



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

(11) PI 0909604-3 B1



(22) Data do Depósito: 05/06/2009

(45) Data de Concessão: 11/08/2020

(54) Título: MEMBRO DE REFORÇO LATERAL PARA A DIANTEIRA DE UMA CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO

(51) Int.Cl.: B62D 25/04; B62D 25/08; B62D 21/15; B60J 5/04.

(30) Prioridade Unionista: 28/07/2008 FR 0855176.

(73) Titular(es): PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES S.A..

(72) Inventor(es): FRÉDÉRIC PERRON; ROMAIN GROSSET; KÉVIN MASSIF.

(86) Pedido PCT: PCT FR2009051070 de 05/06/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/012916 de 04/02/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 23/11/2010

(57) Resumo: MEMBRO DE REFORÇO LATERAL PARA A DIANTEIRA DE UMA CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO, PORTA LATERAL DIANTEIRA E CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO E VEÍCULO AUTOMOTIVO. A invenção refere-se à um membro de reforço lateral (40) para a parte dianteira de um veículo automotivo compreendendo um segmento deformável dianteiro (42) se estendendo ao longo da direção longitudinal (L) do veículo entre uma extremidade dianteira da carroceria e um suporte dianteiro (14) e capacitado para deformação longitudinal por compressão após um impacto. O membro ainda inclui um segmento traseiro (44) definindo uma extensão do segmento dianteiro deformável (42), se estendendo lateralmente do suporte (14) e incluindo na extremidade traseira do mesmo uma parede de apoio (54) se estendendo transversalmente na direção longitudinal do membro de reforço (40) que é para ser provido entre uma superfície traseira do suporte (14) e uma superfície dianteira da porta enquanto sendo alinhada com um reforçador da porta (78), e que poderá se manter na referida parte dianteira da porta no sentido de transferir ao referido reforçador (78) uma parte da força de compressão deformando o segmento dianteiro deformável (42).

“MEMBRO DE REFORÇO LATERAL PARA A DIANTEIRA DE UMA CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO”

[0001] A presente invenção se refere à membros de reforço lateral da parte dianteira de uma carroceria de veículo automotivo.

[0002] Mais particularmente, a invenção concerne o referido membro destinado a ser fixado lateralmente na dianteira da carroceria e provido de um segmento dianteiro deformável destinado a se estender ao longo da direção longitudinal do veículo entre uma extremidade dianteira da carroceria e um corpo dianteiro cuja parte traseira determina a parte dianteira da moldura da porta lateral do veículo que poderá se deformar longitudinalmente por compressão após um choque frontal do veículo.

[0003] O Documento JP2005-126018 descreve um exemplo de uma carroceria na qual o membro de reforço dianteiro é uma estrutura longitudinal disposta na parte dianteira do corpo, no prolongamento do qual o corpo compreende um bloco interno de reforço igualmente sob a forma de um caixote. A altura do membro de reforço dianteiro e do bloco de reforço interno, uma parte traseira do corpo compreendendo um suporte de rodízio que coopera com o deslizamento correção com um trilho longitudinal permitindo o direcionamento ao deslizamento correção da porta. O membro de reforço é o bloco interno de reforço podendo transmitir um esforço contra a traseira do veículo por intermédio do suporte de rodízio e do trilho que forma um reforçador da porta.

[0004] A referida carroceria apresenta como inconveniente ser complexa e onerosa. De mais, a referida carroceria não poderá ser utilizada para veículos com portas dianteiras correções.

[0005] A presente tem notadamente por objetivo solucionar os problemas conhecidos pelo estado da técnica acima citados.

[0006] Nesse sentido, a invenção tem por objetivo um membro de reforço lateral da parte dianteira de uma carroceria de veículo automotivo, destinado a ser fixado

lateralmente na dianteira da carroceria e provida de um segmento dianteiro deformável destinado se estender ao longo da direção longitudinal do veículo entre uma extremidade dianteira da carroceria e um corpo dianteiro cuja parte traseira determina a dianteira de uma moldura da porta lateral do veículo e que poderá se deformar longitudinalmente por compressão após um choque frontal do veículo. O membro de reforço compreende um segmento traseiro prolongando o segmento dianteiro deformável, adaptado a se estender lateralmente no corpo dianteiro e compreendendo em sua extremidade traseira uma parede de apoio que se estende transversalmente à direção longitudinal do membro de reforço, destinado a ser interposto entre a parte traseira do corpo dianteiro e uma parte dianteira da porta em estado alinhado com um reforço da porta e que poderá vir em apoio na parte dianteira da porta para transmitir ao reforço uma parte do esforço de compressão deformando o segmento deformável dianteiro do membro de reforço.

[0007] Nas diversas configurações de acordo com a presente invenção, o membro de reforço lateral, poderá eventualmente ter outros recursos em quaisquer das seguintes disposições:

[0008] - a parede de apoio do membro de reforço compreendendo uma abertura podendo receber um pino sensivelmente longitudinal, solidário ao reforço da porta e permitindo a manutenção da parede de apoio em relação à parte dianteira da porta no momento do choque frontal;

[0009] - um segmento inferior que é curvado para trás e para baixo da ligação do segmento dianteiro e do segmento traseiro do membro de reforço e que seja capacitado para transmitir uma parte do esforço de compressão deformando o segmento dianteiro deformável em direção de uma longarina (viga estrutural) da base do veículo;

[00010] - um segmento superior que é curvado para trás e para cima da ligação do segmento dianteiro e do segmento traseiro do membro de reforço e que seja

capacitado para transmitir uma parte do esforço de compressão deformando o segmento dianteiro deformável em direção do núcleo da estrutura do veículo.

[00011] Por conseguinte, a invenção tem igualmente por objetivo uma porta lateral dianteira de veículo automotivo provida de um reforço lateral longitudinal se estendendo sensivelmente à meia altura da porta ao menos em uma parte dianteira da porta. O reforço compreende um pino sensivelmente longitudinal se estendendo no ressalto de uma parede transversal da extremidade dianteira da porta, adaptada para estar em relação de uma abertura da parede de apoio de um membro de reforço lateral de acordo com a invenção, esse membro tendo sua parede de apoio provida de uma abertura, podendo se engajar na referida abertura em caso de deformação longitudinal por compressão do segmento dianteiro de reforço.

[00012] Dessa forma, o pino engajado na abertura permite a manutenção da parede de apoio em relação à parte traseira dianteira da porta no momento do choque frontal.

[00013] Assim, a invenção igualmente tem por objetivo uma carroceria de veículo automotivo compreendendo:

[00014] - uma porta lateral dianteira provida de um reforço se estendendo sensivelmente à meia altura da porta ao menos em uma parte dianteira da porta;

[00015] - um corpo dianteiro cuja parte traseira determina a parte dianteira de uma moldura da parte lateral dianteira, e;

[00016] - um membro de reforço dianteiro que é fixado lateralmente na parte dianteira da carroceria sendo provido de um segmento dianteiro deformável estendido ao longo da direção longitudinal do veículo entre uma extremidade dianteira da carroceria e o corpo dianteiro e podendo se deformar longitudinalmente por compressão em seguida de um choque frontal do veículo, caracterizado por esse membro de reforço ser de acordo com a invenção, de maneira que em caso de um choque frontal deformando longitudinalmente por

compressão o segmento dianteiro do elemento de reforço, sua parede de apoio entra em contato com a parte dianteira da porta ao nível do reforço e assim transmitindo ao reforçador o esforço de compressão deformando o segmento dianteiro do veículo.

[00017] Em uma configuração da invenção, a carroceria compreende ao menos uma porta de acordo com a invenção, na qual o pino se encontrando em relação de uma abertura da parede vertical traseira do membro de reforço e podendo vir a se engajar na referida abertura em seguida de um choque frontal do veículo deformando longitudinalmente por compressão o segmento dianteiro deformável do elemento de reforço e mantendo lateralmente a porta.

[00018] Nas diversas configurações da invenção, se poderá eventualmente compreender uma ou mais das seguintes disposições:

- o segmento traseiro do membro de reforço se estendendo lateralmente no corpo dianteiro em direção do exterior da carroceria;
- o segmento dianteiro deformável do membro de reforço e o reforçados sendo sensivelmente horizontais e o segmento traseiro do membro de reforço sendo sensivelmente inclinado da frente para trás e de baixo para cima.

[00019] Por conseguinte, a invenção tem igualmente por objetivo um veículo automotivo compreendendo uma carroceria delimitando uma cabine e um compartimento dianteiro, caracterizado por a carroceria ser de acordo com a invenção, o reforçador da porta e o membro de reforço dianteiro se estendendo respectivamente lateralmente à cabine e ao menos em parte lateralmente do compartimento dianteiro.

[00020] Outros objetivos, configurações, características e vantagens da presente invenção, se tornarão aparentes, à partir da detalha explanação, com relação aos desenhos em anexo, apresentados em caráter exemplificativo e não limitativo, nos quais:

- A Figura 1 é uma vista lateral da parte dianteira de uma carroceria de veículo automotivo, com uma parte da chapa metálica de uma porta dianteira;
- A Figura 2 é uma vista ampliada de uma parte da carroceria representada na Figura 1;
- A Figura 3 é uma seção de acordo com a linha III-III da Figura 1;
- A Figura 4 é uma vista em perspectiva de um reforço das portas da carroceria da Figura 1.

[00021] Nas diferentes figuras, as mesmas referências designam elementos idênticos ou similares.

[00022] Na descrição a seguir, a direção designada L é a direção longitudinal correspondente ao eixo de avanço de um veículo, referido eixo sendo orientado da dianteira para a traseira do veículo, a direção designada T, sendo transversal, a direção designada V sendo vertical.

[00023] A carroceria 10 de um veículo compreende tradicionalmente uma grande chapa metálica de estrutura denominada lateral da carroceria ou lateral da cabine 12 que determina a moldura da porta dianteira. A moldura é delimitada por um corpo dianteiro 14, uma guarnição 16, um arco do teto 17, um corpo central mediano 18 e uma longarina de base 20. Uma porta dianteira 22 é montada na moldura tendo as dobradiças e articulações (não representadas) interpostas entre o corpo dianteiro 14 e uma parte dianteira da porta.

[00024] Na configuração da carroceria 10 representada nas Figuras, a lateral do interior do veículo, o corpo dianteiro 14 é reforçado por um reforço vertical do corpo dianteiro 28 soldado no corpo dianteiro 14. Nessa configuração, a parte dianteira da carroceria 10 compreende um revestimento da aba dianteira 30 estendida tanto lateralmente à cabine do veículo como ao compartimento do motor dessa última. Uma parte traseira do revestimento da aba dianteira 30 é soldada ao corpo dianteiro 14 e ao reforço do corpo dianteiro 29 na lateral do interior do veículo.

[00025] A parte dianteira da carroceria 10 compreende do lado exterior do veículo um membro de reforço lateral dianteiro 40 soldado ao corpo dianteiro 14 e ao revestimento da aba dianteira 30.

[00026] O membro de reforço lateral dianteiro 40 compreende um segmento dianteiro deformável 42 e um segmento traseiro 44 (Figuras 2 e 3) prolongando o segmento dianteiro 42.

[00027] O segmento dianteiro deformável 42 se estende sensivelmente em um plano horizontal na direção longitudinal L do veículo, entre o corpo dianteiro 14 e a extremidade dianteira do revestimento da aba dianteira 30. O segmento dianteiro 42 poderá, com o revestimento da aba dianteira 30, se deformar longitudinalmente por compressão após um choque frontal do veículo. Nesse sentido, o segmento dianteiro 42 apresenta uma seção sensivelmente em U com as hastes sensivelmente horizontais e compreendendo, espaçados longitudinalmente as ondulações côncavas 46 formando zonas adaptadas à retrair por compressão quando um esforço for aplicado na direção longitudinal L.

[00028] O segmento traseiro 44 tem uma forma de pata de ganso e compreende uma haste principal 50 de seção sensivelmente em U cuja base é vertical e as extremidades livres tendo cada uma delas, uma borda vertical 52 fixada ao corpo dianteiro 14, do lado exterior da mesma. A haste principal 50 prolonga o segmento dianteiro deformável 42 em estado inclinado em direção à altura e à traseira com relação ao segmento dianteiro deformável 42, por exemplo, de aproximadamente 30 graus como na configuração representada. A extremidade traseira da haste principal 50 está assim em altura em conexão ao segmento dianteiro deformável 42.

[00029] A extremidade traseira da haste principal 50 compreende uma parede de apoio 54 (Figura 3) ligada ao menos à parede lateral formando a base do U da haste principal e se estendendo transversalmente à direção longitudinal L do membro de reforço dianteiro 40, em direção do interior do veículo. A parede de

apoio 54 se estende transversalmente além do plano determinado pelas bordas verticais 52, se bem que elas se estendem paralelamente à parte traseira do corpo 14 à qual sendo por exemplo fixada por soldagem por pontos. A haste principal 50 se encontra longitudinalmente em relação à uma parte dianteira da porta.

[00030] A parede de apoio 54 é penetrada por uma abertura 56 sensivelmente à meia altura da haste principal 50. A abertura 56 é lateralmente movimentada em direção ao exterior em relação ao corpo 14.

[00031] Além da haste principal, o segmento traseiro 44 compreende um segmento inferior 58 que é curvado na direção da parte traseira e da base à partir da ligação do segmento dianteiro 42 e do segmento traseiro 44 do membro de reforço 40. O segmento inferior 58 é habilitado para transportar uma parte do esforço de compressão deformando o segmento dianteiro 41 deformável em direção da longarina de base 20 do veículo, através de uma parte inferior 60 do corpo dianteiro 14.

[00032] Além da haste principal, o segmento traseiro 44 compreende igualmente um segmento superior 62 que é curvado em direção da parte traseira e para o alto à partir da ligação do segmento dianteiro 42 e do segmento traseiro 44 do elemento de reforço 40. O segmento superior 62 é habilitado para transmitir uma parte do esforço de compressão deformando o segmento dianteiro deformável em direção das guarnições da janela do veículo.

[00033] A forma em pata de ganso do segmento traseiro 44 permite vantajosamente a transmissão para a traseira do corpo 14 do esforço de compressão residual não absorvida pela deformação do segmento dianteiro 42 resultando no esforço aplicado ao membro de reforço 40 no momento de um choque frontal. O esforço residual é transmitido de maneira repartida de modo majoritário na longarina da base 20, por exemplo para 60 por cento de maneira média na porta 20 pela haste principal 50, e por exemplo para 30 por cento, e de maneira minoritária nas guarnições da janela 16, por exemplo para 10 por cento.

As guarnições da janela 16 poderão assim serem dimensionadas de modo a não serem muito espessas e não atrapalhar a visibilidade dianteira.

[00034] A porta 22 compreende uma chapa metálica côncava de revestimento de porta 70 (Figuras 1, 2 e 3) e um painel exterior 72 (Figura 3) fechando o revestimento na direção do exterior do veículo de modo a formar um caixa de porta oca. A parte dianteira da porta, o revestimento da porta compreende uma parede verticalmente transversal dianteira 74 estendida sensivelmente de maneira perpendicular à direção longitudinal da caixa, ou seja, paralelamente à parede de apoio 54 do membro de reforço 40 em relação à esta quando a porta for fechada.

[00035] A parede verticalmente transversal dianteira 74 compreende uma perfuração 76 disposta em relação à abertura 56 da parede de apoio 54 do membro de reforço 40 quando a porta é fechada.

[00036] Na caixa, na parte superior da mesma, ou seja, na parte inferior de uma moldura da janela, a porta 22 compreende um reforçador (tracejado na Figura 3) se estendendo na direção longitudinal da caixa, principalmente no comprimento da porta. O reforçador é formado por uma placa de chapa embutida, como representada na Figura 4. A extremidade dianteira do reforçador 78 compreende uma saliência superior 80, por exemplo sob forma de placa embutida conectada na chapa formando o reforçador 78. A saliência 80 e a parte correspondente do reforçador 78 tem uma seção sensivelmente em forma de B ou de 8 cujo vão central da lateral exterior do veículo, recebendo fixamente um pino cilíndrico 82 estendido na direção longitudinal da porta.

[00037] A extremidade dianteira do pino 82 é em formato de cabeça de concha, atravessando a perfuração 76, se estendendo entre a parede de apoio 54 e a parede transversal dianteira 74 do revestimento da porta em relação à abertura 56 do membro de reforço 40 quando a porta é fechada.

[00038] Levando em conta a disposição do membro de reforço 40 com relação à porta, no caso de um choque frontal comprimindo o segmento dianteiro

deformável 40 e transmitindo ainda um esforço residual ao segmento traseiro 44, haverá uma aproximação e contato da parede de apoio 54 e da parede transversal dianteira 74. Um esforço será transmitido à porta que participa na absorção da energia do choque frontal, mais particular da longarina da base 20 e da guarnição da janela 16. Em particular, o alinhamento da extremidade traseira do membro de reforço 40 por conexão ao reforçador 78 permite a transmissão do esforço residual da parte dianteira da porra contra a parte traseira da porta através do reforçador 78 para que o corpo central do veículo participe da absorção da energia do choque frontal.

[00039] No momento de um choque frontal, o alinhamento do pino 82 com a abertura 56 da parede de apoio 54 permite o engajamento do pino 82 na abertura 56, realizando a conservação da parede de apoio 54 em relação à parte dianteira da porta e evitando que a haste principal traseira 50 do membro de reforço 50 seja desviada lateralmente, o referido desvio impedindo uma transmissão de energia pela porta.

[00040] Na configuração, acima descrita, o reforçador é retilíneo e sensivelmente horizontal sobre todo o comprimento da porta, estando na extremidade inferior da moldura do vidro, mas nas variantes de configurações não representadas, o reforçador sendo mais baixo na caixa e/ou não sendo sensivelmente horizontal, por exemplo orientado para baixo. Nesse caso, a haste principal do segmento traseiro poderá ser alinhada com o segmento dianteiro.

[00041] Qualquer que seja a forma do segmento traseiro, ele permitirá vantajosamente por sua parede de apoio transversal, transmitir um esforço na direção traseira do veículo através da porta que é adaptada para a referida transmissão de esforço para a absorção da energia do choque frontal.

[00042] A parede transversal de apoio permitindo essa transmissão de esforço poderá não ser somente reunida à parte formando a base do membro de reforço

da seção transversal em U. Por exemplo em uma configuração particular, ela é unida às paredes horizontais do membro de reforço da seção transversal em U.

REIVINDICAÇÕES

1. **“MEMBRO DE REFORÇO LATERAL PARA A DIANTEIRA DE UMA CARROCERIA DE VEÍCULO AUTOMOTIVO”**, compreendendo uma porta lateral frontal (22) provida de um reforçador (78) que se estende substancialmente até a metade da altura da porta (22) pelo menos em sua parte frontal, um corpo dianteiro (14), cuja face traseira determina a frente de uma moldura da porta lateral da frente (22), membro de reforço lateral (40) fixado lateralmente à frente do corpo (10) e provido de um segmento dianteiro deformável (42) que se estende na direção longitudinal (L) do veículo entre a extremidade dianteira da carroceria (10) e corpo dianteiro (14) e que podem deformar longitudinalmente por compressão após um impacto frontal do veículo, caracterizado por o membro de reforço lateral (40) compreende um segmento traseiro (44) que estende no segmento dianteiro deformável (42), adaptada para se estender lateralmente ao corpo dianteiro (14) e compreendendo em sua extremidade traseira uma parede de apoio (54) que se estende transversalmente à direção longitudinal (L) do membro de reforço lateral (40), que se destina a ser interposto entre a face traseira corpo dianteiro (14) e uma parte frontal da porta (22) estando alinhado com um reforçador (78) da porta (22) e que pode vir a suportar a parte da frente da porta (22), a referida parede de apoio (54) do membro de reforço lateral (40) compreendendo uma abertura (56) capaz de receber um pino (82) substancialmente longitudinal, integral com o reforçador (78) da porta (22) e possibilitando manter a parede de apoio (54) voltada para a parte frontal da porta (22) durante o impacto frontal, de modo a se deformar longitudinalmente por compressão, segmento dianteiro deformável (42) membro de reforço lateral (40), sua parede de apoio (54) entra em contato com a parte frontal da porta (22) ao nível do reforçador (78) e transmite ao reforçador a força de compressão que deforma o segmento dianteiro deformável (42).

2.- “**MEMBRO**”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o membro de reforço (40) compreender um segmento inferior (58) que é curvado para trás e para baixo à partir da ligação do segmento dianteiro (42) e do segmento traseiro (44) do membro de reforço (40) sendo habilitado para transmitir uma parte do esforço de compressão deformando o segmento dianteiro deformável (42) na direção de uma longarina de base (20) da estrutura do veículo.

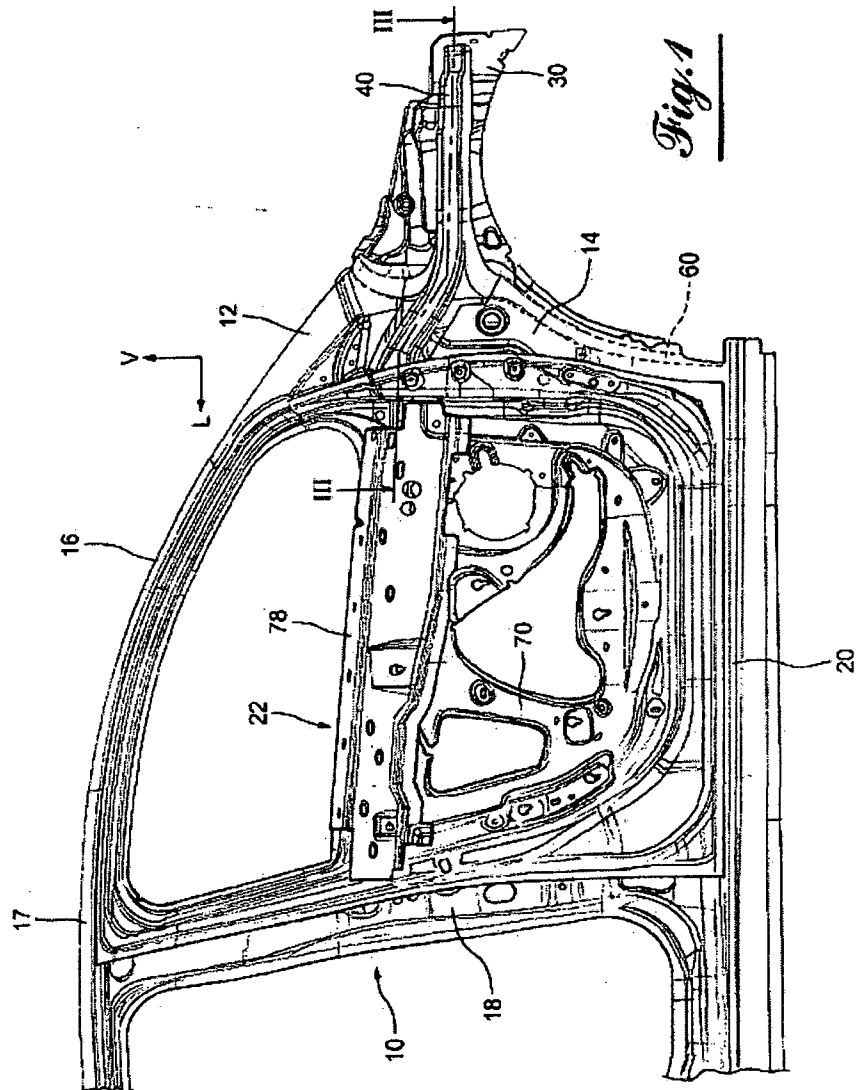
3.- “**MEMBRO**”, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por o membro de reforço lateral (40) compreender um segmento superior (62) curvado para trás e para cima à partir da ligação do segmento dianteiro (42) e do segmento traseiro (44) do membro de reforço sendo habilitado para transmitir uma parte do esforço de compressão deformando o segmento dianteiro deformável (44) na direção da guarnição do vidro (16) do veículo.

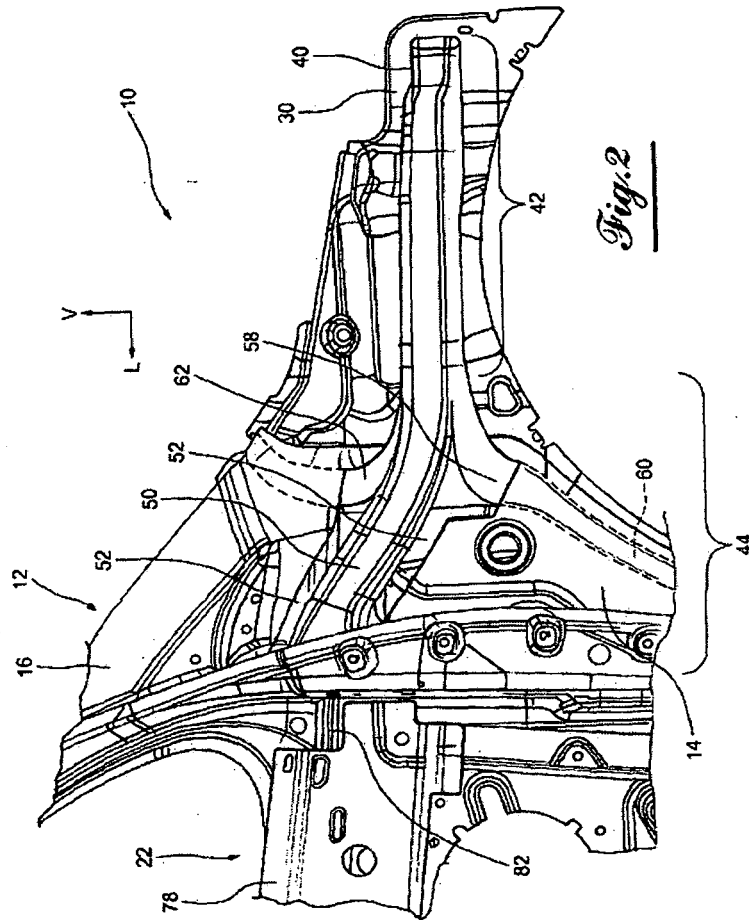
4.- “**CARROCERIA**”, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender ao menos uma porta (22) na qual o pino (82) se encontra adaptado para estar relacionado com uma abertura (56) da parede vertical traseira (54) do membro de reforço (40), podendo vir a se engajar na referida abertura (56) após um choque frontal do veículo deformando longitudinalmente por compressão o segmento dianteiro deformável (42) do membro de reforço (40) e mantendo lateralmente a porta (22).

5.-“**CARROCERIA**”, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 e 7, caracterizada por o segmento traseiro do membro de reforço se estender lateralmente ao corpo dianteiro na direção exterior da carroceria.

6.-“**CARROCERIA**”, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes caracterizado por o segmento dianteiro deformável (42) do membro de reforço (40) e o reforçador (78) serem sensivelmente horizontais e por o segmento traseiro (44) do membro de reforço (40) ser sensivelmente inclinado da frente para trás e de baixo para cima.

7.- “**VEÍCULO AUTOMOTIVO**”, compreendendo uma carroceria (10) delimitando uma cabine e um compartimento dianteiro, caracterizado por o reforçador (78) da porta (22) ser o elemento de reforço dianteiro (40) estendido respectivamente na lateral da cabine e ao menos em parte na lateral do compartimento dianteiro.





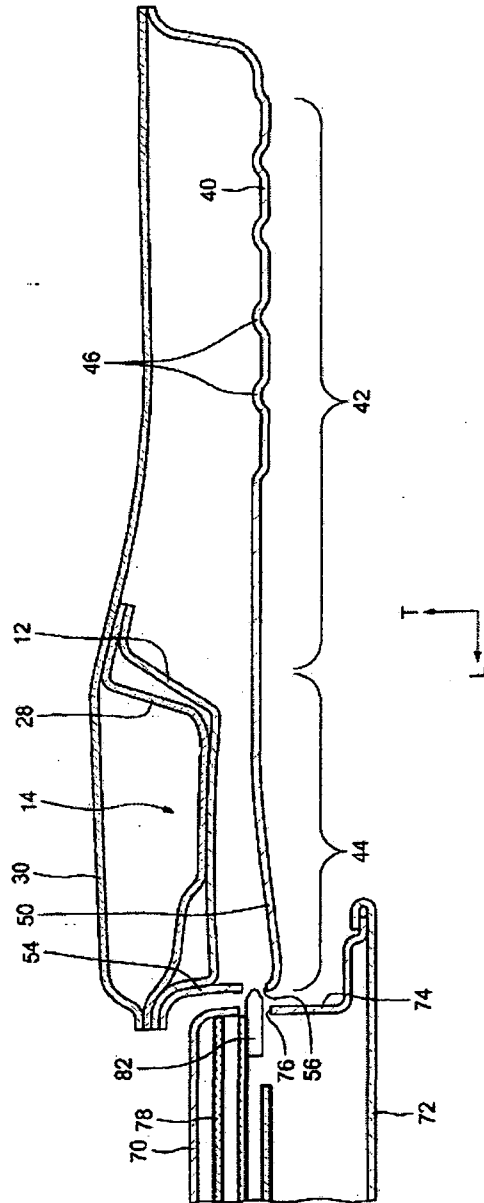


Fig. 3

Fig. 4

