 104 da extremidade superior 90 da tampa 70 com as placas de desgaste do corpo do vagão ferroviário (não mostradas). O calor causado pela fricção também pode ser exagerado por meio das tolerâncias aumentadas de tampa para alojamento em um plano de variação periódica perto de um ponto central ou rotação do truque. Uma dissipação de calor adicional é facilitada por meio das segundas aberturas 62 que também são alinhadas em uma direção do movimento do vagão ferroviário 2. Assim sendo, as terceiras aberturas 120 e mais particularmente, as passagens de ar ali formadas tanto a sós ou em combinação com as segundas aberturas 62 proporcionam os meios que são alinhados em uma direção do movimento do vagão ferroviário 2, para dissipar o calor gerado durante a fricção da superfície externa 104 da tampa 70 com as placas de desgaste do corpo do vagão ferroviário (não mostradas).

[035] Agora com referência as Figuras 5 – 6, é aqui proporcionado um conjunto de rolamento lateral, geralmente designado como 200, o qual é construído em conformidade com outra realização da invenção. O conjunto de rolamento lateral 200 inclui o acima descrito alojamento 20 e a mola elastomérica de uma peça 140. O conjunto de rolamento lateral 200 também inclui uma tampa, geralmente designada como 210, a qual é construída geralmente idêntica a acima descrita tampa 70 exceto que a superfície interna substancialmente planar 214 da extremidade fechada 212 inclui uma pluralidade predeterminada de ranhuras 220 dispostas de uma maneira radial, ou em qualquer outro padrão, em relação ao eixo longitudinal 216 da tampa 210.

[036] Este conjunto de rolamento lateral 200 adicionalmente inclui um

espaçador 230 fabricado a partir de um material rígido, por exemplo tal como um metal ou qualquer outro material capaz de suportar cargas operacionais. O espaçador 230 é posicionado entre uma extremidade superior substancialmente planar 142 da mola elastomérica 140 e a superfície interna substancialmente planar 214 da extremidade fechada 212 da tampa 210. As ranhuras 220 tendo extremidades estendendo pelo menos uniformes com a extremidade exterior do espaçador 230 e, preferivelmente estendendo após tal borda periférica, permite a dissipação do calor gerado na superfície superior exterior da tampa 210 primeiro na câmara 228 do conjunto de rolamento lateral 200 e então em um sentido para fora a partir desta câmara através de várias aberturas no alojamento 20 e da tampa 210. O espaçador 230 é proporcionado com o objetivo de prevenir contra a degradação da superfície da extremidade superior 142 da mola elastomérica 140 e pode ser proporcionada de forma integral na mesma por meio de ligação ou de qualquer outro meio adequado. Também está dentro do escopo da presente invenção proporcionar ranhuras 220 na superfície superior 232 do espaçador 230 em combinação com ou alternativamente as ranhuras 220 sendo dispostas no interior da tampa 210.

[037] Embora a tampa 210 seja ilustrada na Figura 5 como tendo os bolsos 110 acima descritos, está dentro do escopo da presente invenção proporcionar uma tampa 210 sem tais bolsos 110.

[038] Agora com referência as Figuras 7 – 8, onde aqui é proporcionado um conjunto de rolamento lateral, geralmente designado como 300, o qual é construído em conformidade com outra realização da invenção. O conjunto de rolamento lateral 300 inclui o alojamento 20 acima descrito e uma mola elastomérica de uma peça 140. O conjunto de rolamento lateral 300 também inclui uma tampa, geralmente designada como 310, que tem um formato geralmente alongado e que é posicionada para um movimento axial recíproco dentro do alojamento 20. A parede de tampa da tampa 310 tem um par de porções de paredes laterais opostas 312 alinhadas em uma direção substancialmente paralela ao eixo de montagem 39 e um par de porções de extremidade convexas e opostas 314. Embora as porções de parede laterais 312 sejam ilustradas como tendo superfícies

externas substancialmente planares 316, pelo menos uma seção do meio de tais porções de parede lateral 312 pode ser curvada em um sentido para fora em uma direção dos canais 50 para cooperar com o formato periférico do membro elastomérico compressível 140.

[039] O alojamento 310 também carrega o membro guia 130 acima descrito. Adicionalmente, a abertura 120, ou uma abertura similar, pode ser centralmente formada através de cada uma das porções de paredes convexas 314, na qual a borda inferior da abertura 120 é disposta em alinhamento com ou acima da borda superior do alojamento 20.

[040] Também há um par de espaçadores 320 que são formatados para engatar a superfície interna do alojamento 20 e, mais particularmente, operacionalmente engrenarem com os canais 50. Cada um dos espaçadores 320 carrega uma aba 100 sobre os mesmos e também tem uma aba de travamento 322 alojada no interior de um respectivo par de aberturas diametralmente opostas 60 do alojamento 20. A superfície interna 324 do espaçador 320 engata articuladamente a superfície exterior 316 da porção de parede lateral 312 da tampa 310. Embora o espaçador 320 é ilustrado na Figura 8 como um membro sólido, o espaçador 320 também pode ser proporcionado como um membro oco. Adicionalmente, quando a porção de parede lateral 312 tem um formato convexo, a parede interna 324 terá um formato côncavo complementar.

[041] Assim sendo a presente invenção foi descrita em tais termos por completo, claramente, de forma concisa e exata de tal maneira para permitir qualquer indivíduo com especialização na técnica a qual o mesmo pertence realizar e fazer uso da mesma. Deverá ser entendido que variações, modificações, equivalências e substituições dos componentes das realizações especificamente descritas da invenção podem ser feitas por aqueles indivíduos com especialização na técnica sem partir a partir do espírito e do escopo da invenção conforme é estabelecido nas reivindicações anexas.

## Reivindicações

1. Conjunto de rolamento lateral com contato constante para um vagão ferroviário, caracterizado pelo fato que compreende:

(a) um alojamento (20);

(b) uma tampa (70) disposta para um movimento axial recíproco em relação ao referido alojamento (20);

(c) um membro resiliente compressível (120) disposto no interior de uma câmara geralmente fechada formada por intermédio de uma combinação do referido alojamento (20) e da referida tampa (70); e

(d) pelo menos uma passagem de ar disposta em uma direção substancialmente paralela a um eixo de montagem (39) do referido alojamento (20) e configurada para dissipar calor a partir da referida câmara geralmente fechada.

2. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que o referido alojamento (20) inclui

(a) uma base (30) tendo uma superfície inferior (32) substancialmente planar do mesmo escorando e engajando uma travessa (6) de um truque (4) de veículo ferroviário e definindo uma extremidade inferior (22) do referido alojamento (20);

(b) um par de aberturas (60) de montagem (38) formadas através de uma espessura da referida base (30) e alinhadas ao longo do eixo de montagem (39) cada uma disposta geralmente perpendicular a um eixo da travessa (6) e a uma direção de movimento do vagão ferroviário (2);

(c) uma parede do alojamento (20) geralmente cilíndrica ereta sobre a referida base (30) e definindo um eixo longitudinal ereto do referido alojamento (20), o referido eixo longitudinal ereto geralmente interseccionando o referido eixo de montagem (39) das referidas aberturas (60) de montagem (38);

(d) um par de canais (50) diametralmente opostos dispostos sobre e estendendo em um sentido para fora a partir de uma superfície externa da referida parede de alojamento (20) em uma comunicação aberta com o interior da mesma e alinhados ao

longo de um eixo disposto substancialmente perpendicular ao referido eixo de montagem (39), cada um dos referidos pares de canais (50) diametralmente opostos tendo uma seção transversal geralmente em forma de “U” em um plano transverso ao referido eixo longitudinal aprumado/ereto do referido alojamento (20);

(e) um par de aberturas (60) diametralmente opostas formadas através de uma espessura da referida parede de alojamento (20), cada um dos referidos pares da primeira abertura diametralmente oposta abaixo de um respectivo dos referidos pares de canais (50) em um alinhamento geral com os mesmos; e

(f) um membro de guia (66) disposto centralmente sobre e ereto a partir de uma superfície interna da referida base (30).

3. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato que a referida tampa (70) inclui

(a) uma parede de tampa (80) geralmente cilíndrica definindo um eixo longitudinal (82) disposto de uma forma coaxial com o referido eixo longitudinal (24) do referido alojamento (20);

(b) uma extremidade inferior (72) geralmente aberta definindo uma extremidade inferior da referida parede de tampa (70);

(c) uma extremidade superior (90) geralmente fechada tendo um formato de seção transversal um plano transverso ao referido eixo longitudinal da referida tampa (70) definido por um par de porções de extremidade (92) diametralmente opostas e uma porção central (94), cada um dos referidos pares de porções de extremidade (92) tendo uma superfície de borda de extremidade convexa (96) complementando uma superfície lateral exterior (86) da referida parede de tampa (70), a referida porção central (94) tendo um par de bordas convexas (98) , a referida extremidade superior (90) carregando na mesma cada uma de uma borda superior (88) e uma superfície de extremidade externa (89) substancialmente planar da referida parede de tampa (70), a referida superfície de extremidade externa (89) posicionada para engajar de uma forma escorada a porção do corpo do vagão ferroviário (2);

(d) um par de abas (100) diametralmente opostas dispostas sobre a referida superfície lateral exterior (86) da referida parede de tampa (70) e alinhadas ao longo do referido eixo disposto substancialmente perpendicular ao referido eixo de montagem (39), cada um dos referidos pares de abas (100) diametralmente opostas dimensionado para um engaje operacional com um respectivo do referido par de canais (50); e

(e) um segundo membro de guia (66) disposto centralmente sobre e ereto a partir de uma superfície interna da referida extremidade superior da referida tampa (70) e recebido no interior do furo axial do referido membro resiliente compressível (120).

4. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato que a referida pelo menos uma passagem de ar inclui duas passagens de ar dispostas no interior da referida tampa (70) em um plano substancialmente horizontal quando o referido conjunto de rolamento lateral com contato constante é montado sobre o referido vagão ferroviário (2) e na referida direção sendo substancialmente paralela ao referido eixo de montagem (39).

5. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato que cada uma das passagens de ar inclui

(a) um par de bolsos (110) disposto no interior da referida parede de tampa (70) adjacente a cada lado do de um dos referidos pares de abas (100) diametralmente opostas, cada um dos referidos par de bolsos (110) tendo uma parede traseira disposta em um plano substancialmente vertical e um rolamento disposto em um plano substancialmente horizontal, no qual o referido rolamento permanece alinhado com ou posicionado acima de uma borda superior da referida parede de alojamento (20) durante o movimento recíproco da referida tampa (70); e

(b) um par de aberturas (60), cada uma das referidas aberturas (60) alongadas do referido par formada através da referida parede traseira de um respectivo bolso (110) e alongada em um plano transversal ao referido eixo longitudinal da referida tampa (70).

6. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que adicionalmente inclui:

(a) uma pluralidade de ranhuras (220) formadas em uma superfície interna da referida extremidade superior fechada (90) da referida tampa (70); e

(b) um espaçador(230) posicionado entre uma superfície de extremidade superior do referido membro resiliente compressível (120) e a referida superfície interna da referida extremidade fechada (90) da referida tampa (70).

7. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que a referida pelo menos uma passagem de ar inclui um par de aberturas (60) diametralmente abertas formadas através de uma espessura da referida parede de alojamento (20) e alinhadas ao longo do referido eixo de montagem (39).

8. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que o referido membro resiliente compressível (120) é uma mola elastomérica em uma peça só.

9. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que a referida tampa (70) inclui pelo menos uma parede de tampa (70) tendo cada um de um par de porções retas opostas alinhadas em uma direção substancialmente paralela ao referido eixo de montagem (39) e um par de porções convexas opostas, em que referido conjunto de rolamento lateral com contato constante adicionalmente inclui um par de espaçadores (230), cada um dos referidos pares de espaçadores tendo

(a) uma superfície interna engajando de forma escorada com uma superfície externa (312) de um dos respectivos dos referidos pares de porções retas (316) da referida parede de tampa (70);

(b) uma aba (100) operacionalmente entrosada com um respectivo do referido par de canais (50); e

(c) uma aba de travamento (322) encaixada no interior de uma respectiva

do referido par de aberturas (60) diametralmente opostas do referido alojamento (20).

10. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato que adicionalmente inclui uma abertura centralmente formada através de cada porção de parede convexa.

11. Conjunto de rolamento lateral com contato constante para um vagão ferroviário, caracterizado pelo fato que compreende:

(a) um alojamento (20) incluindo

(i) uma base (30) tendo uma superfície inferior (32) substancialmente planar do mesmo escorando e engajando uma travessa (6) de um truque (4) de veículo ferroviário e definindo uma extremidade inferior do referido alojamento (20);

(ii) um par de aberturas (60) de montagem (38) formado através uma espessura da referida base (30) e alinhada ao longo do eixo de montagem (39) disposto cada um geralmente perpendicular a um eixo da travessa (6) e uma direção de movimento do vagão ferroviário (2);

(iii) uma parede do alojamento (20) geralmente cilíndrica aprumada/ereta sobre a referida base (30) e definindo um eixo longitudinal aprumado/ereto do referido alojamento (20), o referido eixo longitudinal ereto geralmente interseccionando o referido eixo de montagem (39) das referidas aberturas (60) de montagem (38), a referida parede de alojamento (20) tendo cada uma delas uma altura predeterminada e um diâmetro predeterminado;

(iv) um par de canais (50) diametralmente opostos dispostos sobre e estendendo em um sentido para fora a partir de uma superfície externa da referida parede de alojamento (20) em uma comunicação aberta com um interior da mesma e alinhada ao longo de um eixo disposto substancialmente perpendicular ao referido eixo de montagem (39), cada um dos referidos pares de canais (50) diametralmente opostos tendo uma seção transversal geralmente em forma de "U" em um plano transversal ao referido eixo longitudinal aprumado/ereto do referido alojamento (20) e no qual uma borda superior de cada um do referido par de canais (50) diametralmente opostos dispostos geralmente

planar com uma borda superior da referida parede de alojamento (20);

(v) um par de primeiras aberturas (60) diametralmente opostas formado através de uma espessura da referida parede de alojamento (20), cada um do referido par de primeiras aberturas (60) diametralmente opostas disposto abaixo de uma respectiva um do referido par de canais (50) em um alinhamento geral como o mesmo;

(vi) um par de segundas aberturas (60) diametralmente opostas formado através da referida espessura da referida parede de alojamento (20) e alinhado ao longo do referido eixo de montagem (39), e (vii) um primeiro membro de guia (66) disposto centralmente sobre e aprumado/ereto a partir da superfície interna da referida base (30);

(b) uma tampa (70) disposta para o movimento recíproco axial relativo ao referido alojamento (20), a referida tampa (70) incluindo

(i) uma parede de tampa (70) geralmente cilíndrica definindo um eixo longitudinal disposto de uma forma coaxial com o referido eixo longitudinal do referido alojamento (20),

(ii) uma extremidade inferior geralmente aberta definindo uma borda inferior da referida parede de alojamento (20),

(iii) uma extremidade superior geralmente fechada tendo um formato seccional cruzado em um plano transversal ao referido eixo longitudinal da referida tampa (70) definida por intermédio de um par de porções de extremidade diametralmente opostas e uma porção de centro, cada um dos referidos par de porções de extremidade tendo uma superfície de borda de extremidade convexa complementando uma superfície lateral exterior da referida parede de tampa (70), a referida porção de centro tendo um par de bordas convexas, a referida extremidade superior carregando sobre a mesma cada uma de uma borda superior e uma superfície de extremidade externa substancialmente planar da referida parede de tampa (70),

(iv) um par de abas diametralmente opostas disposto sobre a referida superfície lateral da referida parede de tampa (70) e alinhadas ao longo do referido eixo disposto substancialmente perpendicular ao referido eixo de montagem (39), cada um dos

referidos par de abas diametralmente opostos dimensionado para um engate operacional com um respectivo do referido par de canais (50),

(v) um quarteto de bolsos disposto no interior da referida parede de tampa (70) adjacente a cada lado do referido par de abas diametralmente opostas, cada um dos referidos quartetos de bolsos tendo uma parede traseira disposta em um plano substancialmente vertical e um acostamento disposto em um plano substancialmente horizontal, no qual o referido acostamento permanece alinhado com ou posicionado acima de uma borda superior da referida parede de alojamento (20) durante o movimento recíproco da referida tampa (70),

(vi) um quarteto de terceiras aberturas (60), cada um dos quartetos de terceiras aberturas (60) formado através da referida parede traseira/posterior de cada um dos referidos bolsos de tal maneira que cada um dos pares das referidas terceiras aberturas (60) forma uma passagem de ar através de uma porção inferior da referida tampa (70) em uma direção substancialmente paralela ao referido eixo de montagem (39), e

(vii) um segundo membro de guia (66) disposto centralmente sobre ou aprumado/ereto a partir de uma superfície interna da referida extremidade superior da referida tampa (70); e

(c) uma mola elastomérica de uma peça só disposta no interior de uma câmara geralmente fechada formada por intermédio de uma combinação do referido alojamento (20) e referida tampa (70), o referido membro resiliente compressível (120) tendo um furo axial dimensionado para receber cada um dos referidos primeiro membro de guia (66) e segundo membro de guia (66).

12. Tampa para conjunto de rolamento lateral com contato constante para um vagão ferroviário (2) tendo um alojamento (20) e um membro resiliente compressível (120) disposto no mesmo, referida tampa (70) montada para movimento axial recíproco com relação ao referido alojamento (20), caracterizada pelo fato que compreende:

(a) uma parede de tampa (70) geralmente cilíndrica definindo um eixo longitudinal disposto de forma coaxial com um eixo longitudinal do referido alojamento (20);

(b) uma extremidade inferior geralmente aberta definindo uma borda inferior da referida parede de tampa (70);

(c) uma extremidade superior geralmente fechada tendo um formato seccional cruzado em um plano transverso ao referido eixo longitudinal da referida tampa (70), a referida extremidade geralmente fechada definida por intermédio de um par de porções de extremidade diametralmente opostas e porções de centro, cada um do referido par de porções de extremidade tendo uma superfície de borda de extremidade convexa complementando uma superfície lateral exterior da referida parede de tampa (70), a referida porção de centro tendo um par de bordas convexas, a referida extremidade superior carregando sobre a mesma cada uma das bordas superiores e uma superfície de extremidade externa substancialmente planar da referida parede de tampa (70);

(d) um par de abas diametralmente opostas disposto sobre a referida superfície lateral exterior da referida parede de tampa (70) e alinhada ao longo do referido eixo disposto substancialmente perpendicular a um eixo de montagem (39) das referido alojamento (20), cada um do referido par de abas diametralmente opostas dimensionado para um engaje operacional com um respectivo um de um par de canais (50) do referido alojamento (20);

(e) um membro de guia (66) disposto centralmente sobre e aprumado/ereto a partir de uma superfície interna da referida extremidade superior da referida tampa (70); e

(f) pelo menos uma passagem de fluxo de ar disposta no interior da referida tampa (70) em um plano substancialmente horizontal quando a referida tampa (70) é montada para o referido movimento axial recíproco e em uma direção substancialmente paralela ao referido eixo de montagem (39).

13. Tampa de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato que a referida pelo menos uma passagem de fluxo de ar é um par de passagens de fluxo

disposto no interior da referida tampa (70) em um plano substancialmente horizontal quando a referida tampa (70) é montada para o referido movimento axial recíproco e em uma direção substancialmente paralela ao referido eixo de montagem (39) e igualmente espaçado a partir da mesma.

14. Conjunto de rolamento lateral com contato constante para um vagão ferroviário, caracterizado pelo fato que compreende:

(a) um alojamento (20) tendo cada um de uma base (30), um par de aberturas (60) de montagem (38) formadas através da referida base (30), uma parede de alojamento (20) geralmente cilíndrica ereta sobre uma superfície interna da referida base (30) e um primeiro membro de guia (66) ereto centralmente sobre a referida base (30) em conjunto com o eixo longitudinal da referida parede de alojamento (20);

(b) uma tampa (70) disposta para o axial recíproco relativo ao referido alojamento (20) e tendo cada um de uma extremidade superior fechada, uma parede de tampa (70) geralmente cilíndrica ereta sobre uma superfície interna da referida extremidade superior fechada e um segundo membro de guia (66) ereto centralmente sobre uma superfície interna da referida extremidade superior fechada ao longo do eixo longitudinal da referida parede de tampa (70);

(c) um membro resiliente compressível (120) disposto no interior de uma câmara geralmente fechada formada por intermédio de uma combinação do referido alojamento (20) e da referida tampa (70), o referido membro resiliente compressível (120) tendo um furo axial dimensionado para receber cada um dos referidos primeiro membro de guia (66) e segundo membro de guia (66);

(d) um espaçador posicionado entre uma extremidade superior do referido membro resiliente compressível (120) e a referida superfície interna da referida extremidade superior fechada; e

(e) uma pluralidade de ranhuras formadas de forma radial em pelo menos uma da referida superfície interna da referida extremidade fechada da referida tampa (70) e uma superfície superior do referido espaçador.

15. Conjunto de rolamento lateral com contato constante para um vagão ferroviário, caracterizado pelo fato que compreende:

(a) um alojamento (20) incluindo

(i) uma base (30) tendo uma superfície inferior (32) substancialmente planar da mesma engajando de forma escorada uma travessa (6) de um truque (4) de veículo ferroviário e definindo uma extremidade inferior do referido alojamento (20);

(ii) um par de aberturas (60) de montagem (38) formado através uma espessura da referida base (30) e alinhada ao longo do eixo de montagem (39) disposto cada um geralmente perpendicular a um eixo da travessa (6) e uma direção de movimento do vagão ferroviário (2);

(iii) uma parede do alojamento (20) geralmente cilíndrica aprumada/ereta sobre a referida base (30) e definindo um eixo longitudinal aprumado/ereto do referido alojamento (20), o referido eixo longitudinal ereto geralmente interseccionando o referido eixo de montagem (39) das referidas aberturas (60) de montagem (38), a referida parede de alojamento (20) tendo cada um de uma altura predeterminada e um diâmetro predeterminado,

(iv) um par de canais (50) diametralmente opostos dispostos sobre e estendendo em um sentido para fora a partir de uma superfície externa da referida parede de alojamento (20) em uma comunicação aberta com um interior da mesma e alinhada ao longo de um eixo disposto substancialmente perpendicular ao referido eixo de montagem (39), cada um dos referidos pares de canais (50) diametralmente opostos tendo uma seção transversal geralmente em forma de "U" em um plano transversal ao referido eixo longitudinal ereto do referido alojamento (20) e no qual uma borda superior de cada um dos referidos par de canais (50) diametralmente opostos dispostos geralmente planar com uma borda superior da referida parede de alojamento (20), (v) um par de aberturas (60) diametralmente opostas formadas através de uma espessura da referida parede de alojamento (20), cada um dos referidos pares da primeira abertura diametralmente oposta abaixo de um respectivo dos referidos pares de canais (50) em um alinhamento geral com

os mesmos; e

(vi) um membro de guia (66) disposto centralmente sobre e apurado/ereto a partir de uma superfície interna da referida base (30);

(b) uma tampa (70) alongada disposta para o movimento axial recíproco relativo ao referido alojamento (20) e definindo uma parede de tampa (70) tendo cada uma de um par de porções de parede lateral opostas alinhadas em uma direção substancialmente paralela ao referido eixo de montagem (39) e um par de porções de extremidade opostas, cada uma tendo um formato convexo;

(c) um par de espaçadores, cada um dos referidos par de espaçadores tendo

(i). uma superfície interna do mesmo engajando de forma escorada uma superfície externa de um dos respectivo referido par de porções de parede lateral da referida parede de tampa (70),

(ii). uma aba operacionalmente entrosada com um respectivo de um dos referidos par de canais (50), e

(iii) uma aba de travamento engaiolada no interior de um respectivo de um dos referidos par de aberturas (60) diametralmente opostas do referido alojamento (20); e

(d) um membro resiliente compressível (120) disposto no interior de uma câmara geralmente fechada formada por intermédio de uma combinação do referido alojamento (20) e referida tampa (70), o referido membro resiliente compressível (120) tendo um furo axial dimensionado para receber pelo menos o referido membro de guia (66) do referido alojamento (20).

16. Conjunto de rolamento lateral com contato constante de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato que adicionalmente inclui uma abertura centralmente formada através de cada uma das porções de parede convexa.

17. Tampa para conjunto de rolamento lateral com contato constante para um vagão ferroviário (2), um membro resiliente compressível (120) disposto no

interior do mesmo, e uma tampa (70) montada para o movimento axial recíproco relativo ao alojamento (20), o referido alojamento (20) caracterizado pelo fato que compreende

(a) uma base (30) tendo uma superfície inferior (32) substancialmente planar da mesma engajando de forma escorada uma travessa (6) de um truque de veículo ferroviário e definindo uma extremidade inferior do referido alojamento (20);

(b) um par de aberturas (60) de montagem (38) formadas através de uma espessura da referida base (30) e alinhada ao longo de um eixo de montagem (39) disposto, cada um, geralmente perpendicular a um eixo da travessa (6) e em uma direção de movimento do vagão ferroviário (2);

(c) uma parede de alojamento (20) geralmente cilíndrica aprumada/ereta sobre a referida base (30) e definindo um eixo longitudinal aprumado/ereto do referido alojamento (20), o referido eixo longitudinal aprumado/ereto geralmente inter seccionando o referido eixo de montagem (39) das referidas aberturas (60);

(d) um par de canais (50) diametralmente opostos dispostos sobre e estendendo em um sentido para fora a partir de uma superfície externa a da referida parede de alojamento (20) em uma comunicação aberta com um interior dos mesmos e alinhados ao longo de um eixo disposto substancialmente perpendicular ao referido eixo de montagem (39), cada um dos pares de canais (50) diametralmente opostos tendo geralmente um formato em U em seção transversal em um plano transversal ao referido eixo longitudinal ereto do referido alojamento (20);

(e) um membro de guia (66) disposto centralmente sobre e ereto a partir da superfície interna da referida base (30); e

(f) um par de aberturas (60) diametralmente opostas formadas através de uma espessura da referida parede de alojamento (20) e alinhada ao longo do referido eixo de montagem (39), cada um dos referidos par de aberturas (60) diametralmente opostas disposto em grande proximidade de um respectivo um dos referidos pares de aberturas (60) de montagem (38).

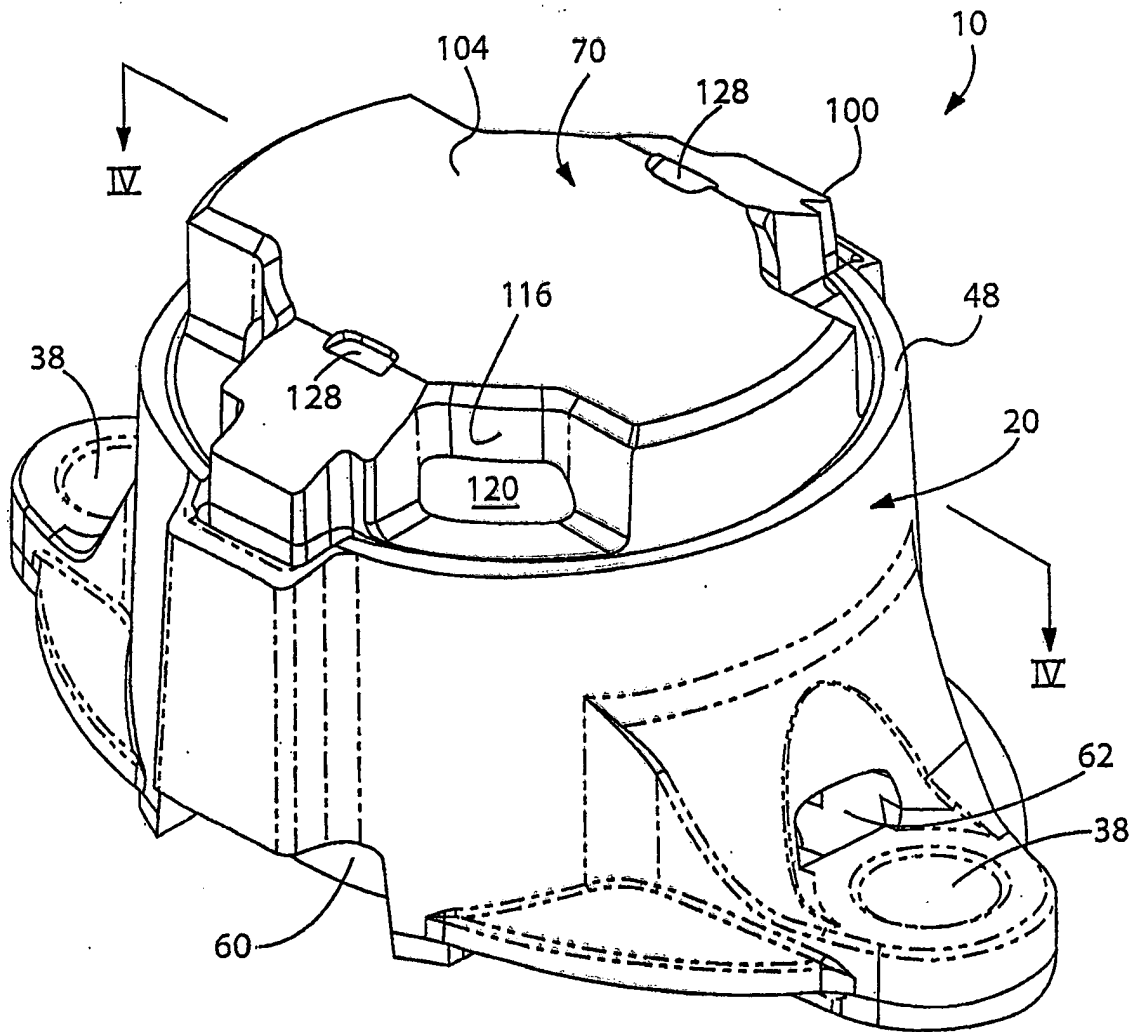


FIG. 1

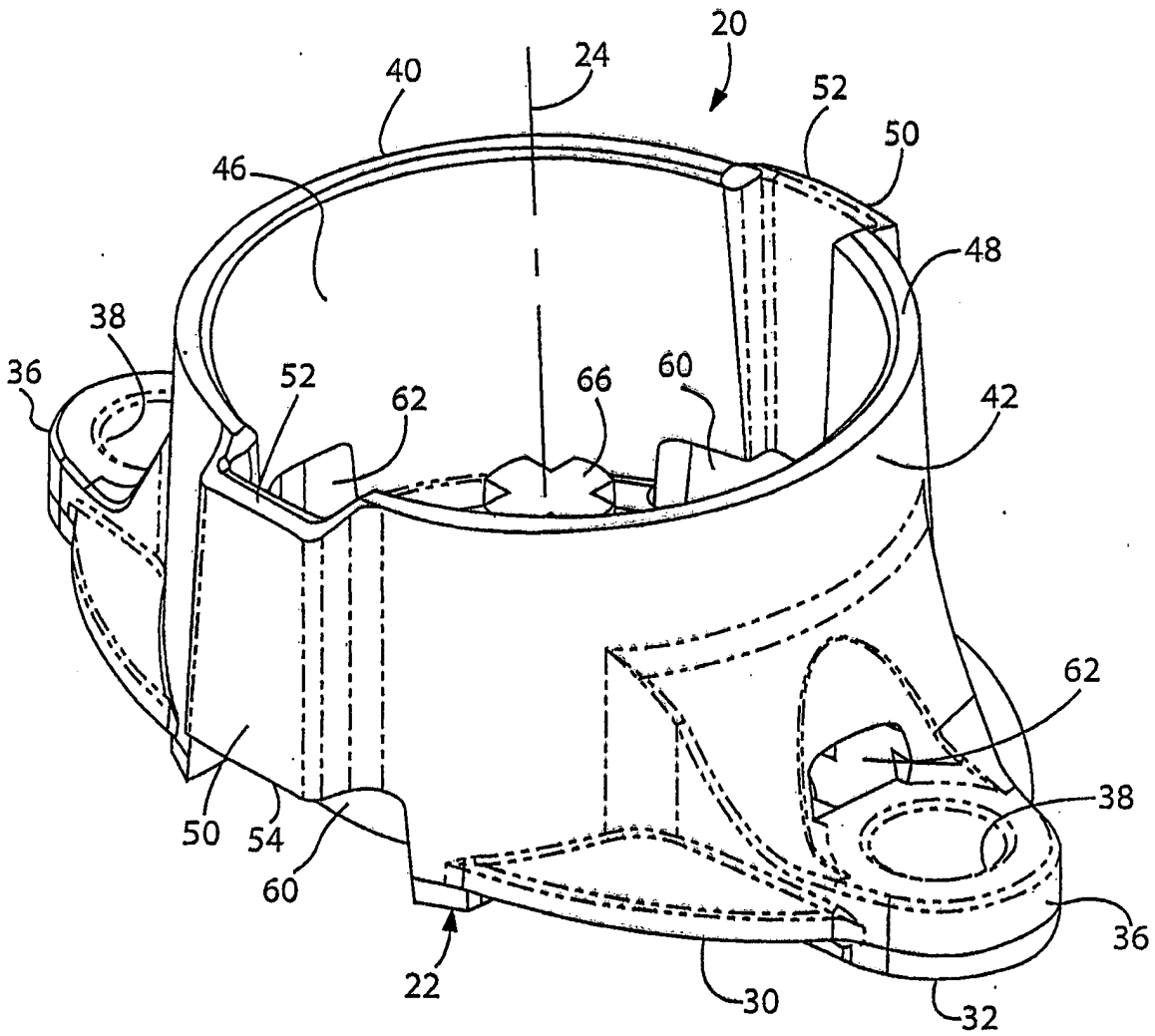


FIG. 2

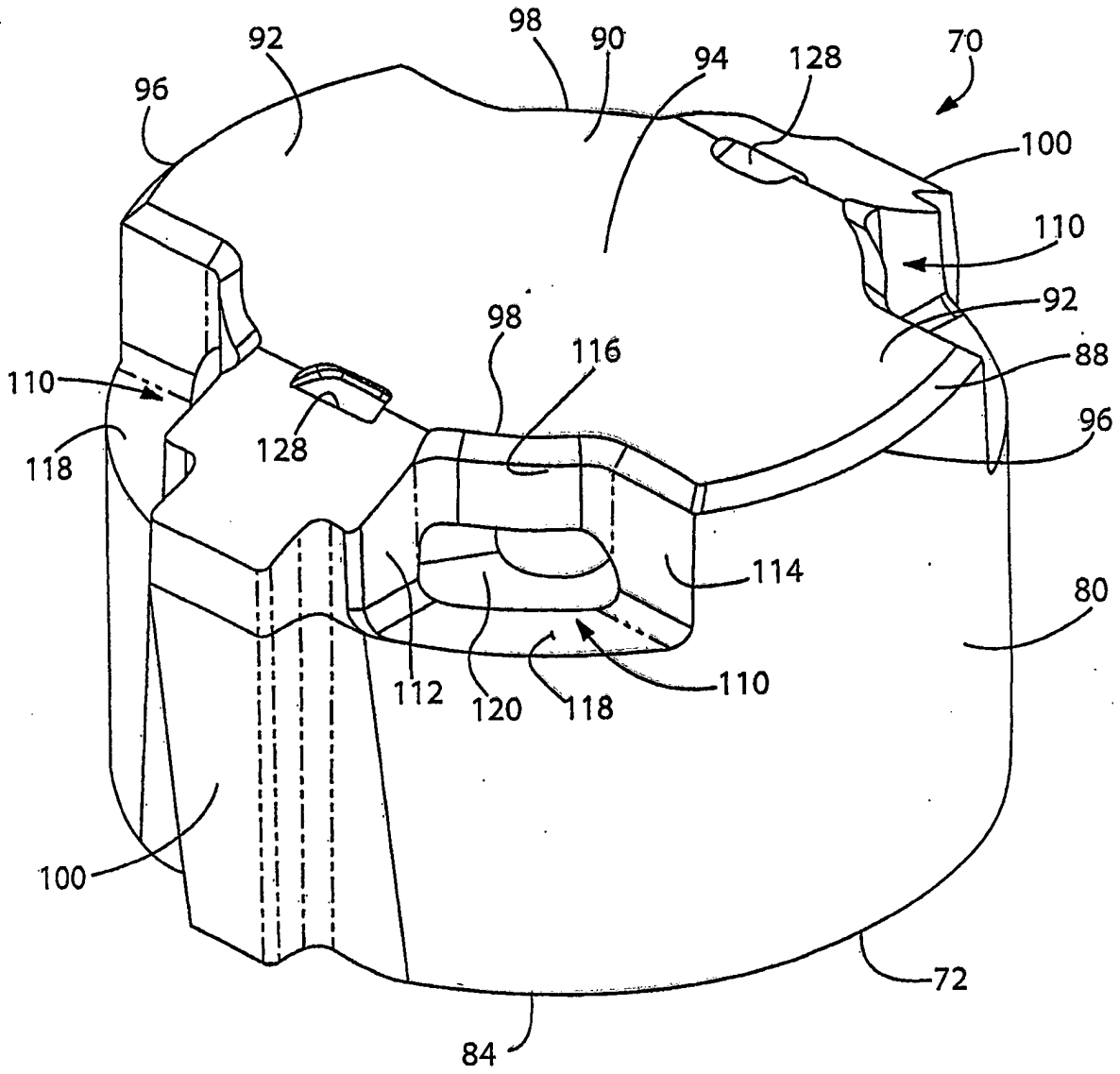


FIG. 3

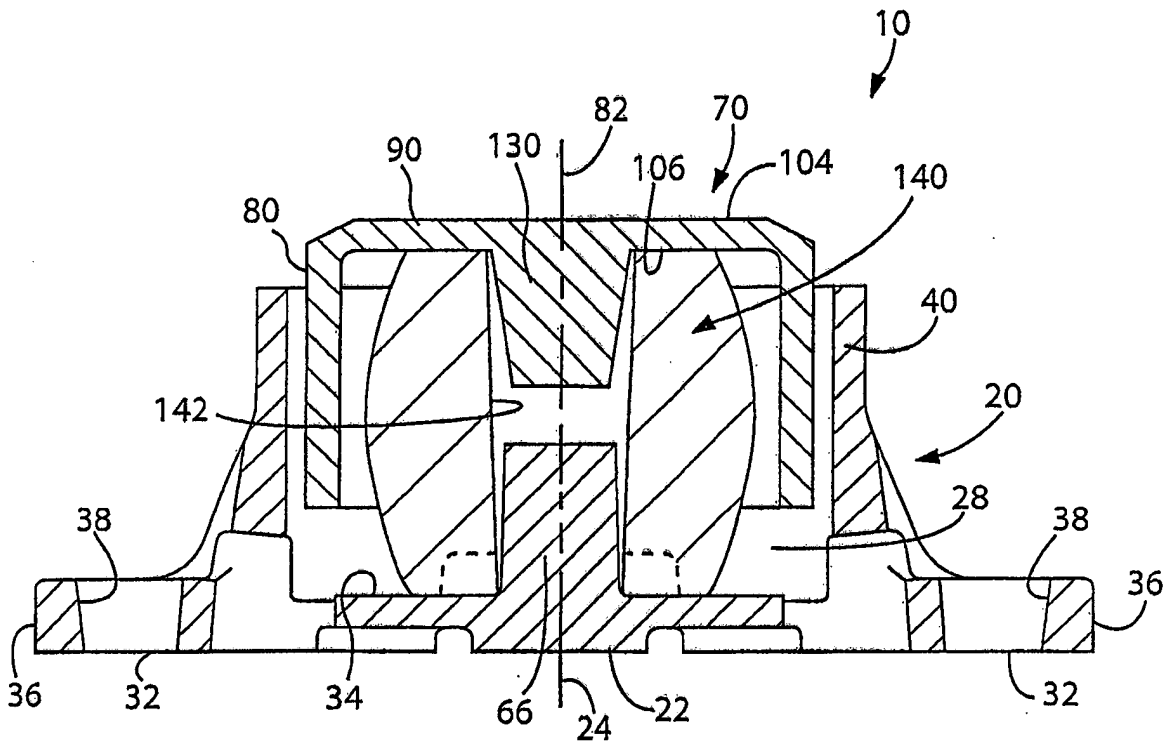
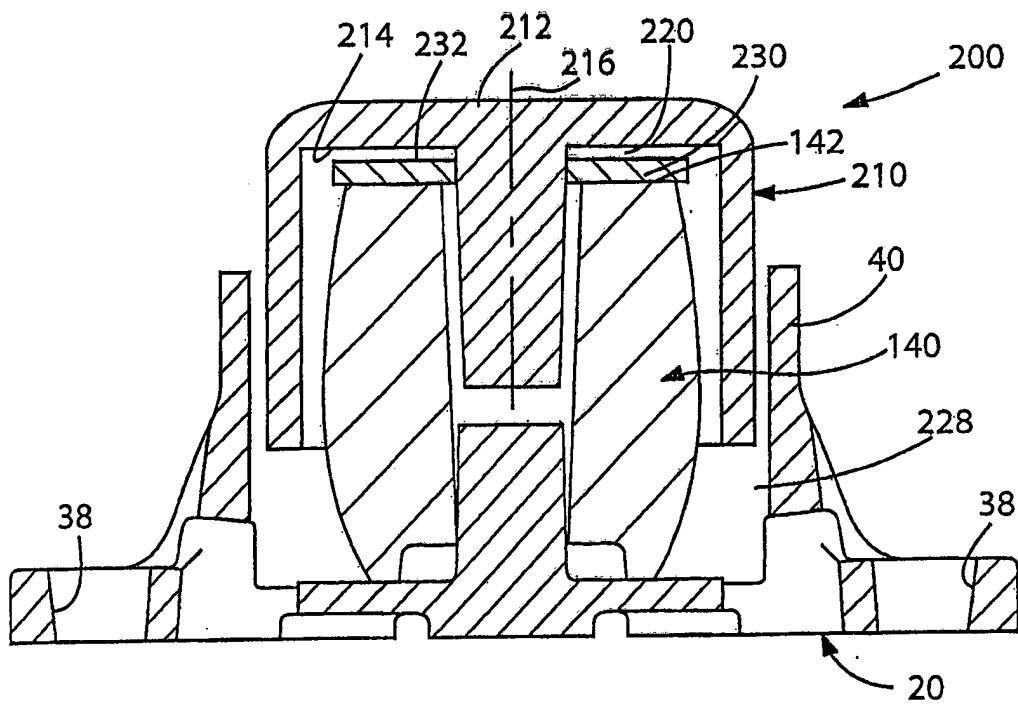
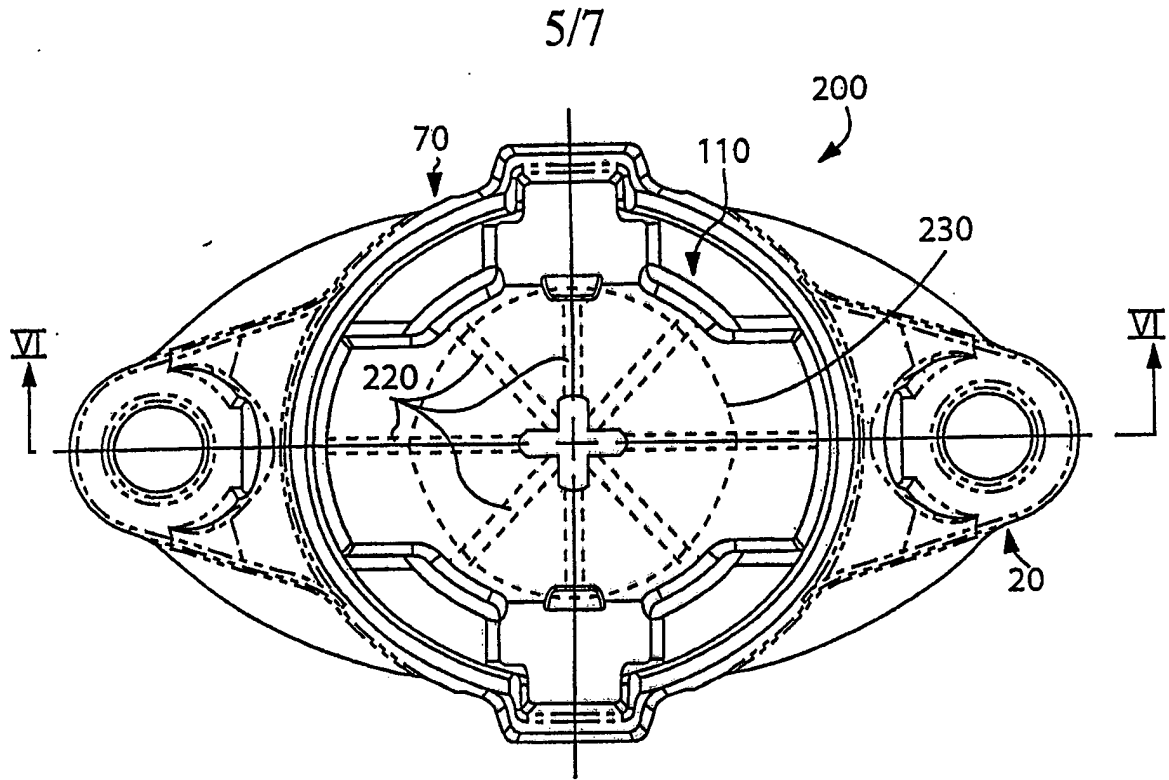
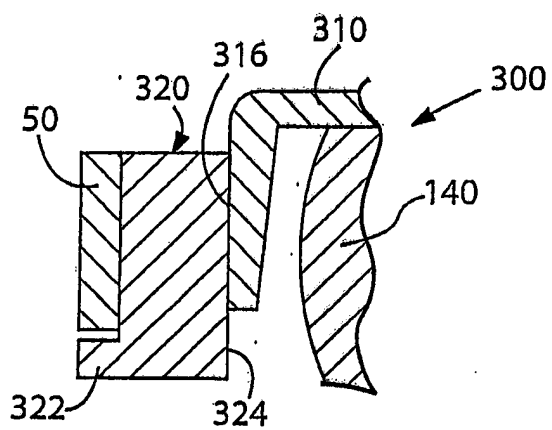
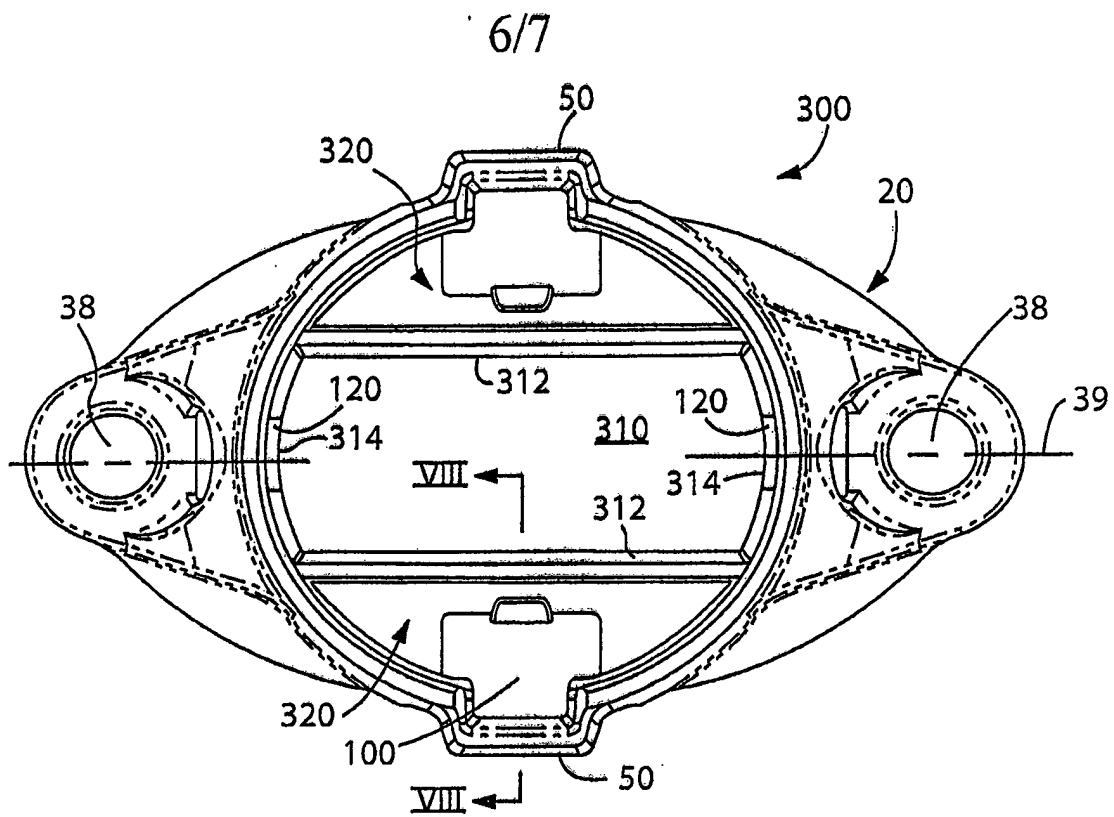


FIG. 4





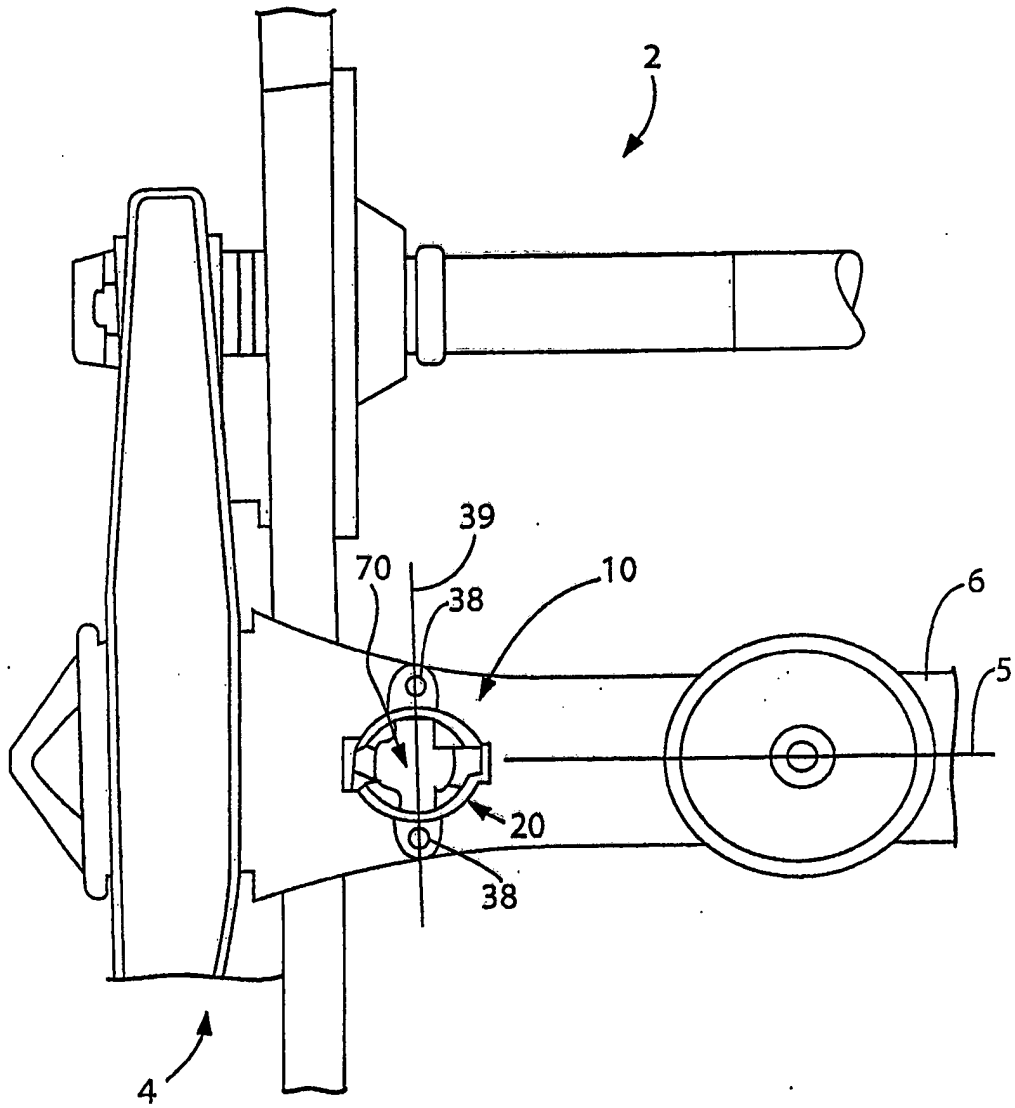


FIG. 9