



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

(21) PI 1007750-2 A2



\* B R P I 1 0 0 7 7 5 0 A 2 \*

(22) Data do Depósito: 01/06/2010

(43) Data da Publicação Nacional: 18/08/2020

(54) **Título:** PILAR CENTRAL CARROCERIA DE VEICULO AUTOMOTIVO REFORÇADO CONTRA IMPACTOS LATERAIS E VEICULO EQUIPADO COM REFERIDO PILAR CENTRAL

(51) **Int. Cl.:** B62D 25/04.

(30) **Prioridade Unionista:** 16/06/2009 FR 0954040.

(71) **Depositante(es):** PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES S.A..

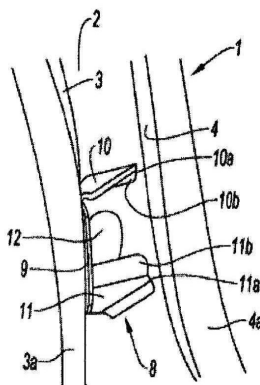
(72) **Inventor(es):** PATRICK JAUMONT.

(86) **Pedido PCT:** PCT FR2010051051 de 01/06/2010

(87) **Publicação PCT:** WO 2010/146272 de 23/12/2010

(85) **Data da Fase Nacional:** 08/11/2011

(57) **Resumo:** PILAR CENTRAL PARA CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO REFORÇADO CONTRA IMPACTOS LATERAIS E VEÍCULO EQUIPADO COM REFERIDO PILAR CENTRAL A invenção relata um pilar central para carroceria de veículo automotivo compreendendo um pilar central de reforço (1) feito de chapa metálica embutida compreendendo uma parede inferior (2) e duas paredes laterais (3, 4) dobradas à partir da referida parede inferior (2), o pilar central de reforço (1) compreendendo em uma área exposta aos impactos laterais, um reforço em 10 chapa metálica para aumentar a resistência à deformação do pilar central contra os impactos laterais, caracterizado por referido reforço em chapa metálica (8) ser formado em forma de U com a base (9) do U sendo fixada à uma das paredes laterais do reforço do pilar central (1) e as duas asas (10,11) do U sendo dirigidas em direção da outra parede (4) do reforço (1) e sendo apoiada na 15 parede inferior (2) do referido reforço (1).



**“PILAR CENTRAL PARA CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO REFORÇADO CONTRA IMPACTOS LATERAIS E VEÍCULO EQUIPADO COM REFERIDO PILAR CENTRAL”**

5 A presente invenção refere-se a um pilar central para carroceria de veículo automotivo e um veículo cuja carroceria compreende dois pilares centrais de acordo com a invenção.

É sabido que a carroceria de um veículo automotivo compreende duas laterais da cabine compreendendo cada uma um pilar central.

10 Cada um dos pilares centrais compreende um reforço do pilar central em chapa metálica embutida que é coberta por uma pele exterior em chapa metálica formando um corpo oco.

O interior desse corpo oco é destinado a alojar certos equipamentos como a caixa enroladora do cinto de segurança, permitindo a passagem do cinto de segurança e dos fios de conexão elétrica.

15 O reforço do pilar central compreende uma parede inferior e duas paredes laterais dobradas à partir dessa parede inferior.

Uma dessas duas paredes laterais é destinada notadamente a suportar as duas dobradiças da porta lateral traseira do veículo.

20 O reforço do pilar central compreende ainda, uma área exposta aos impactos laterais geralmente situada entre os locais de fixação das duas dobradiças, um reforço em chapa metálica para aumentar a resistência à deformação do pilar central contra choques laterais.

Um reforço em chapa metálica desse tipo é descrito, por exemplo, nos Documentos WO 2008/037350 e JP 58122240.

25 Em outras configurações conhecidas, o reforço em chapa metálica é uma peça em chapa metálica que cobre uma superfície importante do reforço do pilar central e aumentando significativamente a coluna do pilar central.

30 Nas configurações conhecidas, mais comumente utilizadas, o reforço em chapa metálica é constituído por um anteparo ou escora estendida entre as duas paredes laterais do reforço do pilar central ou por uma caixa em chapa metálica que é soldada nas duas paredes laterais e na parede inferior do reforço do pilar central.

Nesses dois casos, o reforço em chapa metálica constitui um obstáculo para a passagem de fios de conexão elétrica ou do cinto de segurança.

O objetivo da presente invenção é de remediar os inconvenientes dos reforços em chapa metálica conhecidos.

Esse objetivo é alcançado, de acordo com a invenção, face a um pilar central para carroceria de veículo automotivo compreendendo um reforço do pilar central em chama metálica embutida que compreende uma parede inferior e duas paredes laterais dobradas à partir dessa parede inferior, o referido reforço do pilar central compreendendo, em uma área exposta aos impactos laterais, um reforço em chapa metálica para aumentar a resistência à deformação do pilar central contra os impactos laterais, caracterizado por o referido reforço ser constituído por uma peça em chapa metálica em U, a base desse U sendo fixada à uma das paredes laterais do reforço do pilar central e as duas asas do U sendo direcionadas à parede lateral do reforço e sendo fixadas à parede inferior do referido reforço.

A forma em U ou em duplo esquadro da peça metálica é então de concepção simples, de fácil fixação no reforço do pilar central e apresentando um peso relativamente leve.

O fato dessa peça em chapa metálica ser fixada nas duas faces do reforço do pilar central, a saber, em uma das paredes laterais e da parede inferior, permitindo deixar a outra parede livre com relação à peça metálica e assim liberar um passagem para os fios de conexão elétrica ou outros.

De acordo com uma configuração preferencial da invenção, a base e as asas do U da referida peça metálica são soldadas respectivamente, na face interior de uma das paredes laterais do referido reforço e na face interior da referida parede inferior do reforço.

Preferivelmente, a extremidade de cada uma das asas do U formada pela referida peça metálica é livre em relação à parede lateral do reforço do pilar central, oposta àquela na qual é fixada a base do U.

Assim, um espaço livre é criado entre as extremidades das asas da peça em U e a parede do reforço para a passagem dos fios elétricos e outros.

Preferivelmente, de maneira igual, a largura da base do U e a largura de cada uma das asas do U formadas pela peça em chapa metálica são sensivelmente iguais à largura das referidas paredes laterais do reforço do pilar central, permitindo à peça em U de conferir ao pilar central uma resistência ideal contra os impactos laterais.

Em uma configuração vantajosa da invenção, cada uma das referidas asas do U da referida peça em chapa metálica compreende um rebordo (borda) dobrada perpendicularmente à referida asa, essa borda dobrada sendo soldada à parede inferior do reforço do pilar central.

5 Esses rebordos soldados à parede inferior do reforço aumentam então mais a resistência mecânica do reforço na área exposta aos impactos laterais.

De preferência, a base do U da referida peça em chapa metálica é soldada à parede lateral do reforço do pilar central destinado a suportar as duas dobradiças da porta lateral traseira do veículo.

10 De acordo com uma configuração vantajosa da invenção, a base do U da referida peça em chapa metálica constitui um reforço para a fixação de um batente da porta na face exterior da referida parede lateral do reforço do pilar central.

15 Assim, esse batente é capaz de suportar os esforços de arranque muito elevados.

De acordo com outra configuração, a parede inferior do reforço do pilar central compreende um recesso situado em uma área compreendida entre as duas asas do U formadas pela referida peça em chapa metálica.

20 Assim, os fios elétricos poderão passar nesse recesso e contornar a peça em U passando no espaço livre compreendido entre as asas dessa peça e a parede lateral adjacente do reforço do pilar central.

De acordo com outra configuração, a invenção refere-se igualmente à um veículo automotivo equipado com os dois pilares centrais de acordo com a invenção.

25 Outras particularidades e vantagens da invenção se tornarão aparentes ao longo da detalhada descrição com relação aos desenhos em anexo, apresentados em caráter exemplificativo e não limitativo, nos quais:

- A Figura 1 é uma vista em perspectiva parcial de um reforço de pilar central de acordo com a invenção compreendendo um reforço sob a forma de uma peça dobrada em U;

30 - A Figura 2 é uma outra vista em perspectiva parcial do reforço do pilar central;

- A Figura 3 é uma vista em corte seguindo o plano III-III da Figura 2.

A Figura 1 representa uma parte de um reforço do pilar central 1 de acordo com a invenção.

Esse reforço 1 é em chapa metálica embutida compreendendo uma parede inferior 2 e duas paredes laterais 4, 4 compreendendo cada um rebordo (borda) 3a, 4a dobradas ao exterior.

5 Uma pele exterior (não representada) é destinada a ser soldada nos rebordos 3a, 4a para formar com o reforço 1 um corpo oco.

Quando o pilar central é montado na lateral da cabine do veículo, a parede inferior 2 é adjacente ao interior da cabine.

A parede lateral 3 do reforço 1 é destinada a suportar as duas dobradiças da porta lateral traseira do veículo, bem como um batente da porta.

10 Os locais de fixação das dobradiças são representados em linhas pontilhadas na Figura 3 e designados pelas referências 5 e 6.

O local da fixação do batente da porta é designado pela referência 7.

A parte do reforço 1 do pilar central situada entre as duas dobradiças mencionadas acima é particularmente exposta aos impactos laterais.

15 Será conveniente portanto reforçar essa parte para limitar a intrusão dela no interior da cabine do veículo afim de proteger os ocupantes.

Nesse sentido, de acordo com a invenção, a parte mencionada acima do reforço 1 compreende uma peça em chapa metálica 8 dobrada em forma de U.

20 A base 9 do U da peça 8 é fixada à uma das três (3) paredes laterais do reforço 1 do pilar central e as duas asas 10, 11 do U sendo dirigidas à outra parede lateral 4 do reforço 1 e sendo fixadas à parede inferior 2 desse reforço 1.

Nesse exemplo, a base 9 e as asas 10, 11 do U da peça em chapa metálica 8 são soldadas respectivamente na face interior de uma das três paredes laterais do reforço 1 e na face interior da parede inferior 2 desse reforço.

25 Além disso, a extremidade 10a, 11a de cada uma das asas 10, 11 do U é formada pela peça em chapa metálica 8 sendo livre com relação à parede lateral 4 do reforço 1 do pilar central, oposta à parede 3 à qual é fixada a base 9 do U. Um espaço livre é então criado entre as asas 10, 11 e a parede lateral 4 para a passagem dos fios elétricos.

30 A Figura 3 mostra que a largura da base 9 do U e a largura de cada uma das asas 10, 11 do U formada pela peça em chapa metálica 8 são sensivelmente iguais à largura da parede lateral 3 do reforço do pilar central.

A peça 8 é então completamente integrada no côncavo do reforço 1.

Além disso, cada uma das asas 10, 11 do U da peça em chapa metálica 8 compreende um rebordo 10b, 11b dobrado perpendicularmente à asa 10, 11.

5 Esse rebordo dobrado 10b, 11b é soldado à parede inferior 2 do reforço 1 do pilar central.

A Figura 3 mostra que a base 9 do U da peça em chapa metálica 8 é soldada à parede lateral 3 do reforço 1 do pilar central destinada à suportar as duas dobradiças da porta lateral traseira do veículo, cujos locais são designados pelas referências 5 e 6.

10 Além disso, a base 9 do U da peça em chapa metálica 8 constitui um reforço para a fixação de um batente da porta (ver referência 7 na Figura 3) na face exterior da parede lateral 3 do reforço 1 do pilar central.

As Figuras 1 e 2 mostram igualmente que a parede inferior 2 do reforço 1 do pilar central compreende um recesso 12 situado em uma área compreendida entre as duas asas 10, 11 da peça em chapa metálica 8 autorizando assim a passagem de fios elétricos que poderão igualmente contornar a peça em U entre as extremidades 10a, 11a das asas 10, 11 e da parede lateral 4.

15 O reforço provido pela peça em chapa metálica em U em forma de duplo esquadro apresenta as principais vantagens seguintes.

20 Ele facilita a fabricação e a fixação na parte oca do reforço 1 do pilar central.

Seu peso é pouco elevado e por consequência não aumenta significativamente o peso total do reforço do pilar central.

25 A peça em U 8 é fixada em uma zona do reforço do pilar central particularmente sensível às deformações causadas por um impacto lateral. A peça em U 8 permite portando aperfeiçoar o comportamento do pilar central no caso de um impacto lateral.

Essa peça em U é soldada ao reforço do pilar central nas duas faces perpendiculares desse reforço, aumentando notadamente sua resistência aos impactos laterais.

30 O espaço livre criado entre as asas 10, 11 da peça em U 8, bem como o recesso 12 facilitam a passagem de fios elétricos.

A base 9 da peça 9 reforça a fixação do batente da porta.

**REIVINDICAÇÕES**

1. **“PILAR CENTRAL PARA CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO REFORÇADO CONTRA IMPACTOS LATERAIS”**, compreendendo um reforço (1) do pilar central em chapa metálica embutida compreendendo uma parede inferior (2) e duas paredes laterais (3, 4) dobradas a partir dessa parede inferior (2), o referido reforço (1) do pilar central compreendendo, em uma área exposta aos choques laterais, um reforço em chapa metálica para aumentar a resistência à deformação do pilar central contra os choques laterais, caracterizado por o referido reforço ser constituído por uma peça em chapa metálica (8) dobrada em U, a base (9) desse U sendo fixada à uma (3) das paredes laterais do reforço (1) do pilar central e as duas asas do U (10, 11) sendo direcionadas à outra parede lateral (4) do reforço (1) sendo fixadas à parede inferior (2) do referido reforço.
2. **“PILAR CENTRAL”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a base (9) e as asas (10, 11) do U da referida peça em chapa metálica (8) serem soldadas respectivamente, na face interior de uma (3) das paredes laterais do referido reforço (1) e na face interior da referida parede inferior (2) do reforço.
3. **“PILAR CENTRAL”**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado por a extremidade (10a, 11a) de cada uma das asas (10, 11) do U formada pela referida peça em chapa metálica (8) ser livre em relação à parede lateral (4) do reforço (1) do pilar central, oposta àquela que é fixada a base (9) do U.
4. **“PILAR CENTRAL”**, de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3, caracterizado por a largura da base (9) do U e a largura de cada uma das asas (10,11) do U formada pela referida peça em chapa metálica (8) serem sensivelmente iguais à largura das referidas paredes laterais (3, 4) do reforço (1) do pilar central.
5. **“PILAR CENTRAL”**, de acordo com as reivindicações 1, 2, 3 e 4, caracterizado por cada uma das referidas asas (10, 11) do U da referida peça em chapa metálica (8) compreender um rebordo (10b, 11b) dobrado perpendicularmente à referida asa (10, 11), esse rebordo dobrado (10b, 11b) sendo soldado à parede inferior (2) do reforço (1) do pilar central.
6. **“PILAR CENTRAL”**, de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4 e 5, caracterizado por a base (9) do U da referida peça em chapa metálica (8) ser soldada à parede lateral (3) do reforço (1) do pilar central destinado à suportar as duas dobradiças da porta lateral traseira do veículo.

7. **“PILAR CENTRAL”**, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por a base (9) do U da referida peça em chapa metálica (8) constituir um reforço para a fixação de um batente da porta na face exterior da referida parede lateral (3) do reforço do pilar central.
- 5 8. **“PILAR CENTRAL”**, de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, caracterizado por a parede inferior (2) do reforço (1) do pilar central compreender um recesso (12) situado em uma área compreendida entre as duas asas (10, 11) do U formado pela referida peça em chapa metálica (8).
- 10 9. **“VEÍCULO AUTOMOTIVO”**, de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, caracterizado por a carroceria compreender dois pilares centrais de acordo com a invenção.

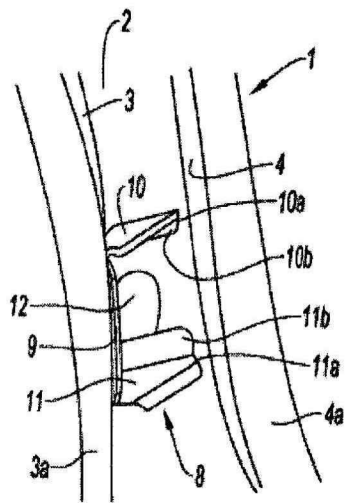


Fig. 1

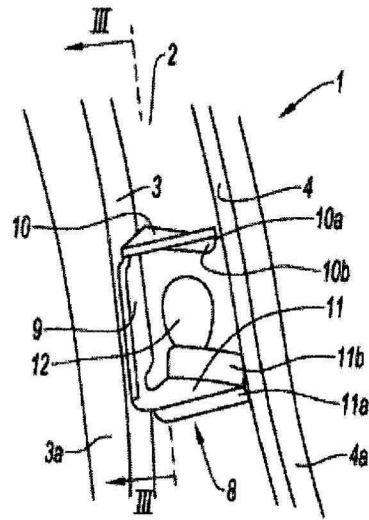


Fig. 2

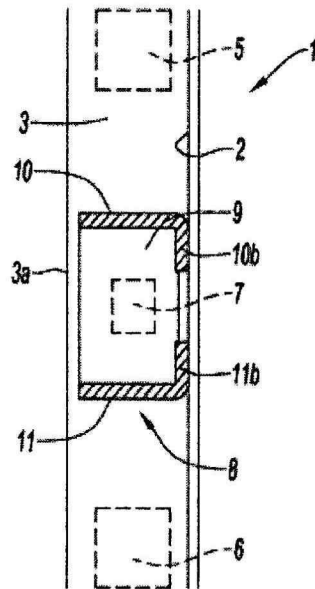


Fig. 3

**RESUMO****“PILAR CENTRAL PARA CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO REFORÇADO CONTRA IMPACTOS LATERAIS E VEÍCULO EQUIPADO COM REFERIDO PILAR CENTRAL”**

- 5 A invenção relata um pilar central para carroceria de veículo automotivo compreendendo um pilar central de reforço (1) feito de chapa metálica embutida compreendendo uma parede inferior (2) e duas paredes laterais (3, 4) dobradas à partir da referida parede inferior (2), o pilar central de reforço (1) compreendendo em uma área exposta aos impactos laterais, um reforço em
- 10 chapa metálica para aumentar a resistência à deformação do pilar central contra os impactos laterais, caracterizado por referido reforço em chapa metálica (8) ser formado em forma de U com a base (9) do U sendo fixada à uma das paredes laterais do reforço do pilar central (1) e as duas asas (10,11) do U sendo dirigidas em direção da outra parede (4) do reforço (1) e sendo apoiada na
- 15 parede inferior (2) do referido reforço (1).