



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

(11) PI 0714076-2 B1



(22) Data do Depósito: 31/07/2007

(45) Data de Concessão: 18/06/2019

(54) Título: BRAÇO DE ARRASTO PARA UMA SUSPENSÃO INDEPENDENTE TRASEIRA DE VEÍCULO A MOTOR

(51) Int.Cl.: B60G 3/20; B60G 3/22; B60G 7/00.

(30) Prioridade Unionista: 01/08/2006 IT TO2006A 00572.

(73) Titular(es): SISTEMI SOSPENSIONI S.P.A..

(72) Inventor(es): ARMANDO D'APONTE; MICHELE SPINA.

(86) Pedido PCT: PCT IB2007053015 de 31/07/2007

(87) Publicação PCT: WO 2008/015636 de 07/02/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 02/02/2009

(57) Resumo: BRAÇO DE ARRASTO PARA UMA SUSPENSÃO INDEPENDENTE TRASEIRA DE VEÍCULO A MOTOR. O braço de arrasto (10) compreende uma estrutura (32) de montagem do tipo de uma travessa e uma pluralidade de componentes separados uns dos outros e conectados com firmeza, direta ou indiretamente, à estrutura (32) de montagem para executar, cada um deles, uma função específica, a saber: um primeiro componente (38, 40) para a montagem de uma primeira bucha (20) para a conexão articulada do braço de arrasto (10) à estrutura do veículo, um segundo componente (42) para o suporte de um eixo de condução de roda, um terceiro componente (50, 56) para a montagem de uma segunda bucha (22) para a conexão articulada do braço de arrasto (10) a uma primeira haste (12), um quarto componente (58) para a montagem de uma terceira bucha (24) para a conexão articulada do braço de arrasto (10) a uma segunda haste (12), um quinto componente (28) para o suporte de uma mola, um sexto componente (64) para a conexão do braço de arrasto (10) a um amortecedor (16) de choques, e um sétimo componente (66) para a conexão do braço de arrasto (10) a uma barra de torção (18).

Braço de arrasto para uma suspensão independente traseira de veículo a motor.

A presente invenção refere-se a uma suspensão independente traseira de veículo a motor, e mais especificamente a um braço de arrasto para tal suspensão.

Suspensões independentes traseiras de veículo a motor são conhecidas, as quais compreendem:

- um braço de arrasto o qual é articulado em uma sua extremidade frontal à estrutura do veículo e que é provido, usualmente em uma sua extremidade posterior, de uma estrutura de montagem para o eixo da respectiva roda traseira;
- ao menos um par de hastes que conectam o braço de arrasto com a estrutura do veículo; e
- uma mola e um amortecedor de choques que podem ser coaxiais um com o outro, para formar uma única unidade de mola e amortecedor, ou posicionados e orientados diferentemente em relação um com o outro, e que são, cada um deles, interpostos entre a estrutura do veículo e o braço de arrasto, ou entre a estrutura do veículo e uma haste de ligação.

Os dois braços de arrasto são também usualmente conectados entre si por meio de uma barra de torção.

Uma suspensão independente traseira de veículo a motor de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1, independente, é conhecida a partir da EP - A - 0 302 226. De acordo com este arranjo conhecido, a suspensão compreende um braço de arrasto e três ligações laterais, cada uma delas conectada, em uma das suas extremidades, à estrutura do veículo, e, na outra extremidade, a uma condução de roda. O braço de arrasto é configurado para controlar dois graus de liberdade da condução de roda, enquanto cada uma das três ligações laterais é configurada para controlar um grau de liberdade da condução de roda. A condução de roda forma de modo integrado uma primeira parte para a montagem de uma primeira bucha para a conexão articulada à primeira das ligações laterais, assim como uma segunda parte para a montagem de uma segunda bucha para conexão articulada a uma segunda das ligações laterais. A condução de roda e as duas partes para a montagem das supramencionadas buchas são por isso integradas em uma única peça a qual é projetada especificamente para uma dada aplicação

É um objetivo da presente invenção o de prover um braço de arrasto para uma suspensão independente traseira de veículo a motor do tipo acima identificado, o qual torna possível reduzir os custos de fabricação da suspensão e que pode ser facilmente adaptado, cada vez, a uma aplicação específica.

Este objetivo é totalmente alcançado de acordo com a invenção em virtude de um braço tendo as características definidas na reivindicação 1

independente.

Mais outras características vantajosas da invenção são declaradas nas reivindicações dependentes.

A invenção ficará mais claramente compreensível à luz da descrição que segue, dada puramente como um exemplo não limitativo com referência nos desenhos anexos, nos quais:

- a Figura 1 e a Figura 2 são vistas em perspectiva, desde cima e desde baixo, respectivamente, de uma suspensão independente traseira de veículo a motor de acordo com uma configuração preferida da invenção;

- as Figuras 3 e 4 são vistas em perspectiva, desde dentro e desde fora, respectivamente, com referência à direção transversa do veículo, do braço de arrasto da suspensão mostrada nas fig. 1 e 2; e

- a Figura 5 é uma vista em perspectiva, explodida, do braço de arrasto das fig. 3 e 4.

Na descrição e nas reivindicações que seguem, os termos tais como "longitudinal" e "transverso", "dentro" e "fora", "frontal" e "posterior", "superior" e "inferior", e outros, são para serem entendidos como referidos à condição de montada a suspensão em um veículo a motor.

Com referência, primeiro, às fig. 1 e 2, uma suspensão independente traseira de veículo a motor compreende, de maneira por si só conhecida, um braço de arrasto (10), o qual é articulado em uma sua extremidade frontal com a estrutura do veículo e que suporta em uma sua porção posterior uma respectiva roda traseira do veículo (não mostrado), um par de hastes (12) e (14), cada uma das quais conecta o braço (10) com a estrutura do veículo, uma mola (não mostrada) e um amortecedor (16) de choques os quais são, cada um deles, interpostos entre o braço (10) e a estrutura do veículo, e uma barra de torção (18) a qual conecta o braço de arrasto (10) mostrado com um braço de arrasto idêntico associado com a outra roda do veículo.

O braço (10) de arrasto é articulado com a estrutura do veículo por meio de uma bucha (20) a qual, na configuração mostrada, é orientada de modo oblíquo com o eixo da roda traseira. O braço (10) de arrasto é disposto para controlar três graus de liberdade da roda.

A haste (12) de ligação superior é articulada com uma primeira extremidade do braço de arrasto (10) por meio de uma bucha (22). A haste (14) de ligação inferior é articulada em uma primeira extremidade com o braço de arrasto (10) por meio de uma bucha (24). As duas hastes de ligação (12) e (14) controlam, cada uma delas, um grau de liberdade da roda.

O amortecedor (16) de choques é articulado em sua extremidade inferior diretamente com o braço (10) de arrasto por meio de um pino (26) enquanto a mola descansa com sua extremidade inferior sobre uma placa (28) do braço

(10) de arrasto.

A barra de torção (18) é conectada em cada uma de suas extremidades laterais com o respectivo braço de arrasto (10) por meio de uma haste (30) de conexão - fig. 2.

5 Com referência agora nas fig. de 3 a 5, a estrutura do braço (10) de arrasto será descrita com maior detalhe.

O braço (10) de arrasto compreende uma estrutura (32) de montagem do tipo de uma travessa. Na configuração mostrada, a estrutura (32) de montagem tem uma secção transversal fechada e é formada por uma parte (34) de folha de metal superior e uma parte (36) de folha de metal inferior, a qual tem uma secção transversal semelhante a um U e são conectadas firmemente uma com a outra.

Um número de componentes separados uns dos outros, e tendo cada um deles uma função específica, a saber: a função de conectar o braço (10) de arrasto com a estrutura do veículo, a função de conectar as hastes (12) e (14) com o braço (10) de arrasto, a função de conectar o amortecedor (16) de choques com o braço (10) de arrasto, a função de suportar a mola, a função de conectar a barra de torção (18) com o braço (10) de arrasto, e a função de suportar o eixo de condução de roda, é fixado à estrutura de montagem (32). Convenientemente, todos estes componentes são partes de folha de metal estampadas.

20 A função de conectar o braço de arrasto (10) com a estrutura do veículo é executada por uma parte (38), por exemplo, uma parte de folha de metal a qual é firmemente presa na extremidade frontal da estrutura de montagem (32) e conduz um assento (40) cilíndrico para a bucha (20) de articulação.

A função de conectar a haste superior (12) com o braço de arrasto (10) e de suportar o eixo de condução de roda é executada por uma parte (42), por exemplo, uma parte de folha de metal a qual forma uma parede vertical (44) na qual são providos um furo central (46) e um numero (usualmente 4) de furos (48) dispostos ao redor do furo central (46) para a inserção de parafusos de fixação (não mostrados), e uma porção (50) de fixação superior para a fixação da bucha (22), na qual porção é provido um furo (52) para o respectivo pino de articulação (não mostrado). Um segundo furo (54), alinhado com o furo (52), é provido em mais uma parte (56), por exemplo, uma parte de folha de metal a qual é firmemente conectada com a porção (50) de fixação superior.

35 A função de conectar a haste (14) inferior com o braço de arrasto (10) é executada por uma parte (58) do tipo de uma braçadeira, por exemplo, uma parte de folha de metal a qual tem um par de furos (60) alinhados para um pino de articulação (62) - fig. 2 - da bucha (24).

A função de conectar o amortecedor (16) de choques com o

braço de arrasto (10) é executada por um espaçador (64) o qual é feito, no exemplo mostrado, como um elemento cilíndrico oco e é fixado na parte (34) de folha de metal superior da estrutura (32) de montagem. O pino (26) de articulação acima mencionado é inserido dentro do espaçador (64).

5 A função de suportar a mola é executada pela acima mencionada placa (28).

Finalmente, a função de conectar a barra de torção (18), ou melhor, a haste (30) de conexão com o braço de arrasto (10) é executada por uma parte (66) de folha de metal - fig. 2 - presa firmemente na estrutura (32) de montagem do braço de arrasto (10).

Como pode ser entendido a partir da descrição anterior, o braço de arrasto de acordo com a invenção é por isso caracterizado pelo fato de compreender uma pluralidade de componentes separados, os quais são feitos, por exemplo, como partes estampadas de folha de metal que são dispostos para executar, cada um, uma função específica. O braço de arrasto assim tem uma estrutura modular, e, a qual provê um desacoplamento funcional, ou seja, a possibilidade de substituição de tipo e / ou de geometria de um único dos componentes funcionais com nenhuma necessidade de substituição das restantes partes do braço. A geometria da estrutura de montagem do braço de arrasto permanecendo invariável, todos os componentes funcionais podem, de fato, serem trocados independentemente uns dos outros para cumprir os requisitos impostos a cada ocasião pela aplicação específica. É assim possível produzir braços de arrasto projetados para veículos pertencentes a diferentes classes de peso e de uso pela adoção sempre da mesma estrutura de montagem. Isto claramente possibilita alcançar significativas vantagens em termos de custo e de processo.

Naturalmente, o princípio da invenção permanecendo sem variações, as configurações e os detalhes de construção podem variar largamente com relação àqueles descritos e mostrados puramente como exemplo não limitativo.

Por exemplo, o amortecedor (16) de choques pode formar, em conjunto com a mola, uma unidade de mola - e - amortecedor de impactos suportada pela placa (28). Alternativamente, o amortecedor (16) de choques pode ser conectado, ou suportado, em um componente da suspensão outro que não o braço (10) de arrasto.

A mola poderia também ser suportada por um componente da suspensão outro que não o braço (10) de arrasto. Em tal caso, a placa (28) poderia, claramente, ser omitida.

Ao menos uma outra haste para conectar o braço (10) de arrasto à estrutura de veículo poderia também ser provida. Em tal caso, o braço (10) de arrasto poderia incluir mais um componente especial, por exemplo, um componente de

folha de metal para executar a função de conectar o braço (10) de arrasto a esta haste a mais.

5 Também a barra de torção (18) poderia ser conectada a um componente outro que não o braço (10) de arrasto com a resultante remoção da parte (66) destinada a executar a função de fixação da barra de torção.

Além disso, a estrutura (32) de montagem do braço de arrasto pode também ter uma secção transversal fechada de um formato diferente daquele mostrado, ou ter uma secção transversal aberta.

10 Finalmente, a estrutura de montagem e / ou os outros componentes ou partes do braço de arrasto (10) podem ser feitos não somente de folha de metal (aço ou alumínio, ou outros metais) mas podem também ser feitos de material plástico reforçado com fibras de vidro ou de carbono, ou de metal fundido, ou, novamente, serem feitos de componentes formados por extrusão.

Reivindicações

1. Suspensão independente traseira para um veículo a motor compreendendo:

- um braço de arrasto (10) para conexão articulada em uma sua extremidade frontal à estrutura do veículo e para o suporte em uma sua porção posterior de uma respectiva roda traseira do veículo,
- uma primeira (12) e uma segunda (14) haste, cada uma das quais conecta o braço de arrasto (10) com a estrutura do veículo e é disposta para controlar um grau de liberdade da roda, onde o braço de arrasto (10) compreende uma estrutura (32) de montagem do tipo de uma travessa e uma pluralidade de componentes separados uns dos outros e conectados com firmeza, direta ou indiretamente, à estrutura (32) de montagem para executar, cada um deles, uma função específica, dita pluralidade de componentes incluindo um primeiro componente (38, 40) para a montagem de uma primeira bucha (20) para a conexão articulada do braço de arrasto (10) à estrutura do veículo e um segundo componente (42) para o suporte de um eixo de condução de roda;

caracterizada pelo fato

- do braço de arrasto (10) apresentar uma seção transversal fechada e ser disposto para controlar três graus de liberdade da roda, pelo fato
- de dita pluralidade de componentes ainda incluir um terceiro componente (50, 56) para a montagem de uma segunda bucha (22) para a conexão articulada do braço de arrasto (10) à primeira haste (12), e um quarto componente (58) para a montagem de uma terceira bucha (24) para a conexão articulada do braço de arrasto (10) à segunda haste (14) e nessa dita pluralidade de componentes estão as peças de chapa metálica.

2. Suspensão de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de ainda compreender uma mola, onde dita pluralidade de componentes ainda inclui um quinto componente (28) para o suporte da mola.

3. Suspensão de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada** pelo fato de ainda compreender um amortecedor (16) de choques, onde dita pluralidade de componentes ainda inclui um sexto componente (64) para a conexão do braço de arrasto (10) ao amortecedor (16) de choques.

4. Suspensão de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, **caracterizada** pelo fato de ainda compreender uma barra de torção (18), onde dita pluralidade de componentes ainda inclui um sétimo componente (66) para a conexão do braço de arrasto (10) à barra de torção (18).

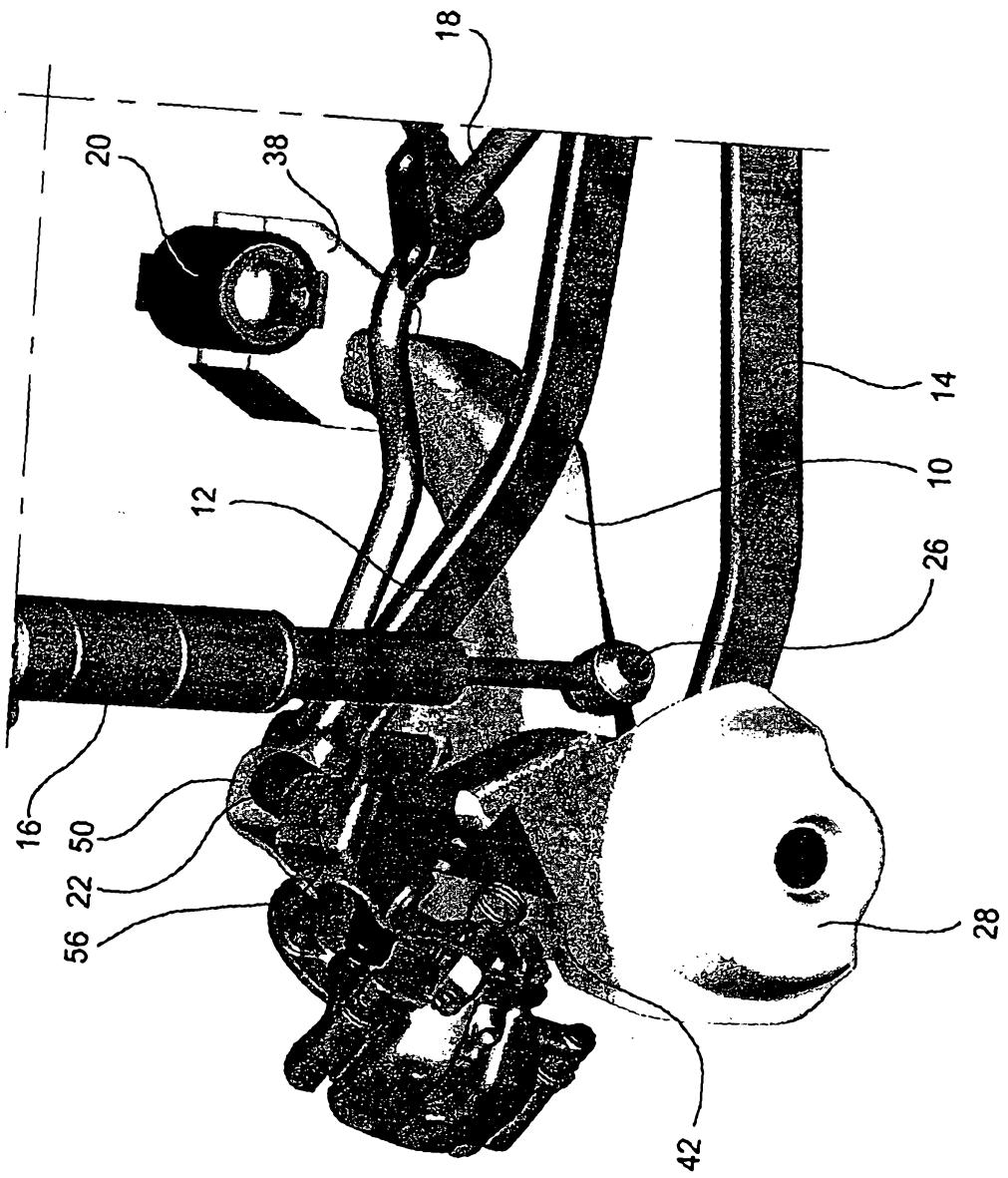
5. Suspensão de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, **caracterizada** pelo fato da estrutura (32) de montagem ser formada por uma ou mais partes de folha de metal.

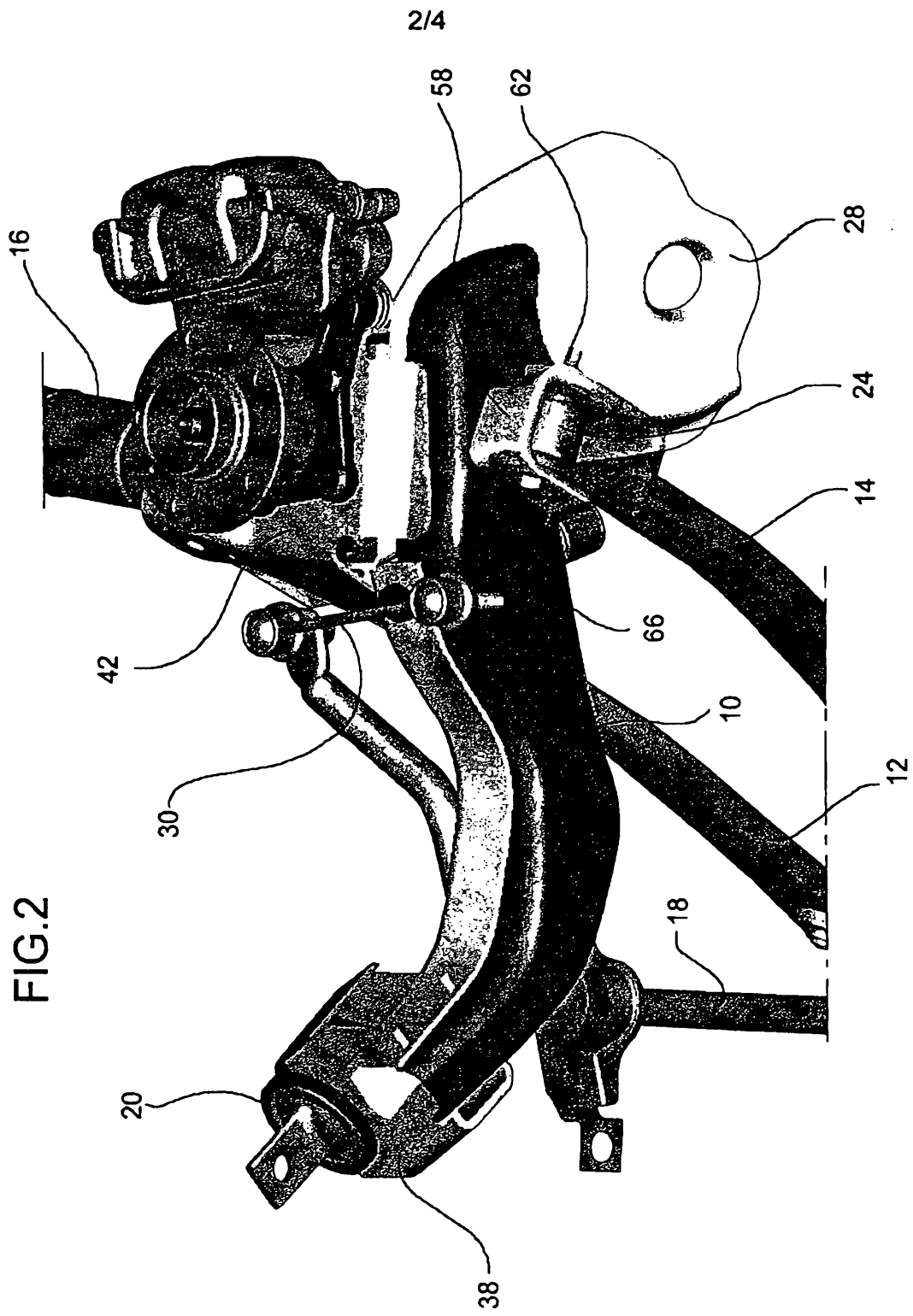
6. Suspensão de acordo com qualquer uma das

reivindicações de 1 a 5, **caracterizada** pelo fato de ditas partes de folha de metal serem obtidas por estampagem.

7. Suspensão de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, **caracterizada** pelo fato da estrutura (32) ser formada por duas partes (34, 36) de folha de metal conectadas com firmeza uma com a outra.

FIG.1





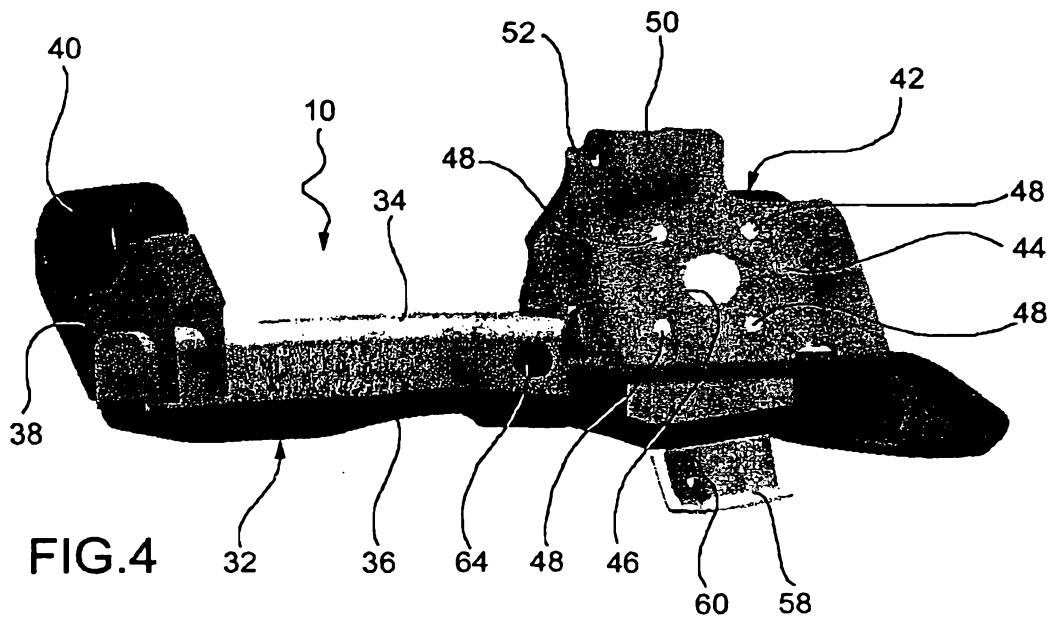
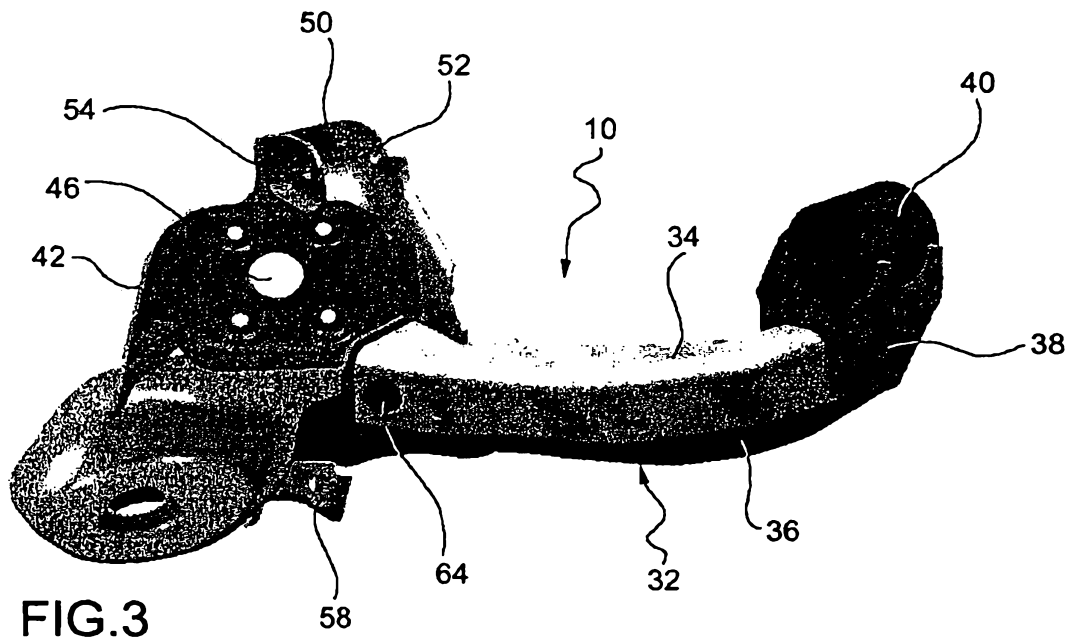


FIG.5

