



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

(21) **PI 1002591-0 A2**



(22) Data de Depósito: 28/06/2010
(43) Data da Publicação: 13/03/2012
(RPI 2149)

(51) *Int.Cl.:*
B60R 13/04

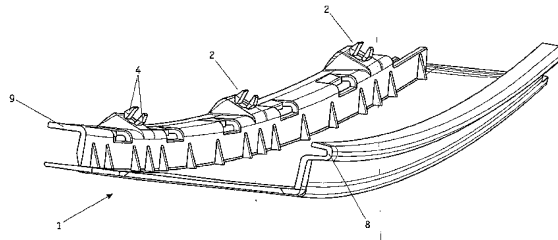
(54) **Título:** ENCADEAMENTO DE COLUNA COM SUPORTES DE FIXAÇÃO INTEGRADOS

(30) **Prioridade Unionista:** 29/06/2009 DE 10 2009 026 070.6

(73) **Titular(es):** DURA AUTOMOTIVE BODY & GLASS SYSTEMS GMBH

(72) **Inventor(es):** BITTNER, NORFRIED., GERNDORF, RALF, NÜSKEN, AXEL., SCHULTE, MARTIN., SHULZE ZUR WIESCHE, JOCHEN.

(57) **Resumo:** ENCADEAMENTO DE COLUNA COM SUPORTES DE FIXAÇÃO INTEGRADOS. A invenção se refere a um encadeamento de coluna, que é conectado, com recursos de fixação, a uma travessa lateral de uma carroceria de veículo. Para a fixação, é provido um suporte de fixação do tipo cavilha, que atravessa a chapa da carroceria da carroceria do veículo no estado de montagem final de acordo com as determinações e pressiona detrás a chapa da carroceria e se ajusta à chapa da carroceria como calços. Para permitir uma montagem simples do encadeamento de coluna no veículo e para reduzir a quantidade de peças, está previsto que os suportes de fixação são produzidos como componentes integrantes do encadeamento de coluna.



**"ENCADEAMENTO DE COLUNA COM SUPORTES DE FIXAÇÃO
INTEGRADOS"**

A invenção se refere a um encadeamento de coluna instalado para ser conectado a uma carroceria de veículo por recursos de fixação, sendo que os recursos de fixação compreendem suportes de fixação do tipo cavilha, que atravessam pelo menos parcialmente a chapa da carroceria do veículo no estado de montagem final de acordo com as determinações e que pressionam atrás a chapa da carroceria na área do atravessamento para sustentar uma força de retenção ou que se ajustam à chapa da carroceria como calços.

Os encadeamentos de coluna desse tipo são genericamente conhecidos na construção de veículos. Eles são utilizados, em especial, para cobrir as fendas da carroceria ou peças funcionais na área da porta ou das janelas laterais, bem como determinadas superfícies da carroceria na área das portas e das janelas laterais, que não devem constituir superfícies visíveis identificáveis pela parte externa. Além disso, elas servem para alojar ou prender peças funcionais, por exemplo, vedações.

É conhecido parafusar os encadeamentos de coluna na carroceria do veículo, sendo utilizado um suporte de fixação do tipo cavilha para o aparafusamento antes da montagem final do encadeamento de coluna nos orifícios de fixação previstos para tanto na chapa da carroceria, a fim de garantir uma retenção resistente e segura dos parafusos. Uma fixação de um encadeamento de coluna dessa espécie é demonstrada no texto de patente europeu EP 1 584 517 A2.

É desvantajosa nesse tipo de fixação do encadeamento de coluna a quantidade das peças individuais a serem utilizadas e os consumos de tempo de montagem correlacionados. Antes da montagem final do encadeamento de coluna, deve ser
5 utilizado primeiramente um suporte de fixação do tipo cavilha em cada um dos orifícios de fixação previstos para tanto na carroceria do veículo. Somente assim é que o encadeamento de coluna somente poderá ser fixado na carroceria, sendo que esse suporte deverá ser instalado antes de tudo pelo especialista
10 precisamente na posição correta quando da fixação sem pré-alinhamento do encadeamento de coluna, a fim de cobrir os orifícios de passagem no encadeamento de coluna e os orifícios de fixação na carroceria do veículo.

Os tempos de montagem na linha de montagem se
15 tornaram um importante fator de custos e cada pequena simplificação da montagem ou cada pequena minimização dos tempos de montagem representa um fator de influência importante ao decidir-se pela ou contra a introdução de um novo componente.

Com relação aos aspectos logísticos, deve-se
20 acrescentar que para cada peça individual deverão ser produzidos outros desenhos, bem como instituídos e mantidos números de peças, que as linhas de montagem deverão ter o fornecimento de uma quantidade maior de peças e que deverá ser disponibilizada uma quantidade maior de peças sobressalentes. Quanto maior a
25 quantidade de peças, maior será o gasto total de logística e a incidência de erros correlacionada do processo produtivo. Desta forma, a redução do número de peças também representa um fator de qualidade.

O objetivo da invenção é criar um encadeamento de coluna do tipo descrito no início do texto de modo que a sua montagem deva ser executada com a maior rapidez possível e sem complicações. Simultaneamente, deverá ser mantida o menor possível a quantidade dos componentes necessários a serem processados pelo especialista na linha de montagem e a serem registrados e documentados pela logística.

Esse objetivo é solucionado de acordo com a invenção pelo fato de que os suportes de fixação são componentes integrados do encadeamento de coluna, em especial, são executados com o encadeamento de coluna como se fossem apenas um único material.

A solução descrita do objetivo garante que o encadeamento de coluna exista com os suportes de fixação como um único componente e, por conseguinte, deverá ser processado pelo montador apenas como um único componente. Uma vez que o posicionamento dos suportes de fixação no encadeamento de coluna de fato corresponde à disposição dos orifícios de fixação na chapa da carroceria, o encadeamento de coluna poderá ser instalado na carroceria de forma rápida e simples, bem como ser imediatamente posicionado no lugar correto.

Entende-se pelo conceito "um único material" que os suportes de fixação e o encadeamento de coluna não constituem apenas um grupo de construção correlacionado, como pode ser o caso nos termos de uma pré-montagem de dois componentes, mas sim que os suportes de fixação constituem um componente do encadeamento de coluna integrado e inseparável. De preferência, está previsto que os suportes de fixação sejam moldados no encadeamento de coluna no

mesmo processo de produção que o encadeamento de coluna, em especial, no mesmo processo de modelagem por injeção, e com a mesma ferramenta, ou que sejam injetados no encadeamento de coluna.

5 Por motivos de integralidade, cita-se que o conceito "chapa do veículo" não deverá evidentemente fazer referência apenas aos materiais de aço com relação à carroceria do veículo, mas também deverá ser entendido como outros materiais, que são fundamentalmente apropriados para a fabricação de uma
10 carroceria de veículo, por exemplo, plásticos/materiais sintéticos, plásticos reforçados com fibras e outros materiais associados.

 Para garantir que o encadeamento de coluna seja preso à carroceria do veículo de forma segura e resistente, os
15 suportes de fixação são formados, de preferência, por alas de aperto localizadas uma em frente a outra, projetadas para alojar um elemento de expansão entre si no estado de montagem final de acordo com as determinações. O elemento de expansão é, no caso mais simples, um parafuso, um rebite ou um mandril de expansão.
20 Neste caso, o conceito de elemento de expansão não significa obrigatoriamente que ele expande a ala de aperto uma da outra de tal modo que suas extremidades se movimentem para fora. Pelo contrário, é decisivo que os elementos de expansão impeçam, com segurança, uma curvatura da ala de aperto para dentro no estado de
25 montagem final de acordo com as determinações. Além disso, esses elementos deverão assegurar uma força de aperto suficiente. A propósito, evidentemente também poderão estar previstos elementos de expansão, que se movimentem separadamente na introdução entre

as alas de aperto de tal modo que os suportes de fixação sejam deformados e comprimidos com a chapa da carroceria na área dos orifícios de fixação.

Para poder introduzir melhor os suportes de fixação nos orifícios de fixação, está previsto, de preferência, que o contorno externo dos suportes de fixação formado pelas alas de aperto se estenda primeiramente partindo da extremidade do suporte de fixação voltada para a lateral interna do encadeamento de coluna. Desta forma, o suporte de fixação é automaticamente centralizado na instalação na carroceria, o processo de fusão ocorre mais rapidamente e sem problemas.

Em uma outra configuração preferível, pode estar previsto que seja projetado, nas alas de aperto do suporte de fixação, um ressalto de fixação que pressiona detrás a carroceria do veículo com união positiva, no estado de montagem final, de acordo com as determinações. Essa configuração fornece uma retenção especificadamente mais segura do encadeamento de coluna na carroceria, uma vez que, mesmo no caso de uma forma de aperto pequena da união positiva, garante-se uma fixação que não poderá ser solta sem destruição na utilização dos elementos de expansão apropriados.

Para tornar ainda mais simples a montagem para o especialista de produção, poderá estar previsto que os recursos de fixação compreendam elementos de expansão, que sejam capazes de impedir uma curvatura da ala de aperto para dentro após a instalação do encadeamento de coluna na carroceria do veículo, sendo que os elementos de expansão são pré-montados no encadeamento de coluna. Neste caso, os elementos de expansão

deverão, evidentemente no estado pré-montado, salientar-se para fora do suporte de fixação somente à medida que eles (ainda) não se sobressaiam para as alas de aperto para não impedir a montagem do encadeamento de coluna. A pré-montagem dos elementos de expansão implica, em primeira linha, o fato de que o montador não deverá pegar e instalar separadamente os elementos de expansão, mas sim que deverá transferi-los para a posição de montagem final somente após a instalação do encadeamento de coluna com o auxílio de uma ferramenta correspondente. Isto também implicará uma redução dos tempos de montagem.

Considera-se bastante vantajoso quando as alas de aperto são projetadas de modo que virem de forma repercussiva para a carroceria do veículo ao instalar o encadeamento de coluna. O engate correlacionado do tipo clique em seu estado de montagem final sinaliza ao montador a posição correta do encadeamento de coluna na carroceria. Não havendo um engate dessa espécie, o montador irá se certificar do local correto do encadeamento de coluna na carroceria para excluir uma montagem incorreta. Com a garantia de qualidade obtida nesses termos, são praticamente eliminadas as montagens incorretas. Mas, também poderá estar previsto que as alas de aperto estejam mutuamente curvadas para facilitar a introdução nos orifícios de fixação e somente a introdução de um elemento de expansão empurre as alas de aperto para a sua posição de montagem final e, neste caso, comprima com a chapa da carroceria.

Na área dos suportes de fixação e entre as superfícies do encadeamento de coluna e da carroceria do veículo adjacentes uma a outra ou localizadas diretamente uma em frente a

outra, são providos, de preferência, elementos intermediários flexíveis. Esses elementos, de acordo com a natureza do material, poderão servir como vedação, impedindo a infiltração de umidade pelos orifícios de fixação na carroceria do veículo, bem como desenvolver uma compensação de tolerância, que pré-estica os componentes reciprocamente e que resiste a um desgaste gradativo das forças de conexão entre o encadeamento e a carroceria do veículo, que pode se manifestar no decorrer do tempo de operação devido às vibrações contínuas e outras cargas. Assim, é garantida a densidade da travessa da carroceria na parte externa, assim como impedido um chocalhar do encadeamento de coluna, que se manifesta no decorrer do tempo de funcionamento.

Para satisfazer tanto as exigências ópticas do encadeamento de coluna, que manifesta naturalmente uma área visível voltada para fora, que influenciam consideravelmente a aparência de um veículo, quanto as exigências mecanicamente funcionais do material do encadeamento de coluna com relação à sua conexão com a carroceria, poderá estar previsto que o encadeamento de coluna seja projetado, para formar a superfície visível externa, por um material sintético/plástico visível na lateral externa com as primeiras propriedades do material e por um material sintético/plástico funcional na lateral interna com as segundas propriedades de material diferentes das primeiras propriedades de material, sendo que especialmente a área que constitui os suportes de fixação do encadeamento de coluna é projetada pelo material sintético/ plástico funcional.

O motivo dessa idéia é que a lateral externa opticamente influenciável deverá ser projetada, de preferência,

por um material sintético/plástico visível muito resistente, protegido contra o tempo e raios UV, bem como resistente a arranhões, material esse que deverá imitar também, em especial, as áreas de vidro e metal. Entretanto, os materiais sintéticos/plásticos com essas propriedades são quebradiços e, portanto, rompem no caso de desgastes por curvatura, torção e compressão, que envolvem regularmente uma montagem de encadeamento de coluna, em particular, a introdução de um elemento de expansão. A introdução dos elementos de expansão também deverá ser executada com dificuldades, uma vez que deverão ser aplicadas neste caso forças maiores. Sendo assim, a área de material do encadeamento de coluna voltada para a carroceria do veículo, na qual são projetados os componentes funcionais, por exemplo, os suportes de fixação, é formada, de preferência, por um material funcional, que apresenta as propriedades necessárias para a fixação segura e resistente do encadeamento de coluna. Neste caso, deverão ser cobertos, em especial, os materiais sintéticos/plásticos mais mols, duros e que deformam os limites necessários.

A produção de um encadeamento de coluna de várias camadas dessa espécie é realizada, de preferência, em um processo de modelagem por injeção de vários componentes, no qual o segundo material é injetado posteriormente, depois da injeção da primeira cada, retirando o núcleo da ferramenta ou liberando um outro volume de ferramenta, alinhando-se fixamente ao primeiro material e se conectando resistentemente a esse.

Outras características e vantagens podem ser observadas nas sub-reivindicações e nos exemplos de configuração preferidos da descrição acima referida com o auxílio dos desenhos.

Mostram-se nos desenhos:

A Figura 1 é um panorama total tridimensional de um encadeamento de coluna com os suportes de fixação dispostos nele,

5 A Figura 2a é um panorama detalhado da área do encadeamento de coluna da Figura 1, no qual está projetado o suporte de fixação,

A Figura 2b é o panorama detalhado da Figura 2a com elemento de expansão instalado,

10 A Figura 3 é uma representação do encadeamento de coluna com corte no elemento de expansão instalado e peças funcionais adicionalmente presas, e

As Figuras 4a a 4c são uma representação esquemática da instalação e fixação de um encadeamento de coluna
15 na carroceria do veículo de acordo com a montagem.

Na Figura 1 está representado um encadeamento de coluna 1 em um panorama total perspectivo, que mostra especialmente a lateral interna do encadeamento de coluna. O encadeamento de coluna representado na Figura 1 é um componente de
20 material sintético/plástico produzido com o processo de modelagem por injeção.

Uma primeira borda lateral do encadeamento de coluna 1 apresenta, na área extrema, uma nervura de retenção 8 projetada em forma de U com um ângulo aproximado de 90°, que
25 pressiona detrás, no estado montado, a chapa da carroceria do veículo que constitui a borda externa de uma travessa lateral. Na segunda borda oposta, é projetada uma nervura de fixação 9, destinada a ser fixada na carroceria do veículo com os recursos de

fixação. Na nervura de fixação 9, estão projetados dois pontos de fixação com intervalos entre si, nos quais são providos suportes de fixação 2 na forma de um clipe de fixação, constituindo um componente integrante do encadeamento de coluna 1.

5 Os suportes de fixação 2 apresentam prolongamentos na forma de duas alas de aperto 4, cujas áreas internas voltadas entre si transcorrem paralelamente pela maior parte, enquanto as áreas externas se estendem primeira em forma de cunha a partir da extremidade voltada para a área interna do
10 encadeamento de coluna 1 para reduzir novamente quase dois terços do comprimento da ala de aperto. As laterais internas da ala de aperto 4 formam ainda entalhes, que seguem a superfície revestida de um cilindro imaginado localizado entre as alas de aperto e que, conforme evidente do desenho detalhado das Figuras 2a e 2b,
15 facilitam a instalação de um elemento de expansão 5 e oferecem uma área de maior acesso para a sua rosca inclusiva no material das alas de aperto 4.

Os suportes de fixação 2 atravessam, no estado montado, a chapa da carroceria e salientam na travessa lateral da
20 carroceria, conforme é possível verificar nos detalhes da Figura 3. A Figura 3 e a Figura 2 explicam que, apesar das áreas cuneiformes externas previstas nas alas de aperto 4, em se tratando do elemento de expansão instalado, não há possibilidade de que as áreas cuneiformes se curvem para dentro, garantindo uma
25 retenção mais segura na travessa da carroceria e não permitindo uma remoção do encadeamento 1 da travessa da carroceria.

É possível identificar na Figura 3 que o suporte de fixação 2 está conectado ao encadeamento de coluna como um

único material. O espaço vazio da ferramenta que desenvolve o suporte de fixação 2 no processo de modelagem por injeção é modelado com a mesma ferramenta de modelagem por injeção, com a qual também é projetado o encadeamento de coluna 1.

5 O encadeamento de coluna 1 representado na Figura 3 também foi projetado em várias camadas. Na parte externa, ou seja, na superfície precursora do veículo, o encadeamento de coluna 1 é formado por uma camada de material sintético/plástico visível 10. Essa camada constitui a superfície que define a impressão óptica no estado montado, que deverá dar a impressão mais valiosa possível dos aspectos estéticos durante toda a vida útil do veículo e, portanto, ser produzida de materiais sintéticos/ plásticos duros e resistentes a arranhões. A camada interna do encadeamento de coluna 1, que não é identificada pela parte externa no estado montado do encadeamento de coluna, é formada por uma camada de material sintético/plástico funcional 11. O material sintético/plástico utilizado para essa camada requer propriedades de material, que não sejam bem compatíveis com aquelas necessárias para a camada de material sintético/plástico visível. Portanto, a camada de material sintético/plástico funcional 11 é produzida com um material que apresenta propriedades dúcteis e resistentes. Conforme pode ser observado na Figura 3, os suportes flexíveis são componentes da camada de material sintético/plástico funcional. Eles são moldados, de preferência, com o mesmo processo de modelagem por injeção e resfriado com o material sintético/plástico funcional como parte deste.

As Figuras 4a a 4c mostram esquematicamente como o encadeamento de coluna 1 é instalado na travessa do veículo. Primeiro, o encadeamento de coluna 1 é instalado, com a nervura de retenção 8, sobre a carroceria do veículo de modo que a nervura de retenção 8 circunde a borda externa da travessa (Figura 4a). Subseqüentemente, o encadeamento de coluna 1 é girado quase 10° em sentido da travessa da carroceria e os suportes de fixação 4 são alinhados aos orifícios de fixação na travessa da carroceria (Figura 4b). Deste modo, o encadeamento de coluna 1 pode ser deslocado nessa posição, como antes, com determinados limites em um sentido vertical. Uma vez na posição correta, o encadeamento de coluna somente deverá ser preso com clipe através da leve pressão sobre a travessa da carroceria. A força necessária para tanto deverá ser suficientemente pouca devido a um respectivo dimensionamento dos suportes de fixação e a uma escolha apropriada de material, a fim de não esgotar permanentemente ou tornar necessário um manuseio associado a elevadas formas que podem possivelmente danificar o material. Simultaneamente, a resistência de montagem deverá ser suficientemente boa para poder mostrar a sua superação ao montador através do engate dos suportes de fixação. Logo após o engate dos suportes de fixação, o encadeamento de coluna 1 poderá ser fixado definitivamente com a introdução dos elementos de expansão (Figura 4c).

As vantagens da configuração do encadeamento de coluna 1 se tornam especificadamente evidentes com o auxílio das Figuras 4a a 4c. O especialista de montagem somente deverá manusear uma única peça. É totalmente desnecessária a colocação dos suportes de fixação 2 separados a ser realizada normalmente

antes da fase de montagem nos orifícios de fixação na chapa da carroceria 3 previstos para isso. Após a rotação do suporte de fixação 2 para a posição indicada na Figura 4b, deverá ser executado o alinhamento vertical do encadeamento de coluna 1 de forma extremamente simples, uma vez que os suportes de fixação 2, quando na posição correta, afundam levemente nos orifícios de fixação devido às suas extremidades afiladas em forma de cunha, de modo que, já antes de prender o encadeamento de coluna 1 com o clique propriamente dito na carroceria, o montador consegue identificar o posicionamento correto. Uma outra vantagem é que o montador não deverá continuar segurando o encadeamento de coluna 1 após o engate dos suportes de fixação 2, soltando as duas mãos para as próximas etapas da montagem. Ele também não deverá segurar o encadeamento de coluna na introdução dos elementos de expansão 5.

Deve-se mencionar também, em especial, que os elementos de expansão 5, conforme evidente pela Figura 4a e pela Figura 4b, já são pré-montados no encadeamento de coluna 1. Isto também simplifica e acelera consideravelmente o processo de montagem, uma vez que os elementos de expansão 5 não deverão ser manuseados separadamente pelo montador. Os elementos de expansão 5 apresentam mordentes de aperto 12 com efeito repercussivo para fixação no encadeamento de coluna 1, na extremidade precedente à introdução nos suportes de fixação 2, mordentes esses que mantêm o elemento de expansão 5 na posição segura até a montagem final, apesar de ainda não ter sido introduzido totalmente entre as alas de aperto 4 do suporte de fixação 2. Os elementos de expansão 5 pré-montados se salientam no suporte de fixação 2 somente se não

for prejudicada a flexibilidade das alas de aperto 4 necessárias para o engate do suporte de fixação 2 simples, mas perceptível. A leve curvatura necessária para tanto das alas de aperto 4 para dentro também não é impedida pelos elementos de expansão 5.

5 Após a introdução dos elementos de expansão 5 entre os mordentes de aperto, as bordas externas e salientes dos mordentes 12, que sobressaíam para fora como rebordos, repercutindo nas extremidades das alas de aperto 4 do suporte de fixação 2, o que garante uma retenção adicional dos elementos de

10 expansão 5. Os elementos de expansão 5, engatam em sua posição final perceptível ao montador, sinalizando a este a sua posição correta. Em especial, pode-se garantir, desta maneira, que a compressão simples e axial dos elementos de expansão 5 entre as alas de aperto 4 é suficiente para a fixação definitiva do

15 encadeamento de coluna 1 na carroceria. Não será necessária a rotação do elemento de expansão 5 necessária para o aparafusamento, o que garante não apenas uma montagem mais rápida e mais simples, mas também permite a utilização de ferramentas manuais simples. Os elementos de expansão 5 são produzidos, de

20 preferência, de um material sintético/plástico.

Lista de Números de Referência

- | | | |
|----|---|---------------------------------|
| | 1 | Encadeamento de coluna |
| | 2 | Suporte de fixação |
| | 3 | Chapa da carroceria |
| 25 | 4 | Ala de aperto |
| | 5 | Elemento de expansão |
| | 6 | Saliência de retenção |
| | 7 | Elemento intermediário flexível |

- 8 Nervura de retenção
- 9 Nervura de fixação
- 10 Camada de material sintético/plástico visível
- 11 Camada de material sintético/plástico
- 5 funcional
- 12 Mordentes de aperto

REIVINDICAÇÕES

1. Encadeamento de coluna (1) instalado para ser conectado a uma carroceria de veículo por recursos de fixação, sendo que os recursos de fixação compreendem no mínimo um suporte
5 de fixação do tipo cavilha (2), que atravessam pelo menos parcialmente a chapa da carroceria (3) do veículo no estado de montagem final de acordo com as determinações e que pressionam detrás a chapa da carroceria (2) na área do atravessamento para sustentar uma força de retenção ou que se ajustam à chapa da
10 carroceria (2) como calços, **caracterizado pelo fato de que** os suportes de fixação (2) são componentes integrantes de encadeamento de coluna (1), em especial, são executados com o encadeamento de coluna (1) como um único material.

2. Encadeamento de coluna, de acordo com a
15 reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os suportes de fixação (2) são formados por alas de aperto (4) opostas entre si, que são projetados para receber um elemento de expansão (5) entre elas no estado de montagem final de acordo com as determinações.

3. Encadeamento de coluna, de acordo com qualquer
. 20 uma das duas reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o contorno externo ativo do suporte de fixação (2) se estende primeiramente a partir da extremidade voltada para a parte interna do encadeamento de coluna (1).

4. Encadeamento de coluna, de acordo com qualquer
25 uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, nas alas de aperto (4) do suporte de fixação (5), está projetada uma saliência de retenção (6) que pressiona detrás a carroceria do

veículo com união positiva no estado de montagem final, de acordo com as determinações.

5. Encadeamento de coluna, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores em associação à reivindicação 2, 5 caracterizado pelo fato de que os recursos de fixação abrangem elementos de expansão (5), sendo que os elementos de expansão (5) são pré-montados no encadeamento de coluna (1).

6. Encadeamento de coluna, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que 10 as alas de aperto (4) são projetadas de modo que elas se curvam com efeito repercussivo ao comprimir nos orifícios de fixação previstos na carroceria do veículo.

7. Encadeamento de coluna, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que 15 as alas de aperto (4) são curvadas mutuamente para facilitar a introdução nos orifícios de fixação e somente a introdução de um elemento de expansão (5) empurra as alas de aperto (4) até a sua posição de montagem final.

8. Encadeamento de coluna, de acordo com qualquer 20 uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, na área dos suportes de fixação (2) e entre as superfícies opostas entre si do encadeamento de coluna (1) e a carroceria do veículo, são providos elementos intermediários flexíveis (7).

9. Encadeamento de coluna, de acordo com qualquer 25 uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o encadeamento de coluna é projetado, para formar a superfície visível externa, por um material sintético/plástico visível na lateral externa com as primeiras propriedades do material e por um

material sintético/plástico funcional na lateral interna com as segundas propriedades de material diferentes das primeiras propriedades de material.

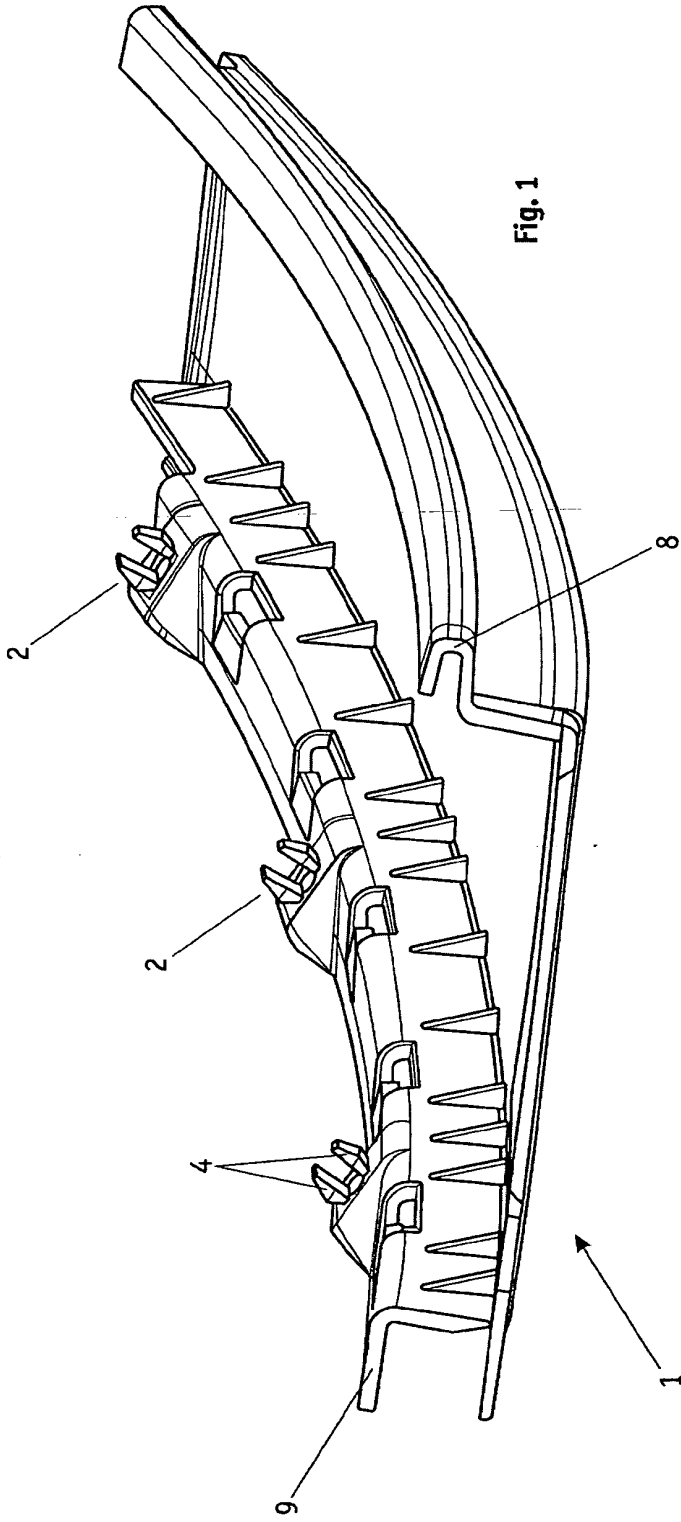


Fig. 1

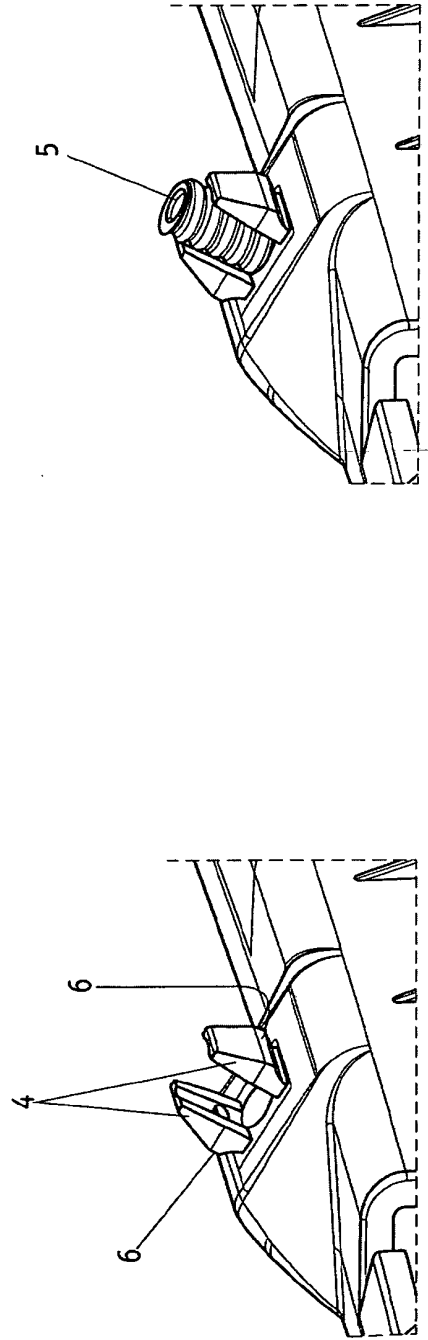


Fig. 2b

Fig. 2a

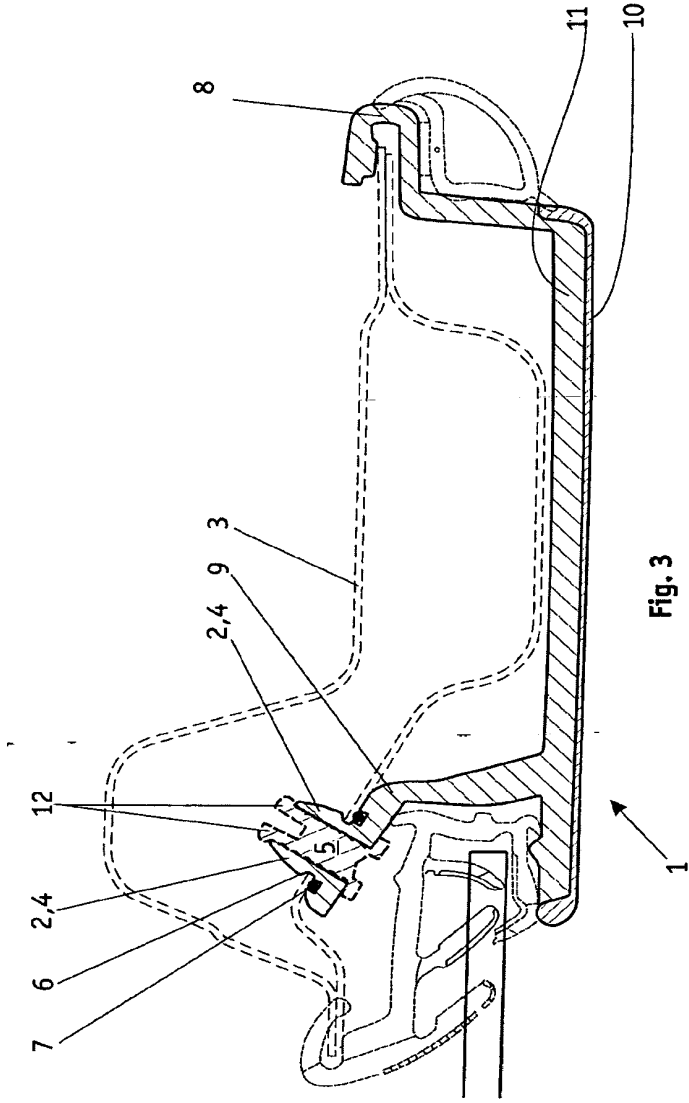


Fig. 3

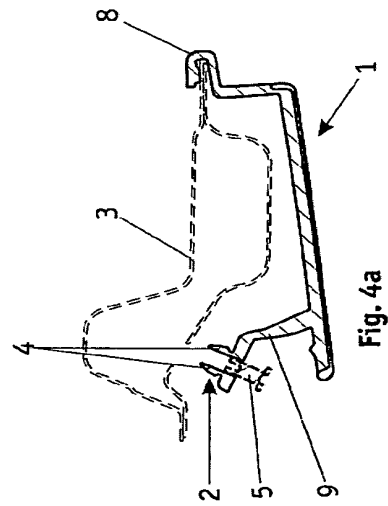


Fig. 4a

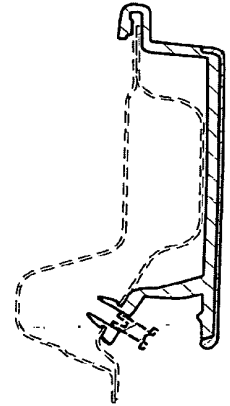


Fig. 4b

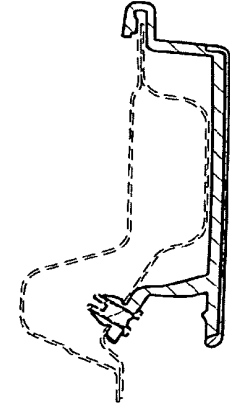


Fig. 4c

RESUMO

"ENCADEAMENTO DE COLUNA COM SUPORTES DE FIXAÇÃO INTEGRADOS"

A invenção se refere a um encadeamento de coluna, que é conectado, com recursos de fixação, a uma travessa lateral de uma carroceria de veículo. Para a fixação, é provido um suporte de fixação do tipo cavilha, que atravessa a chapa da carroceria da carroceria do veículo no estado de montagem final de acordo com as determinações e pressiona detrás a chapa da carroceria e se ajusta à chapa da carroceria como calços.

Para permitir uma montagem simples do encadeamento de coluna no veículo e para reduzir a quantidade de peças, está previsto que os suportes de fixação são produzidos como componentes integrantes do encadeamento de coluna.