

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

(21) **PI0621067-8 A2**



(22) Data de Depósito: 26/10/2006
(43) Data da Publicação: 29/11/2011
(RPI 2134)

(51) *Int.Cl.:*
E01B 9/60

(54) **Título:** APARELHO DE FIXAÇÃO DE TRILHO DE ESTRADA DE FERRO

(30) **Prioridade Unionista:** 20/12/2005 GB 0525883.5

(73) **Titular(es):** PANDROL LIMITED

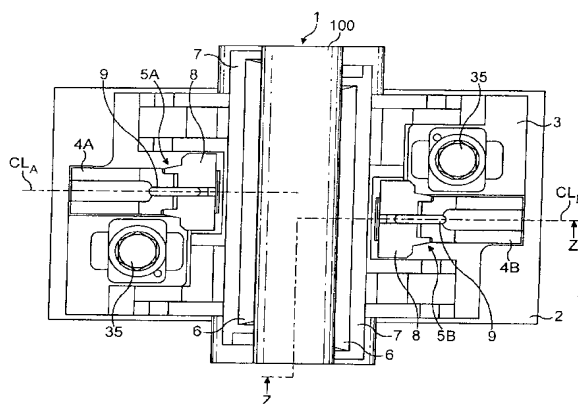
(72) **Inventor(es):** Andrew Garwood, Keith Poole, Stephen John Cox

(74) **Procurador(es):** Antonio Mauricio Pedras Arnaud

(86) **Pedido Internacional:** PCT GB2006003984 de 26/10/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/071895de 28/06/2007

(57) **Resumo:** APARELHO DE FIXAÇÃO DE TRILHO DE ESTRADA DE FERRO. Aparelho para fixar trilho de estrada de ferro, para suspender um trilho de estrada de ferro (1) em localizações discretas ao longo de seu comprimento acima de uma fundação de trilho (2), compreende dois conjuntos de suspensão de trilho (5A, 5B) localizados, quando em uso, um em cada lado do trilho (1). Cada conjunto (5A, 5B) compreende um membro elástico (6) para suportar a cabeça do trilho (1) em um lado do mesmo e mencionada forquilha (7) para aplicar uma força lateral de aperto ao membro elástico (6). O conjunto de suspensão de trilho (4A) em um lado do trilho (1) está localizado de modo tal que a linha de centro (CL_A) do conjunto (4A) está afastada em relação à (CL_B) do conjunto de suspensão de trilho (4B) no outro lado do trilho (1) em X mm ao longo do eixo longitudinal do trilho (1), onde X é 50≥X>0mm.





PI0621067-8

"APARELHO DE FIXAÇÃO DE TRILHO DE ESTRADA DE FERRO"

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a um aparelho de fixação de um trilho de estrada de ferro para suspender um trilho de estrada de ferro acima de uma fundação de trilho.

5 EP 0758418B divulga um aparelho de fixação de trilho de estrada de ferro para suspensão de trilho de estrada de ferro ao longo de seu comprimento acima de uma fundação de trilho. Como mostrado nas Figuras 1A e 1B dos desenhos
10 que acompanham, este aparelho compreende uma placa de base 3' tendo uma região de assentamento de trilho 20' acima da qual um trilho de estrada de ferro 1 é suspenso quando o aparelho está em uso e duas projeções 4' localizadas uma a cada lado da região de assentamento do
15 trilho 20'. O aparelho compreende ainda dois conjuntos de suspensão de trilho 5' localizados quando em uso um a cada lado do trilho 1, cada conjunto compreendendo um membro elástico 6' para suportar a cabeça 100 do trilho 1 em um lado do mesmo, uma forquilha 7' para aplicar uma
20 força lateral de aperto ao membro elástico 6', um membro triangular 8' localizado quando em uso entre a associada das projeções 4' e a forquilha 7' para manter a força lateral de aperto, e um grampo 9' para segurar o membro triangular 8' na projeção 4'.

25 Um fator importante em um tal aparelho de trilho de estrada de ferro suspenso é o grau ao qual o aparelho resiste o arrastamento longitudinal do trilho de estrada de ferro através dele. Apesar do desempenho do aparelho divulgado em EP 0758418B ser muito bom neste aspecto, um
30 desempenho melhorado poderia ser uma vantagem.

De acordo com uma concretização da presente invenção, é provido um aparelho de fixação de trilho de estrada de ferro para suspender um trilho de estrada de ferro em localizações discretas ao longo de seu comprimento acima
35 da fundação do trilho, o aparelho compreendendo: dois conjuntos de suspensão de trilho localizados quando em uso em cada lado do trilho, cada conjunto compreendendo

- um membro elástico para suportar a cabeça do trilho em um lado do mesmo e uma forquilha para aplicação de força lateral de aperto ao membro elástico; sendo que o conjunto de suspensão de trilho em um lado da região de assentamento de trilho é localizado de modo que a linha de centro do conjunto é distanciada com respeito àquela do conjunto de suspensão de trilho no outro lado trilho em X membro de manuseio ao longo do eixo longitudinal do trilho, onde $X \geq 50$ mm.
- 10 O aparelho pode ainda compreender duas projeções, localizadas em cada lado de uma região de assentamento de trilho da fundação de trilho, acima da qual o trilho de estrada de ferro é suspenso quando o aparelho em uso, cada conjunto de suspensão de trilho ainda compreendendo
- 15 um membro triangular localizado quando em uso entre uma, associada, das projeções e a forquilha desse conjunto, com isso mantendo a mencionada força lateral de aperto. Neste caso, o conjunto de suspensão de trilho e a projeção em um lado da região de assentamento de trilho
- 20 são localizadas de modo que a linha de centro do conjunto e da projeção esteja afastado com respeito àquela do conjunto de assentamento de trilho e da projeção no outro lado da região de assentamento de trilho em X mm ao longo do eixo longitudinal do trilho, onde $X \geq 50$ mm.
- 25 É desejável que X seja $25 \geq X > 0$ mm, mais preferivelmente X é $25 \geq X > 10$ mm, e ainda mais preferivelmente $X = 25$ mm.
- Surpresivamente, provendo um deslocamento longitudinal de uma distância limitada entre a linha centro de um conjunto de suspensão de trilho em um lado da região de assentamento de trilho com respeito àquela do conjunto de suspensão de trilho no outro lado da região de assentamento de trilho, prove-se uma resistência
- 30 melhorada ao arrastamento do trilho. Por exemplo, se não existe nenhum deslocamento, a resistência longitudinal para arrastar é de 16,95 kN, com um deslocamento de 90 mm
- 35 a resistência ao arrastamento é desprezível.

Far-se-á referência agora, a modo de exemplo, aos desenhos que acompanham, nos quais:

As Figuras 1A e 1B (descritas acima) mostram uma vista em planta e em secção transversal parcial, respectivamente,
5 do aparelho de fixação de trilho de estrada de ferro; e
As figuras 2A a 2D mostram as respectivas vistas em planta, em secção transversal parcial, lateral e em perspectiva de aparelho de fixação de trilho de estrada de ferro concretizando a presente invenção.

10 O aparelho concretizando a presente invenção compreende duas projeções 4A, 4B localizadas uma em cada lado de uma região de assentamento de trilho 20 de uma fundação de trilho 2. Um trilho de estrada de ferro 1 é suspenso
15 acima da região de assentamento de trilho 20 por meio de dois conjuntos de suspensão 5A, 5B localizados um em cada lado do trilho 1, cada conjunto 5A, 5B compreendendo um membro elástico 6 feito de borracha ou material similar para suportar a cabeça 100 do trilho 1 em um lado do mesmo, uma forquilha 7 para aplicar uma força lateral de
20 aperto ao membro elástico 6, e um membro triangular 8 localizado quando em uso entre uma, associada, das projeções 4A, 4B e a forquilha 7 para manutenção da força lateral de aperto. O membro triangular 8, o qual preferivelmente tem uma face serrilhada a qual se entrosa
25 com uma face serrilhada em uma superfície de frente ao trilho da projeção 4A, 4B, é mantido no lugar dentro do conjunto 5 por meio de um grampo 9. O grampo 9 compreende uma barra, aproximadamente, de formato em U de secção transversal redonda a qual, em uso, repousa em um plano
30 substancialmente vertical. A Figura 2A mostra que a linha de centro CL_A do conjunto de suspensão de trilho 5A e a projeção 4A em um lado do trilho 1 está afastada ao longo do eixo longitudinal do trilho 1 da linha de centro CL_B do conjunto de suspensão de trilho 5B e da projeção
35 4B no outro extremo do trilho 1.

As Figuras 2A a 2D ilustram uma concretização na qual as projeções 4 engancham a uma placa de base 3 a qual é

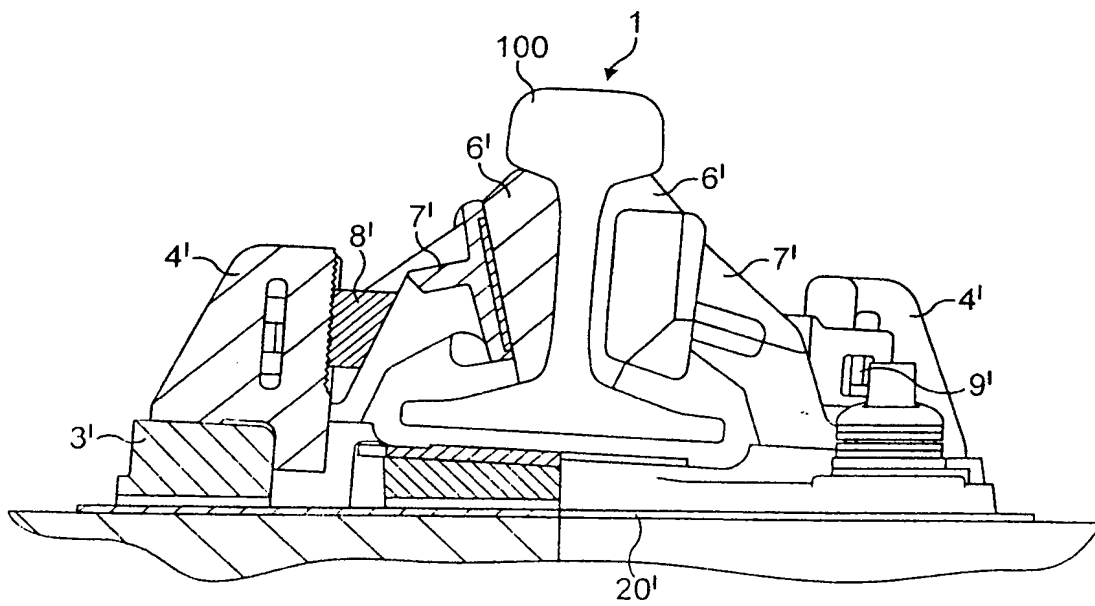
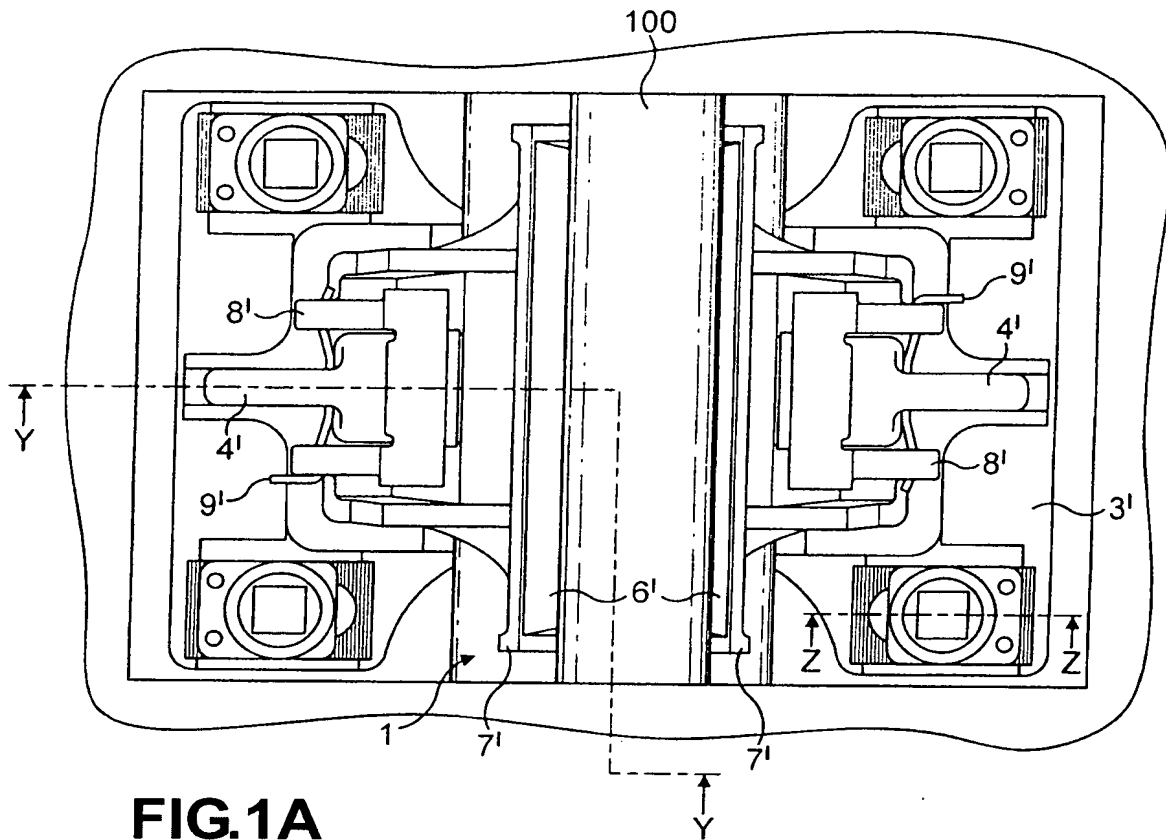
assegurada à fundação de trilho 2 por dois parafusos de afastamento 35. Isto é vantajoso, desde que uma tal placa de base pode ser adaptada a uma fundação de trilho já existente tendo dois furos para receber parafusos de afastamento. Porém, também é vantajoso empregar uma concretização da invenção em uma nova instalação de trilho, com ou sem placa de base.

REIVINDICAÇÕES

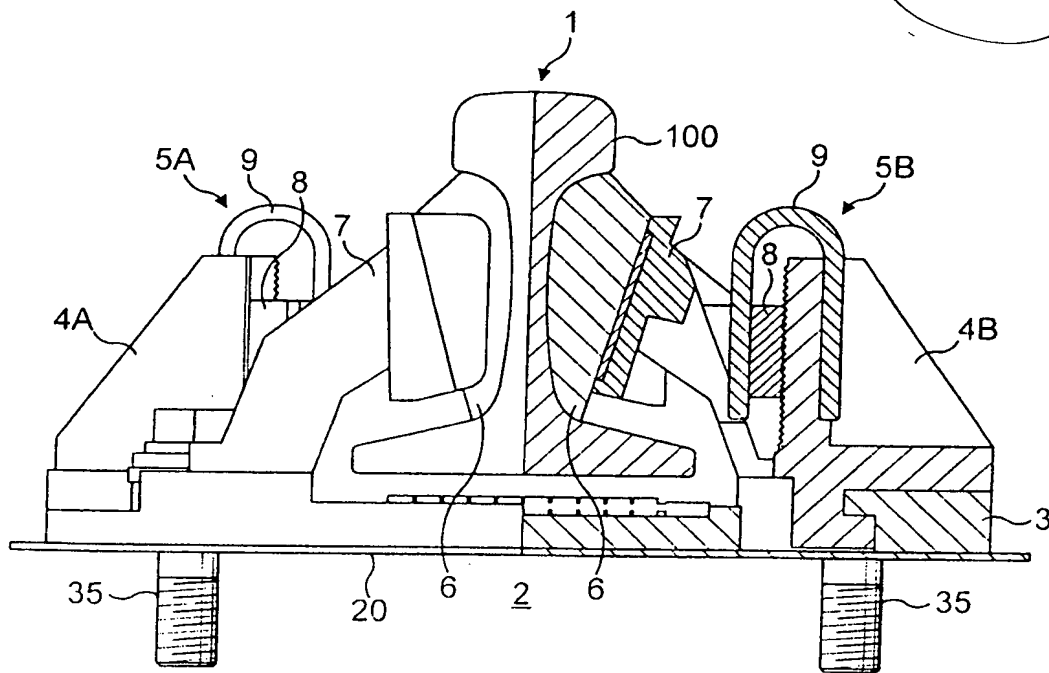
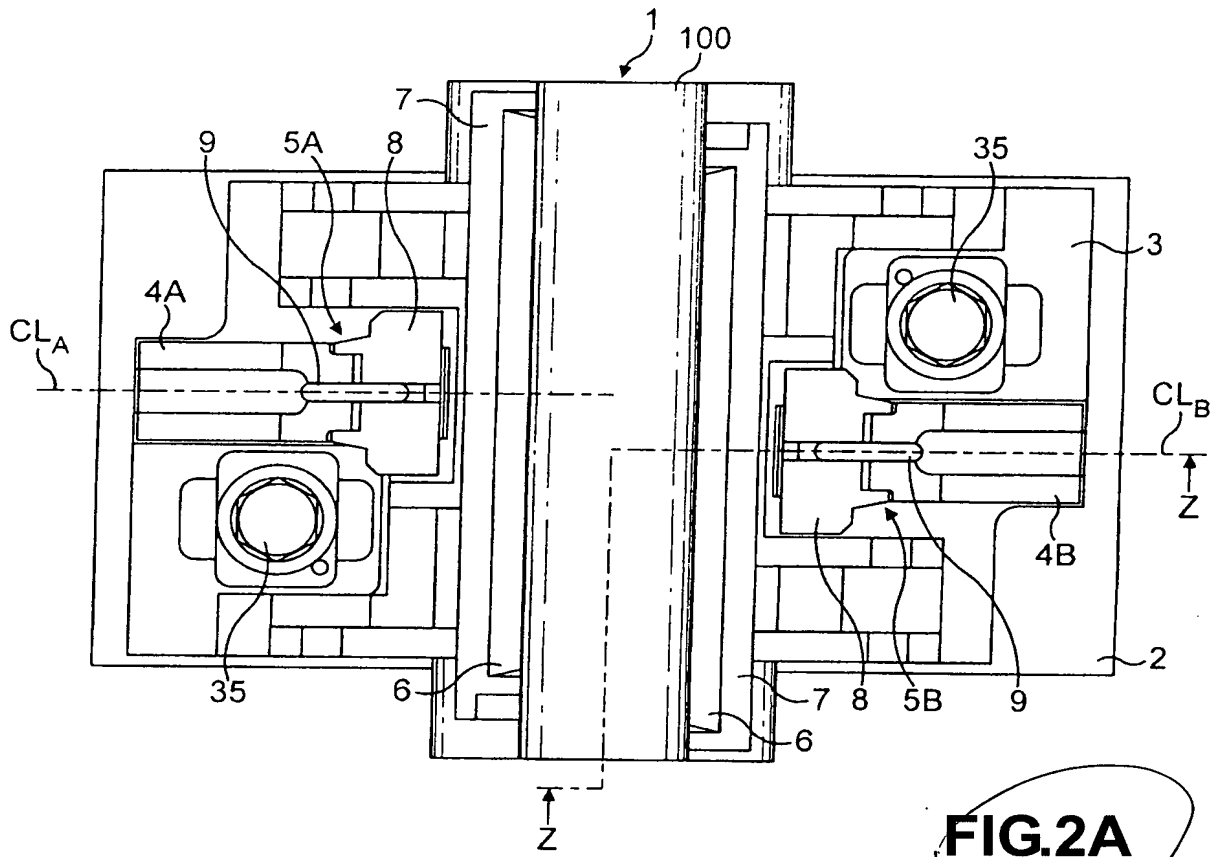
1. Aparelho de fixação de trilho de estrada de ferro, para suspensão de trilho de estrada de ferro (1) em localizações discretas ao longo de seu comprimento acima da fundação de trilho (2), o aparelho compreendendo dois conjuntos de suspensão de trilho (5A, 5B) localizados, quando em uso, um em cada lado do trilho (1), cada conjunto (5A, 5B) compreendendo um membro elástico (6) para suportar a cabeça do trilho (1) em um lado do mesmo e mencionada forquilha (7) para aplicar uma força lateral de aperto ao membro elástico (6), caracterizado pelo fato do conjunto de suspensão de trilho (4A) em um lado região de assentamento de trilho (1) estar localizado de modo que a linha de centro (CL_A) do conjunto (4A) esteja afastada em relação à (CL_B) do conjunto de suspensão de trilho (4B) no outro lado do trilho (1) em X mm ao longo do eixo longitudinal do trilho (1), onde $X \geq 50 > X > 0$ mm.

2. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender ainda duas projeções (4A, 4B), localizadas uma em cada lado da região de assentamento de trilho da fundação de trilho (2) acima da qual o trilho de estrada de ferro (1) é suspenso quando o aparelho em uso; cada conjunto de suspensão de trilho (5A, 5B) compreendendo ainda um membro triangular (8) localizado quando em uso entre uma, associada, das projeções (4A, 4B) e a forquilha (7) desse conjunto (5A, 5B), com isso mantendo a mencionada força lateral de aperto; sendo que o conjunto de assentamento de trilho (5A, 5B) e a projeção (4A, 4B) em um lado da região de assentamento de trilho são localizados de modo que a linha centro do conjunto (5A, 5B) e da projeção (4A, 4B) esteja deslocada com respeito àquela do conjunto de assentamento de trilho (5A, 5B) e a projeção (4A, 4B) no outro lado da região de assentamento de trilho por X mm ao longo do eixo longitudinal do trilho (1), onde $X \geq 50 > X > 0$ mm.

3. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de X ser $30 \geq X > 0 \text{ mm}$.
4. Aparelho, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de X ser $30 \geq X > 10 \text{ mm}$.
- 5 5. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de X ser $25 \geq X > 0 \text{ mm}$.
6. Aparelho, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de X ser $25 \geq X > 10 \text{ mm}$.
7. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de X ser aproximadamente 25 mm.
- 10



2/3



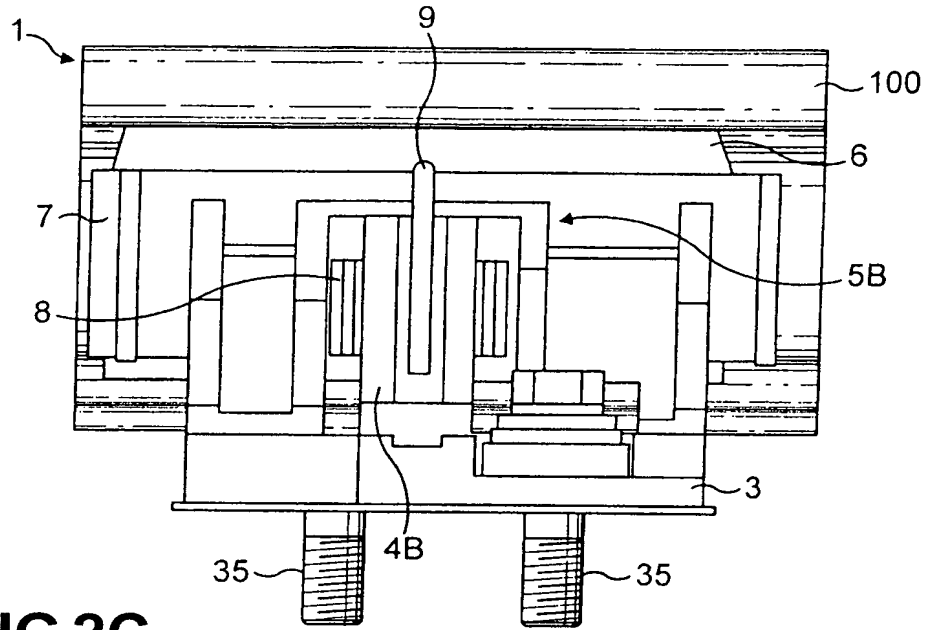


FIG. 2C

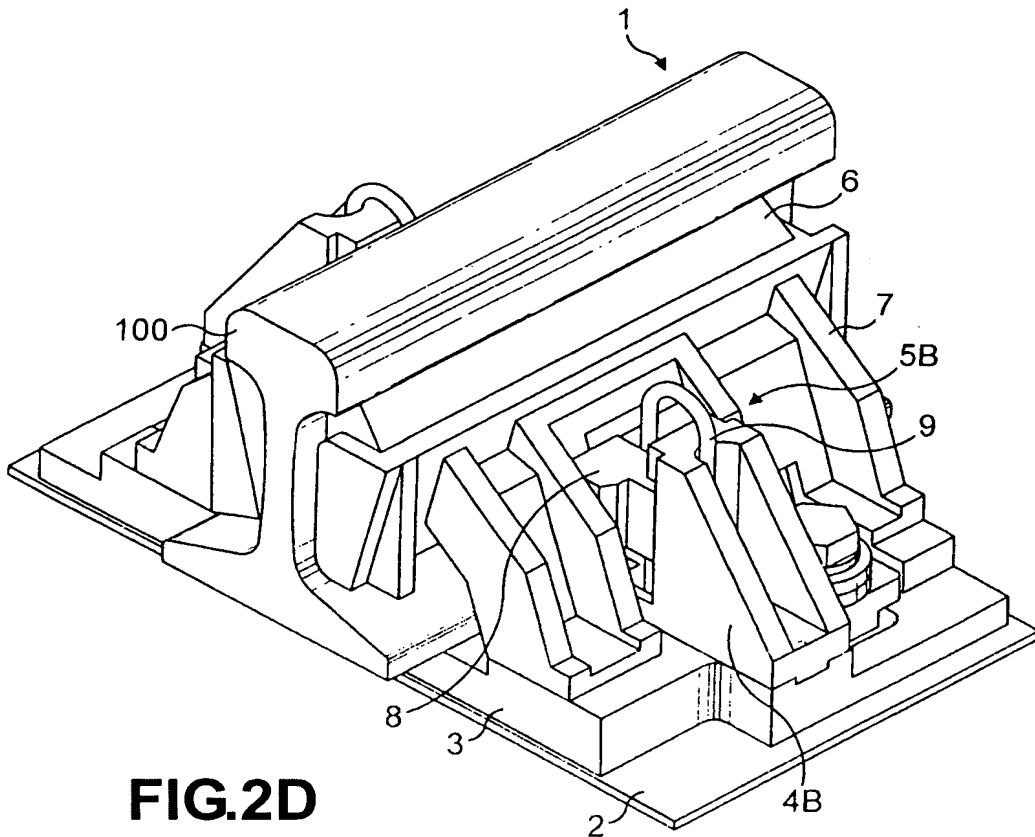


FIG. 2D

RESUMO"APARELHO DE FIXAÇÃO DE TRILHO DE ESTRADA DE FERRO"

5 Aparelho para fixar trilho de estrada de ferro, para
suspender um trilho de estrada de ferro (1) em
localizações discretas ao longo de seu comprimento acima
de uma fundação de trilho (2), compreende dois conjuntos
de suspensão de trilho (5A, 5B) localizados, quando em
uso, um em cada lado do trilho (1). Cada conjunto (5A,
5B) compreende um membro elástico (6) para suportar a
10 cabeça do trilho (1) em um lado do mesmo e mencionada
forquilha (7) para aplicar uma força lateral de aperto ao
membro elástico (6). O conjunto de suspensão de trilho
(4A) em um lado do trilho (1) está localizado de modo tal
que a linha de centro (CL_A) do conjunto (4A) está
15 afastada em relação à (CL_B) do conjunto de suspensão de
trilho (4B) no outro lado do trilho (1) em X mm ao longo
do eixo longitudinal do trilho (1), onde X é $50 \geq X > 0$ mm.