



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

(21) **PI0611145-9 A2**

(22) Data de Depósito: 21/04/2006  
(43) Data da Publicação: 19/04/2011  
(RPI 2102)



\* B R P I O 6 1 1 1 4 5 A 2 \*

(51) *Int.Cl.*:  
B60R 21/34  
B60R 19/24  
B60R 19/12

(54) Título: **DISPOSIÇÃO PARA MONTAGEM DE UMA BARRA DE PÁRA-CHOQUE**

(30) Prioridade Unionista: 29/04/2005 FR 05-51122

(73) Titular(es): RENAULT S.A.S.

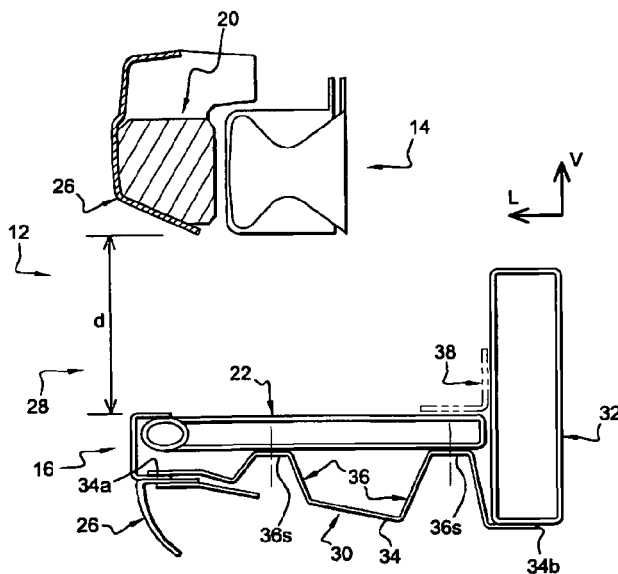
(72) Inventor(es): JEAN-MARC PETRA, JEAN-YVES POURRIAS, MARC SIMON

(74) Procurador(es): Custódio De Almeida & Cia

(86) Pedido Internacional: PCT FR2006050371 de 21/04/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/117489 de 09/11/2006

(57) Resumo: DISPOSIÇÃO PARA MONTAGEM DE UMA BARRA DE PÁRA-CHOQUE. Disposição para a montagem de uma barra de pára-choque de veículo automotivo por intermediário de um elemento de guarnição frontal. A invenção propõe uma disposição para montar uma barra de pára-choque (16) na parte frontal (12) de um veículo (10) em que a barra de pára-choque (16) que comporta uma seção central (22) de orientação principal transversal e duas seções (24) opostas de extremidade lateral, das quais cada uma está em apoio longitudinalmente em direção à traseira contra um elemento de estrutura da carroceria (32) do veículo (10) associado, em que a parte frontal (12) do veículo (10) comporta um defletor (30) aerodinâmico inferior que é disposto embaixo da barra do pára-choque (16) atrás do elemento de guarnição (26), caracterizada em que a barra do pára-choque (16) é fixada na estrutura da carroceria do veículo (10) por intermediário do defletor (30).



## "DISPOSIÇÃO PARA MONTAGEM DE UMA BARRA DE PÁRA-CHOQUE"

A invenção propõe uma disposição para montagem de uma barra de pára-choque na parte frontal de um veículo.

5 A invenção propõe mais particularmente uma disposição para montagem de uma barra de pára-choque na parte frontal de um veículo automotivo abaixo do pára-choque frontal do veículo, em que a barra de pára-choque consiste de um tubo perfilado que é apto a se deformar globalmente voltado para trás quando a parte frontal do veículo é submetida a um impacto,  
10 e que comporta uma seção central de orientação principal transversal e duas seções oposta de extremidade lateral, sendo que cada está em apoio longitudinalmente voltado para trás contra um elemento de estrutura da carroceria do veículo associado, em que a parte frontal do veículo comporta um elemento de guarnição frontal que cobre as faces frontais respectivas do  
15 pára-choque e da barra do pára-choque e comporta um defletor aerodinâmico inferior que está disposto abaixo da barra do pára-choque atrás do elemento de guarnição.

Uma barra de pára-choque como esta é, no modo convencional, montada abaixo do pára-choque do veículo automotivo e limita os riscos de  
20 machucar um pedestre que foi atingido pelo veículo ao absorver alguma parte da energia produzida pelo impacto e evitar que as pernas do pedestre fiquem posicionadas embaixo do veículo.

Além disso, a barra do pára-choque precisa ser capaz de ser substituída facilmente após o veículo ter experimentado um impacto de baixa  
25 amplitude que não deformou a estrutura da carroceria do veículo.

A fim de determinar o comportamento da barra do pára-choque em um impacto e, assim, ser capaz de projetar a mesma de modo apropriado, utiliza-se uma série de testes, particularmente um teste de "impacto de Danner", em que o veículo entra em contato com uma parede a uma  
30 velocidade de cerca de 15 km/h.

O documento WO-A-01/28818 descreve uma disposição de barra de pára-choque que está disposta abaixo do pára-choque frontal do veículo e que consiste de um elemento perfilado globalmente dobrado para trás de modo que suas seções de extremidade lateral são de orientação longitudinal.

5 No entanto, segundo o documento, as extremidades livres das seções de extremidade lateral são fixadas na estrutura de carroceria do veículo.

Assim, após um impacto de baixa amplitude e quando toda a parte frontal do veículo pode ser substituída, o fato de que a barra do pára-choque é fixada à estrutura da carroceria do veículo torna difícil a  
10 desmontagem da parte frontal.

É um objeto de a invenção propor uma disposição para montagem da barra do pára-choque na parte frontal do veículo que, notadamente, permite que a barra do pára-choque seja removida facilmente de modo que a totalidade da parte frontal do veículo pode ser facilmente  
15 substituída quando danificada.

Para esta finalidade, a invenção propõe uma disposição do tipo selvagem descrito previamente, caracterizada em a barra do pára-choque é fixada na estrutura da carroceria do veículo por intermédio do defletor.

De acordo com outras características da invenção:

-20 - a barra do pára-choque é também fixada à estrutura da carroceria do veículo por intermédio do elemento de guarnição frontal;

- o defletor comporta uma placa transversal globalmente inclinada com relação à horizontal e se estendendo em uma certa distância da barra do pára-choque com, pelo menos, uma extremidade da placa fixada ao  
25 elemento da estrutura da carroceria, e em que o defletor comporta uma coleção de protuberâncias que se projetam para cima com relação à placa transversal e que ligam a placa transversal à barra do pára-choque;

- o topo de cada protuberância comporta meios de fixação do

defletor sobre a barra do pára-choque;

- as protuberâncias são produzidas como uma parte integrante da placa transversal;

- o elemento de estrutura da carroceria comporta meios de guia em deformação da barra do pára-choque, para bloquear as seções de extremidade lateral e deslocamento seguindo a direção vertical quando da deformação da barra de pára-choque;

- o elemento de estrutura da carroceria sustenta um elemento de formação de batente associado com cada seção de extremidade da barra do pára-choque e contra a qual a seção de extremidade associada está em batente verticalmente voltada para cima e/ou para baixo;

- o defletor é realizado de modo a limitar as deformações verticais voltadas para baixo e/ou para cima da barra do pára-choque;

- cada seção de extremidade da barra do pára-choque é dobrada em uma forma de U aberta transversalmente em direção ao interior, cuja perna transversal traseira está em apoio longitudinal voltado para trás contra o elemento de estrutura de carroceria.

Outras características e vantagens da invenção serão evidentes da leitura da descrição detalhada que segue, para cuja compreensão referência será feita às figuras anexas, em que:

- Figura 1 é uma representação esquemática lateral da frente de um veículo automotivo mostrando a posição relativa da barra do pára-choque com relação ao pára-choque;

- Figura 2 é uma vista em corte e em escala maior da parte frontal do veículo, mostrando o posicionamento dos componentes da parte frontal com relação uma à outra; e

- Figura 3 é uma representação esquemática vista de cima da parte frontal do veículo, representada na figura 2, mostrando a forma

particular da barra do pára-choque.

Representou-se, nas figuras 1 e 2, a parte frontal 12 de um veículo automotivo 10 que comporta um pára-choque 14, uma barra do pára-choque 16 inferior disposta abaixo do pára-choque 14, e um elemento de guarnição 26 que cobre as faces frontais respectivas do pára-choque 14 e da barra do pára-choque 16.

Como se nota na figura 2, o pára-choque 14 é de tipo convencional; ele comporta um elemento de suporte deformável 18 na forma de uma haste transversal metálica e um sistema de absorção de energia 20, por exemplo feito de espuma, capaz de absorver impactos em baixa velocidade.

A barra do pára-choque 16 é disposta verticalmente abaixo do pára-choque 14 do veículo, a uma distância "d" e o elemento de guarnição 26 comporta uma abertura 28 ao nível do espaço entre o pára-choque 14 e a barra do pára-choque 16, para permitir a circulação de um fluxo de ar em direção ao radiador do deslocamento do veículo.

Finalmente, a parte frontal 12 do veículo 10 comporta um defletor inferior 30 que é disposto abaixo da barra do pára-choque 16 e atrás do elemento de guarnição 26 e que é conformado de tal modo para redirecionar os fluxos de ar que circulam sob a parte frontal 12 e que são produzidos quando do deslocamento do veículo 10.

A barra do pára-choque 16 consiste de um tubo perfilado de orientação principal transversal, que comporta uma seção central transversal 22 dobrada em uma forma de um "C" aberto em direção à traseira do veículo 10, e duas seções de extremidade 24 opostas, sendo que cada é dobrada na forma de um U aberto transversalmente em direção ao interior da parte frontal 12 do veículo.

Cada seção de extremidade 24 comporta, assim, uma perna frontal globalmente transversal 24a, que se estende na extremidade transversal

associada da seção central 22 da barra do pára-choque 16, e uma perna traseira globalmente transversal 24b.

5 A barra do pára-choque 16 é conformada para se deformar, globalmente horizontalmente, no evento de um impacto na frente do veículo 10. Para isto, a perna traseira 24b de cada seção de extremidade 24 se sustenta longitudinalmente voltada para trás contra um elemento de estrutura de carroceria 32 do veículo 10.

10 De acordo com a invenção, a barra do pára-choque 16 é fixada ao elemento de estrutura de carroceria 32 por intermédio do elemento de guarnição 26.

De acordo com uma forma de realização preferida da invenção, a barra do pára-choque 16 é também fixada ao elemento de estrutura da carroceria 32 do veículo 10 por intermédio do defletor 30.

15 Um tal método de fixação torna possível, por um lado, limitar as vibrações entre a barra do pára-choque 16 e o elemento de guarnição 26, mas também permite favorecer a deformação da barra do pára-choque 16 no caso de choques.

20 Com efeito, como se nota na figura 3, e de acordo com a invenção, as pernas traseiras 24b de cada seção de extremidade 24 não são fixadas ao elemento de estrutura de carroceria 32 do veículo e, assim, a barra do pára-choque 16 está livre para deformar em tal modo que as seções de extremidade 24 estão aptas a se afastar uma em relação à outra seguindo a direção transversal.

25 Como pode ser visto na figura 2, o defletor 30 comporta uma placa plana 34 de orientação principal transversal e que está situada embaixo e em alguma distância da barra do pára-choque 16 e é inclinada com relação à horizontal em tal modo que a altura de sua borda de extremidade frontal 34a é superior à altura de sua borda de extremidade traseira 34b.

O defletor 30 é fixado ao elemento de estrutura de carroceria 32 por intermediário da borda de extremidade traseira 34b da placa 34 e é fixado ao elemento de guarnição 26 por intermédio da borda de extremidade frontal 34a da placa 34.

5 O defletor 30 também comporta um conjunto de protuberâncias 36 que se projetam para cima com relação à placa transversal 34 e que ligam a barra do pára-choque 16 ao defletor 30.

De acordo com uma forma de realização preferida do defletor 30, as protuberâncias 36 são formadas como uma parte integrante da placa 34; por exemplo, elas são formadas por estampagem ou dobra da placa, de modo que  
10 o defletor 30 seja realizado em uma única peça.

Para a fixação da barra do pára-choque 16 ao defletor 30, o topo 36s de cada protuberância comporta meios de fixação à barra do pára-choque 16, notadamente por aparafusamento ou solda.

15 Quando a barra do pára-choque 16 deforma, é preferível limitar suas deformações na direção vertical a fim de evitar que uma seção da barra do pára-choque 16 entre em contato com um elemento da parte frontal do veículo.

Isto é porque, de acordo com outra forma de realização da invenção, o elemento de estrutura de carroceria 32 sustenta os meios para  
20 guiar a barra do pára-choque 16 em deformação, de modo que ela se deforma globalmente em seu plano horizontal principal.

De acordo com uma variante desta forma de realização da invenção, os meios de guia comportam um esquadro 38 que é associado com  
25 cada seção de extremidade 24 e contra a qual a seção de extremidade 24 associada está em batente verticalmente voltada para cima. O esquadro 38 fica, conseqüentemente, posicionado sobre o elemento de estrutura da carroceria 32 acima da perna traseira 24b da seção de extremidade associada

24.

De acordo com outra variante, não representada desta forma de realização da invenção, o elemento de estrutura de carroceria 32 comporta um segundo esquadro que forma batente verticalmente voltado para baixo para a perna traseira 24b de cada seção de extremidade 24.

De acordo com ainda outra variante desta forma de realização da invenção, o defletor 30 é conformado de modo a limitar as deformações verticalmente da barra do pára-choque 16.

Para tanto, como se nota na figura 2, as protuberâncias 36 ficam posicionadas com relação à barra em modo que elas são distribuídas ao longo do comprimento da barra do pára-choque 16.

A montagem da barra do pára-choque 16 por intermediário do defletor 30 e, conforme o caso, por intermediário do elemento de guarnição 26, permite que não se tenha nenhum elemento de fixação da barra de pára-choque 16 com o elemento de estrutura da carroceria 32. Assim, a desmontagem da parte frontal do veículo 10 é mais fácil porque não se tem necessidade de desmontar a barra do pára-choque 16 do elemento de estrutura da carroceria 32.

Além disso, a montagem da barra do pára-choque 16 sobre o defletor 30 permite realizar uma parte frontal de veículo comportando um sistema de absorção de impactos tendo uma boa compressibilidade e que gera esforços relativamente fracos sobre a estrutura da carroceria 32 do veículo 10.

Isto permite reduzir os custos de reparo do veículo em caso de impactos porque não se precisa prever nenhuma intervenção sobre a estrutura da carroceria 32 do veículo 10.

## REIVINDICAÇÕES

1. Disposição para montagem de uma barra de pára-choque (16) na parte frontal (12) de um veículo automotivo (10) abaixo do pára-choque frontal (14) do veículo (10),

5                   em que a barra do pára-choque (16) consiste de um tubo perfilado que é apto a se deformar globalmente voltado para trás quando a parte frontal (12) do veículo (10) é submetida a um impacto, e que comporta uma seção central (22) de orientação principal transversal e duas seções (24) opostas de extremidade lateral, cada uma em apoio longitudinalmente voltado  
10                  para trás contra um elemento de estrutura de carroceria (32) do veículo (10) associado,

                  em que a parte frontal (12) do veículo (10) comporta um elemento de guarnição frontal (26) que cobre as faces frontais respectivas do pára-choque (14) e da barra do pára-choque (16) e comporta um defletor (30)  
15                  aerodinâmico inferior que está posicionado abaixo da barra do pára-choque (16) atrás do elemento de guarnição (26),

caracterizada pelo fato de que a barra do pára-choque (16) é fixada à estrutura da carroceria do veículo (10) por intermédio do defletor (30).

2. Disposição de acordo com a reivindicação precedente,  
20                  caracterizada pelo fato de que a barra do pára-choque (16) é, por outro lado, fixada à estrutura da carroceria (32) do veículo (10) por intermediário do elemento de guarnição frontal (26).

3. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o defletor (30) comporta uma  
25                  placa transversal (34) globalmente inclinada com relação à horizontal que se estende distante da barra do pára-choque (16) e da qual, pelo menos, uma extremidade (34b) da placa é fixada ao elemento de estrutura de carroceria (32), e em que o defletor (30) comporta um conjunto de protuberâncias (36) que se projetam voltadas para cima com relação à placa transversal (34) e que

ligam a placa transversal (34) à barra do pára-choque (16).

4. Disposição de acordo com a reivindicação precedente, caracterizada pelo fato de que o topo de cada protuberância (36) comporta meios de fixação do defletor (30) na barra do pára-choque (16).

5 5. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 ou 4, caracterizada pelo fato de que as protuberâncias (36) são realizadas como uma parte integrante da placa transversal (34).

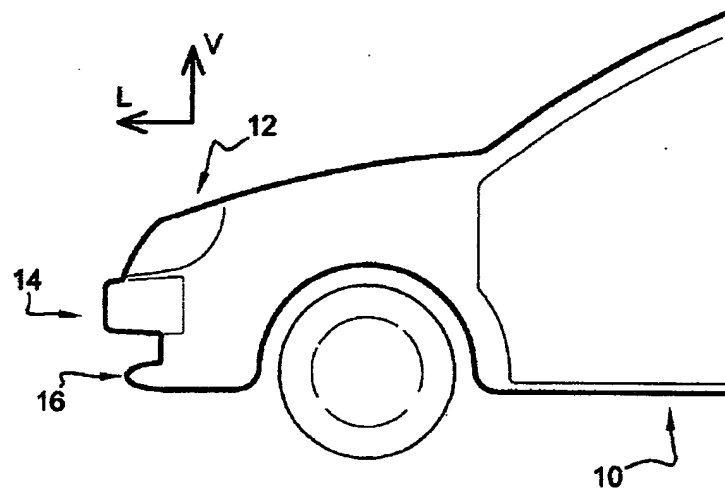
10 6. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento de estrutura de carroceria (32) comporta meios (38) para guiar a deformação da barra do pára-choque (16) para bloquear as seções de extremidade lateral (24) em deslocamento seguindo a direção vertical quando da deformação da barra do pára-choque (16).

15 7. Disposição de acordo com a reivindicação precedente, caracterizada pelo fato de que o elemento de estrutura de carroceria (32) sustenta um elemento (38) formando batente associado com cada seção de extremidade (24) da barra do pára-choque (16) e contra a qual a seção de extremidade associada (24) está em batente verticalmente voltada para cima e/ou para baixo.

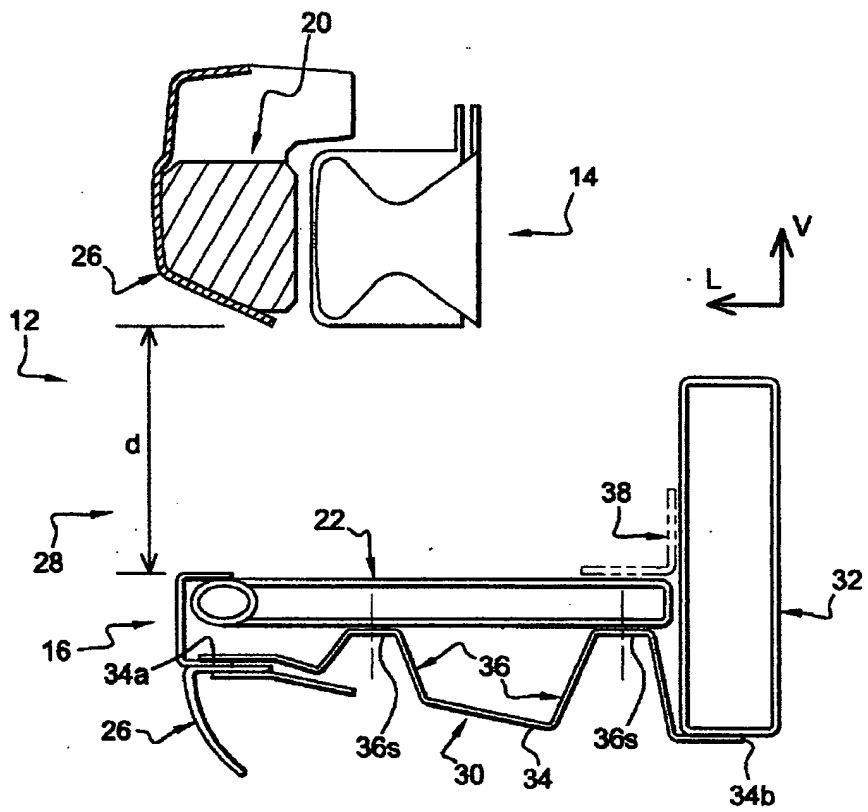
20 8. Disposição de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizada pelo fato de que o defletor (30) é realizado de modo a limitar as deformações verticalmente voltadas para baixo e/ou para cima da barra do pára-choque (16).

25 9. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que cada seção de extremidade (24) da barra do pára-choque (16) é dobrada em uma forma de U aberta transversalmente em direção ao interior, cuja perna transversal traseira (24b) está em apoio longitudinal voltado para trás contra o elemento de estrutura de carroceria (32).

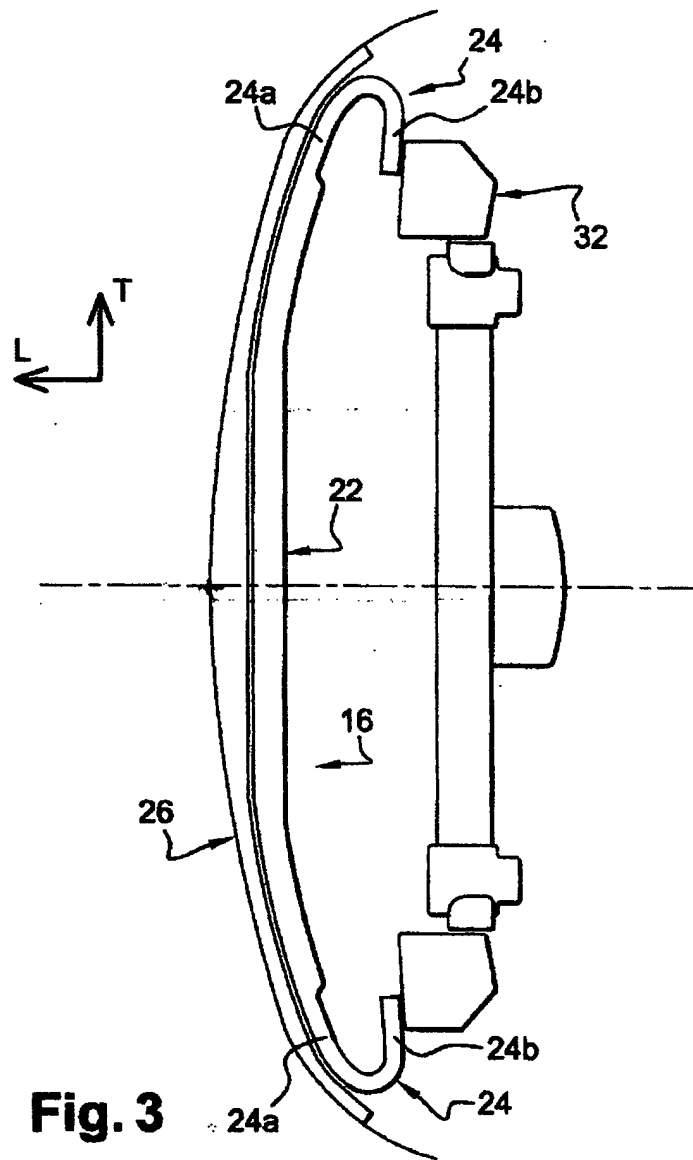
1/2



**Fig. 1**



**Fig. 2**



RESUMO**"DISPOSIÇÃO PARA MONTAGEM DE UMA BARRA DE PÁRA-CHOQUE"**

Disposição para a montagem de uma barra de pára-choque de veículo automotivo por intermediário de um elemento de guarnição frontal. A invenção propõe uma disposição para montar uma barra de pára-choque (16) na parte frontal (12) de um veículo (10) em que a barra de pára-choque (16) que comporta uma seção central (22) de orientação principal transversal e duas seções (24) opostas de extremidade lateral, das quais cada uma está em apoio longitudinalmente em direção à traseira contra um elemento de estrutura da carroceria (32) do veículo (10) associado, em que a parte frontal (12) do veículo (10) comporta um defletor (30) aerodinâmico inferior que é disposto embaixo da barra do pára-choque (16) atrás do elemento de guarnição (26), caracterizada em que a barra do pára-choque (16) é fixada na estrutura da carroceria do veículo (10) por intermediário do defletor (30).