



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

(21) **PI0613992-2 A2**

(22) Data de Depósito: 12/07/2006
(43) Data da Publicação: 01/03/2011
(RPI 2095)



* B R P I 0 6 1 3 9 9 2 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
B62D 21/15
B62D 25/08

(54) Título: **ESTRUTURA DE VEÍCULO FRONTAL-TRASEIRA PARA UM VEÍCULO COMERCIAL**

(30) Prioridade Unionista: 23/07/2005 DE 10 2005 034 469.0

(73) Titular(es): DAIMLERCHRYSLER AG

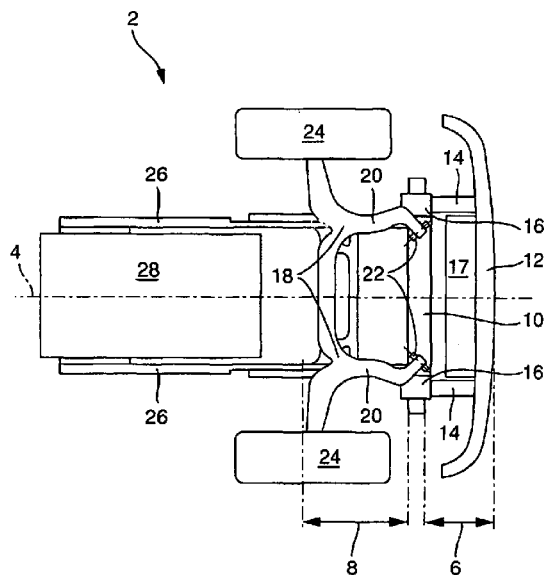
(72) Inventor(es): MARIO LIST, WOLFGANG PEDROTTI

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006006799 de 12/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/012401 de 01/02/2007

(57) Resumo: Patente de Invenção: ESTRUTURA DE VEÍCULO FRONTAL-TRASEIRA PARA UM VEÍCULO COMERCIAL. A presente invenção refere-se a uma estrutura de veículo frontal traseira (2) para um veículo comercial compreendendo uma zona protetora frontal (6) e uma zona protetora traseira (8) relativa à direção longitudinal (4) do veículo. A zona protetora-frontal (6) e a zona protetora traseira (8) são interconectadas por meio de uma estrutura intermediária (10) que é montada entre as mesmas e se estende substancialmente perpendicular à direção longitudinal (4) do veículo de tal modo que uma força que é aplicada à zona protetora frontal (6) pode ser transmitida à zona protetora traseira (8) por meio de um estrutura intermediária (10).





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ESTRUTURA DE VEÍCULO FRONTAL-TRASEIRA PARA UM VEÍCULO COMERCIAL**".

A presente invenção refere-se a uma estrutura de veículo frontal-traseira para um veículo comercial, compreendendo uma zona protetora frontal e uma zona protetora traseira na direção longitudinal de um veículo.

Uma estrutura frontal-traseira do veículo deste tipo é conhecida, por exemplo, da Patente Alemã 102 54 693 A1. A zona protetora frontal compreende um pára-choque e duas partes de caixa protetora. A zona protetora traseira compreende dois membros laterais que formam parte da estrutura do chassi de um veículo comercial. As zonas protetoras são interconectadas por uma pluralidade de suportes de conexão que se estendem substancialmente na direção longitudinal do veículo, um suporte de conexão sendo provido em cada caso para conexão de uma parte de caixa protetora a um membro lateral.

Uma proteção contra o atropelamento para caminhões e ônibus é conhecida da Patente Alemã 101 30 637 A1. A zona protetora frontal possui um pára-choque e dois suportes projetantes. Os suportes projetantes são conectados ao chassi do veículo por meio de um cantoneiras. O chassi do veículo possui membros laterais e reforço no sentido transversal.

A cabina do motorista para um veículo comercial, cuja zona protetora traseira é configurada como uma estrutura de suporte com dois portadores de perfil oco, é conhecida da Patente Alemã 103 36 200 A1. A zona protetora traseira é formada por um elemento protetor que se estende entre os dois portadores de perfil oco e parcialmente além da última.

Conhecida da Patente Alemanha 38 27 923 A1 está uma armação para veículos de motor em que a zona protetora frontal é formada por um membro transversal. A zona protetora traseira é formada por dois membros laterais do chassi do veículo. Cada um destes membros laterais é conectado ao membro transversal da zona protetora frontal por meio de um elemento de suporte que se estendem para frente em uma formação em V.

Com as estruturas de veículo frontal-traseira, as forças de impacto que decorrem no caso de um acidente podem ser aplicadas à zona

protetora frontal. No caso de altas forças de impacto, não apenas a zona protetora frontal mas também a zona protetora traseira é deformada. Neste caso, os componentes deformáveis de uma zona protetora são cada qual conectado aos componentes deformáveis da outra zona protetora.

5 Partindo-se do acima, é o objetivo da invenção criar uma estrutura de veículo frontal-traseira para um veículo comercial que permite que as zonas protetoras frontal e traseira sejam projetadas de modo muito amplamente independente, isto é, de acordo com os critérios separados.

10 Este objetivo é atingido de acordo com a invenção em que as zonas protetoras frontal e traseira são interconectadas por meio de um uma estrutura intermediária interposta em termos espaciais que se estende de modo substancialmente transversal à direção longitudinal do veículo, de tal modo que uma força aplicada à zona protetora frontal pode ser transmitida à zona protetora traseira por meio de um a estrutura intermediária.

15 No contexto desta invenção, pela "zona protetora" entende-se uma estrutura tridimensional formada pelo menos por um componente que é pelo menos parcialmente deformável na direção longitudinal do veículo, a fim de dissipar a energia pela deformação. Devido à estrutura intermediária disposta entre as zonas protetoras, a zona protetora frontal pode ser projetada
20 de modo amplamente independente da zona protetora traseira. Enquanto que, nas estruturas conhecidas da técnica anterior, as estruturas protetoras das zonas protetoras frontal e traseira juntam-se entre si diretamente, de acordo com a invenção, as estruturas protetoras frontal -traseira são desacopladas uma da outra por uma estrutura intermediária que se estende de
25 modo substancialmente transversal à direção longitudinal do veículo.

A estrutura de veículo frontal-traseira de acordo com a invenção possibilita que a zona protetora frontal seja projetada de acordo com diferentes condições em relação à zona protetora traseira. Assim, a zona protetora frontal pode ser deformada de modo relativamente fácil, a fim de, no caso de
30 um acidente com um oponente de acidente mais fraco, por exemplo, um carro de passageiro ou um pedestre, permitir a este oponente de acidente uma proteção maior do que com uma zona protetora frontal mais forte. Por absor-

ver energias de alto impacto, por exemplo, em uma colisão com um outro veículo comercial, a zona protetora traseira, que pode ser projetada substancialmente mais forte do que a zona protetora frontal, pode ser deformada.

Os elementos da zona protetora frontal e da zona protetora traseira que são deformáveis na direção longitudinal são cada qual conectado à estrutura intermediária. Uma força aplicada à zona protetora frontal é portanto não transmitida à zona protetora traseira diretamente, porém por meio de um a interposição da estrutura intermediária. Neste caso, os elementos protetores das zonas protetoras frontal e traseira podem ser desviados um do outro na direção transversal do veículo. Portanto, não mais é necessário que os elementos protetores sejam alinhados entre si na direção longitudinal do veículo, como conhecido da técnica anterior.

De acordo com uma concretização vantajosa da invenção, a estrutura intermediária é configurada em uma peça. Tal amortecedor intermediário pode ser formado, por exemplo, por um membro transversal. O membro transversal serve para desacoplar as zonas protetoras frontal e traseira uma da outra. Além disso, o reforço da estrutura de veículo pode ser conseguido com um membro transversal.

De acordo com um desenvolvimento vantajoso da invenção, a zona protetora frontal possui elementos protetores na forma de caixas protetoras. Tais caixas protetoras são usualmente deformáveis de modo relativamente fácil, em comparação à estrutura de chassi de veículo, a fim de ser capaz de dissipar a energia através da deformação. Em um acidente, o desenho de super-reforçar as caixas protetoras conduzirá aos valores de aceleração mais altos para ambos os oponentes de acidente.

A zona protetora frontal pode servir para montar as unidades deformáveis de modo fácil, em particular um radiador. A dissipação da energia pode, portanto, ser efetuada não apenas por elementos protetores especialmente configurados, mas também pelas outras unidades dispostas na região frontal de um veículo comercial.

Se a zona protetora frontal for conectada de modo destacável à estrutura intermediária, o veículo comercial pode ser reparado, após um aci-

dente com pequenas forças de impacto, pela remoção da zona protetora frontal da estrutura intermediária e substituição com uma nova zona protetora frontal.

5 Se a zona protetora traseira tiver estruturas protetoras formadas pelos elementos de chassis do veículo comercial, as forças aplicadas à zona protetora frontal pode ser aplicada por meio de um a estrutura intermediária à zona protetora que é mais facilmente deformável em comparação à armação do veículo comercial. Neste modo, as acelerações de pico que ocorrem em um acidente podem ser minimizadas.

10 Os elementos protetores da zona protetora frontal e/ou das estruturas protetoras da zona protetora traseira podem ser dispostos paralelos um em relação a outro na direção longitudinal do veículo. As forças de impacto que surgem em uma colisão frontal podem deste modo ser dissipadas em uma maneira ótima.

15 É ainda proposto que a resistência à deformação da zona protetora frontal é menor do que a resistência á deformação da zona protetora traseira. Neste modo, a proteção ao parceiro para o oponente de acidente pode ser melhorada.

20 Se a resistência à deformação da estrutura intermediária for maior do que a resistência à deformação da zona protetora frontal, é assegurado que a deformação da zona protetora traseira ocorre apenas quando a zona protetora frontal estiver sido completamente deformada. Uma estrutura de veículo frontal-traseira de reparo amigável pode deste modo ser formada.

25 A zona protetora frontal pode ser disposta em uma região baixa em relação a altura do veículo, correspondente a altura do impacto de um oponente de acidente na forma de um carro de passageiro. A proteção do parceiro de oponentes de acidente relativamente mais fracos pode portanto ser melhorada.

30 Adicional ou opcionalmente, a zona protetora frontal pode ser disposta em uma região relativamente alta em relação a altura do veículo, correspondente a altura do impacto de um oponente de acidente na forma de um veículo comercial. As energias de impacto podem deste modo ser

dissipadas em etapas em uma colisão com um outro veículo comercial ou com um ônibus.

Outras configurações e detalhes vantajosos da invenção são tornados evidentes a partir da seguinte descrição, em que a invenção é descrita e explicada em maiores detalhes com referência à concretização exemplar representada no desenho.

A figura simples mostra a subestrutura de uma estrutura de veículo frontal-traseira para um veículo comercial em uma vista do topo.

A estrutura de veículo frontal-traseira indicada como um todo com referência 2 é configurada de modo substancialmente simétrico com respeito à direção longitudinal do veículo 4.

A estrutura do veículo frontal-traseira 2 compreende uma zona protetora frontal 6 e uma zona protetora traseira 8 na direção longitudinal do veículo 4. Entre as zonas protetoras 6 e 8 é disposta uma estrutura intermediária 10 que fica na forma de um membro transversal que se estende de modo substancialmente transversal à direção longitudinal do veículo 4.

A zona protetora frontal 6 possui um pára-choque 12 disposto de modo substancialmente transversal à direção longitudinal do veículo 4, a traseira do cujo pára-choque 12, na direção de avanço do deslocamento, é unida nos lados esquerdo e direito por uma caixa protetora 14 em cada caso. Cada caixa protetora 14 é conectada à estrutura intermediária 10 por meio de um elemento de conexão 16.

Em adição, um radiador facilmente deformável 17 é disposto na zona protetora frontal 6.

A zona protetora traseira 8 é formada pelos elementos de chassi 18, que compreende dois braços 20 orientados para frente na direção longitudinal do veículo 4 para a zona protetora frontal 6. Estes braços 20 são cada qual conectados por meio de respectivos elementos de conexão 22 à estrutura intermediária 10.

Os elementos de chassi 18, também, servem para montar as rodas dianteiras 24 do veículo comercial, que não são ainda ilustradas.

Os elementos de chassi 18 são conectados por suas extremida-

des traseiras aos membros laterais 26 de uma armação de veículo. O motor 28 do veículo comercial é acomodado entre os membros laterais 26.

No caso de um acidente com pequenas forças de impacto, uma força é aplicada ao pára-choque 12 e às caixas protetoras adjacentes 14. As 5 últimas são deformadas enquanto resistindo contra a estrutura intermediária 10 por meio dos elementos conectores 16.

No caso de um acidente com relativamente grandes forças de impacto, a deformação da zona protetora frontal 6 é seguida pela deformação da zona protetora traseira 8. Neste caso, os braços 20 são progressiva- 10 mente amassados. Quando isto acontece, a zona protetora traseira 8 resiste contra os membros laterais 26 da armação do veículo. No caso de forças de impacto muito grandes, a deformação da zona protetora traseira 8 é seguida por uma deformação dos membros laterais 26 e do motor 28.

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) para um veículo comercial, compreendendo uma zona protetora frontal (6) e uma zona protetora traseira (8) na direção longitudinal do veículo (4), caracterizada pelo fato de que a zona protetora frontal (6) e a zona protetora traseira (8) são interconectadas por meio de uma estrutura intermediária (10) interposta em termos espaciais que se estende de modo substancialmente transversal à direção longitudinal do veículo (4), de tal modo que uma força aplicada à zona protetora frontal (6) pode ser transmitida à zona protetora traseira (8) por meio de uma estrutura intermediária (10).

2. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a estrutura intermediária (10) é configurada em uma peça.

3. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a estrutura intermediária (10) é formada por um membro transversal.

4. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a zona protetora frontal (6) compreende elementos protetores na forma de caixas protetoras (14).

5. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a zona protetora frontal (6) serve para montar facilmente as unidades deformáveis, em particular um radiador (17).

6. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a zona protetora frontal (6) é conectada de modo destacável na estrutura intermediária (10).

7. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a zona protetora traseira (8) compreende estruturas protetoras que são formadas pelos elementos de chassi (18) do veículo comercial.

8. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, pelo menos em uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a zona protetora traseira (8) é conectada a um chassi de veículo.

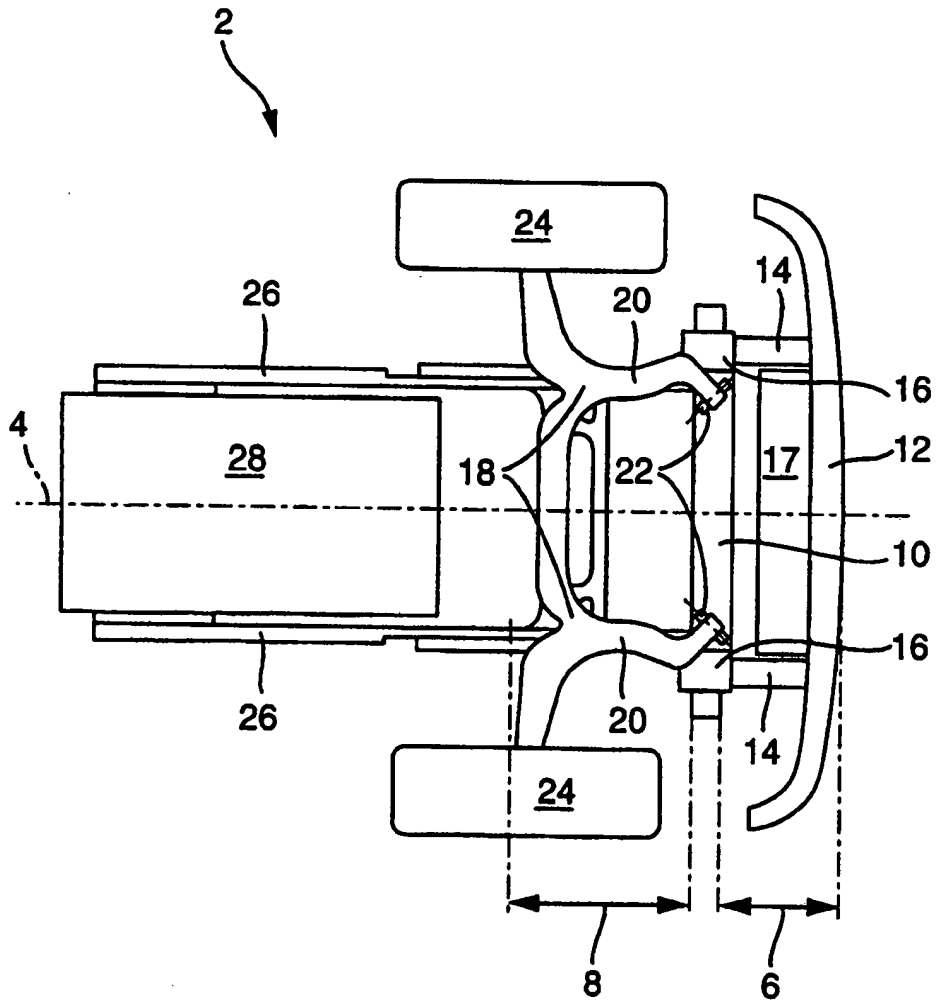
5 9. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que os elementos protetores (14) da zona protetora frontal (6) e/ou as estruturas protetoras (18) da zona protetora traseira (8) são dispostas paralelas uma da outra na direção longitudinal do veículo (4).

10 10. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a resistência à deformação da zona protetora frontal (6) é inferior à resistência à deformação da zona protetora traseira (8).

15 11. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a resistência à deformação da estrutura intermediária (10) é maior que a resistência à deformação da zona protetora frontal (6).

20 12. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a zona protetora frontal (6) é disposta na região relativamente baixa em relação à altura do veículo, correspondente à altura do impacto de um oponente de acidente na forma de um carro de passageiro.

25 13. Estrutura de veículo frontal-traseira (2) de acordo com, pelo menos uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a zona protetora frontal (6) é disposta em uma região relativamente alta em relação a altura do veículo, correspondente a altura do impacto de um oponente de acidente na forma de um veículo comercial.



RESUMO

Patente de Invenção: "**ESTRUTURA DE VEÍCULO FRONTAL-TRASEIRA PARA UM VEÍCULO COMERCIAL**".

A presente invenção refere-se à uma estrutura de veículo frontal-traseira (2) para um veículo comercial compreendendo uma zona protetora frontal (6) e uma zona protetora traseira (8) relativa à direção longitudinal (4) do veículo. A zona protetora frontal (6) e a zona protetora traseira (8) são interconectadas por meio de um uma estrutura intermediária (10) que é montada entre as mesmas e se estende substancialmente perpendicular à direção longitudinal (4) do veículo de tal modo que uma força que é aplicada à zona protetora frontal (6) pode ser transmitida à zona protetora traseira (8) por meio de um estrutura intermediária (10).