

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

(21) **PI 1002347-0 A2**



(22) Data de Depósito: 09/06/2010
(43) Data da Publicação: 23/10/2012
(RPI 2181)

(51) *Int.Cl.:*
E01B 9/00

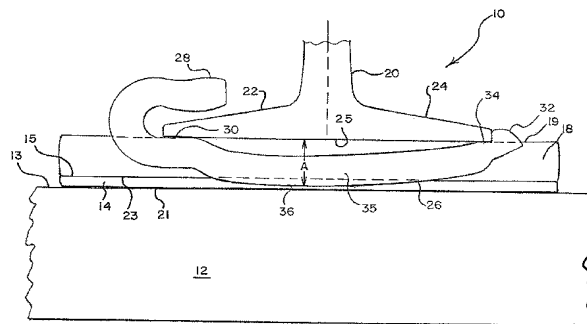
(54) **Título:** CONJUNTO FIXADOR DE TRILHO E
FIXADOR DE TRILHO

(30) **Prioridade Unionista:** 10/07/2009 US 12/459870

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

(72) **Inventor(es):** Casey Walsh, Ed Bosshammer, Jim Henderson

(57) **Resumo:** CONJUNTO FIXADOR DE TRILHO E FIXADOR DE TRILHO. São providos um fixador de trilho e um conjunto fixador de trilho para uso com um dormente ferroviário de concreto. Uma placa elastomérica é colocada sobre uma superfície de topo do dormente ferroviário. Uma placa rígida é colocado em cima da placa elastomérica. O fixador de trilho é colocado adjacente à placa elastomérica e à placa rígida. O fixador de trilho tem uma primeira extremidade com uma abertura receptora e uma segunda extremidade com uma entalhadura receptora para receber bordas dos flanges do trilho ferroviário. O fixador de trilho tem uma porção central que une as duas extremidades. A porção externa do fixador de trilho estende-se para baixo de uma extensão menor que a espessura da placa elastomérica e da placa rígida para evitar contato com o dormente ferroviário de concreto.



“CONJUNTO FIXADOR DE TRILHO E FIXADOR DE TRILHO”

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Na instalação e operação de um trilho ferroviário e a operação de máquinas ferroviárias e vagões de carga sobre tal trilho, o prendedor de trilho padrão é uma espiga cravada dentro de um dormente de madeira em
5 qualquer lado do trilho. Tal arranjo é projetado para conservar o espaçamento lateral entre trilhos para manter a distância de calibre. Também são utilizadas placas de dormente como blocos de apoio contra forças laterais e verticais.

Problemas especiais surgiram devido ao uso de dormentes de concreto em certas instalações de trilho ferroviário. O problema particular com
10 um trilho ferroviário montado em dormentes de concreto é o movimento longitudinal do trilho quando a retenção é proporcionada com prendedores resilientes. Podem ser usados fixadores de trilho para restringir tal movimento longitudinal do trilho que tipicamente ocorre durante a aceleração e a
15 desaceleração de trens ou a dilatação e contração devido a uma mudança de temperatura. Porém, a abrasão proveniente do fixador de trilho de aço contra os lados de dormente de concreto tende a erodir e finalmente danificar o dormente de concreto.

Consequentemente, é um objeto da presente invenção prover
20 um fixador de trilho aperfeiçoado, particularmente adaptado para uso com dormentes de concreto.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção provê um fixador de trilho particularmente adaptado para uso em uma aplicação onde o trilho ferroviário é instalado sobre
25 dormentes de concreto. O fixador de trilho é projetado para proteger o dormente de concreto contra movimento longitudinal do trilho e, por sua vez, contato do fixador de trilho com o dormente de concreto, devido a dilatação e contração do trilho devido a temperaturas variáveis, e a aceleração e desaceleração dos trens.

Em uma modalidade, o fixador de trilho é uma estrutura de aço alongada unitário que tem uma primeira extremidade dobrada para trás para formar uma abertura receptora. Uma segunda extremidade tem uma entalhadura receptora, e uma porção central conecta a primeira e a segunda extremidades. Um flange de um trilho ferroviário é recebido na abertura receptora, e o segundo flange do trilho ferroviário é recebido na entalhadura receptora. A superfície de fundo da porção central do fixador de trilho se estende para baixo a um ponto menos que o topo do dormente de concreto. A abrasão com o dormente de concreto devido a contato com o fixador de trilho é assim evitada.

Também faz parte da presente invenção prover um conjunto fixador de trilho que compreende inclui um dormente ferroviário de concreto que tem uma superfície de topo geralmente plana. Uma placa elastomérica é colocado sobre a superfície de topo do dormente ferroviário. A placa elastomérica tem uma superfície de fundo geralmente plana e uma superfície de topo geralmente plana. Pelo menos uma placa rígida é colocada em cima da placa elastomérica. Um trilho ferroviário é colocada em cima da placa rígida. É provido um fixador de trilho unitário que tem uma primeira extremidade dobrada para trás para formar uma abertura receptora atrás e uma segunda extremidade que tem uma entalhadura receptora. Uma porção central conecta a primeira e a segunda extremidades. Uma extremidade de um primeiro flange de um trilho ferroviário é recebida na abertura receptora, e uma segunda extremidade de um segundo flange do trilho ferroviário é recebida na entalhadura receptora do fixador de trilho. O fixador de trilho também inclui uma porção central que conecta a primeira e a segunda extremidades. A porção central do fixador de trilho tem uma superfície de fundo que se estende para baixo de uma quantidade menor que a extensão descendente da superfície de fundo geralmente plana da placa elastomérica para evitar contato entre o fixador de trilho e o dormente ferroviário de concreto.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Nos desenhos,

A fig. 1 é uma vista lateral de um fixador de trilho de acordo com uma modalidade da presente invenção.

5 A fig. 2 é uma vista lateral de um fixador de trilho de acordo com uma modalidade da presente invenção que recebe os flanges de um trilho ferroviário.

A fig. 3 é uma vista lateral de um conjunto fixador de trilho de acordo com uma modalidade da pré-sente invenção.

10 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Referindo-se agora à figura 1, um fixador de trilho 26 conforme uma modalidade da presente invenção é mostrado em uma vista lateral. O fixador de trilho 26 normalmente é constituído de aço, e tem uma forma geralmente alongada com usualmente uma seção transversal quadrada ou retangular. O fixador de trilho 26 inclui uma primeira extremidade 28 que é curvado para trás em aproximadamente 180° para formar uma abertura receptora 30. O fixador de trilho 26 também compreende uma segunda extremidade 32 que é elevada e que inclui uma entalhadura receptora 34 sobre a qual pode ser apoiada a superfície de topo do fixador de trilho 26. A superfície voltada para o topo da abertura receptora 30 e a superfície voltada para o topo da entalhadura receptora 34 definem um plano 38 que é horizontal.

20 O fixador de trilho 26 também inclui uma porção central 35 que une a primeira extremidade 28 com a segunda extremidade 32. A porção central 35 do fixador de trilho 26 inclui uma superfície de fundo 36 que se estende para baixo a partir do plano 38 a uma distância vertical A que fica tipicamente entre 2,2 e 2,5 cm.

Referindo-se agora à fig. 2, o fixador de trilho 26 descrito acima na fig. 1 é mostrado recebendo um trilho ferroviário 20. O trilho ferroviário 20 é vista como incluindo um primeiro flange 22 que se estende

para dentro da abertura receptora 30 e é suportado sobre a superfície voltada para o topo da abertura receptora 30. O trilho ferroviário 20 também é visto como incluindo um segundo flange 24 que se estende para dentro da entalhadura receptora 34 e é suportado sobre a superfície voltada para o topo da entalhadura receptora 34. O trilho ferroviário 20 é visto ainda como incluindo uma superfície de fundo geralmente plana 25. A superfície de fundo 25 é vista se estendendo lateralmente entre a superfície voltada para o topo da abertura receptora 30 e a superfície voltada para o topo da entalhadura receptora 34. Também é visto que a superfície de fundo 25 do trilho ferroviário 20 estende-se ao longo do plano 38 descrito acima.

Referindo-se agora à fig. 3 dos desenhos, o trilho ferroviário 20 e o fixador de trilho 26 como descritos acima estão presentes como partes de um conjunto fixador de trilho 10. O conjunto fixador de trilho 10 também inclui um dormente ferroviário de concreto 12. O dormente ferroviário de concreto 12 inclui uma superfície de topo geralmente plana 13. Uma placa elastomérica geralmente retangular 14 é colocada sobre a superfície de topo 13 do dormente ferroviário 12. A placa elastomérica 14 geralmente é composta de uma borracha ou polímero de alta densidade. A placa elastomérica 14 é vista como incluindo uma superfície de topo geralmente plana 15 e uma superfície de fundo geralmente plana 21 a qual é voltada para, e é suportada sobre, a superfície de topo 13 do dormente ferroviário de concreto 12.

Uma placa rígida 18 é provida e é colocada em cima da placa elastomérica 14. A placa rígida 18 é uma estrutura geralmente retangular, normalmente composta de aço, e inclui uma superfície de fundo geralmente plana 23 a qual é voltada para, e é suportada sobre, a superfície de topo 15 da placa elastomérica 14. Uma segunda placa rígida de aço pode ser utilizada, se desejado.

O trilho ferroviário 20 inclui uma superfície de fundo geralmente plana 25 que é colocada sobre a superfície de topo 19 da placa 18

rígida.

Pode ser visto da fig. 3 que a menor extensão vertical de uma borda inferior 36 do fixador de trilho 26 estende-se para baixo de uma distância menor que a superfície de fundo 21 da placa elastomérica 14.

5 Consequentemente, a borda inferior 36, e na realidade os lados do fixador de trilho 26, não contatam o dormente ferroviário de concreto 12. Consequentemente, qualquer abrasão por contato do fixador de trilho 26 com o dormente ferroviário de concreto 12 é evitada.

10 A altura usual da placa elastomérica 14 e da placa rígida 18 em conjunto, maior que 2,9 cm. A distância A desde a superfície de fundo 25 do trilho ferroviário 20 até a superfície de fundo 36 do fixador de trilho 290 é menor que 2,9 cm e é usualmente de 2,2 a 2,5 cm; consequentemente, o contato entre o fixador de trilho 26 e o dormente ferroviário de concreto 12 é evitado

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto fixador de trilho, caracterizado pelo fato de que compreende

um dormente ferroviário de concreto que tem uma superfície de topo geralmente plana geralmente retangular, uma placa elastomérica colocada sobre a superfície de topo do dormente ferroviário, a placa elastomérica tendo uma superfície de fundo geralmente plana e uma superfície de topo geralmente plana e duas bordas longitudinais paralelas,

pelo menos uma placa rígida geralmente retangular colocada sobre a superfície de topo da placa elastomérica, a placa rígida tendo uma superfície de topo geralmente plana e duas bordas longitudinais paralelas,

um trilho ferroviário colocado sobre a superfície de topo da placa rígida,

e um fixador de trilho unitário, o fixador de trilho unitário compreendendo uma primeira extremidade dobrada para trás para formar uma abertura receptora, uma segunda extremidade tendo uma entalhadura receptora, e uma porção central conectando a primeira e a segunda extremidades,

a abertura receptora da primeira extremidade recebendo uma extremidade de um primeiro flange do trilho ferroviário, a entalhadura receptora da segunda extremidade recebendo uma borda de um segundo flange do trilho ferroviário,

o fixador de trilho unitário sendo posicionado adjacente a uma das bordas longitudinais da placa elastomérica e adjacente a uma das bordas longitudinais da placa rígida, a porção central do fixador de trilho estendendo-se para baixo de uma extensão quantidade menor que a superfície de fundo geralmente plana da placa elastomérica para evitar contato entre o fixador de trilho e o dormente ferroviário de concreto.

2. Conjunto fixador de trilho de acordo com a reivindicação 1,

caracterizado pelo fato de que a placa elastomérica é formada de um polímero de alta densidade.

3. Conjunto fixador de trilho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o fixador de trilho unitário é formado de um aço de alta resistência.

4. Conjunto fixador de trilho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o fixador de trilho unitário tem uma seção transversal geralmente retangular.

5. Conjunto fixador de trilho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o fixador de trilho tem uma estrutura geralmente alongada e em que uma superfície de fundo da porção central estende-se para baixo a partir da superfície de topo da placa rígida suportando o trilho ferroviário a não mais que 2,5 cm.

6. Conjunto fixador de trilho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que duas placas rígidas são previstas, uma em cima da outra.

7. Conjunto fixador de trilho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a espessura total da placa rígida e da placa elastomérica é cerca de 2,9 cm, e uma superfície de fundo da porção central do fixador de trilho se estende a cerca de 3,8 cm da superfície de topo da placa rígida.

8. Conjunto fixador de trilho, caracterizado pelo fato de que compreende:

um dormente ferroviário de concreto que tem uma superfície de topo geralmente plana,

uma placa elastomérica geralmente retangular colocada sobre a superfície de topo do dormente ferroviário, a placa elastomérica tendo uma superfície de fundo geralmente plana, uma superfície de topo geralmente plana, e duas bordas longitudinais paralelas,

pelo menos uma placa rígida geralmente retangular colocado na superfície de topo da placa elastomérica, a placa rígida tendo uma superfície de topo geralmente plana e duas bordas longitudinais paralelas,

um trilho ferroviário colocado sobre a superfície de topo da
5 placa rígida,

e um fixador de trilho unitário, o fixador de trilho unitário composto de uma estrutura de aço alongada que tem uma primeira extremidade dobrada para trás para formar uma abertura receptora e uma segunda extremidade tendo uma entalhadura receptora, e uma porção central
10 conectando a primeira e a segunda extremidades, a abertura receptora da primeira extremidade recebendo uma borda de um primeiro flange de um trilho ferroviário, a entalhadura receptora da segunda extremidade recebendo uma borda extremidade de um segundo flange do trilho ferroviário,

o fixador de trilho unitário sendo posicionado adjacente a uma
15 das bordas longitudinais da placa elastomérica,

a porção central do fixador de trilho estendendo-se para baixo de uma extensão menor que a superfície de fundo geralmente plana da placa elastomérica para evitar contato entre o fixador de trilho e o dormente ferroviário de concreto.

20 9. Conjunto fixador de trilho de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a placa elastomérica é formada de um polímero de alta densidade.

10. Conjunto fixador de trilho de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o fixador de trilho tem uma seção transversal
25 geralmente retangular e em que uma superfície de fundo da porção central estende-se para baixo a partir da superfície de topo da placa rígida suportando o trilho ferroviário a não mais que 2,5 cm.

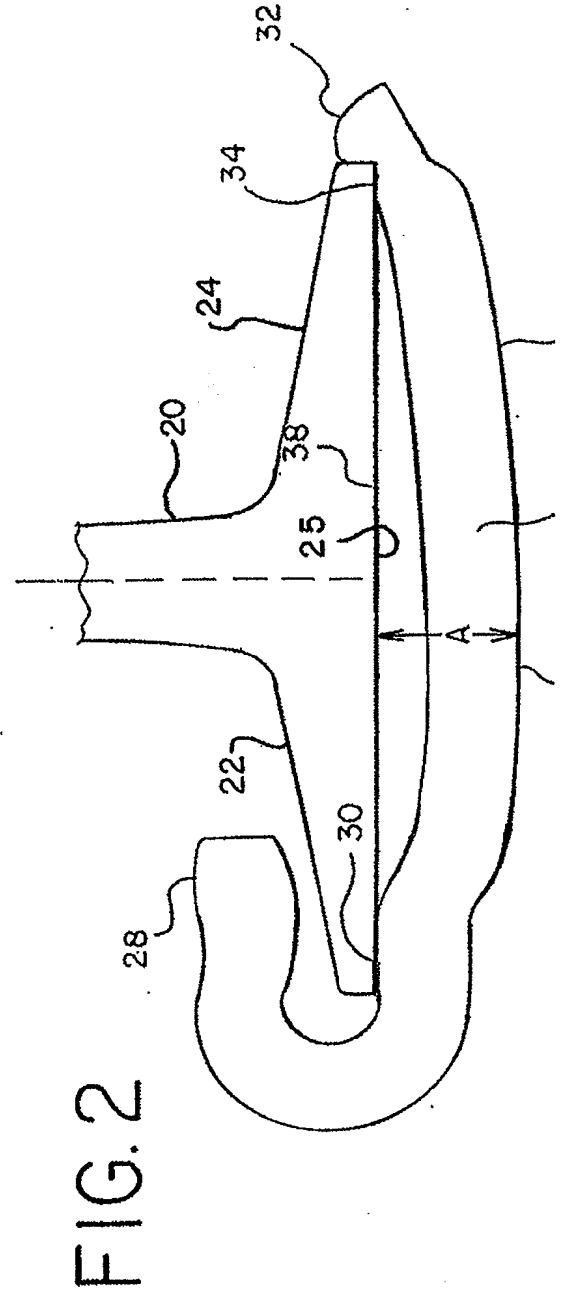
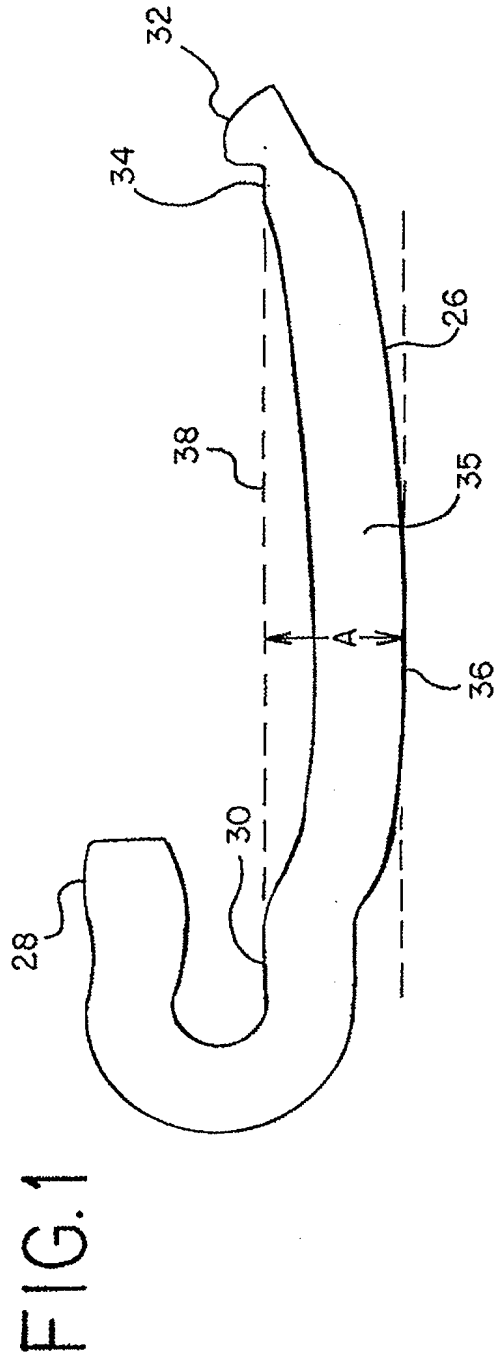
11. Fixador de trilho caracterizado pelo fato de que compreende: uma estrutura de aço alongada unitária tendo uma primeira

extremidade dobrada para trás para formar uma abertura receptora e uma segunda extremidade tendo uma entalhadura receptora, e uma porção central conectando a primeiro e a segunda extremidades,

5 a abertura receptora da primeira extremidade tendo uma superfície de topo e a entalhadura receptora da segunda extremidade tendo uma extremidade de topo,

a superfície de topo da abertura receptora e a borda de topo da entalhadura receptora sendo verticalmente alinhadas em um primeiro plano,

10 a porção central inferior do fixador de trilho estendendo-se para baixo com a extensão mais para mais baixo da borda inferior da porção central do fixador de trilho estendendo-se de uma distância vertical menor que 2,5 cm a partir do primeiro plano alinhado com a abertura receptora e a entalhadura receptora.



RESUMO

“CONJUNTO FIXADOR DE TRILHO E FIXADOR DE TRILHO”

São providos um fixador de trilho e um conjunto fixador de trilho para uso com um dormente ferroviário de concreto. Uma placa elastomérica é colocada sobre uma superfície de topo do dormente ferroviário.

5 Uma placa rígida é colocado em cima da placa elastomérica. O fixador de trilho é colocado adjacente à placa elastomérica e à placa rígida. O fixador de trilho tem uma primeira extremidade com uma abertura receptora e uma segunda extremidade com uma entalhadura receptora para receber bordas dos

10 flanges do trilho ferroviário. O fixador de trilho tem uma porção central que une as duas extremidades. A porção externa do fixador de trilho estende-se para baixo de uma extensão menor que a espessura da placa elastomérica e da placa rígida para evitar contato com o dormente ferroviário de concreto.