

(11) *Número de Publicação:* **PT 87460 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

E01B009/68 A

E01B009/30 B

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de depósito: 1988.05.12	(73) Titular(es): VOSSLOH-WERKE GMBH POSTFACH 1860 5980 WERDOHL DE
(30) Prioridade:	
(43) Data de publicação do pedido: 1989.11.30	(72) Inventor(es): FRIEDHELM WEBER DE
(45) Data e BPI da concessão: 04/94 1994.04.26	(74) Mandatário(s): JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT
(54) Epígrafe: DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DE CARRIS POR MEIO DE UM GRAMPO DE APERTO ELÁSTICO	
(57) Resumo:	

[Fig.]

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 87 460

REQUERENTE: VOSSLOH-WERKE GMBH, alemã, com sede em Postfach 1860, 5980 Werdohl, República Federal Alemã.

EPÍGRAFE: " DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DE CARRIS POR MEIO DE UM GRAMPO DE APERTO ELÁSTICO "

INVENTORES: Friedhelm Weber

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.



Memória descritiva referente à
patente de invenção de VOSSLOH-
-WERKE GMBH, alemã, industrial
e comercial, com sede em Post-
fach 1860, 5980 Werdohl, Repú-
blica Federal Alemã, (inventor:
Friedhelm Weber, residente na
Alemanha Ocidental), para:
"DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DE CAR-
RIS POR MEIO DE UM GRAMPO DE A-
PERTO ELÁSTICO"

Memória descritiva

A presente invenção refere-se a um dispositivo de fixação de carris por meio de um grampo de aperto elástico de barra de aço em forma de W, cuja parte média abraça a haste do parafuso de gancho, fixado numa ranhura das nervuras da placa com nervuras, fazendo as extremidades livres dirigidas uma para a outra do grampo de aperto pressão no patim do carril e apoiando-se as partes de estribo do grampo de aperto opostas ao patim do carril na face exterior das nervuras da placa de nervuras.

Um dispositivo de fixação de carris deste tipo está descrito por exemplo na patente DE-PS 1 261 151 (Meier). Neste dispositivo de fixação de carris já conhecido, a placa de assento apoia-se, com as suas nervuras de guia levantadas lateralmente, junto da carril na travessa. A fixação do carril faz-se nesse caso por meio dos tirafundos, que fazem pressão com o seu prato da cabeça do parafuso no grampo elástico de barra de aço. As extremidades do grampo dobradas para dentro fazem pressão no patim do carril, enquanto que as inversões do grampo se



apoiam na placa de assento, contra as suas réguas exteriores, impedidas de rotação. A parte média do grampo é abaulada para cima por baixo da cabeça do parafuso e abraça a haste deste. Quando se aperta o parafuso, a parte média do grampo é empurrada para baixo e experimenta, devido à sua secção média que assenta nas nervuras da placa de assento, uma limitação da extensão de aperto. Impede-se desse modo uma solicitação exagerada do grampo e fixa-se a placa de assento de maneira suficientemente sólida na travessa.

Em contraste com a construção conhecida descrita, segundo a patente DE-PS 1261151, o dispositivo de fixação dos carris segundo a patente DE-PS 19 54 008 não experimenta qualquer limitação da extensão de aperto nas nervuras da placa de nervuras, mas sim a parte média do grampo estende-se até à zona do próprio patim do carril, onde ela se encosta, na posição de montagem, ou ao patim do carril ou às extremidades livres do grampo, ou então encontra-se por cima das mesmas, de modo que a parte média forma aí uma limitação elástica dura, directa ou indirecta, dos movimentos de elevação do patim do carril. Consegue-se desse modo que o grampo em forma de estribo, na sua posição de montagem, por um lado empurre para baixo, com partes do grampo o carril numa extensão elástica considerável e, por outro lado, ou mediante o apoio destas peças de aperto sob uma outra parte elástica dura do grampo, ou por apoio comum de uma e da outra parte de aperto na superfície superior do patim do carril, contrarie forças elevadas de elevação do carril, bem como um eventual movimento de oscilação do mesmo com um curto deslocamento elástico, com forças de retenção elevadas (Confr. DE-PS 19 54 008, coluna 1, linhas 45-56).

Os dispositivos de fixação de carris descritos satisfazem as exigências dos actuais serviços de caminhos de ferro nas suas disposições de tensões de serviço (disposições de montagem), isto é, o dispositivo de fixação dos carris é apropriado para garantir, mesmo para as velocidades mais elevadas e para as maiores cargas por eixo, uma boa fixação do patim do carril na travessa de madeira. Como se sabe, devido às maiores cargas por eixo, os carris deslocam-se mais fortemente na direcção vertical, podendo, apesar das forças tensoras que actuam no

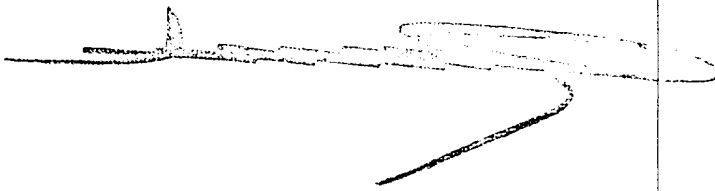


patim do carril exercidas pelos grampos em forma de estribo, verificar-se uma elevação do patim do carril, Também nas curvas surgem maiores sollicitações dos carris pelas componentes horizontais das forças, que tendem a provocar a oscilação dos carris.

A fim de garantir uma pressão ainda mais uniforme dos grampos elásticos do patim do carril mesmo para grandes deformações elásticas, foi também já criado um dispositivo de fixação dos carris com um grampo elástico de barra de aço em forma de W, no qual as voltas dos grampos opostas ao patim do carril não assentam já na placa com nervuras, mas sim dispõem-se em oscilação livre mais ou menos à altura da superfície superior das nervuras da placa de nervuras. Um dispositivo de fixação de carris deste tipo está representado na patente DE-PS 33 34 119 (Vosslich). A configuração esguia do grampo de aperto, de acordo com esta construção, permite também uma pré-montagem vantajosa na construção das vias férreas. É claro que então já não é proporcionado o desejado impedimento da rotação na montagem. No caso da construção citada em primeiro lugar, segundo DE-PS 1261151, um tal impedimento de rotação só se consegue pelo apoio das voltas do grampo em réguas dispostas especialmente na placa de nervuras. No caso do dispositivo de fixação segundo a patente DE-PS 1 954 008, não se garante um impedimento da rotação da montagem, apesar do apoio das voltas nos flancos traseiros das nervuras da placa de nervuras.

O objecto da presente invenção consiste portanto em proporcionar um dispositivo de fixação dos carris do tipo mencionado na introdução com um grampo de fixação de aperto susceptível de ser pré-montado e proporcionando o impedimento da rotação, com apoio traseiro, para aplicação sobre as placas de nervuras. Segundo a presente invenção, este objectivo é conseguido com um dispositivo de fixação dos carris de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1, que é caracterizado pelas características da parte de caracterização da reivindicação 1. Formas de realização aperfeiçoadas convenientes de um dispositivo de fixação dos carris deste tipo resultam das reivindicações secundárias.

Este novo dispositivo de fixação de carris, caracteriza-se por uma posição mais estável da ligação entre os pa



rafusos de gancho e o grampo de aperto, em relação a forças de choque que actuem lateralmente no parafuso de aperto, isto é, em relação às forças que actuam no eixo longitudinal da travessa, como as que frequentemente surgem por exemplo no caso da carga, descarga ou durante o assentamento na via ou quando da introdução dos carris, na construção da via férrea. Isso consegue-se se o parafuso de gancho se encontrar, na sua posição de pré-montagem, numa posição substancialmente menos inclinada que na posição de pré-montagem do grampo de aperto segundo a patente 33 34 119 e esteja, na posição de pré-montagem, de facto aproximadamente vertical. Consegue-se desse modo que o parafuso de gancho, quando for apertado, passe facilmente para a posição de montagem. A posição menos inclinada do parafuso de aperto no caso do dispositivo de fixação dos carris segundo a presente invenção significa portanto uma posição de pré-montagem mais estável.

A imobilização de rotação resulta, por um lado devido ao apoio traseiro do grampo de aperto na placa com nervuras directamente nos flancos exteriores das nervuras e, adicionalmente, pelo encosto das extremidades livres do grampo de aperto aos flancos interiores das nervuras. Garante-se que deste modo na passagem da posição de pré-montagem para a posição de montagem, isto é, quando se aperta a porca do parafuso de gancho, o grampo de aperto não se torce no sentido da rotação e não pode assim tomar uma posição desfavorável no patim do carril.

Outras particularidades do dispositivo de fixação dos carris segundo a presente invenção resultam da observação dos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A Figura 1, um corte transversal do perfil de um carril, estando representado, do lado esquerdo, o dispositivo de fixação do carril na posição de montagem (posição apertada) no espaço exterior do carril e, do lado direito, o dispositivo de fixação do carril na posição de pré-montagem no espaço interior do carril, em corte;

A Figura 2, a vista de cima do dispositivo de fixação do carril segundo a Figura 1, isto é, o lado esquerdo

da fig. 2 na posição de montagem e o lado direito na posição de pré-montagem;

A Figura 3, a vista de cima do grampo de aperto do dispositivo de fixação do carril segundo a presente invenção;

A Figura 4, uma vista do lado do grampo de aperto visto do lado do carril;

A Figura 5, um corte feito pela linha (V-V) da fig. 4; e

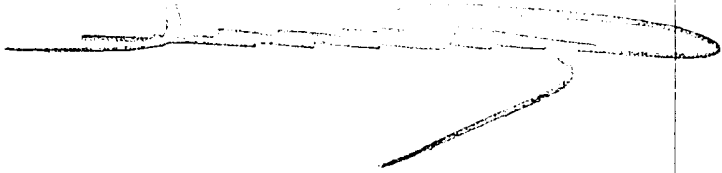
A Figura 6, uma vista em perspectiva do grampo de aperto.

Na Figura 1 está representado o dispositivo de fixação de carris segundo a presente invenção, na metade da esquerda em alçado e na metade da direita em corte. O lado da esquerda mostra o espaço exterior do patim na posição de montagem e o lado direito o espaço interior do patim na posição de pré-montagem, estando o grampo de aperto fora do bordo exterior do patim do carril (1b).

As Figuras 1 e 2 mostram o novo dispositivo de fixação dos carris em travessas de madeira. Neste caso, o carril (1) está fixado numa travessa de madeira (4), com a intervenção de uma placa intercalar (2), entre as nervuras (3a) e (3b) da placa de nervuras (3). A fixação da placa de nervuras (3) na travessa de madeira (4) faz-se com quatro tirafundos (5), que apertam a placa de nervuras (3), com a intervenção de anilhas de mola (6) de tensão elevada, na travessa de madeira (4).

A posição inclinada do eixo de simetria (7) do carril (1) prescrita pelas várias companhias de caminhos de ferro, por exemplo de 1:40, é obtida por uma inclinação apropriada da superfície superior da placa de nervuras entre as nervuras. A fim de a placa de nervuras (3) não se tornar demaseado pesada, previu-se um pequeno degrau (8) na zona exterior, de uma maneira conhecida.

Na posição de montagem, o carril (1) é mantido permanentemente de maneira forçada entre as nervuras (3a) e (3b) da placa de nervuras (3), na zona do patim do carril (1a)

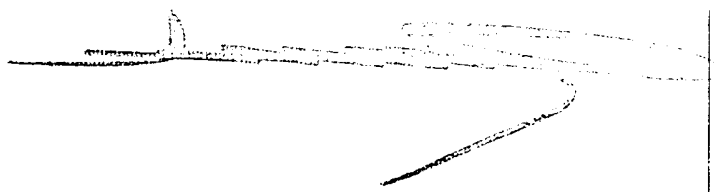


e (1b), dos dois lados, por meio do grampo de aperto (9). O grampo de aperto (9) está representado do lado esquerdo das fig. 1 e 2 na posição de montagem, fazendo as extremidades livres (9a) que se dirigem uma para a outra, pressão no patim do carril, enquanto que a parte média (9e), na posição de montagem, situa-se a uma pequena distância (a) acima do patim do carril. Os grampos de aperto são apertados por meio de parafusos de gancho (11) ancorados nas ranhuras (10a, 10b) das nervuras (3a, 3b), com porcas (12) e anilhas (13).

Para facilitar e embaratecer a montagem dos carris, a placa de nervuras (3) é previamente montada com os grampos de aperto (9) na posição (9') na travessa (4) já na fábrica de travessas. A placa de nervuras (3) é então apertada na travessa (4) por meio dos tirafundos (5) e o grampo de aperto (9) posicionado na posição (9') por meio dos parafusos de gancho (11), as porcas (12) e as anilhas (13). Verifica-se que o grampo de aperto (9') nesta posição está colocado com uma inclinação tal que os braços livres (9a) assentam na nervura (3b) e a parte média (9e) assenta, sem tensão, sobre a mesma e fora do espaço livre do carril.

Nesta posição, não é estorvada a introdução do carril (1) entre as duas nervuras (3a, 3b). As pernas de apoio (9c), voltadas para o lado oposto ao carril (1), do grampo de aperto (9) estão então dobradas para fora e, como se vê particularmente bem na fig. 3 em vista de cima, com uma configuração um pouco concava para fora, de modo tal que podem apoiar-se nas cabeças dos parafusos (5). As partes do grampo de aperto (9) que abraçam a haste dos parafusos de gancho (11), nomeadamente a sua parte média (9e) e as duas pernas laterais (9d), as quais apresentam superfícies planas (14) correspondentes nas suas partes que se aplicam nas anilhas (13), estão, igualmente na posição de pré-montagem, colocadas um pouco inclinadas, estando então os parafusos de gancho um pouco inclinados lateralmente e apenas ligeiramente apertados, a ponto de o grampo de aperto, na posição de pré-montagem (9') ficar precisamente preso.

Como pode concluir-se da observação das fig. 3



e 4, a parte média (9e-9d) do grampo de aperto (9) está dobrada de modo tal que as pernas (9d) aproximam-se uma da outra até uma distância (15), que é menor que o diâmetro da haste dos parafusos de gancho (11). Depois da zona de maior aproximação das duas pernas, à distância (15), elas afastam-se simetricamente em relação ao eixo (V-V) de novo, para em seguida se dirigirem para cima, para passar às pernas de apoio (9c), que se estendem mais ou menos paralelas ao carril, sendo no entanto depois de novo dobradas para cima e passando depois às asas exteriores (9b), que terminam finalmente nas extremidades livres, dobradas contra o patim do carril. As extremidades livres (9a) dispõem-se mais ou menos paralelas às pernas (9c) e ao patim do carril.

A forma espacial algo complicada do novo grampo de aperto pode recolher-se particularmente bem a partir do exame conjunto das fig.s 3 e 4. Como se vê na fig. 3, as extremidades (9a) são modeladas de forma tal que, quando se comprime o grampo de aperto, não entram em contacto com o laço superior (9e, 9d). A forma espacial do grampo de aperto pode ser ainda melhor reconhecida a partir da representação em perspectiva da representação da fig. 6.

A configuração do grampo de aperto (9) também garante que, quando se apertam os parafusos (11), as porcas não podem rodar conjuntamente no sentido de aperto, porque, quando do aperto e na posição de montagem, as pernas de apoio exteriores (9c) e as extremidades livres (9a) se apoiam no flanco exterior ou no flanco interior, respectivamente, das nervuras (3a) e (3b).

A parte média (9e) do grampo de aperto é colocada na posição de tensão, por meio dos parafusos de gancho (11) de modo tal que não se encosta ao patim do carril (1a, 1b), mantendo-se sim a uma certa distância (a). Garante-se desse modo uma característica de mola suave. Isso consegue-se apertando quando da montagem, a porca (12) no parafuso de gancho (11), com uma ferramenta apropriada, apenas na medida necessária para que entre a parte média (9e) e o patim do carril (1a) ou (1b), respectivamente, ainda fique uma pequena distância (a). Esta distância garante que a característica elástica relativamente dura



da parte média (9e) do grampo de aperto (9) só entre em acção para um movimento de elevação do patim do carril que ultrapasse a distância (a), nomeadamente quando as extremidades (9a) com elasticidade suave sejam elevadas à altura da parte média (9a).

A posição de pré-montagem e a posição de montagem caracterizam-se pelo facto de as superfícies superiores das nervuras (3a) e (3b) da placa de nervuras não entrarem em contacto com as partes diferentes do grampo de aperto (9). Esta superfície superior das nervuras servem simplesmente como apoio para as extremidades livres (9a) na posição de pré-montagem (9') do grampo de aperto. Na montagem, o posicionamento correto do grampo de aperto é garantido pelos flancos exteriores e interior das nervuras (3a) e (3b) da placa de nervuras (3).

As faces planas (14) vão, quando da montagem, da sua posição inclinada representada na parte da direita da Figura 1 para a posição horizontal sob as anilhas (13). Para efectuar a montagem, basta fazer deslizar os parafusos de gancho na ranhura (10) um pouco para dentro e apertar as porcas (12) até à parte média (9e), na posição de montagem, ser levada à distância (a) acima do patim (1a, 1b) do carril. Como já foi mencionado, a configuração côncava para fora das pernas de apoio (9c) do grampo de aperto (9), que pode ver-se particularmente na figura 3 e no lado direito da figura 2, permite o seu emprego particularmente favorável para a pré-montagem do dispositivo de fixação dos carris segundo a presente invenção.

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

- 1ª -

Dispositivo de fixação de carris por meio de um grampo de fixação (9) de barra de aço na forma de um W, cuja parte média abraça a haste do parafuso de gancho (11) fixado numa ranhura das nervuras (3a, 3b) da placa com nervuras (3), fazendo as extremidades livres (9a) do grampo de aperto (9) dirigidas uma para a outra pressão no patim (1a, 1b) do carril e apoiando-se as pernas de apoio (9c) do grampo de aperto (9) opostas ao patil (1a, 1b) na face exterior das nervuras (3a, 3b) da placa com nervuras (3), caracterizado por as extremidades livres (9a) do grampo de aperto (9), assentarem na posição de pré-montagem, na superfície superior das nervuras (3a, 3b) da placa com nervuras (3) de modo tal que não estorvam a montagem do carril (1) e que os laços superiores (9d', 9e') do grampo de aperto (9) que abraçam os parafusos de gancho (11), nesta posição, vão assentar sobre as extremidades livres (9a') e fora do espaço livre dos carris (1), enquanto que, na posição de montagem, as extremidades livres (9a) do grampo de aperto (9), com a intervenção dos parafusos de gancho (11), fazem pressão nos patins dos carris (1a, 1b), indo a parte média (9e) assentar a uma pequena distância (a) acima do patim do carril (1a, 1b), encostando-se as pernas de apoio (9c) do grampo de aperto opostas ao patim do carril aos flancos exteriores das nervuras (3a, 3b) e encontrando o seu contra-apoio na placa com nervuras (3).

- 2ª -

Dispositivo de fixação de carris de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as extremidades livres (9a) e as pernas de apoio (9c) do grampo de aperto (9) se disporem mais ou menos paralelas entre si e a sua distância ser escolhida de modo que as extremidades livres (9a') e as pernas de apoio (9c) do grampo de aperto (9) se encostem, na posição de pré-montagem, nos flancos correspondentes das nervuras (3a,



3b) da placa de nervuras (3).

- 3ª -

Dispositivo de fixação de carris de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por as pernas laterais (9d) e as abas exteriores (9b) do grampo de aperto (9) serem modeladas de forma tal que o grampo de aperto não entre em contacto com a superfície superior das nervuras (3a, 3b) da placa com nervuras (3), na posição de montagem.

- 4ª -

Dispositivo de fixação de carris de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizado por as pernas de apoio (9c) serem modeladas de forma tal que, na posição inclinada de pré-montagem do grampo de aperto (9'), haja uma cavidade arqueada na zona das pernas de apoio (9c) que permita uma maior aproximação do grampo de aperto da cabeça dos tirafundos (5).

- 5ª -

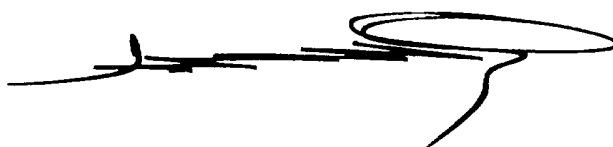
Dispositivo de fixação dos carris de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizado por os laços superiores constituídos pela parte média (9e) e as pernas laterais (9d), que abraçam os parafusos de gancho (11) apresentarem faces planas (14) para colaboração com a anilha (13) ou a porca (12).

- 6ª -

Dispositivo de fixação de carris de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por as pernas laterais (9d), depois da formação dos laços superiores para receber a haste do parafuso de gancho (11), se aproximarem uma da outra até uma distância (15) que é menor que o diâmetro dos parafusos de gancho, de modo que o grampo de aperto (9) fique ligado aos parafusos de gancho (11) de maneira imperdível, mesmo na posição de pré-montagem.

Lisboa, 12 de Maio de 1988

● AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and strokes, positioned below the typed text.

- R E S U M O -

"DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DE CARRIS POR MEIO DE UM
GRAMPO DE APERTO ELÁSTICO"

A invenção refere-se a um dispositivo de fixação de carris por meio de um grampo de fixação elástico (9), de barra de aço com a forma de um W, cuja parte média abraça a haste do parafuso de gancho (11) fixado numa ranhura (10a, 10b) das nervuras (3a, 3b) da placa com nervuras (3), fazendo as extremidades livres, dirigidas uma para a outra (9a), do grampo de aperto (9) pressão no patim (1a, 1b) do carril e apoiando-se as pernas (9c) do grampo de aperto (9) opostas ao patim (1a, 1b) do carril na face exterior das nervuras (3a, 3b) da placa de nervuras (3). Para possibilitar a montagem prévia, as extremidades livres (9a') do grampo de aperto (9') estão, na posição de pré-montagem, encostadas à superfície superior das nervuras (3a, 3b) da placa com nervuras (3) de modo tal que não estorvam a montagem do carril (1) e que o laço superior (9d', 9e') que abraça o parafuso do gancho (11), nesta posição, vai assentar sobre as extremidades livres (9a') e fora do espaço livre dos carris (1). Na posição de montagem, as extremidades livres (9a) do grampo de aperto (9) fazem pressão, com a intervenção do parafuso de gancho (11), no patim do carril (1a, 1b), indo a parte média (9e) assentar a uma pequena distância (a) acima do patim do carril e encostando-se as pernas de apoio (9c) do grampo de aperto apostas ao patim do carril aos flancos exteriores das nervuras (3a, 3b) e encontrando -o seu contra-apoio na placa com nervuras (3).

Figura 1

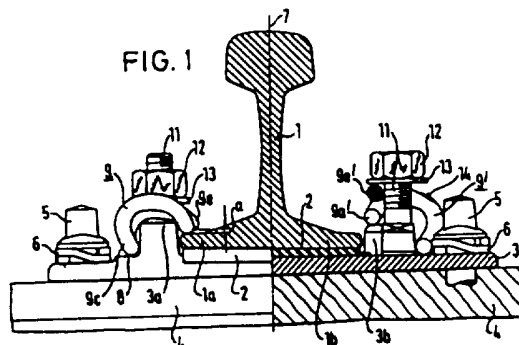


FIG. 1

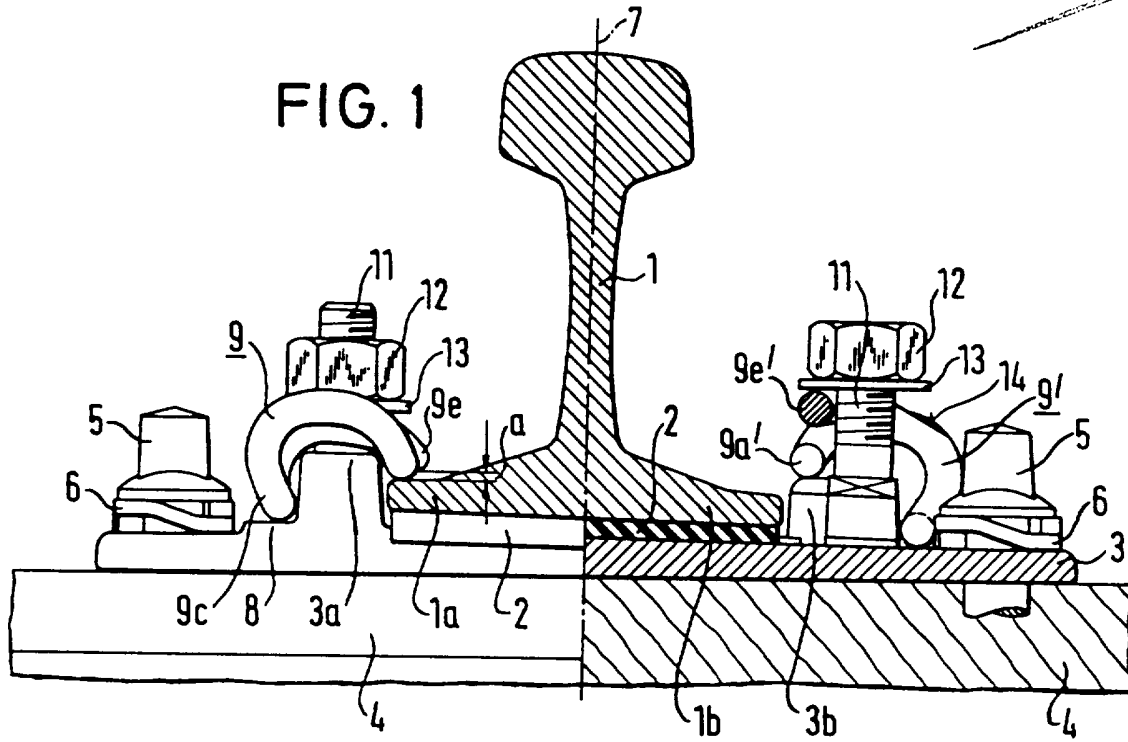
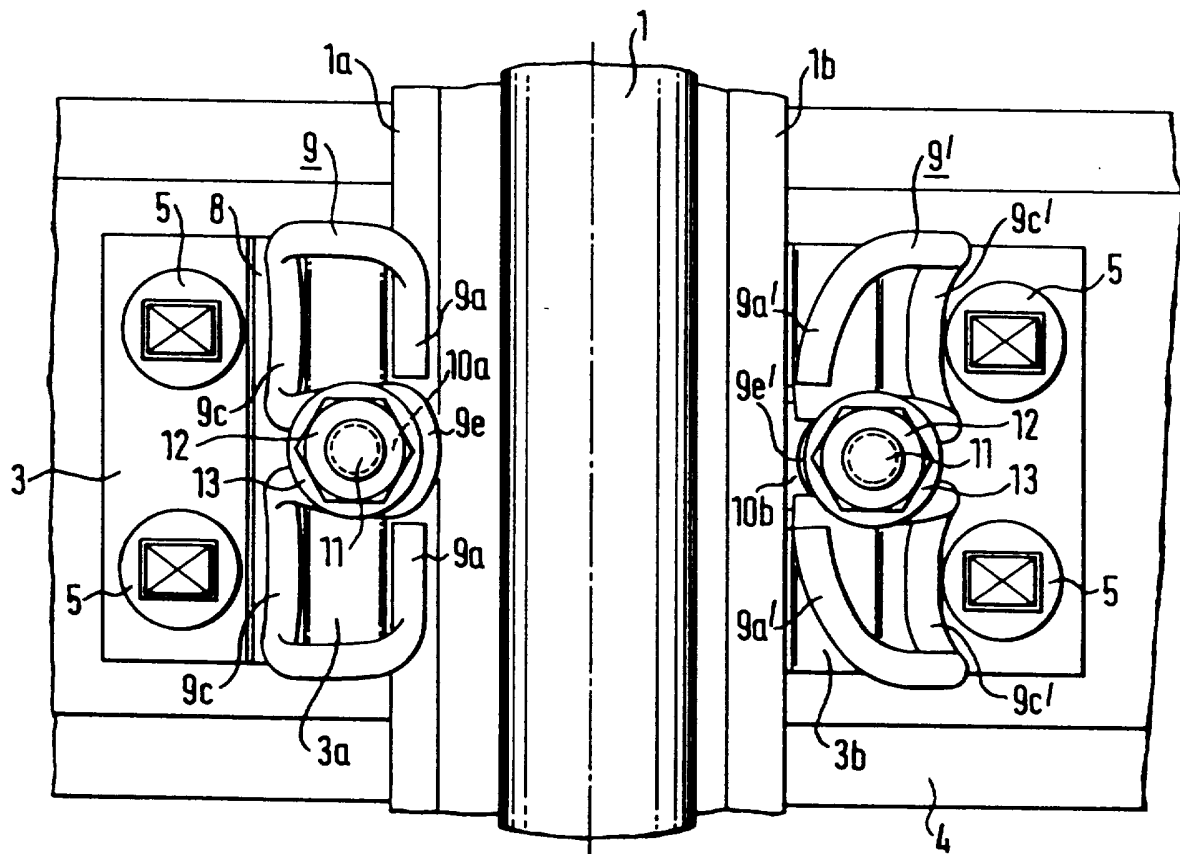


FIG. 2



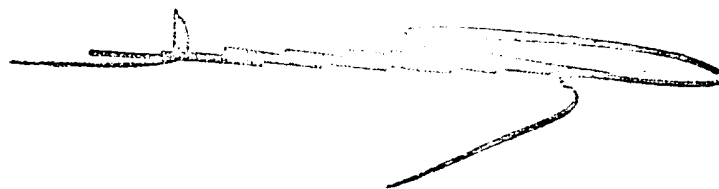


FIG. 3

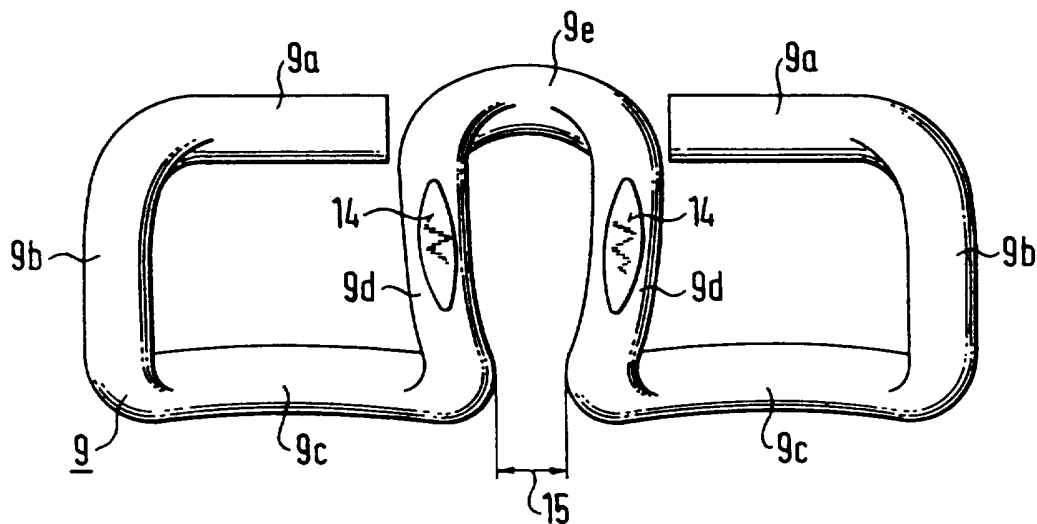


FIG. 4

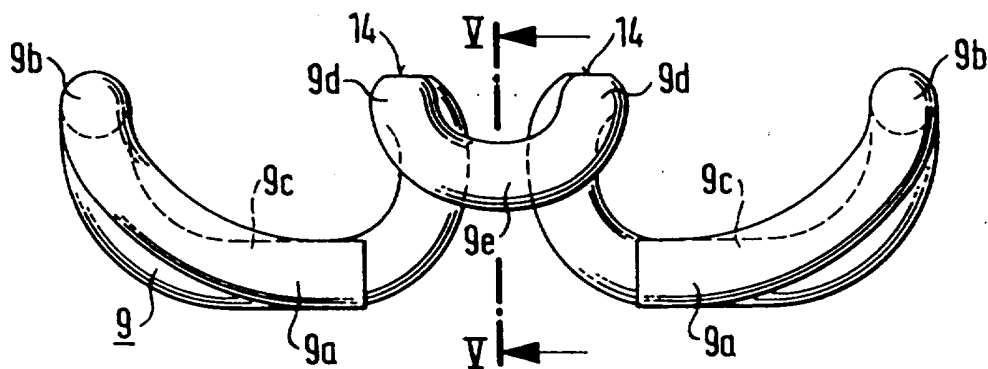
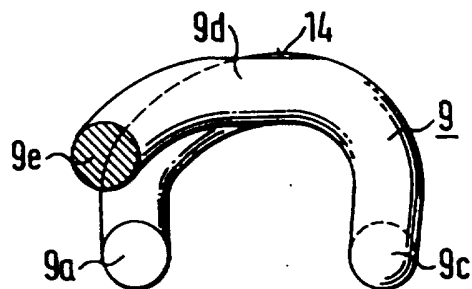


FIG. 5



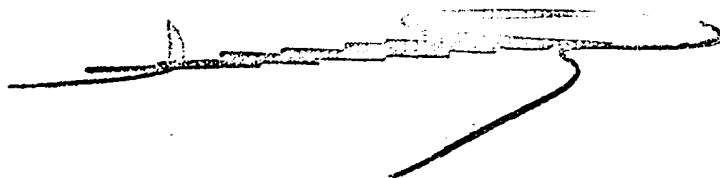


FIG. 6

