



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

(11) PI 1004336-5 B1

(22) Data do Depósito: 18/02/2010

(45) Data de Concessão: 16/07/2019



* B R P I 1 0 0 4 3 3 6 B 1 *

(54) Título: ESTRUTURA SEGURA DE VEÍCULO E VEÍCULO OBTIDO

(51) Int.Cl.: B60R 13/02; B60R 21/04.

(30) Prioridade Unionista: 04/03/2009 FR 0951348.

(73) Titular(es): PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA.

(72) Inventor(es): MICKAËL COULOT.

(57) Resumo: ESTRUTURA SEGURA DE VEÍCULO E VEÍCULO OBTIDO A invenção relata uma estrutura de veículo seguro, incluindo em cada lateral do eixo longitudinal, ao menos um pilar substancialmente vertical (1), cada delas definida por um revestimento externo (3) e um aparador interno (4), esses dois elementos (3, 4) sendo conectados juntos na parte superior (5) do pilar (1) por ao menos um membro de fixação (6) de um elemento (3,4) interagindo com ao menos um alojamento (11) do outro elemento (3,4). A característica principal da estrutura do veículo da invenção é que cada alojamento compreende um orifício alongado (111) tendo um eixo longitudinal substancialmente vertical; o comprimento do referido orifício (111) sendo medido de modo que o membro de fixação (6) possa verticalmente deslizar no evento de um impacto lateral.

“ESTRUTURA SEGURA DE VEÍCULO E VEÍCULO OBTIDO”

O domínio técnico da invenção refere-se às estruturas de veículos seguras, previstas para se deformar no caso de choque com um obstáculo exterior sem ferir os ocupantes desses veículos. Mais precisamente, a invenção se refere à

5 uma estrutura de veículo, cuja deformação, sob o efeito de um choque lateral, é controlada, para evitar que a referida estrutura entre em contato com um dos ocupantes e sem ferimentos. A invenção é particularmente adaptada aos veículos automotivos, cuja estrutura é dotada de pilares meio, a deformação desses pilares, no caso de choque lateral, podendo conduzir à intrusão da

10 cabine, e ser crítica para os ocupantes do veículo.

Para uma melhor compreensão da invenção, será útil assinalar que o eixo X corresponde à um eixo longitudinal do veículo, o eixo Y à um eixo transversal do referido veículo, e o eixo Z à um eixo vertical.

As estruturas de veículos aptas a se deformar sob o efeito de um choque lateral, existem e foram já objetos de patentes. Se poderá, por exemplo, citar a patente

15 US5938273, que se refere à uma estrutura de veículo automotivo de dois pilares, apresentando cada um deles, um corpo com nervura, conhecido por se deformar e amortecer um choque lateral. Esses pilares tem portanto uma função exclusivamente de amortecimento por intermédio de uma geométrica destinada a

20 facilitar sua deformação.

As estruturas de veículos de acordo com a invenção, são dotadas de pilares, que são peças ocas delimitadas por um revestimento exterior e uma guarnição interior, fixada no referido revestimento exterior por um sistema de pernas dobradas, inseridas nos alojamentos do referido revestimento. No caso de

25 choque lateral, o pilar tem a tendência a se deformar ao nível de sua parte inferior, pela dobragem do interior da cabine (cockpit), essa dobragem tendo por consequência exercer uma tração para baixo da parte superior da guarnição, causando a saída instantânea das pernas para fora de seu alojamento. Essa saída é acompanhada simultaneamente de um deslocamento da guarnição para

30 o interior da cabine, ao nível das referidas pernas, em direção do ocupante colocado mais próximo do referido pé, se prosseguindo ao frágil deslizamento vertical ao longo do revestimento. Em outras palavras, durante um choque lateral, as pernas virão se inserir entre a estrutura do veículo e o ocupante,

criando assim uma situação perigosa com um risco eminente de impacto dessas pernas no ocupante. A invenção visa a evitar essa intrusão das pernas no interior da cabine, para limitar os riscos de ferimentos, ou de anula-los, se propondo um sistema simples de direcionamento das pernas ao longo do revestimento do veículo.

A presente invenção tem por objetivo uma estrutura de veículo segura, compreendendo em cada lateral, de parte do eixo longitudinal, ao menos um pé sensivelmente vertical, delimitando cada um por um pé exterior e uma guarnição interna, esses dois elementos sendo conectados entre si na parte superior do pé, por intermédio de ao menos um membro de engate de um elemento cooperando com ao menos um alojamento do outro elemento. A principal característica de uma estrutura de veículo de acordo com a invenção, é que cada alojamento é constituído por um orifício alongado, cujo eixo longitudinal é sensivelmente vertical, o comprimento do referido orifício sendo dimensionado para que o membro de engate possa deslizar verticalmente em caso de choque lateral.

Habitualmente, no caso de choque lateral, o pé se dobra na parte inferior, provocando um esforço de tração para baixo, na parte superior da guarnição em relação ao revestimento, induzindo um desalinhamento desses dois elementos.

Esse deslizamento da guarnição ao longo do revestimento, geralmente provoca a saída dos membros de engate de seus alojamentos, provocando a separação da guarnição com relação ao revestimento, uma vez que os referidos membros vem então de encontro contra o revestimento. Esses membros desempenham portanto um papel de escora entre o revestimento do veículo e o ocupante, tornando o pé perigoso para esse ocupante do veículo, colocado na proximidade do referido pé. O alongamento dos orifícios ao longo de uma direção vertical, favorecem o deslizamento livre da guarnição ao longo do revestimento de acordo com uma direção sensivelmente vertical, uma vez que ela evitar a saída dos elementos de engate de seu alojamento, os referidos elementos podendo se deslocar ao longo desses orifícios sem serem desviados lateralmente ao ocupante. De maneira vantajosa, para uma estrutura de veículo possuindo tradicionalmente pilares, os pilares centrais e os pilares traseiros, somente os pilares centrais são relativos aos equipados anteriormente descritos.

Vantajosamente, o membro de engate é solidário à guarnição, o orifício lhe correspondendo sendo criado no revestimento exterior.

De maneira preferencial, a estrutura possui dois membros de engate sob a forma de duas pernas sensivelmente em forma de L, cujo primeiro segmento se encontra na

5 posição horizontal e o segundo segmento se encontrando na posição vertical.

Preferivelmente, o primeiro segmento é solidário à parte superior da guarnição, vindo de encontro à borda superior do orifício alongado correspondente e situado no revestimento, o segundo segmento possuindo uma extremidade livre situada acima do primeiro segmento.

10 De maneira vantajosa, as duas pernas são idênticas e sendo alinhadas seguindo uma direção horizontal.

Vantajosamente, o comprimento de cada orifício é compreendido entre 2 e 12 centímetros.

De acordo com uma configuração preferencial da invenção, o comprimento de

15 cada orifício é compreendido entre 5 e 10 centímetros.

De modo preferencial, cada orifício tem um contorno retangular. Entretanto, ele poderá revestir de outras formas, sendo essencial que seja alongado ao longo de uma direção vertical para assegurar um curso retilíneo das pernas ao longo dessa mesma direção vertical.

20 A invenção se refere igualmente à um veículo automotivo caracterizado por possuir uma estrutura de acordo com a invenção.

As estruturas de veículos de acordo com a invenção, apresentam a vantagem de ser seguras à frente dos ocupantes do mesmo, sempre se conservando um obstáculo constante, uma vez que os pés tenham benefícios locais, pela elevação

25 do material. De mais, elas tem a vantagem de não envolver maiores custos adicionais quando da fabricação dos veículos, na medida onde as modificações estruturais trazidas aos pés são menores e fáceis de serem implementadas.

Para uma melhor compreensão da invenção, detalhada descrição será feita com relação aos desenhos em anexo, apresentados em caráter exemplificativo e não

30 limitativo, nos quais:

- A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um pilar (central) pertencendo a uma estrutura de veículo automotivo de acordo com o estado da técnica, e reagindo à um impacto lateral;

- A Figura 2 é uma vista ampliada da parte superior do pilar central da Figura 1 reagindo a um impacto lateral;

- A Figura 3 é uma vista ampliada da parte superior de um pilar central pertencente a uma estrutura de veículo automotivo de acordo com a invenção.

5 Com referências às Figuras 1 e 2, uma estrutura de veículo automotivo pertencente ao estado da técnica existente, possuindo dois pilares centrais 1, situados ao longo de todo seu eixo longitudinal, em posição aproximadamente central da cabine, e implantados ao longo de uma direção vertical. No caso de um choque lateral com um obstáculo exterior ao veículo, o pilar central 1 tende a

10 se deformar no interior da referida cabine, se dobrando em dois ao nível de sua parte inferior 2 ao longo de uma direção Y transversal do veículo. Um pilar central 1 é uma peça oca, classicamente delimitada por um revestimento exterior 3 e uma guarnição interna 4 podendo ser de plástico, a referida guarnição 4 sendo rebitada ao referido revestimento 3 na parte superior 5 do pilar 1, por

15 intermédio de duas pernas 6 curvadas. Essas duas pernas 6 são solidárias à guarnição 4 e sendo implantadas ao nível de sua extremidade superior 7, as referidas pernas 8 sendo idênticas e alinhadas ao longo de uma direção horizontal do veículo. Cada perna 6 tem sensivelmente uma forma de L, cujo primeiro segmento 8 se encontra na posição horizontal, e o segundo segmento 9

20 se encontrando na posição vertical, o referido segundo segmento possuindo uma extremidade livre 10 situada acima do primeiro segmento 8. Esse primeiro segmento 8 é solidário à extremidade superior 7 da guarnição 4. O revestimento exterior 3 do pilar 1 apresenta dois orifícios 11 alinhados ao longo de uma direção horizontal, e cujo afastamento corresponde à distância de separação das

25 duas pernas 6. Quando a guarnição 4 é fixada ao revestimento 3, o primeiro segmento horizontal 8 de cada perna 6 vem de encontro a borda superior do orifício 11 do revestimento 3 correspondente, o segundo segmento 9 emergindo do outro lado do revestimento 3, com relação à guarnição 4. De maneira precisa, cada perna 6 em forma de L, apresenta um ângulo direito ao nível de sua parte

30 interna permitindo distinguir os dois planos perpendiculares gerando uma ruptura, e um ângulo de forma arredondada ao nível de sua parte externa, permitindo uma transição progressiva entre os dois segmentos 8, 9, cada perna 6 estando em contato da borda superior do orifício 11 correspondente, por

intermédio de seu ângulo interno. No caso de choque lateral, a parte 2 baixa do pilar 1 se produz uma dobra do referido pilar 1, que se estende ao interior da cabine causando um esforço de tração para baixo da parte superior 7 da guarnição 3. A guarnição 4 amortece então, instantaneamente, um deslocamento lateral ao interior da cabine, que a afasta do revestimento 3, em razão da forma arredondada das pernas 6, continuando deslizando verticalmente para baixo, ao longo do referido revestimento 3. Como ilustrado na Figura 2, a guarnição 4, que é desprendida do revestimento 3, e que tem efetuado seu deslocamento lateral, se aproximando do ocupante do veículo, apresentando dois pontos rígidos materializados pelas duas pernas 6, que deslizam no revestimento 3, essas duas pernas 6 sendo suscetíveis de criar ou aumentar potenciais ferimentos aos ocupantes.

Com referência à Figura 3, uma estrutura de veículo segura de acordo com a invenção, se difere das estruturas de veículos existentes, pelo fato que os orifícios 111 do revestimento exterior 3 cooperam com as pernas 6 da guarnição interna 4 para formar os pilares centrais, sendo alinhadas ao longo de uma direção vertical. Nesse sentido, será importante gerenciar um espaço livre sob as pernas 6, quando a guarnição 4 for fixada no revestimento exterior 3, para que a parte superior 7 da referida guarnição 4 possa deslizar livremente ao longo de uma direção vertical ao longo do revestimento 3, em caso de choque lateral na parte baixa 2 do pilar 1, sem se submeter ao deslocamento lateral das ou das saídas das patas 6 de seus orifícios 111. Para essas estruturas dianteiras de veículo de acordo com a invenção, o segmento horizontal 8 de cada perna 6 se encontra embutido na borda superior de cada orifício 111, e, em caso de choque lateral na parte baixa 2 do pilar 1, a extremidade 7 superior da guarnição efetua um movimento vertical para baixo, as pernas 6 deslizando ao longo de seu orifício 111 respectivo. Por ser plenamente eficaz, o comprimento dos orifícios deverá ser superior a 5 cm.

REIVINDICAÇÕES

1. **"ESTRUTURA SEGURA DE VEÍCULO"**, compreendendo em cada lateral de uma parte à outra do eixo longitudinal, ao menos um pilar (1) sensivelmente vertical, delimitado por um revestimento exterior (3) e uma guarnição interna (4), esses dois elementos (3, 4) sendo conectados entre si na parte superior (5) do pilar (1), por intermédio de ao menos um membro de engate (6) de um elemento (3, 4) cooperando com ao menos um alojamento (11) do outro elemento (3, 4), cada alojamento sendo constituído por um orifício alongado (111), cujo eixo longitudinal é sensivelmente vertical, o comprimento do referido orifício (111) sendo dimensionado para que o membro de engate (6) possa deslizar verticalmente em caso de choque lateral, o membro de engate (6) sendo solidário à guarnição (4) e o orifício (111) correspondente sendo feito no revestimento exterior (3), caracterizada por possuir dois membros de engate sob a forma de duas patas (6) tendo sensivelmente uma forma de L, cujo primeiro segmento (8) se encontra na posição horizontal e cujo segundo segmento (9) se encontra na posição vertical.
2. **"ESTRUTURA"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o primeiro segmento (8) ser solidário à parte superior (7) da guarnição (4), e vindo em encontro da borda superior do orifício alongado (111) correspondente e situado no revestimento (3) e por o segundo segmento (9) possuir uma extremidade livre (10) situada acima do primeiro segmento (8).
3. **"ESTRUTURA"**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizada por as duas pernas (6) serem idênticas e serem alinhadas ao longo de uma direção horizontal.
4. **"ESTRUTURA"**, de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3, caracterizada por o comprimento de cada orifício (111) ser compreendido entre 2 e 12 centímetros.
5. **"ESTRUTURA"**, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por o comprimento de cada orifício (111) ser compreendido entre 5 e 10 centímetros.
6. **"ESTRUTURA"**, de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4 e 5, caracterizada por cada orifício (111) ter um contorno retangular.
7. **"VEÍCULO OBTIDO"**, de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 e 6, caracterizado por possuir uma estrutura de acordo com a invenção.

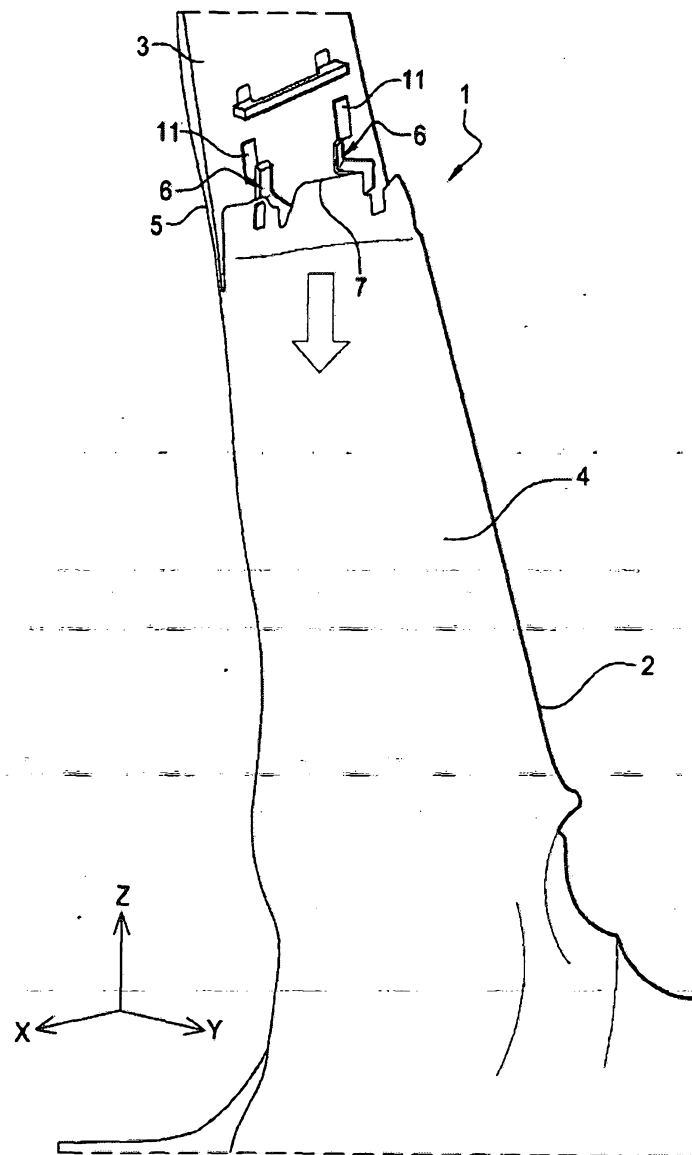


Fig. 1

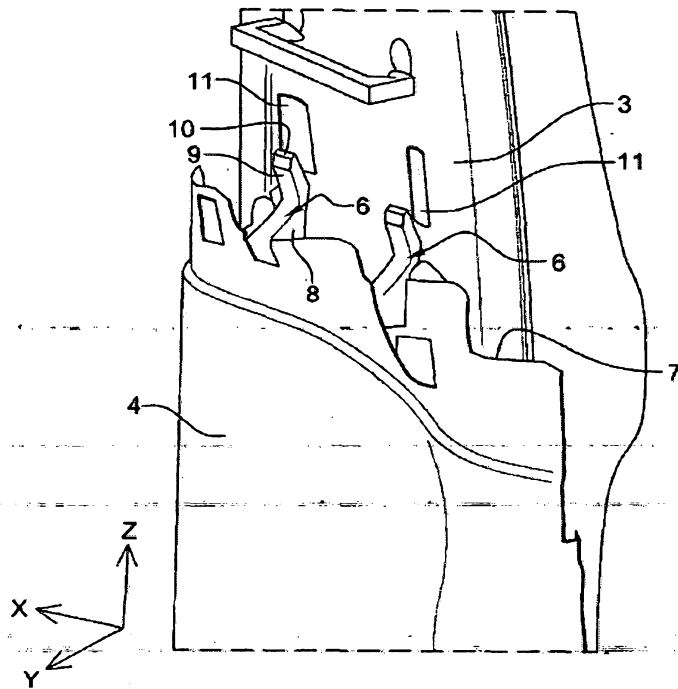


Fig. 2

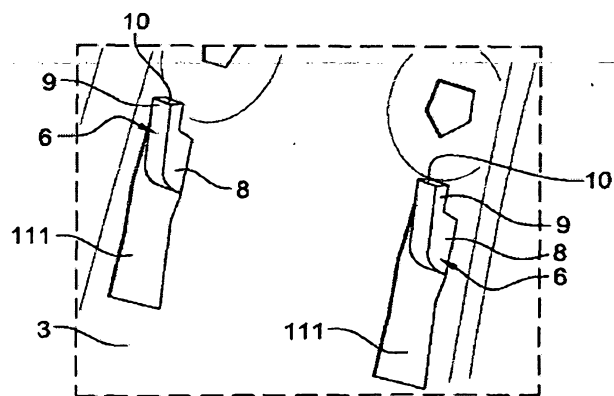


Fig. 3