



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

(11) PI 1105492-1 B1



(22) Data do Depósito: 11/11/2011

(45) Data de Concessão: 01/12/2020

(54) Título: DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DE PELO MENOS UMA PARTE COMPONENTE A UM CHASSI DE VEÍCULO E VEÍCULO UTILITÁRIO TODO-O-TERRENO

(51) Int.Cl.: B62D 33/077.

(30) Prioridade Unionista: 12/11/2010 AT A1866/2010.

(73) Titular(es): MAN TRUCK & BUS ÖSTERREICH AG.

(72) Inventor(es): RUDOLF PERTLIK; NORBERT THEIL.

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DE COMPONENTES. A presente invenção refere-se a um dispositivo de fixação (1) para fixação de pelo menos uma parte componente (3) a um chassi de veículo (2), o chassi de veículo (2) compreendendo um primeiro perfil seccional transversal de preferência, fechado (5). O dispositivo de fixação (1), de acordo com a invenção, é caracterizado pelo fato de pelo menos um receptor (7) para meios de fixação (4) ser proporcionado, receptor que compreende um segundo perfil seccional transversal, o receptor (7) estendendo-se de uma primeira superfície interna (8) do chassi de veículo (2) até uma segunda superfície interna (9) do chassi de veículo (2) e proporcionando uma abertura para receber o meio de fixação (4).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DE PELO MENOS UMA PARTE
COMPONENTE A UM CHASSI DE VEÍCULO E VEÍCULO
UTILITÁRIO TODO-O-TERRENO".**

[0001] A presente invenção refere-se a um dispositivo de fixação para prender pelo menos um componente em um chassi de veículo, o chassi de veículo compreendendo um primeiro perfil seccional transversal, de preferência, fechado. O veículo, neste caso, é um veículo utilitário, por exemplo. Além disso, a invenção se refere a um veículo utilitário todo-o-terreno (*off-road*) tendo um chassi de veículo que compreende um perfil seccional transversal fechado.

[0002] Já conhecidos na técnica anterior são os veículos que possuem um chassi de veículo, consistindo de elementos longitudinais com seções transversais abertas ou fechadas. Na técnica anterior, conexões aparafusadas são utilizadas, de preferência, neste caso, para componentes de fixação do veículo ao chassi de veículo. No caso de perfis seccionais transversais abertos, furos transversais são dispostos para essa finalidade nos elementos longitudinais do chassi de veículo para permitir que os componentes destinados à fixação subsequentemente, sejam presos ao mesmo, de preferência, por meio de conexões aparafusadas que se estendem através desses furos perfurados.

[0003] Uma desvantagem associada é que, por um lado, deficiências com relação à resistência e, por outro lado, deficiências com relação à impermeabilidade são evidentes em conjunto com o uso de elementos longitudinais de chassi com perfis seccionais transversais fechados.

[0004] O objetivo da invenção, desse modo, é resolver, pelo menos parcialmente, os problemas que derivam da técnica anterior. Esse objetivo é alcançado por meio de um dispositivo de fixação de

acordo com aspecto caracterizante da reivindicação 1 da patente, e um veículo utilitário todo-o-terreno de acordo com reivindicação 9 da patente. Outras modalidades vantajosas da invenção são indicadas nas reivindicações dependentes. Deve ser observado que os aspectos relacionados individualmente nas reivindicações de patente dependentes podem ser combinados uns com os outros em qualquer maneira tecnologicamente apropriada e definir outras modalidades da invenção. Além disso, os aspectos indicados nas reivindicações das patentes são especificados mais precisamente e explicados na descrição, em conjunto com a qual modalidades ilustrativas preferidas adicionais da invenção são apresentadas.

[0005] No presente caso, o objetivo é alcançado com um dispositivo de fixação para prender pelo menos um componente em um chassi de veículo, o chassi de veículo compreendendo um primeiro perfil seccional transversal, de preferência, fechado e sendo caracterizado pelo fato de pelo menos um receptor para meio de fixação ser proporcionado, receptor que compreende um segundo perfil seccional transversal, o receptor se estendendo de uma primeira superfície interna do chassi de veículo até pelo menos uma segunda superfície interna do chassi de veículo e proporcionando uma abertura para receber (acomodar) o meio de fixação. A invenção se refere a chassis de veículos que consistem em elementos longitudinais de veículo ou elementos transversais, de acordo com a invenção, compreendendo, pelo menos parcialmente, um perfil seccional transversal fechado. Perfis de suporte dessa espécie são usados em particular no caso de veículos altamente sob tensão, tais como veículos de construção ou veículos todo-o-terreno, a fim de satisfazer exigências de muita demanda da espécie encontrada na área de tecnologia militar, por exemplo. A vantagem da presente invenção reside no fato de que o receptor proposto se estende no interior da

seção transversal fechada de uma primeira superfície interna do chassi de veículo e/ou do perfil seccional transversal fechado para, pelo menos, uma segunda superfície interna do chassi de veículo. O chassi de veículo, nesse caso, consiste em elementos longitudinais, que consistem no todo ou em parte de um perfil seccional transversal fechado. Alternativamente, o chassi de veículo também pode consistir de um perfil seccional transversal que é constituído por uma combinação de um perfil seccional transversal aberto e um fechado.

[0006] Se o receptor se estende entre as duas superfícies internas do chassi de veículo, ele suportará as superfícies internas do chassi de veículo uma contra a outra. O que isso significa é que, se um lado do perfil for colocado sob carga, o receptor conduzirá as forças que nele atuam para a outra superfície interna, contra a qual o receptor faz contato de mancal. Medidas também são tomadas para o receptor constituir uma abertura de preferência transcorrente para receber o meio de fixação, abertura que se estende através da totalidade do perfil seccional transversal fechado do chassi de veículo. Em uma modalidade especialmente preferida e simples, a abertura é executada como um furo perfurado circular transcorrente para receber um parafuso rosqueado. Isso significa que o segundo perfil seccional transversal do receptor é executado como uma abertura circular para receber o meio de fixação, a saber, o parafuso rosqueado. Nessa variante particularmente simples da invenção, dois furos simples como a entrada e a saída do receptor através do perfil seccional transversal fechado, junto com um parafuso com um furo perfurado transcorrente, em consequência, são adequados a fim de realizar a presente invenção. Se um componente de veículo, por exemplo, um suporte de braço de controle longitudinal ou um suporte de estabilizador para o sistema de tração, está agora preso ao chassi de veículo, isso pode ser preso ao perfil seccional transversal fechado, por meio de uma

conexão aparafusada convencional, sem o risco de que altas forças de contato da conexão aparafusada façam o perfil seccional transversal fechado se deforme. A transmissão de força para os componentes a serem presos na direção longitudinal do receptor pode, assim, ocorrer exclusivamente via as superfícies de contato dos componentes. O próprio receptor é requerido apenas para introduzir forças na direção perpendicular à direção longitudinal do receptor via o meio de fixação e no perfil do chassi de veículo.

[0007] Em um outro desenvolvimento especialmente preferido da presente invenção, medidas também são tomadas para as primeira e segunda superfícies internas do chassi de veículo a serem orientadas, de preferência, em paralelo, mas em um ângulo que não excede $\pm 90^\circ$, em relação um ao outro. Nessas configurações selecionadas, o receptor pode obter um efeito de suporte particularmente bom nos lados do perfil em relação um ao outro.

[0008] Além disso, em outro desenvolvimento especialmente preferido da presente invenção, medidas são tomadas para que o chassi de veículo seja executado, pelo menos parcialmente, como um perfil seccional transversal fechado. O uso de um perfil seccional transversal fechado permite que o chassi de veículo compreenda uma rigidez torcional particularmente alta. Essa forma de perfil seccional transversal pode ser utilizada com vantagem, especialmente no caso de veículos pesadamente tensionados, como veículos militares ou veículos de construção.

[0009] É igualmente vantajoso, se o segundo perfil seccional transversal for configurado como um perfil seccional transversal fechado. O segundo perfil seccional transversal é o perfil seccional transversal do receptor. Como já mencionado acima, em uma modalidade particularmente simples, um parafuso redondo, tendo um furo perfurado transcorrente que se estende paralelo ao seu eixo

geométrico longitudinal pode ser selecionado como uma modalidade ilustrativa, particularmente simples para um segundo perfil seccional transversal de um receptor. Além disso, porém, o uso de perfis retangulares, triangulares, poligonais ou outros seccionais transversais, por exemplo, também é concebível. As aberturas proporcionadas no receptor para receber o meio de fixação podem ser configuradas, opcionalmente, de modo que sejam lisas, com ou sem uma ranhura atuando como um meio de proteção contra rotação, ou com ou sem um parafuso rosqueado. Um fator crucial nesta modalidade, porém, é que o segundo perfil seccional transversal também é configurado como um perfil seccional transversal fechado a fim de, no estado montado, vedar o perfil seccional transversal fechado do chassi de veículo no lado de fora e impedir o ingresso de sujeira ou umidade.

[00010] Medidas são tomadas, vantajosamente, com essa finalidade para o chassi de veículo e o receptor serem conectados de tal maneira que eles sejam pelo menos herméticos à água e/ou herméticos a gás. Isso é destinado a impedir o ingresso de sujeira, água salgada, umidade e outros elementos indesejados na área do perfil seccional transversal fechado do chassi de veículo. Isso contribui para a durabilidade, com o objetivo de permitir que o chassi de veículo seja também operado sem restrição durante um período de muitos anos.

[00011] Outra modalidade preferida da invenção proporciona que o receptor se projete além de uma superfície externa do chassi do veículo. Isso permite que o ponto de transmissão de força esteja localizado remotamente da superfície externa do chassi do veículo. Como resultado, forças de tensionamento que são aplicadas pelas conexões aparafusadas utilizadas não são introduzidas no perfil e seccional transversal fechado do chassi de veículo, mas são absorvidas pelo receptor para o meio de fixação. Deformações do

perfil seccional transversal fechado do chassi do veículo podem, assim, ser impedidas e a transmissão de força ocorre apenas via os pontos de conexão definidos entre o receptor e o chassi do veículo. Além disso, é possível, dessa maneira, anexar o receptor de maneira particularmente simples, de modo que ele é hermético a gás e hermético a água por meio de pontos soldados situados no lado de fora do chassi do veículo.

[00012] A fim de levar em conta as várias exigências, é vantajoso, neste contexto, que o receptor e o chassi do veículo sejam fabricados de materiais diferentes. Os receptores podem, assim, ser fabricados, particularmente, de aço de alta resistência, enquanto o perfil do chassi do veículo é fabricado de materiais convencionais e, significativamente, menos onerosos.

[00013] O dispositivo de fixação, nesse caso, proporciona, vantajosamente, que o receptor e o chassi do veículo sejam presos um ao outro ou vedados por meio de uma conexão prensada, conexão soldada ou ligação adesiva. Dependendo da aplicação particular, a conexão entre o receptor do chassi do veículo pode assim ser usada para prender o receptor ao chassi do veículo e/ou para vedação entre o receptor e o chassi do veículo. Em particular, através da soldagem do receptor ao chassi do veículo, é possível assegurar que o perfil fechado do chassi do veículo não seja levado a se abrir para fora pela seção do receptor que passa através dele. A vedação, nesse caso, pode ser efetuada opcionalmente através de soldagem, através de compressão ou através de esmagamento. No caso de materiais relativamente moles para o receptor, o receptor pode ser esmagado até um ponto tal que ele se encaixa apertadamente contra uma abertura transcorrente no chassi do veículo. Contudo, o uso de vedantes pode ser considerado como uma alternativa, vedantes que são comprimidos em uma maneira de vedação em conjunto com o fechamento do meio de fixação, por exemplo,

através do giro da conexão aparafusada.

[00014] Finalmente, o objetivo também é alcançado através de um veículo utilitário todo-o-terreno tendo um chassi de veículo que comprime um perfil seccional transversal pelo menos parcialmente fechado, pelo menos um dispositivo de fixação sendo configurado o de acordo com uma das reivindicações precedentes. Esse veículo tem um chassi de veículo particular e torcionalmente rígido, o qual, apesar de ter componentes embutidos, não compreende deficiências de qualquer espécie com relação às características do perfil seccional transversal fechado.

[00015] A invenção e seus antecedentes técnicos são explicados abaixo em mais detalhes com referência às figuras. Deve ser assinalado que as figuras representam modalidades variadas, especialmente preferidas, da invenção, embora não esteja restrita a essas. As figuras a seguir são representadas, esquematicamente, nos desenhos:

A figura 1 é uma vista lateral da primeira modalidade ilustrativa da invenção;

A figura 2 é um perfil seccional transversal da modalidade ilustrativa de acordo com a figura 1;

A figura 3 é uma segunda modalidade ilustrativa da invenção em uma vista lateral; e

A figura 4 é um perfil seccional transversal na terceira modalidade ilustrativa.

[00016] Representada na figura 1 está uma vista lateral de uma primeira modalidade ilustrativa de acordo com a invenção de um dispositivo de fixação 1. Neste caso, um chassi de veículo 2 é representado, seccionalmente, como uma vista lateral. Um componente 3 é anexado ao chassi de veículo 2 por meio de parafusos 4.

[00017] O chassi de veículo 2 de acordo com a figura 1 é representado mais uma vez na figura 2 como uma vista seccional transversal. Pode ser prontamente apreciado neste caso que o chassi de veículo 2 consiste em um perfil seccional transversal fechado 5 e um perfil seccional transversal aberto 6. Projetando-se através do perfil seccional transversal fechado 5 está um receptor 7, que se estende de uma primeira superfície interna 8 até uma segunda superfície interna 9. O receptor 7 se projeta lateralmente em cada caso através da superfície externa 10. Representado no lado inferior está o componente 3, que encaixa em torno do chassi de veículo 2 de maneira aproximadamente em forma de U. O receptor 7 por sua parte é configurado como um parafuso circular com um furo perfurado transcorrente, através do qual um meio de fixação 11 se projeta. O furo perfurado, neste caso, constitui a abertura 12 para receber o meio de fixação. Na modalidade ilustrativa representada na figura 2, o receptor 7 é simplesmente inserido através de aberturas de entrada 13 no perfil seccional transversal fechado 5 e não é conectado a este de qualquer maneira. Não obstante, ainda é possível obter a vantagem de acordo com a invenção de que nenhuma deformação do perfil seccional transversal fechado 5 ocorre em conjunto com o aperto do meio de fixação 11 e, em conjunto com a aplicação de cargas através dos componentes 3, estes são conduzidos através da superfície de contato dos componentes 3 no chassi de veículo 2 ou via receptor 7 nas aberturas transcorrentes 13. Se necessário, o receptor pode ser esmagado através de forças de compressão em conjunto com o aperto até um ponto tal que ele se apoia apertadamente contra o chassi de veículo 2.

[00018] A figura 3 representa outra modalidade ilustrativa de acordo com a invenção como uma vista lateral, em que um chassi de veículo 2 compreende um perfil seccional transversal fechado 5 na área

inferior e um perfil seccional transversal aberto 6 na área superior. O perfil seccional transversal aberto 6, neste caso, é dotado de vários furos perfurados. O componente 3 nesta modalidade é usado para receber uma haste de conexão 15. Nessa modalidade, também, conexões aparafusadas são, mais uma vez, seleccionadas como meio de fixação 11, embora o uso de outros meios de fixação apropriados seja possível no contexto da invenção.

[00019] A figura 4, finalmente, representa a modalidade de acordo com a Figura 1 em uma vista lateral seccional, em que o componente 3 encaixa em uma maneira em forma de L em torno do perfil seccional transversal fechado 5 de chassi de veículo 2. O meio de fixação 4, neste caso, é disposto em duas fileiras, os parafusos 11 consistindo em parafusos e porcas que passam através da primeira superfície interna 8 e da segunda superfície interna 9 em uma direção ortogonal. O mesmo é verdadeiro dos receptores 7, que encerram os parafusos 11.

[00020] O dispositivo de fixação 1 de acordo com a invenção, nesta modalidade, compreende receptores 7, e que são conectados ao chassi de veículo por meio de juntas soldadas 16. Na modalidade representada nessa figura, os receptores 7 se estendem até a superfície externa 10 do perfil seccional transversal fechado 5. Qualquer aplicação de força na superfície externa 10 do perfil fechado 5, resulta, assim, na transmissão de força para o receptor 7 e, assim, suporte no lado interno oposto 8 ou 9.

[00021] O receptor 7 é soldado por meio da junta soldada 16 ou ligado, adesivamente, de preferência, à abertura transcorrente 13.

[00022] Deve ser notado, além disso, que a presente invenção não está restrita às modalidades ilustrativas representadas. Para ser mais preciso, numerosas adaptações da invenção são possíveis dentro do escopo das Reivindicações de Patente. Uma pessoa versada na

técnica perceberá que as outras juntas soldadas que não aquelas descritas podem ser usadas em conjunto com a presente invenção.

Listagem de referência

- 1** Dispositivo de fixação
- 2** Chassi de veículo
- 3** Componente
- 4** Meio de fixação
- 5** Perfil seccional transversal fechado
- 6** Perfil seccional transversal aberto
- 7** Receptor
- 8** Primeira superfície interna
- 9** Segunda superfície interna
- 10** Superfície externa
- 11** Parafuso
- 12** Abertura
- 13** Abertura transcorrente
- 14** Furo perfurado
- 15** Haste de conexão
- 16** Junta soldada

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de fixação (1) para fixação de pelo menos uma parte componente (3) a um chassi de veículo (2), o chassi de veículo (2) compreendendo um primeiro perfil seccional transversal fechado (5), em que pelo menos um receptor (7) para meios de fixação (114) ser proporcionado, receptor este que compreende um segundo perfil seccional transversal, o receptor (7) estendendo-se de uma primeira superfície interna (8) do chassi de veículo (2) para pelo menos uma segunda superfície interna (9) do chassi de veículo (2) e proporcionando uma abertura para transportar os meios de fixação (114), **caracterizado pelo fato de** que o segundo perfil seccional transversal do receptor (7) é configurado como um perfil seccional transversal fechado, e constitui uma abertura transcorrente para transportar os meios de fixação (11), cuja abertura se estende através da totalidade do perfil seccional transversal fechado do chassi de veículo (2).

2. Dispositivo de fixação (1), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de** a primeira e a segunda superfícies internas (8, 9) do chassi de veículo (2) serem orientadas, de preferência, em paralelo, mas em um ângulo que não exceda $\pm 90^\circ$, em relação uma à outra.

3. Dispositivo de fixação (1), de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo fato de** o chassi de veículo (2) ser configurado pelo menos parcialmente como um perfil seccional transversal fechado.

4. Dispositivo de fixação (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o chassi de veículo (2) e os receptores (7) serem conectados em pelo menos uma forma hermética a água e /ou hermética a gás.

5. Dispositivo de fixação (1), de acordo com qualquer uma

das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o receptor (7) se projetar além de um lado externo (10) do chassi de veículo (2).

6. Dispositivo de fixação (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o receptor (7) e o chassi de veículo (2) serem fabricados de materiais diferentes.

7. Dispositivo de fixação (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** o receptor (7) e o chassi de veículo (2) serem conectados um ao outro ou serem vedados por meio de uma conexão de compressão, conexão soldada ou ligação adesiva.

8. Veículo utilitário todo-o-terreno **caracterizado pelo fato de** que possui um chassi de veículo (2) compreendendo um perfil seccional transversal fechado (5), pelo menos um dispositivo de fixação (1) sendo configurado como definido em qualquer uma das reivindicações precedentes.

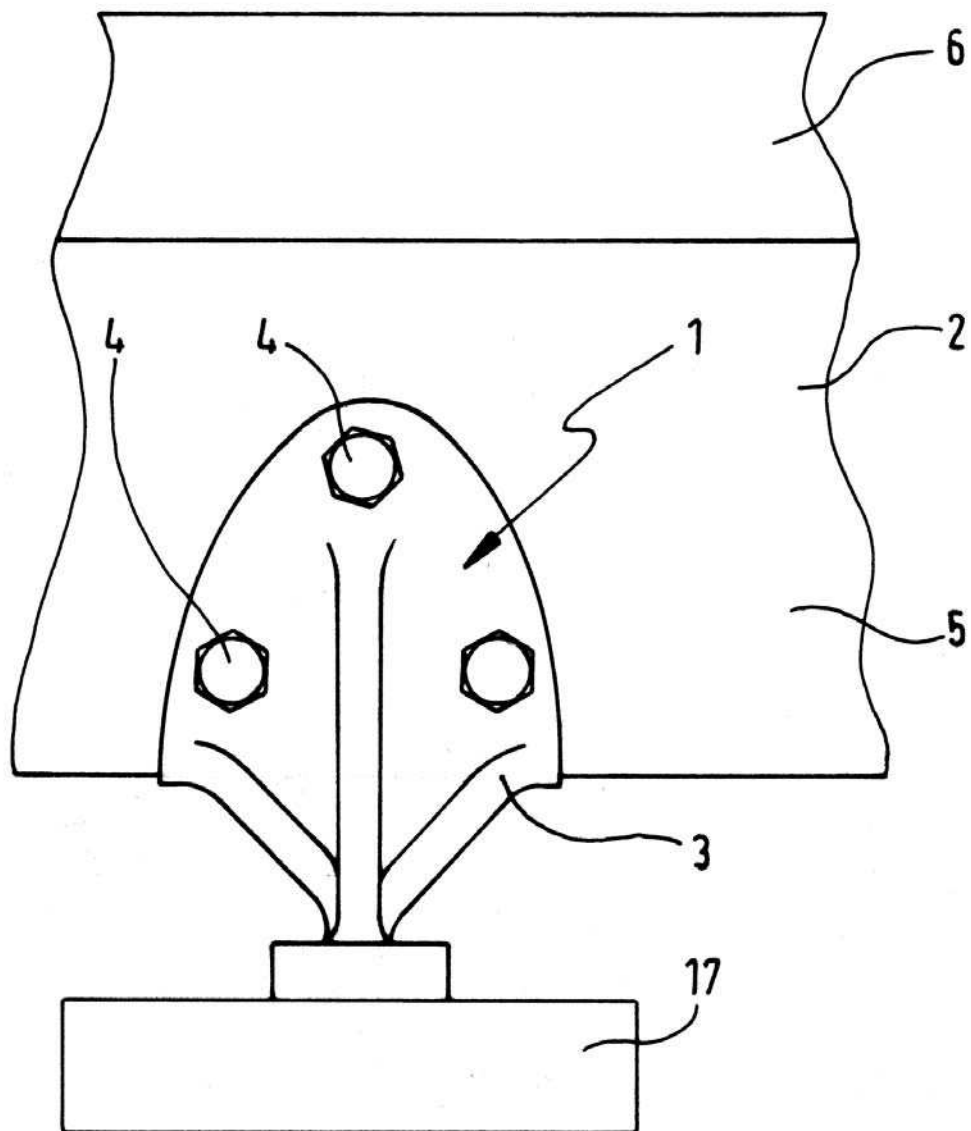


FIG. 1

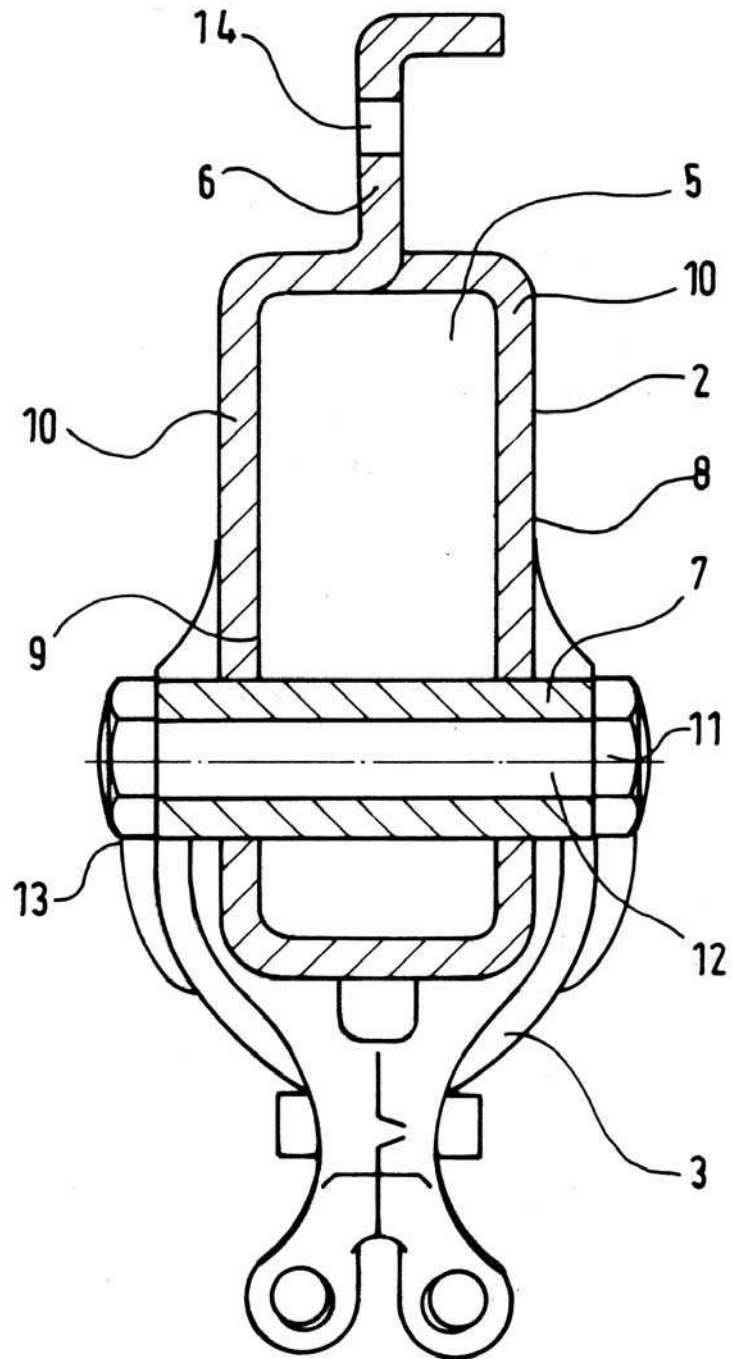


FIG. 2

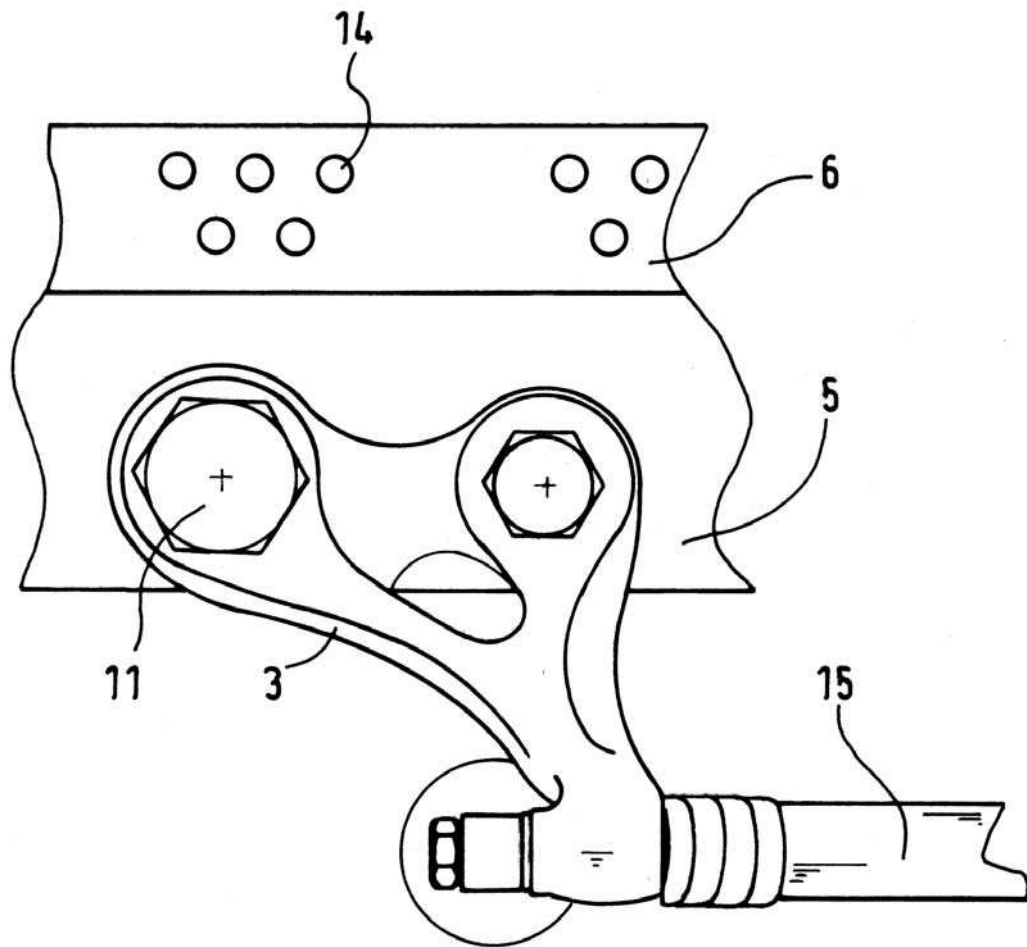


FIG. 3

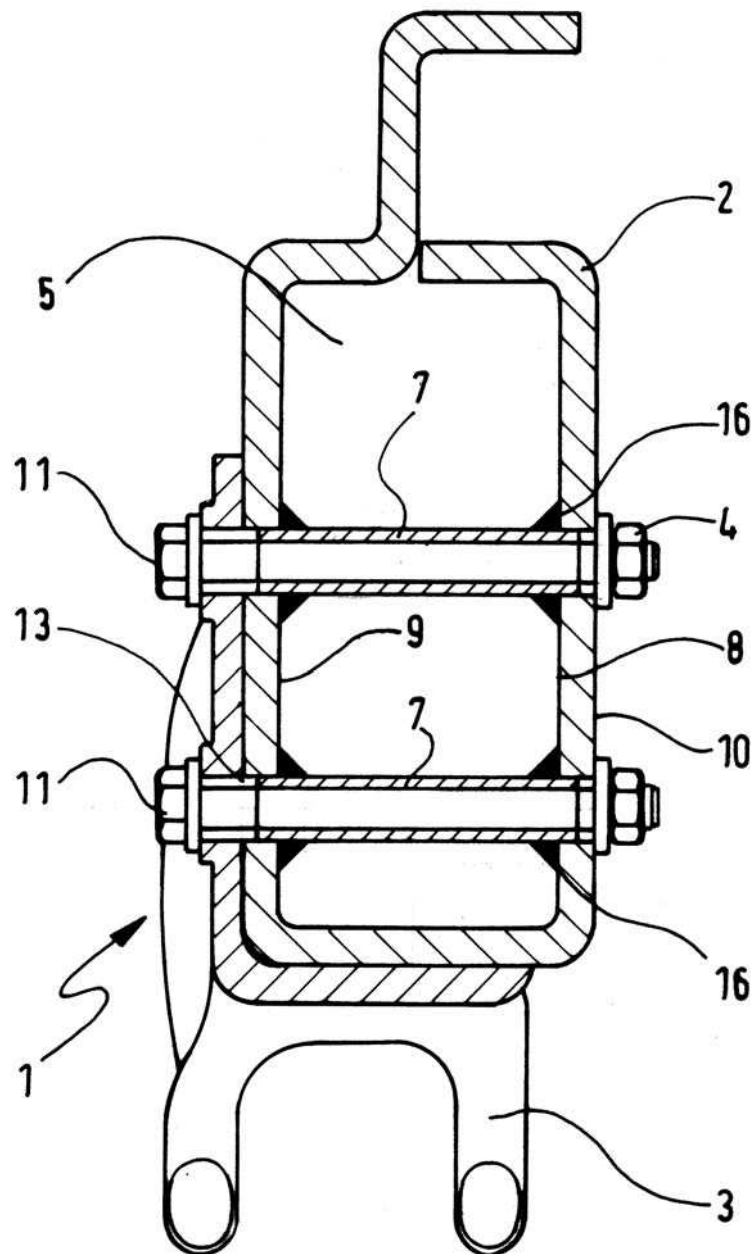


FIG. 4