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

(11) PI 1014926-0 B1

(22) Data do Depósito: 28/05/2010

(45) Data de Concessão: 17/03/2020

(54) Título: MONTAGEM DE APLICADOR DE TRILHO E APLICADOR DE TRILHO

(51) Int.Cl.: B61K 3/00; E01B 9/60; E01B 19/00; B61K 13/00.

(30) Prioridade Unionista: 27/05/2010 US 12/788,971; 29/05/2009 US 61/182,217.

(73) Titular(es): PORTEC RAIL PRODUCTS, INC..

(72) Inventor(es): STEVEN D. SINGLETON; W. THOMAS URMSON JR.; MATTHEW P. REDFIELD; CHRISTOPHER ALAN LUCKE.

(86) Pedido PCT: PCT US2010036582 de 28/05/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/138819 de 02/12/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/11/2011

(57) Resumo: MONTAGEM DE APLICADOR DE TRILHO E APLICADOR DE TRILHO A presente invenção refere-se a uma montagem de aplicador de trilho (10) que inclui um trilho (15) tendo uma parte de cabeça (21), uma parte de base (17), e uma parte de alma se estendendo entre a parte de cabeça e a parte de base. A parte de cabeça define uma superfície externa. Um aplicador (40) para aplicar um material de modificação de fricção na superfície externa do trilho inclui um corpo de espuma e um suporte de aplicador. O corpo de espuma (42) é preso no suporte de aplicador e define uma passagem de fluido que se estende através do corpo de espuma para o material de modificação de fricção fluir através.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MONTAGEM DE APLICADOR DE TRILHO E APLICADOR DE TRILHO".**

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

[001] Este pedido reivindica o benefício de Pedido Provisório dos Estados Unidos Nº 61/182.217, depositado em 29 de maio de 2009, o conteúdo inteiro do qual é aqui incorporado por referência.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Campo da Invenção

[002] A presente invenção refere-se a um aparelho para lubrificar trilhos de ferrovia ou para aplicar modificadores de fricção em trilhos de ferrovia.

Descrição da Técnica Relacionada

[003] Na operação de ferrovias, graxa ou materiais modificadores de fricção são aplicados em trilhos de ferrovia, tais como no topo de trilhos ou lados dos trilhos em curvas, derivações, desvios, em alguns casos as seções da linha férrea imediatamente antes do desvio, e periodicamente espaçada ao longo do comprimento da linha férrea. Tais lubrificantes e materiais modificadores de fricção, tais como graxa, podem tanto reduzir quanto aumentar a fricção, onde necessário, para aperfeiçoar o desempenho do trem e reduzir o desgaste nos trilhos e nas rodas do trem. No caso de um material de modificação de fricção que aumenta a fricção entre a roda de trem e o trilho, a prática tem sido aplicar o material modificador de fricção no topo do trilho para contatar as rodas do trem. Muitas vezes, o material de modificação de fricção não atinge o centro do trilho, ou quantidades substanciais de material de modificação de fricção são desperdiçadas por gotejamento ou vazamento para uma posição onde o material não seja necessário.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[004] Em uma modalidade, uma montagem de aplicador de trilho inclui um trilho tendo uma parte de cabeça, uma parte de base, e uma

parte de alma se estendendo entre a parte de cabeça e a parte de base. A parte de cabeça define uma superfície externa. A montagem de aplicador de trilho também inclui um aplicador para aplicar um material de modificação de fricção na superfície externa do trilho. O aplicador inclui um corpo de espuma e um suporte de aplicador. O corpo de espuma é preso no suporte de aplicador e define uma passagem de fluido que se estende através do corpo de espuma para o material de modificação de fricção fluir através.

[005] Uma superfície de topo do corpo de espuma pode ser inclinada para a parte de cabeça do trilho, e o corpo de espuma pode engatar a parte de cabeça do trilho. A passagem de fluxo pode se estender de uma superfície de fundo para uma superfície de topo do corpo de espuma com a superfície de topo do corpo de espuma definindo um orifício de saída da passagem de fluxo. A passagem de fluxo pode ser inclinada para uma superfície dianteira do corpo de espuma e a passagem de fluxo pode ser mais larga em uma parte de topo do corpo de espuma que em uma parte inferior do corpo de espuma. O orifício de saída da passagem de fluxo pode ser substancialmente em formato de fenda. A passagem de fluxo pode também ser substancialmente em formato circular. O suporte de aplicador pode incluir um corpo alongado em geral em formato de C e pode incluir um par de extensões que se estende a partir do corpo alongado em geral em formato de C. Uma superfície de topo do corpo de espuma pode incluir uma estria em geral se estendendo em uma direção longitudinal do corpo de espuma. A estria pode incluir pelo menos uma parte curvada que se estende na direção do trilho.

[006] Em uma modalidade adicional, um aplicador de trilho inclui um corpo de espuma configurado para aplicar o material de modificação de fricção em uma superfície de um trilho. O corpo de espuma define uma passagem de fluxo que se estende através do corpo de espuma

para o material de modificação de fricção fluir através. O aplicador também inclui um suporte de aplicador com o corpo de espuma sendo preso no suporte de aplicador.

[007] Em outra modalidade, um método para aplicar o material de modificação de fricção em um trilho inclui engatar uma parte de cabeça de um trilho com um aplicador. O aplicador inclui um corpo de espuma e um suporte de aplicador. O corpo de espuma é preso no suporte de aplicador e define uma passagem de fluxo que se estende através do corpo de espuma. O método também inclui aplicar o material de modificação de fricção para a parte de cabeça do trilho distribuindo o material de modificação de fricção através da passagem de fluxo e deixando a passagem de fluxo por meio de um orifício de saída. O método pode também incluir comprimir o aplicador tal que o orifício de saída seja substancialmente fechado antes do material de modificação de fricção que sai através do orifício de saída.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[008] A figura 1 é uma vista em perspectiva de um aplicador de trilho de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[009] a figura 2 é uma vista traseira do aplicador de trilho mostrado na figura 1;

[0010] a figura 3 é uma vista lateral do aplicador de trilho mostrado na figura 1;

[0011] a figura 4 é uma vista em perspectiva de um aplicador de trilho de acordo com uma modalidade adicional da presente invenção;

[0012] a figura 5 é uma vista de topo do aplicador de trilho mostrado na figura 4;

[0013] a figura 6 é uma vista traseira do aplicador de trilho mostrado na figura 4;

[0014] a figura 7 é uma vista de fundo do aplicador de trilho mostrado na figura 4;

[0015] a figura 8 é uma vista lateral do aplicador de trilho mostrado na figura 4;

[0016] a figura 9 é uma vista de topo, parcial aumentada, do aplicador de trilho mostrado na figura 4;

[0017] a figura 10 é uma vista em seção transversal do aplicador de trilho mostrado na figura 4, tomada ao longo da linha A-A da figura 9;

[0018] a figura 10A é uma vista em detalhe da área mostrada na figura 10;

[0019] a figura 11 é uma vista lateral aumentada do aplicador de trilho mostrado na figura 4;

[0020] a figura 12 é uma vista em seção parcial de uma parte intermediária do aplicador de trilho mostrado na figura 4;

[0021] a figura 13 é uma vista em perspectiva de um aplicador de trilho de acordo com outra modalidade da presente invenção;

[0022] a figura 14 é uma vista traseira do aplicador de trilho mostrado na figura 13;

[0023] a figura 15 é uma vista lateral do aplicador de trilho mostrado na figura 13;

[0024] a figura 16 é uma vista em seção transversal do aplicador de trilho mostrado na figura 1, tomada ao longo da linha B-B da figura 1 e mostrando o material de modificação de fricção que sai do aplicador;

[0025] a figura 16A é uma vista em detalhe da área mostrada na figura 16;

[0026] a figura 17 é uma vista em seção transversal do aplicador de trilho mostrado na figura 1, tomada ao longo da linha B-B da figura 1 e mostrando uma roda de trilho contatando o aplicador;

[0027] a figura 18 é uma vista em seção transversal do aplicador de trilho mostrado na figura 1, tomada ao longo da linha B-B mostrada na figura 1 e mostrando o aplicador retornando a forma;

[0028] a figura 18A é uma vista em detalhe da área mostrada na

figura 18;

[0029] a figura 19 é uma vista em perspectiva de um aplicador de trilho de acordo com ainda outra modalidade da presente invenção;

[0030] a figura 20 é uma vista traseira do aplicador de trilho mostrado na figura 19; e

[0031] a figura 21 é uma vista lateral do aplicador de trilho mostrado na figura 19.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERIDAS

[0032] Para propósitos da descrição a seguir, termos de orientação espacial, se usados, devem se relacionar à modalidade referenciada, como é orientada nas figuras do desenho anexo ou de outro modo descritos na descrição detalhada seguinte. No entanto, deve ser entendido que as modalidades descritas a seguir podem assumir muitas variações alternativas e modalidades. Deve também ser entendido que os dispositivos específicos ilustrados nas figuras do desenho anexo e descritos aqui são simplesmente exemplares e não devem ser considerados como limitantes.

[0033] Referindo-se às figuras 1 a 3, uma modalidade de uma montagem de aplicador de trilho 10 é mostrada. A montagem de aplicador de trilho 10 inclui um trilho de ferrovia 15 e um aplicador 40 para aplicar um material de modificação de fricção no trilho 15. O trilho 15 inclui uma parte de base 17 com flanges 19 se estendendo da mesma e uma parte de cabeça 21 tendo uma parte de alma 23, que se estende entre a parte de cabeça 21 e a parte de base 17. A parte de cabeça 21 do trilho 15 tem uma superfície externa 25 definindo uma coroa 27. O aplicador 40 é configurado para aplicar um material de modificação de fricção para a parte de cabeça 21 de trilho 15. O aplicador 40 inclui um corpo de espuma de borracha ou polimérico 42 tendo uma superfície dianteira 44 e uma superfície traseira 46, e um suporte de aplicador 50 para posicionar e suportar o aplicador 40 adjacente à parte de cabeça 21. O corpo de

espuma 42 é um elemento alongado em geral tendo um formato retangular, embora outros formatos adequados possam ser utilizados para o corpo de espuma 42. O corpo de espuma 42 define uma passagem de fluxo 55 que se estende através do corpo de espuma 42 para o material de modificação de fricção fluir através. A passagem de fluxo 55 pode ser diretamente formada no corpo de espuma 42. Alternativamente, a passagem de fluxo 55 pode ser definida por uma inserção separada (não mostrada) posicionada dentro do corpo de espuma 42. O corpo de espuma 42 pode ser construído de espuma de neoprene de célula aberta, embora outros materiais de borracha ou poliméricos adequados possam ser usados, tais como espuma de célula fechada ou uma combinação de espuma de célula aberta e célula fechada. Alternativamente, um elemento de borracha oco tendo resiliência e flexibilidade suficientes pode ser usado em vez do corpo de espuma 42.

[0034] Referindo-se novamente às figuras 1 a 3, o suporte de aplicador 50 inclui um corpo alongado em geral em formato de C 58 tendo uma superfície superior 60 e uma superfície inferior 62. Adicionalmente, um par de extensões 64 se estende do corpo alongado 58 para longe do trilho 15. O corpo de espuma 42 é preso na superfície superior 60 do suporte de aplicador 50. Em particular, o corpo de espuma 42 pode ser formado diretamente em ou unido ao suporte de aplicador 50. O aplicador 40 e o suporte de aplicador 50 são montados no trilho 15 através de duas braçadeiras de montagem 70. Cada uma das braçadeiras de montagem 70 tem um recesso 71 configurado para receber o flange 19 do trilho 15. Cada braçadeira de montagem 70 também inclui um parafuso (não mostrado) tendo uma extremidade em formato de J configurada para receber o flange 19 e uma extremidade roscada que passa através da braçadeira de montagem 70. A braçadeira de montagem 70 pode ser a mesma disposição de braçadeira de montagem descrita na Patente

dos Estados Unidos Nº. 7.273.131, que é incorporada aqui por referência.

[0035] Referindo-se às figuras 1 e 2, as extensões 64 do suporte de aplicador 50 são presas em braçadeiras de montagem respectivas 70 por meio de prendedores 72 com espaçadores 74 sendo fornecidos entre a superfície superior das braçadeiras de montagem 70 e as extensões 64. Em particular, os prendedores 72, tais como parafuso, são inseridos através de aberturas respectivas 76 nas extensões 64 e são presos de modo roscado nas braçadeiras de montagem 70, desse modo, prendendo o suporte aplicador 50 nas braçadeiras de montagem 70. As aberturas 76 nas extensões 64 são, em geral, em formato de fenda para permitir o ajuste do aplicador 40 e o suporte 50 com relação ao trilho 15, embora outras aberturas em formato adequado em cada extensão 64 possa ser utilizada.

[0036] Referindo-se novamente às figuras 1 a 3, o aplicador 40 está disposto para fornecer o material de modificação de fricção adjacente à superfície de campo ou superfície externa da cabeça de trilho 21 quando oposta à superfície de bitola ou superfície interna da cabeça de trilho 21. O aplicador 40 é inclinado para baixo da parte de cabeça 21 do trilho 15 para reduzir o fluxo de material de modificação de fricção em uma direção oposta à cabeça de trilho 21. Em particular, a superfície dianteira 44 do corpo de espuma 42, que engata a cabeça 21, tem uma posição inferior à superfície traseira 46 do corpo de espuma 42 com relação à cabeça de trilho 21. Assim, o material de modificação de fricção é fornecido através da passagem de fluxo 55 do corpo de espuma 42 e é mantido em uma posição adjacente à superfície externa 25 da cabeça de trilho 21 pelo corpo de espuma 42. O corpo de espuma 42 desvia do caminho quando contatado por uma roda de trilho e subsequentemente retorna para sua posição original devido à resiliência e flexibilidade do corpo de espuma 42.

[0037] Como mostrado nas figuras 1 a 3, a passagem de fluxo 55 se estende de uma superfície de fundo 78 do corpo de espuma 42 para uma superfície de topo 80 do corpo de espuma 42. Um orifício de entrada 81 é definido pelo suporte de aplicador 50 e o corpo de espuma 42. O orifício de entrada 81 está em comunicação fluida com a passagem de fluxo 55. O orifício de entrada 81 é, em geral, posicionado em uma parte central do suporte de aplicador 50 e corpo de espuma 42, embora outras posições adequadas para o orifício de entrada 81 possam ser usadas. A superfície de topo 80 do corpo de espuma 42 define um orifício de saída 82 da passagem de fluxo 55. O orifício de saída 82 da passagem de fluxo 55 é substancialmente em formato de fenda, embora outros formatos adequados para o orifício de sida 82 possam ser utilizados. Por exemplo, o orifício de saída 82 pode ser uma fenda no corpo de espuma 42 ou pode ser substancialmente em formato circular (como mostrado nas figuras 13 a 15). Quando o corpo de espuma 42 está engatando a parte de cabeça 21 do trilho 15, o orifício de saída substancialmente em formato de fenda 82 fecha na superfície de topo 80 no corpo de espuma 42 devido à compressão do corpo de espuma 42 na posição de montagem, desse modo, permitindo fluxo mais livre através da passagem de fluxo 55 enquanto veda o ar do orifício de saída 82 na superfície de topo 80. A passagem de fluxo 55 é também inclinada para a superfície dianteira 44 do corpo de espuma 42 na medida em que se estende da superfície de fundo 78 para a superfície de topo 80. A passagem de fluxo 55, no entanto, pode se estender em uma direção que seja perpendicular à superfície de topo 80 do corpo de espuma 42 ou qualquer outra direção adequada através do corpo de espuma 42. Embora uma passagem de fluxo única 55 no corpo de espuma 42 seja descrita, o aplicador 40 pode incluir um número de passagens de fluxo 55.

[0038] Referindo-se às figuras 4 a 12, uma modalidade adicional de

um aplicador de trilho 85 é mostrada. O aplicador de trilho é similar ao aplicador de trilho 40 mostrado nas figuras 1 a 3 e descrito acima. O aplicador 85 também inclui um corpo polimérico ou de espuma de borracha 42 tendo uma superfície dianteira 44, e uma superfície traseira 46, e um suporte de aplicador 50 para posicionar e suportar o aplicador 85. Como mostrado mais claramente nas figuras 10 e 11, o corpo de espuma 42 define uma passagem de fluxo 55 que se estende através do corpo de espuma 42 para o material de modificação de fricção fluir através. O suporte de aplicador 50 inclui um corpo alongado 58 tendo uma superfície superior 60 e uma superfície inferior 62. Um par de extensões 64 se estende a partir do corpo alongado 58.

[0039] Referindo-se novamente às figuras 4 a 12, o material de modificação de fricção é fornecido na passagem de fluxo 55 por meio de um orifício de entrada 87 definido pelo suporte de aplicador 50 e o corpo de espuma 42. O orifício de entrada 87 é, em geral, posicionado em uma parte central do suporte de aplicador 50 e corpo de espuma 42, embora outras posições adequadas para o orifício de entrada 87 possam ser usadas. Como mostrado mais claramente na figura 10, o orifício de entrada 87 está em comunicação fluida com a passagem de fluxo 55. O material de modificação de fricção pode ser fornecido no orifício de entrada 87 por meio de canos ou tubos (não mostrados) que levam a um reservatório (não mostrado) contendo o material de modificação de fricção. Um atuador de bomba (não mostrado) é preso no trilho e inclui uma bomba que está em comunicação fluida com o reservatório.

[0040] Como mostrado na figura 12, a passagem de fluxo 55 é mais larga em uma parte de topo 89 do corpo de espuma 42 que em uma parte inferior 91 do corpo de espuma 42. Em particular, a passagem de fluxo 55 afunila para fora quando se estende da superfície de fundo 78 para a superfície de topo 80 do corpo de espuma 42. A superfície de topo 80 do corpo de espuma 42 define uma pluralidade de estrias 93,

em geral, se estendendo em uma direção longitudinal do corpo de espuma 42. Cada uma das estrias 93 inclui partes curvadas 95 em suas extremidades que se estendem para a superfície dianteira 44 do corpo de espuma 42. As estrias 93 são configuradas para direcionar o material de modificação de fricção para a superfície dianteira 44 do corpo de espuma 42. Embora uma passagem de fluxo único 55, o orifício de entrada 87 e orifício de saída 82 sejam descritos, o aplicador de trilho 85 pode incluir um número de passagens de fluxo, orifícios de entrada e orifícios de saída.

[0041] Referindo-se às figuras 13 a 15, outra modalidade de uma montagem de aplicador de trilho 97 é mostrada. A montagem de aplicador de trilho 97 é similar à montagem de aplicador de trilho 10 mostrada nas figuras 1 a 3. Em vez de fornecer um orifício de saída substancialmente em formato de fenda, no entanto, o orifício de saída 82 definido pela superfície de topo 80 do corpo de espuma 42 é substancialmente em formato circular.

[0042] Referindo-se às figuras 16 a 18A, a operação do aplicador 40 é descrita. Em particular, como mostrado nas figuras 16 e 16A, o aplicador 40 é posicionado adjacente à parte de cabeça 21 do trilho 15 a fim de aplicar o material de modificação de fricção no trilho 15. O corpo de espuma 42 do aplicador 40 engata a parte de cabeça 21 do trilho que comprime o corpo de espuma 42. O material de modificação de fricção 99 é aplicado na parte de cabeça 21 do trilho 15, distribuindo o material de modificação de fricção 99 através da passagem de fluxo 55 e deixando a passagem de fluxo 55 por meio do orifício de saída 82. O corpo de espuma 42 contém o material de modificação de fricção e direciona o material de modificação de fricção para a coroa 27 do trilho 15. Como mostrado na figura 17, quando a roda de trilho 101 passa pelo aplicador 40, a roda 101 engata e comprime o corpo de espuma 42 para definir

uma parte rebaixada 103. O corpo de espuma 42 do aplicador 40 é configurado para conformar com o perfil da roda de trilho 101 tal que o aplicador 40 acomode novas rodas de trilho ou rodas de trilhos gastas tendo dimensões variadas. Como mostrado nas figuras 18 e 18A, depois que a roda de trilho 101 passa pelo aplicador 40, a parte rebaixada 103 do corpo de espuma 42 causada pela roda passando 101 se expande, e o corpo de espuma 42 retorna a sua forma original. Adicionalmente, como mostrado mais claramente nas figuras 16A e 18A, o corpo de espuma 42 do aplicador 40 é comprimido contra o trilho 15 tal que o orifício de saída 82 seja substancialmente fechado quando o material de modificação de fricção não estiver saindo através do orifício de saída 82. Isto permite que o orifício de saída 82 seja fechado quando o material de modificação de fricção não estiver fluindo através da passagem de fluxo 55 (mostrado na figura 18A), mas ainda permita o fluxo livre através da passagem 55 na distribuição do material de modificação de fricção (mostrado na figura 16A).

[0043] Referindo-se às figuras 19 a 21, ainda outra modalidade de uma montagem de aplicador de trilho 105 é mostrada. A montagem de aplicador de trilho 105 é similar à montagem de aplicador de trilho 10 mostrada nas figuras 1 a 3. O suporte de aplicador 50 da modalidade presente, no entanto, ainda inclui um flange ascendente 107 se estendendo a partir da superfície superior do corpo alongado 58. O flange ascendente 107 é posicionado adjacente à superfície traseira 46 do corpo de espuma 42 e é configurado para fornecer suporte para o corpo de espuma 42 durante a compressão por uma roda de trilho passando.

[0044] Enquanto várias modalidades de um aplicador de trilho foram descritas na descrição detalhada precedente, aqueles versados na técnica podem fazer modificações e alterações nestas modalidades sem se afastarem do escopo e espírito da invenção. Consequentemente, a descrição precedente pretende ser ilustrativa em vez de restritiva.

REIVINDICAÇÕES

1. Montagem de aplicador de trilho (10) **caracterizada pelo fato de que** compreende:

um trilho (15) possuindo uma parte de cabeça (21), uma parte de base (17), e uma parte de alma (23) se estendendo entre a parte de cabeça (21) e a parte de base (17), a parte de cabeça (21) definindo uma superfície externa; e

um aplicador (40) para aplicar um material de modificação de fricção na superfície externa do trilho (15), o aplicador (40) compreendendo um corpo de espuma (42) e um suporte de aplicador (50), em que o corpo de espuma (42) é preso ao suporte de aplicador (50) e define uma passagem de fluxo (55) consistindo de um conduto que se estende através do corpo de espuma (42) para que o material de modificação de fricção flua através, o aplicador (40) montado contra a superfície externa com uma superfície de topo (80) do corpo de espuma (42) inclinada para baixo em direção à superfície externa,

em que o corpo de espuma (42) se comprime quando contatado por uma roda de trilho de passagem e então retorna para a sua forma original.

2. Montagem de aplicador de trilho (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** a passagem de fluxo (55) se estende a partir de uma superfície de fundo (78) para a superfície de topo (80) do corpo de espuma (42), a superfície de topo (80) do corpo de espuma (42) definindo um orifício de saída (82) da passagem de fluxo (55).

3. Montagem de aplicador de trilho (10), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo fato de que** a passagem de fluxo (55) é inclinada na direção de uma superfície dianteira (44) do corpo de espuma (42).

4. Montagem de aplicador de trilho (10), de acordo com a

reivindicação 2 ou 3, **caracterizada pelo fato de que** a passagem de fluxo (55) é mais larga em uma parte de topo (89) do corpo de espuma (42) que em uma parte inferior (91) do corpo de espuma (42).

5. Montagem de aplicador de trilho (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 4, **caracterizada pelo fato de que** o orifício de saída (82) da passagem de fluxo (55) é substancialmente em formato de fenda, ou substancialmente em formato circular.

6. Montagem de aplicador de trilho (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizada pelo fato de que** o suporte de aplicador (50) compreende um corpo alongado em geral em formato de C (58).

7. Montagem de aplicador de trilho (10), de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato de que** o suporte de aplicador (50) ainda compreende um par de extensões (64) que se estende a partir do corpo alongado em geral em formato de C (58).

8. Montagem de aplicador de trilho (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizada pelo fato de que** a superfície de topo (80) do corpo de espuma (42) inclui uma estria (93) em geral se estendendo em uma direção longitudinal do corpo de espuma (42).

9. Montagem de aplicador de trilho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizada pelo fato de que** o corpo de espuma (42) é suficientemente resiliente e flexível para desviar para fora do caminho quando contatado pela roda de trilho e subsequentemente retornar a sua posição original.

10. Aplicador de trilho **caracterizado pelo fato de que** compreende:

um corpo de espuma (42) configurado para aplicar material de modificação de fricção em uma superfície externa de uma parte de cabeça (21) de um trilho (15), o corpo de espuma (42) definindo uma

passagem de fluxo (55) consistindo de um conduto que se estende através do corpo de espuma (42) para o material de modificação de fricção fluir através; e

um suporte de aplicador (50), em que o corpo de espuma (42) é preso ao suporte de aplicador (50),

em que o corpo de espuma (42) se comprime quando contatado por uma roda de trilho de passagem e então retorna a sua forma original.

11. Aplicador de trilho, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo fato de que** a passagem de fluxo (55) se estende a partir de uma superfície de fundo (78) para uma superfície de topo (80) do corpo de espuma (42), a superfície de topo (80) do corpo de espuma (42) definindo um orifício de saída (82) da passagem de fluxo (55).

12. Aplicador de trilho, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo fato de que** a passagem de fluxo (55) é inclinada na direção de uma superfície dianteira (44) do corpo de espuma (42).

13. Aplicador de trilho, de acordo com a reivindicação 11 ou 12, **caracterizado pelo fato de que** a passagem de fluxo (55) é mais larga em uma parte de topo (89) do corpo de espuma (42) que em uma parte inferior (91) do corpo de espuma (42).

14. Aplicador de trilho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 a 13, **caracterizado pelo fato de que** o orifício de saída (82) da passagem de fluxo (55) é substancialmente em formato de fenda ou substancialmente em formato circular.

15. Aplicador de trilho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 a 14, **caracterizado pelo fato de que** uma superfície de topo (80) do corpo de espuma (42) inclui uma estria (93) em geral se estendendo em uma direção longitudinal do corpo de espuma (42).

16. Aplicador de trilho, de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 15, **caracterizado pelo fato de que** o corpo de espuma (42) é suficientemente resiliente e flexível para desviar para fora do caminho quando contatado pela roda de trilho e subsequentemente retornar a sua posição original.

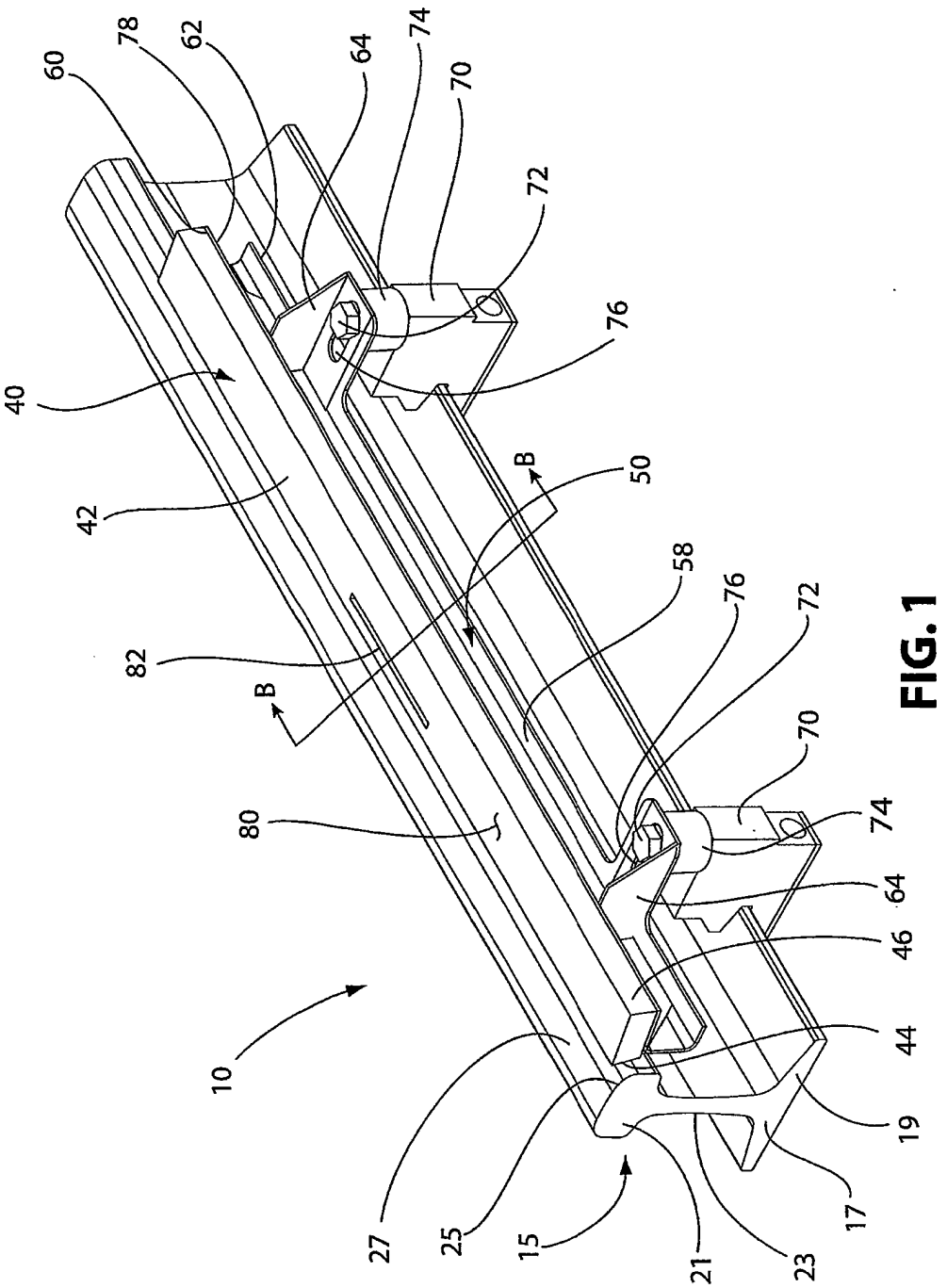

60
78
62
64
74
70
72
76
40
42
B
50
58
76
72
82
B
70
80
74
64
46
44
10
19
27
25
15
21
23
17

FIG. 1

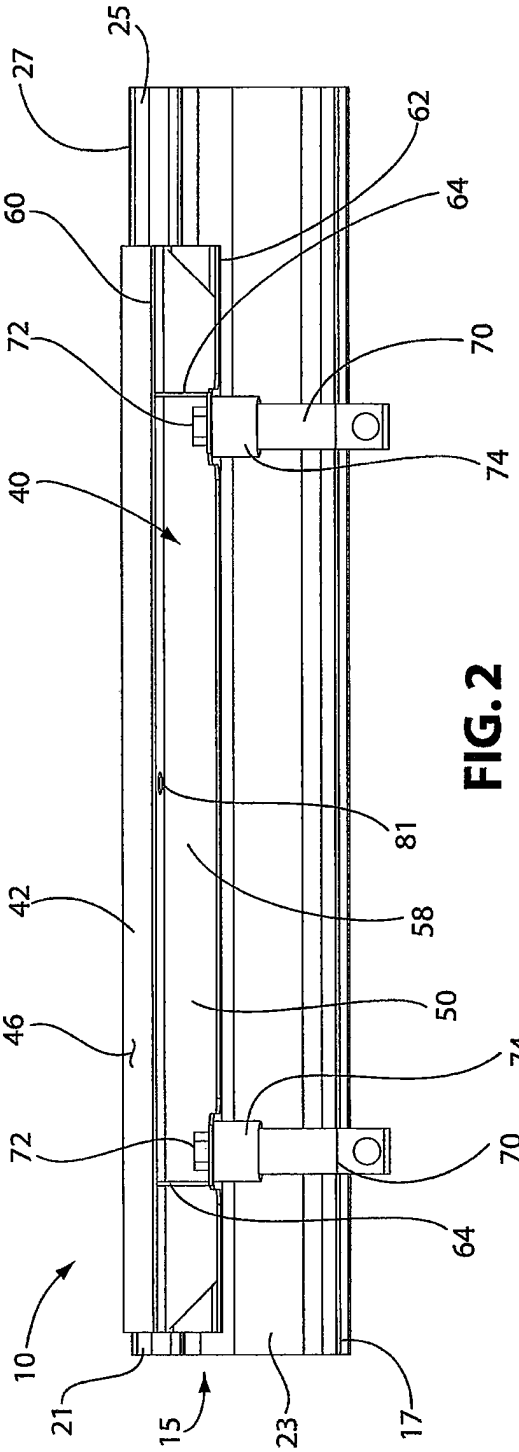

25
27
62
64
60
72
70
74
40
81
42
58
50
46
74
72
70
64
10
21
15
23
17

FIG. 2

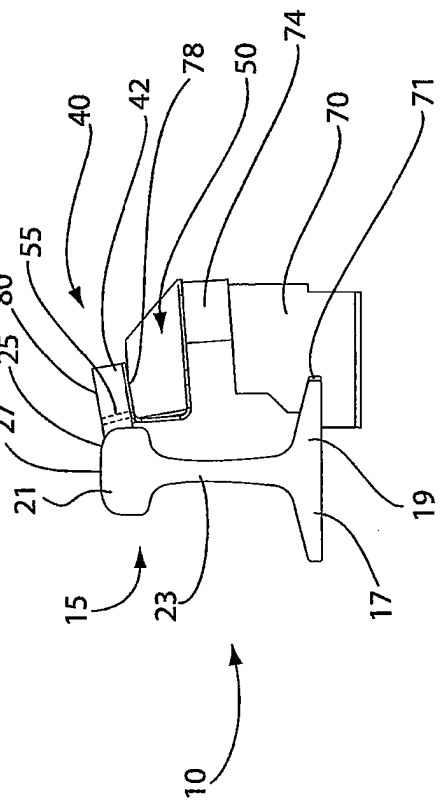

40
42
78
50
74
70
71
55
80
25
27
21
19
15
23
17
10

FIG. 3

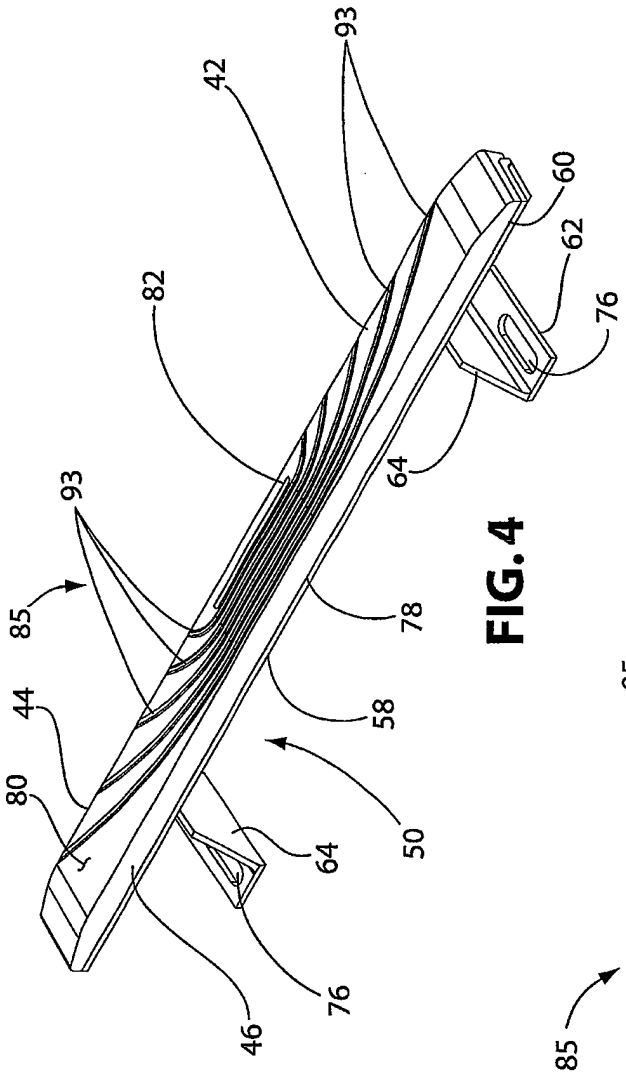

93
42
60
62
82
76
64
93
85
78
44
58
80
50
64
76
46

FIG. 4

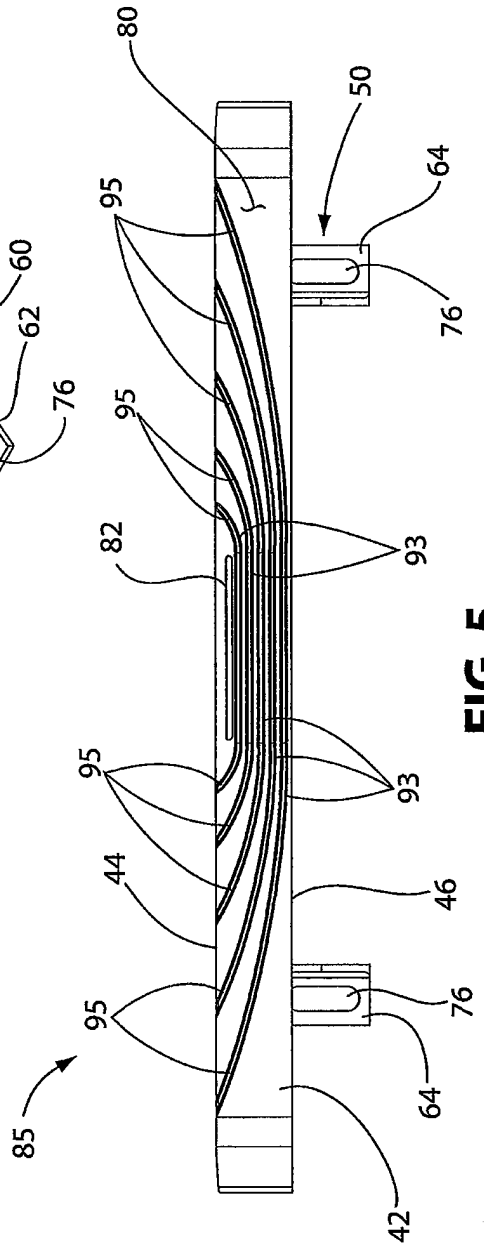

80
50
64
95
76
95
82
93
95
93
44
46
95
76
64
85
42

FIG. 5

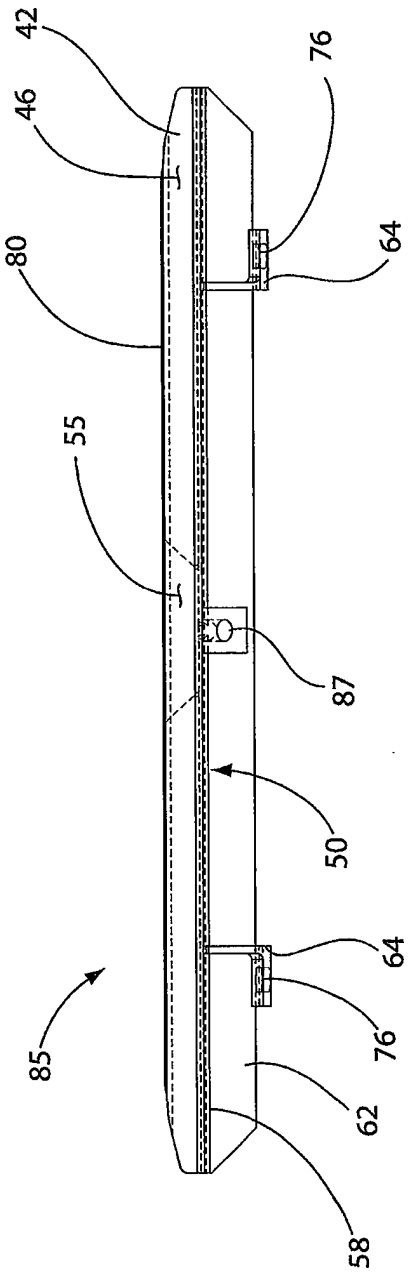


FIG.6

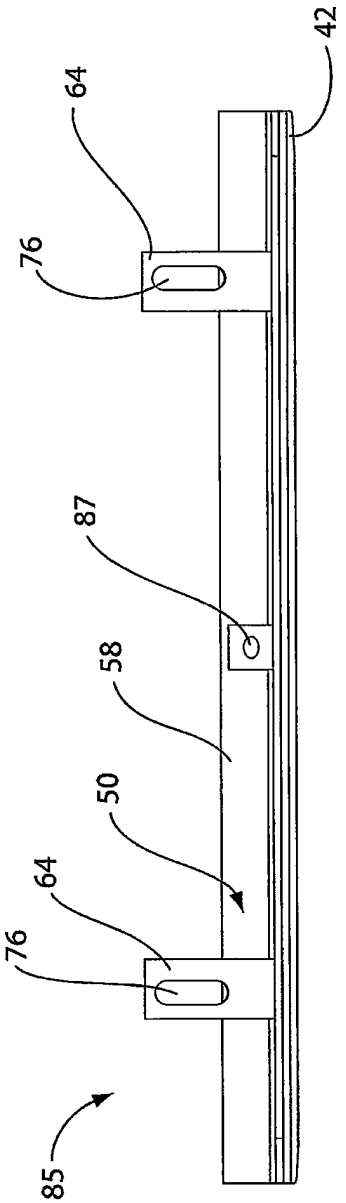


FIG.7

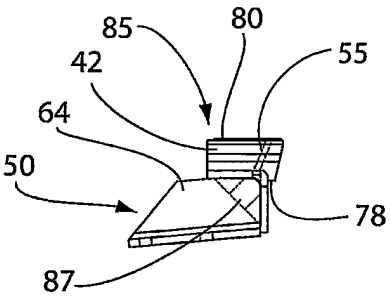


FIG. 8

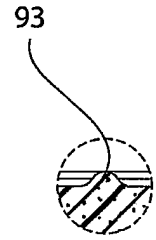


FIG. 10A

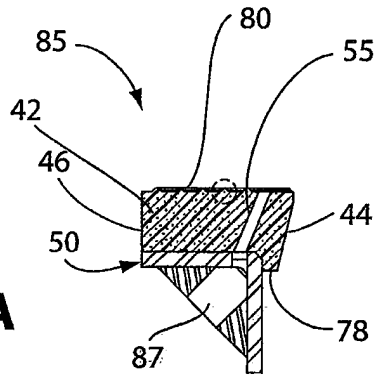


FIG. 10

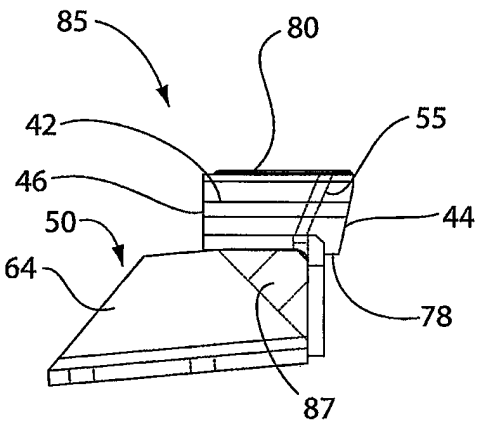


FIG. 11

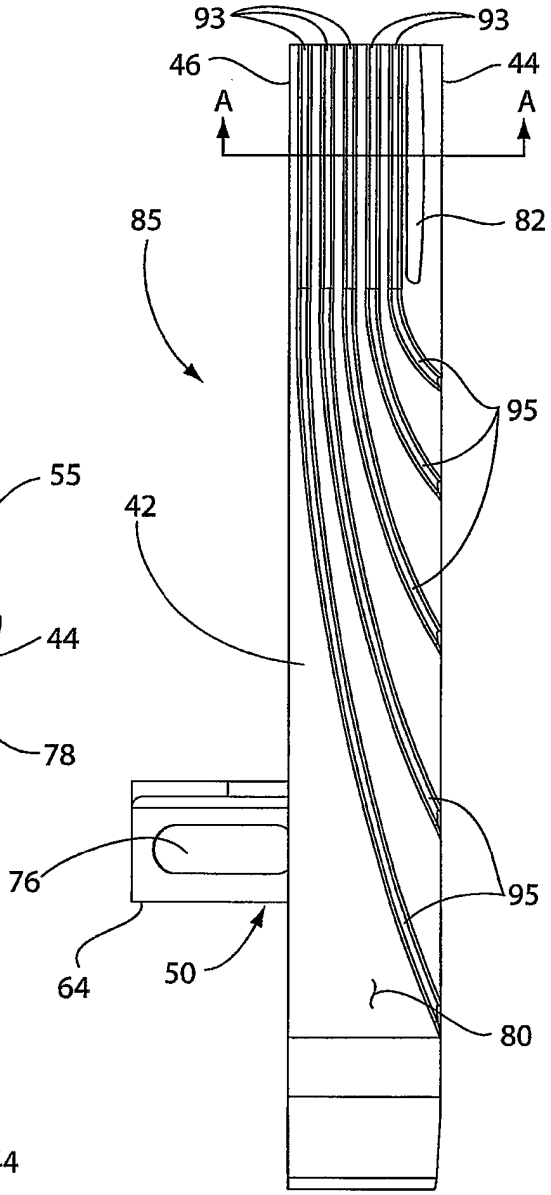


FIG. 9

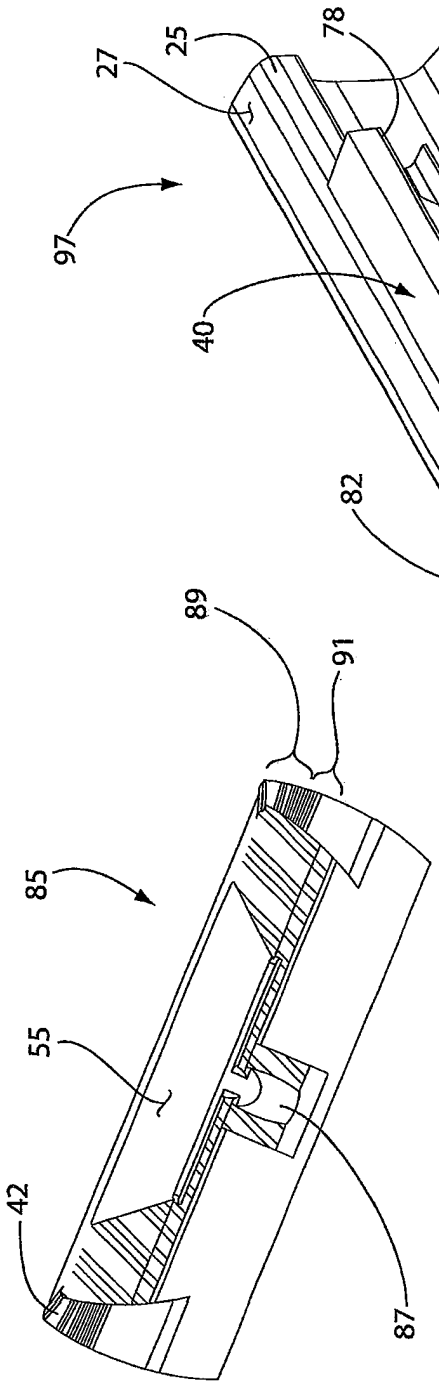

85
89
91
55
42
87

FIG. 12

97
27
25
78
64
72
70
74
76
40
71
50
58
82
80
44
42
60
15
23
17
19
46
62

FIG. 13

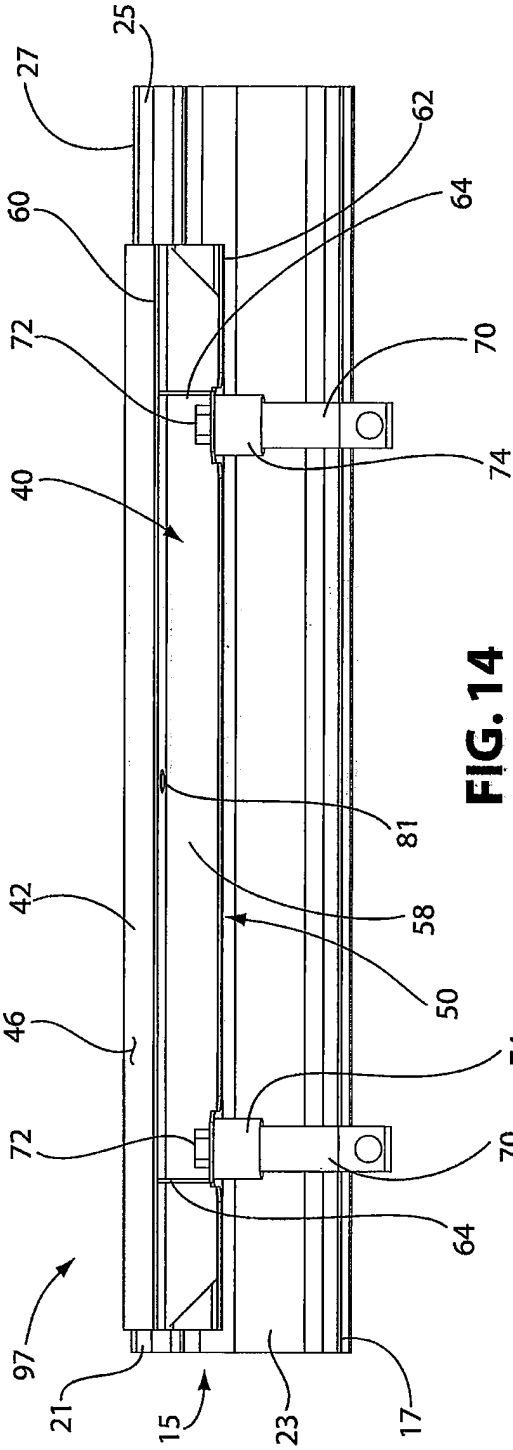

25
27
62
64
60
72
70
74
40
81
58
50
42
46
74
72
70
64
97
21
15
23
17

FIG. 14

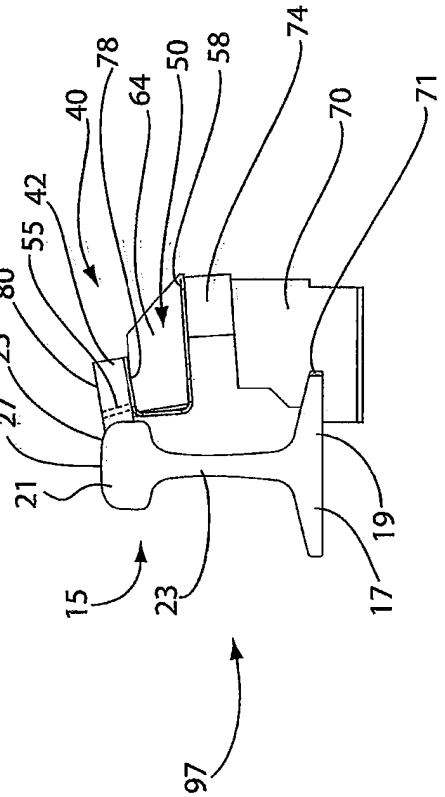

78
64
50
58
74
40
70
71
42
55
80
25
27
21
19
15
23
17
97

FIG. 15

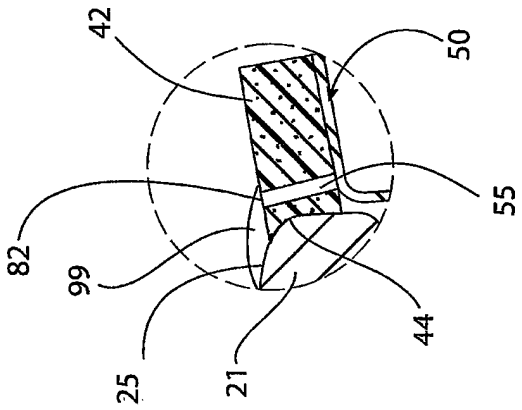


FIG. 16A

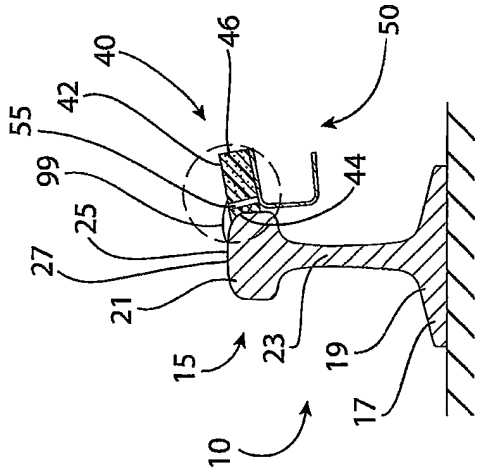


FIG. 16

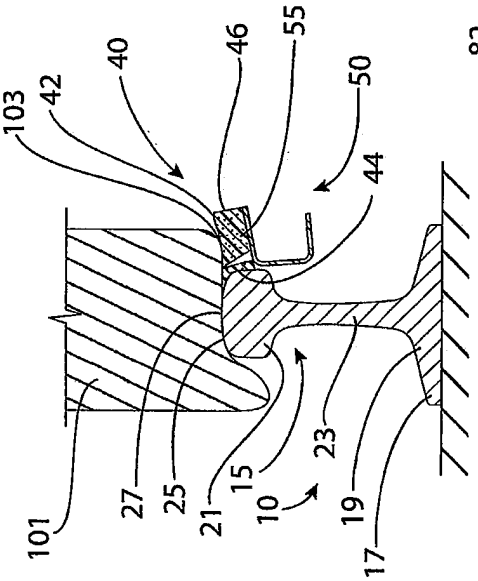


FIG. 17

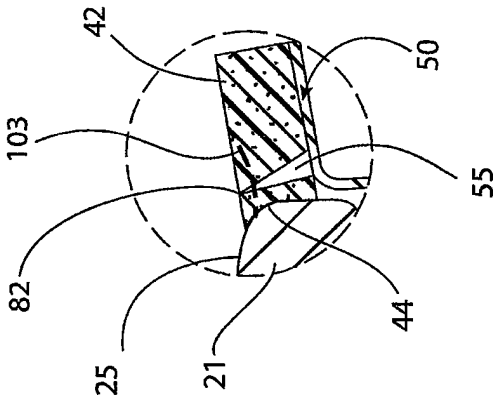


FIG. 18A

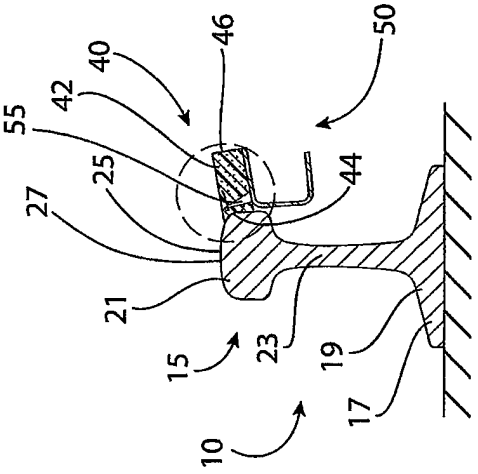


FIG. 18

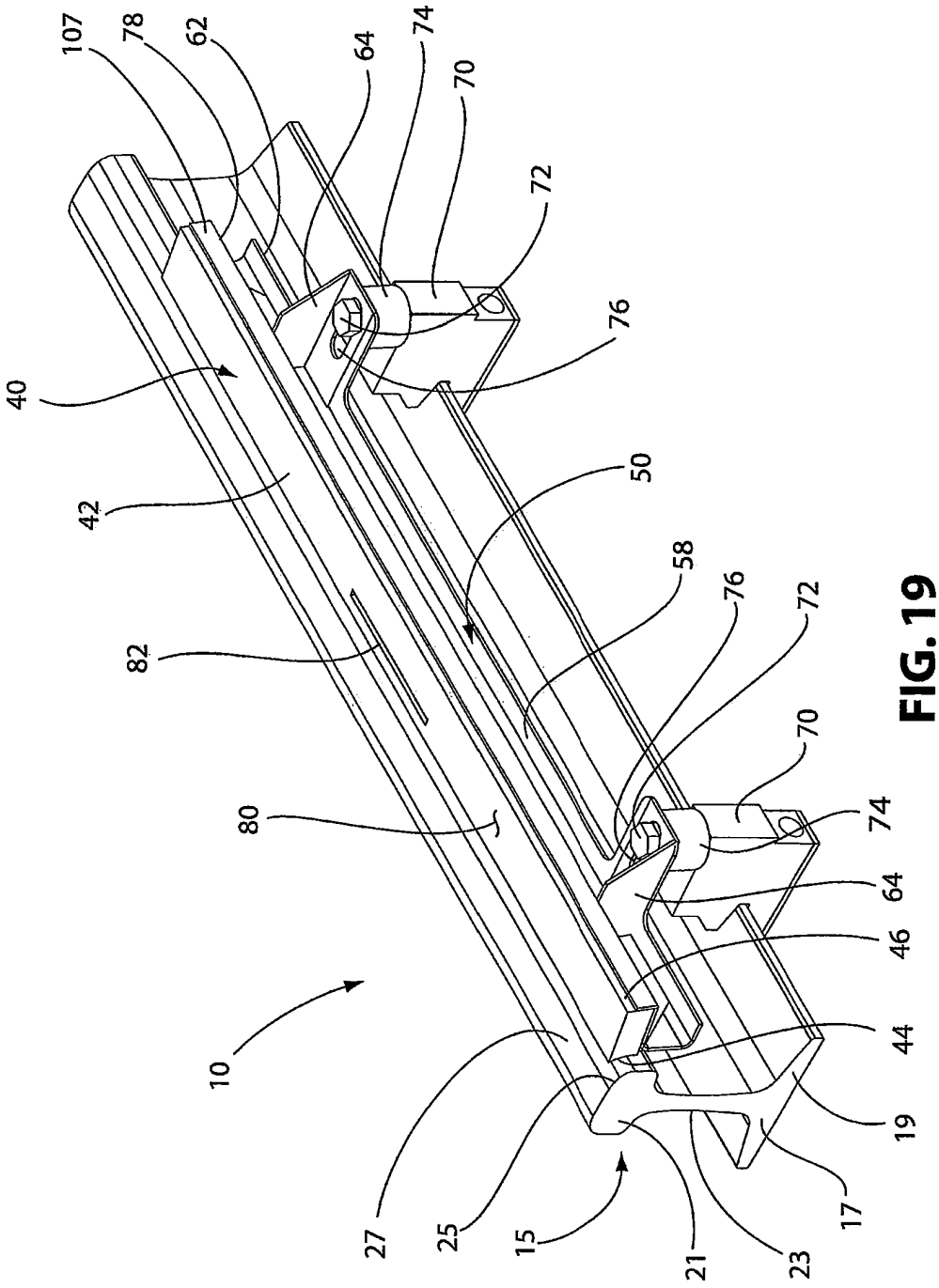

107
78
62
64
74
70
72
76
40
42
50
58
82
80
10
27
25
15
21
23
17
19
44
46
64
74
70
72
76

FIG. 19

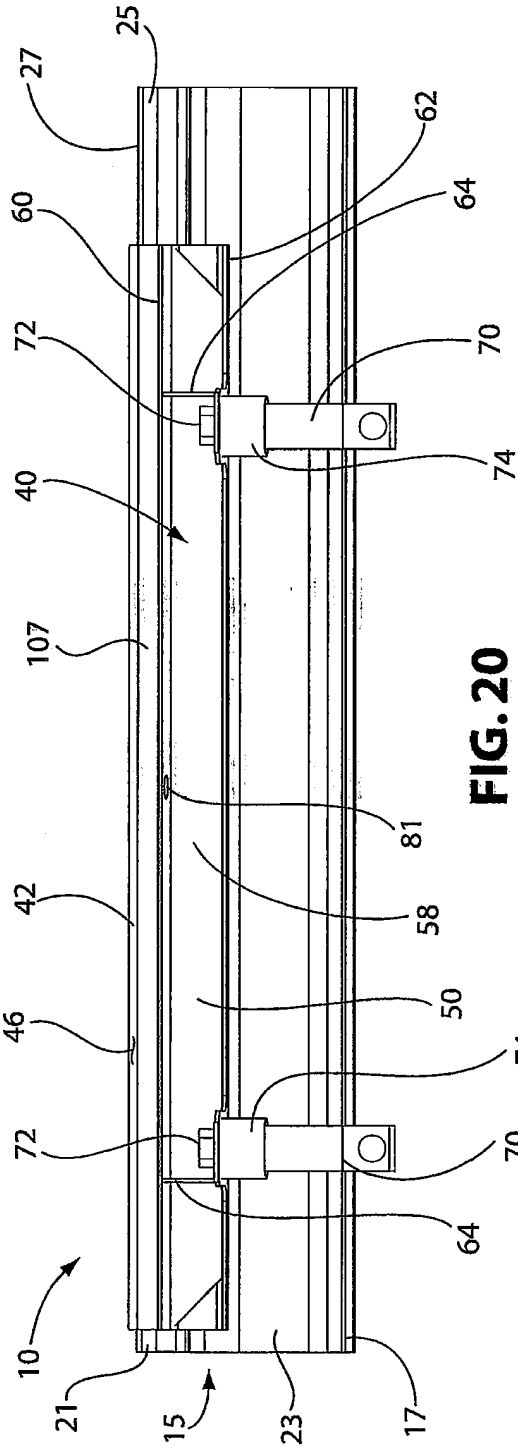

25
27
62
64
60
72
70
74
40
107
81
58
42
50
46
74
72
70
64
10
21
15
23
17

FIG. 20

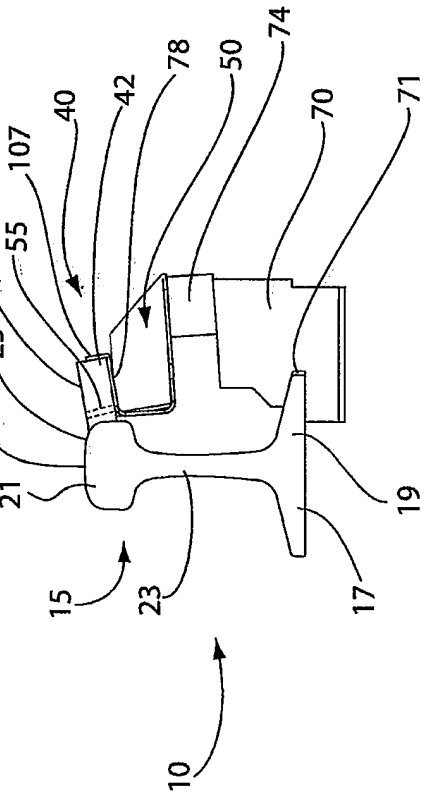

107
40
42
78
50
74
70
71
55
80
25
27
21
19
15
23
17
10

FIG. 21