

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

(21) **PI0621484-3 A2**



(22) Data de Depósito: 28/03/2006
(43) Data da Publicação: 13/12/2011
(RPI 2136)

(51) *Int.Cl.:*
B62D 25/14
B62D 33/06
B62D 65/14

(54) **Título:** PAREDE DE VEÍCULO LAMINADA

(73) **Titular(es):** Volvo Lastvagnar AB

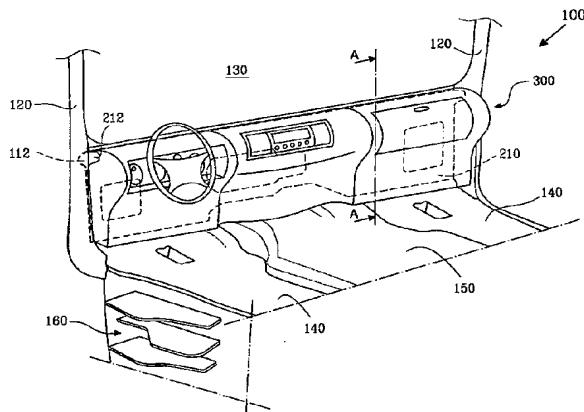
(72) **Inventor(es):** Bo Olofsson, Jan Nilsson, Martin Hoban,
Michael Dyverfors, Raimo Tenhunen

(74) **Procurador(es):** Magnus Aspeby e Claudio
Szabas

(86) **Pedido Internacional:** PCT SE2006000385 de
28/03/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/111543de
04/10/2007

(57) **Resumo:** PAREDE DE VEÍCULO LAMINADA. A presente invenção se refere a uma carroceria de veículo (100) com uma parede laminada (400) compreendendo uma primeira parede (210) e uma segunda parede (110) que é fixamente atada para a carroceria de veículo (100) e proporcionada com uma pluralidade de aberturas de recepção (111A - 111C). A presente invenção é especialmente caracterizada pelo fato de que: - a primeira parede (210) possui uma pluralidade de aberturas de montagem (211A - 211C) cada uma adaptada para ser proporcionada com pelo menos uma sub-unidade de maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa (300) da carroceria de veículo (100); e - cada abertura de montagem (211A - 211C) é disposta de maneira a substancialmente coincidir com uma correspondente abertura de recepção (111A - 111C) para formar referida parede laminada (400) quando a lateral externa da primeira parede (210) é atada para a lateral interna da segunda parede (110); e - em que a lateral externa da primeira parede (210) é atada para a lateral interna da segunda parede (110) de maneira que cada abertura de montagem (211A - 211C) substancialmente coincide com pelo menos uma abertura de recepção (111A - 111C) para formar referida parede laminada (400).



"PAREDE DE VEÍCULO LAMINADA"**CAMPO TÉCNICO DA PRESENTE INVENÇÃO**

A presente invenção se refere a uma sub-montagem em
5 uma carroceria de veículo, por exemplo, um módulo de
cockpit em uma cabine para um caminhão de transporte de
carga, um ônibus, um automóvel ou qualquer outro veículo
dentro da indústria automotiva, ou até mesmo uma cabine
para um trem, uma embarcação ou um aeroplano.

10

PANORAMA DO ESTADO DA TÉCNICA DA PRESENTE INVENÇÃO

Em produção moderna e eficiente de veículos, é
rotineiro montagem de grandes sub-montagens precedentemente
a uma instalação final no veículo, por exemplo,
15 precedentemente a uma instalação final na cabine de um
veículo. Uma sub-montagem pode, por exemplo, ser um módulo
de *cockpit* compreendendo tais unidades como um ajustamento
de roda de direção, um sistema de climatização, um pedal de
freio, mas também uma central elétrica, etc., isto é, uma
20 montagem de *cockpit* substancialmente completa. Por
conseqüência, é bem conhecido de *per se* instalação de um
módulo de *cockpit* pré-montado na cabine de um veículo.

Entretanto, módulos de *cockpit* são freqüentemente pré-
montados em um gabarito ou fixação de montagem ou em alguma
25 outra disposição de suporte que é destacada depois de uma
montagem do módulo. Esta é uma evidente desvantagem na
medida em que as medidas e outras condições de gabaritos,
fixações e os assemelhados têm sempre que ser mantidas sob
controle rigoroso para assegurar que erros não sejam
30 introduzidos nas partes montadas. O controle é um fator

consumidor de tempo, especialmente considerando que um
manufaturador pode possuir uma pluralidade de disposições
de suporte em diferentes plantas de montagem. Em adição,
até mesmo o controle o mais rigoroso não pode eliminar
5 completamente o fato de que gabaritos e fixações de
montagem e os assemelhados representem potenciais fontes de
erro na produção.

Portanto, módulos de *cockpit* e outras grandes sub-
montagens deveriam preferivelmente ser pré-montadas sem a
10 utilização de qualquer gabarito ou fixação de montagem ou
os assemelhados. Algumas tentativas têm também sido feitas
no estado da técnica para aperfeiçoar a pré-montagem de um
módulo de *cockpit* levando-se isto em consideração.

A patente européia número **EP 0 736 445 B1** apresenta
15 uma cabine de caminhão composta de dois módulos de pré-
montagem; um módulo de cabine de elemento componente e um
módulo dianteiro. O módulo de cabine de elemento componente
é fundamentado sobre uma concha de cabine que é aberta na
dianteira, isto é, a parede dianteira é completamente
20 destacada. O módulo dianteiro é fundamentado sobre a parede
dianteira completamente destacada da cabine, parede que
serve como um suporte de sistema e é completada pelo
atamento de pelo menos uma maior parte de partes e unidades
de veículo dispostas na área dianteira da cabine.

25 A patente norte americana número **US 5.863.093**
apresenta uma montagem de painel de parede de fogo que
facilita instalação e montagem mais facilmente de
determinados componentes. Especificamente, a parede de fogo
é pré-montada e combinada com uma sub-montagem de painel
30 precedentemente à montagem destes componentes para a cabine

de caminhão. A montagem de painel de parede de fogo contém pelo menos o painel de instrumentos e mecanismos de freio, de embreagem e de acelerador.

As patentes anteriormente referidas apresentam um
5 módulo de *cockpit* que é pré-montado por utilização da integridade de parede dianteira (parede de fogo) da cabine como um gabarito ou fixação de montagem. Em outras palavras, a integridade de parede dianteira é destacada a partir da cabine. Entretanto, a utilização da integridade
10 de parede de fogo como um gabarito ou fixação de montagem solto/a para montagem de um módulo de *cockpit* envolve diversas desvantagens.

Uma primeira desvantagem exemplificativa é a de que a utilização da integridade de parede dianteira (parede de
15 fogo) como um gabarito ou fixação de montagem determina um gabarito ou fixação de montagem grande e pesado/a. Isto torna uma manipulação do gabarito ou fixação de montagem e a completa montagem de módulo de *cockpit* mais difícil. Isto é especialmente importante se a parede dianteira (parede
20 fogo), por exemplo, compreender feixes de reforço pesados, por exemplo, feixes de proteção contra colisão.

Uma outra desvantagem exemplificativa é a de que uma cabine sem parede dianteira (parede de fogo) sofre a partir de uma instabilidade aumentada na estrutura, o que pode
25 aumentar o risco para danos durante montagem da cabine. Portanto, por razões de estabilidade deveria ser melhor manter a parede dianteira (parede de fogo) no lugar durante a montagem da cabine.

Uma desvantagem exemplificativa adicional é a de que
30 partes a serem montadas em ambas as paredes de fogo e a

cabine não podem ser montadas até que a parede dianteira (parede de fogo) venha a ser montada. Portanto, deveria ser melhor manter a parede dianteira (parede de fogo) no lugar para garantir tal montagem em um estágio precedente da
5 montagem de cabine.

Em adição, a parede dianteira (parede de fogo) é tipicamente utilizada como um suporte inferior para o pára-brisa de cabine. A montagem de uma parede dianteira (parede de fogo) solta destacada proporcionada com unidades de
10 cockpit em cima da cabine irá, conseqüentemente, requerer um ajuste rigoroso e complicado levando-se em consideração a cabine de maneira a não provocar nenhuma tensão extra no pára-brisa ou vazamento de água nas bordas do pára-brisa ou nas bordas da parede dianteira (parede de fogo) montada. O
15 ajuste complicado é *interalia* relacionado para as tolerâncias da cabine e da parede dianteira (parede de fogo) solta. Isto é também provocado pela pluralidade de diferentes junções (cabine < - > parede de fogo; cabine < - > pára-brisa; parede de fogo < - > pára-brisa) de diferente
20 natureza necessitando de diferentes recursos de junção e/ou de vedação, tais como colas e etc., que não são sempre compatíveis uns com os outros. Portanto, para formar uma superfície de cabine suave e contínua adequada para o ajuste de um pára-brisa deveria ser melhor possuir a parede
25 dianteira (parede de fogo) fixamente atada para a cabine durante a montagem da cabine.

Portanto, existe uma necessidade de uma sub-montagem aperfeiçoada para veículos e de um método aperfeiçoado para pré-montagem de tais sub-montagens, que previne ou abrande
30 pelo menos uma das desvantagens anteriormente mencionadas.

RESUMO DA PRESENTE INVENÇÃO

A presente invenção previne ou abranda pelo menos uma das desvantagens anteriormente mencionadas por provisão de uma primeira parede adaptada para formar uma parte de uma
5 parede laminada em uma carroceria de veículo. A parede laminada compreende a primeira parede e uma segunda parede, em que a segunda parede é fixamente atada para a carroceria de veículo e proporcionada com uma pluralidade de aberturas de recepção.

10 A primeira parede é particularmente **caracterizada pelo fato** de que:

- a primeira parede possui uma pluralidade de aberturas de montagem cada uma adaptada para ser proporcionada com pelo menos uma sub-unidade de
15 maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa da carroceria de veículo; e
- cada abertura de montagem é disposta de maneira a substancialmente coincidir com uma correspondente
20 abertura de recepção para formar referida parede laminada quando a lateral externa da primeira parede é atada para a lateral interna da segunda parede.

25 Pelo menos uma das aberturas de montagem na primeira parede pode ser única levando-se em consideração, por exemplo, configuração e tamanho de maneira a ser particularmente adaptada com pequenas tolerâncias para montagem de uma ou várias sub-unidades específicas.

Em adição, a lateral interna da primeira parede pode ser proporcionada com pelo menos um recurso de montagem, por exemplo, tal como uma abraçadeira ou uma armação de montagem, para facilitação de uma montagem de sub-unidades para as aberturas de montagem.

É também preferido que a lateral interna da primeira parede seja proporcionada com sub-unidades montadas nas aberturas de montagem de maneira a formar uma submontagem substancialmente completa, por exemplo, um módulo de cockpit, para ser montado na carroceria de veículo.

É particularmente preferido que a primeira parede seja a parede interna em uma parede laminada constituindo uma parede de partição (parede de fogo) disposta em frente das posições de assento em uma carroceria de veículo na forma de uma cabine para um caminhão de transporte de carga.

A presente invenção está também proporcionando uma carroceria de veículo com uma parede laminada. A parede laminada compreende a primeira parede e uma segunda parede, em que a segunda parede é fixamente atada para a carroceria de veículo e proporcionada com uma pluralidade de aberturas de recepção.

A carroceria de veículo é particularmente **caracterizada pelo fato** de que:

- a primeira parede possui uma pluralidade de aberturas de montagem cada uma proporcionada com pelo menos uma sub-unidade de maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa da carroceria de veículo, e cada uma sendo disposta de maneira a substancialmente coincidir com uma correspondente abertura de recepção quando a

lateral externa da primeira parede é atada para a lateral interna da segunda parede;

- a lateral externa da primeira parede é atada para a lateral interna da segunda parede de maneira que cada abertura de montagem substancialmente coincide com pelo menos uma abertura de recepção para formar referida parede laminada.

A primeira parede na carroceria de veículo pode possuir pelo menos uma abertura de montagem que é única levando-se em consideração, por exemplo, configuração e tamanho de maneira a ser particularmente adaptada com pequenas tolerâncias para montagem de uma ou várias sub-unidades específicas.

É particularmente preferido que a lateral interna da primeira parede seja proporcionada com sub-unidades montadas nas aberturas de montagem de maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa, por exemplo, um módulo de *cockpit*, a ser montado na carroceria de veículo.

A lateral interna da primeira parede na carroceria de veículo pode ser proporcionada com pelo menos um recurso de montagem, por exemplo, uma abraçadeira de montagem ou uma estrutura, para facilitação da montagem de sub-unidades para as aberturas de montagem.

É também preferido que a segunda parede na carroceria de veículo seja proporcionada com pelo menos duas aberturas de recepção que são substancialmente simetricamente dispostas sobre cada lateral do centro da segunda parede. Em concretizações particulares da presente invenção isto torna possível a utilização da mesma estrutura de carroceria de veículo tanto para o tráfego em mão esquerda

(inglesa) e quanto para o tráfego em mão direita.

Em uma concretização vantajosa da presente invenção, a lateral externa da primeira parede na carroceria de veículo possui um recesso superior alongado, enquanto que a lateral interna da segunda parede possui um correspondente recesso superior alongado, que juntamente formam um duto. Em concretizações particulares da presente invenção isto torna possível formar um duto de descongelamento debaixo de um pára-brisa na carroceria de veículo.

Em uma concretização adequada da presente invenção, a primeira parede na carroceria de veículo é disposta em uma distância a partir da segunda parede de maneira a criar um compartimento entre a parede interna e a parede externa, compartimento que é preenchido com um material de isolamento de som. Em concretizações da presente invenção isto torna possível formar uma seção de isolamento de som aperfeiçoada debaixo de um pára-brisa na carroceria de veículo.

Em uma outra concretização da presente invenção, a primeira parede na carroceria de veículo é fixamente atada para a segunda parede por intermédio de pontos de montagem dispostos sobre a lateral exterior da carroceria de veículo. Em concretizações particulares da presente invenção isto torna possível facilitação para um robô de montagem ou os seus assemelhados acessar os pontos de montagem para atamento da primeira parede para a segunda parede.

É particularmente preferido que a carroceria de veículo seja uma cabine para um caminhão de transporte de carga e que a parede laminada seja uma parede de partição

(parede de fogo) disposta em frente das posições de assento na cabine.

A presente invenção está também proporcionando um método para formação de uma sub-montagem substancialmente completa (por exemplo, um módulo de *cockpit*) de uma carroceria de veículo por utilização de uma primeira parede adaptada para formar uma parte de uma parede laminada na carroceria de veículo. A parede laminada compreende a primeira parede e uma segunda parede, em que a segunda parede é fixamente atada para a carroceria de veículo e proporcionada com uma pluralidade de aberturas de recepção.

O método é particularmente **caracterizado pelo fato** de que compreende as etapas de:

- provisão de uma primeira parede possuindo uma pluralidade de aberturas de montagem cada uma sendo disposta de maneira a substancialmente coincidir com uma correspondente abertura de recepção para formar referida parede laminada quando a lateral externa da primeira parede é atada para a lateral interna da segunda parede;
- provisão de cada abertura de montagem com pelo menos uma sub-unidade de maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa da carroceria de veículo.

A presente invenção está adicionalmente proporcionando um método para montagem de uma sub-montagem substancialmente completa (por exemplo, um módulo de *cockpit*) em uma carroceria de veículo com uma parede laminada. A parede laminada compreende a primeira parede e uma segunda parede, em que a segunda parede é fixamente

atada para a carroceria de veículo com uma pluralidade de aberturas de recepção.

O método é particularmente **caracterizado pelo fato** de que compreende as etapas de:

- 5 - provisão de uma sub-montagem substancialmente completa compreendendo uma primeira parede possuindo uma pluralidade de aberturas de montagem cada uma sendo proporcionada com pelo menos uma sub-unidade, e cada uma sendo disposta
10 de maneira a substancialmente coincidir com uma correspondente abertura de recepção quando a lateral externa da primeira parede é atada para a lateral interna da segunda parede;
- atamento da lateral externa da primeira parede
15 para a lateral interna da segunda parede de maneira que cada abertura de montagem substancialmente coincida com pelo menos uma abertura de recepção para formar referida parede laminada.

20

É particularmente preferido que os métodos sejam desempenhados sobre uma carroceria de veículo na forma de uma cabine para um caminhão de transporte de carga, e que a parede laminada seja uma parede de partição (parede de
25 fogo) disposta em frente das posições de assento na cabine.

Vantagens adicionais da presente invenção e concretizações da mesma irão se tornar evidenciadas a partir da descrição posteriormente da presente invenção.

30

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS DA PRESENTE INVENÇÃO

A presente invenção irá ser explicada em maiores detalhes posteriormente, com referência para o que é mostrado nos **desenhos** esquemáticos acompanhantes, nos quais:

5 A **Figura 1** mostra uma vista interna esquemática e parcial de uma cabine de caminhão **(100)**;

A **Figura 2a** mostra uma vista esquemática da lateral externa de uma parede de fogo interna exemplificativa **(210)**;

10 A **Figura 2b** mostra a lateral interna da parede de fogo interna **(210)** na **Figura 2a** proporcionada com abraçadeiras de montagem **(213A - 213D)**;

A **Figura 3** mostra uma vista esquemática de um módulo de *cockpit* **(300)** compreendendo a parede de fogo interna **(210)** com sub-unidades de *cockpit* montadas na mesma;

15 A **Figura 4a** mostra um módulo de *cockpit* **(300)** na **Figura 3** montado na cabine de caminhão **(100)**; e

A **Figura 4b** mostra uma seção transversal do módulo de *cockpit* **(300)** montado tomada ao longo das linhas **A - A** na **Figura 4a**.

20 As **Figuras** são somente representações esquemáticas e a presente invenção não está limitada para as concretizações nelas representadas.

25 **DESCRIÇÃO DETALHADA DE CONCRETIZAÇÕES PREFERIDAS DA PRESENTE INVENÇÃO**

A **Figura 1** mostra uma vista esquemática e parcial do interior de uma carroceria de veículo, aqui na configuração de uma cabine de caminhão exemplificativa **(100)**. A cabine de caminhão **(100)** está em uma condição fatiada, assim

chamada "carroceria em branco" sem quaisquer sub-montagens ou módulos ainda instalada/os.

Em particular, a cabine de caminhão exemplificativa (100) compreende uma assim chamada parede de fogo de carroceria em branco (110), isto é, a parede de partição 5 fatiada em frente das posições de assento na cabine de caminhão (100). A parede de fogo de carroceria em branco (110) mostrada na **Figura 1** é fixamente atada para a cabine (100) de maneira a formar uma carroceria substancialmente 10 homogênea com a cabine (100). A junção entre a cabine (100) e a parede de fogo de carroceria em branco (110) pode ser, por exemplo, caldeada e/ou soldada e trabalhada para uma superfície polida, por exemplo, adequada para a fixação de um pára-brisa.

15 A parede de fogo de carroceria em branco (110) adicionalmente compreende três aberturas de recepção (111A - 111C) dispostas para receber diferentes sub-unidades de cockpit. A primeira abertura de recepção esquerda (111A) pode, por exemplo, ser disposta para receber unidades de 20 ajustamento de placa de pedal e de roda de direção, a segunda abertura de recepção central (111B) pode, por exemplo, ser disposta para receber uma unidade de aquecimento, de ventilação e de ar condicionado (unidade **HVAC**), e a terceira abertura de recepção direita (111C) 25 pode, por exemplo, ser disposta para receber uma unidade central elétrica. Naturalmente, a parede de fogo de carroceria em branco (110) pode possuir aberturas de recepção que são dispostas para receber uma ou várias sub-unidades e a mesma pode também possuir adicionais ou umaS 30 poucas aberturas de várias formas e tamanhos e para

diferentes propósitos.

As três aberturas de recepção (**111A - 111C**) na parede de fogo de carroceria em branco exemplificativa (**110**) são separadas por dois feixes assemelhados a pilares
5 substancialmente verticais. Entretanto, deveria ser enfatizado que a parede de fogo de carroceria em branco (**110**) pode possuir outros membros adequados para separação das aberturas de recepção, por exemplo, uma parede de aço ou partes da mesma ou qualquer outra parede adequada ou
10 partes da mesma.

Pode também ser observado na **Figura 1** que as aberturas de recepção esquerda (**111A - 111C**) - em particularmente a abertura de recepção esquerda (**111A**) e a abertura de recepção direita (**111C**) - são dispostas substancialmente
15 simetricamente sobre cada lateral do centro da parede de fogo de carroceria em branco (**110**). Isto é preferido na medida em que a cabine de caminhão (**100**) pode ter de ser adaptada para o tráfego em mão direita ou tráfego em mão esquerda (inglesa). Uma posição simétrica para as aberturas
20 de recepção (**111A**) e (**111C**) torna possível possuir o ajustamento de roda de direção tanto sobre a lateral direita ou quanto sobre a lateral esquerda da cabine (**100**) sem fazer quaisquer mudanças na parede de fogo de carroceria em branco (**110**).

25 Em adição, a parede de fogo de carroceria em branco (**110**) na **Figura 1** compreende um membro de pára-brisa exemplificativo (**112**). O membro de pára-brisa (**112**) é preferivelmente um feixe alongado proporcionado com um recesso configurado em (**C**), feixe que forma uma parte da
30 lateral longa superior da parede de fogo de carroceria em

branco (110) fixamente atada. O membro de pára-brisa (112) se estende em uma direção substancialmente horizontal substancialmente perpendicular para a direção de deslocamento intencionada da cabine de caminhão (100) de maneira a suportar o pára-brisa dianteiro (não mostrado na **Figura 1**) da cabine de caminhão (100) na lateral horizontal inferior do pára-brisa. Dois pilares substancialmente verticais em (A) (120) são dispostos para suportar o pára-brisa em suas laterais verticais e o teto da cabine (100).

O membro de pára-brisa (112), os pilares em (A) e o teto definem uma abertura de pára-brisa substancialmente retangular (130), que se estende em uma direção substancialmente vertical acima da parede de fogo de carroceria em branco (110).

A cabine de caminhão (100) na **Figura 1** está adicionalmente compreendendo: um piso (140) disposto para *interalia* suporte de assentos de passageiros (não mostrados); um túnel de motor (150) disposto para acomodar pelo menos uma parte do motor de caminhão (não mostrado); e uma escada de entrada (160) disposta para facilitação da entrada para a cabine de caminhão (100).

A **Figura 2a** mostra uma vista esquemática de uma parede de fogo interna exemplificativa (210) em concordância com uma concretização da presente invenção. A parede de fogo interna exemplificativa (210) compreende três aberturas de montagem (211A - 211C) adaptadas para uma montagem de diferentes unidades de *cockpit*. É preferido que as aberturas de montagem (211A - 211C) na parede de fogo interna (210) sejam aberturas únicas particularmente adaptadas com pequenas tolerâncias para uma montagem de uma

ou várias unidades de *cockpit* específicas. Pequenas tolerâncias implicam que a abertura de montagem seja ligeiramente maior do que a unidade a ser montada para a abertura, por exemplo, podem existir somente milímetros ou
5 frações de milímetros entre a unidade e as bordas da abertura de montagem. Isto determina uma posição de unidade mais precisa e aperfeiçoa a utilização do material na parede de fogo interna **(210)**. Naturalmente, as aberturas de montagem podem também ser feitas menores, o que aperfeiçoa
10 a estabilidade da parede de fogo interna **(210)**.

As aberturas de montagem **(211A - 211C)** na parede de fogo interna **(210)** correspondem para as aberturas de recepção **(111A - 111C)** na parede de fogo de carroceria em branco **(110)**, aberturas de recepção **(111A - 111C)** que estão
15 dispostas para receber uma ou várias unidades de *cockpit* montadas para as aberturas de montagem **(211A - 211C)** na parede de fogo interna **(210)**. Por exemplo, deixando se assumir que a abertura de recepção esquerda **(111A)** da parede de fogo de carroceria em branco **(110)** é disposta
20 para receber unidades de ajustamento de placa de pedal e de roda de direção, enquanto que a abertura de recepção central **(110B)** é disposta para receber uma unidade **HVAC** e a abertura de recepção direita **(111C)** é disposta para receber uma unidade central elétrica. Levando-se em consideração
25 esta suposição, a parede de fogo interna exemplificativa **(210)** irá possuir sua abertura de montagem esquerda **(211A)** adaptada para uma montagem de placa de pedal e unidades de ajustamento de roda de direção, enquanto que a abertura de montagem central **(211B)** é adaptada para uma montagem de uma
30 unidade **HVAC** e a abertura de montagem direita **(211C)** é

adaptada para uma montagem de uma unidade central elétrica.

As aberturas de montagem **(211A - 211C)** na parede de fogo interna **(210)** são dispostas de maneira a coincidir com as aberturas de recepção **(111A - 111C)** da parede de fogo de carroceria em branco **(110)** sobre um atamento da lateral externa da parede de fogo interna **(210)** mostrada na **Figura 2a** para a lateral interna da parede de fogo de carroceria em branco **(110)** mostrada na **Figura 1**. Entretanto, até mesmo se as aberturas **(111A - 111C)** e **(211A - 211C)** coincidem não têm que necessariamente ser um emparelhamento completo e idêntico. Ao contrário, as aberturas de recepção **(111A - 111C)** podem ser maiores do que as aberturas de montagem **(211A - 211C)**. As aberturas de recepção **(111A - 111C)** e as aberturas de montagem **(211A - 211C)** podem também possuir diferentes configurações, isto é, elas não têm que necessariamente possuir a mesma configuração.

Em adição, como pode ser observada na **Figura 2a** a parede de fogo interna exemplificativa **(210)** compreende um recesso na forma de um feixe alongado configurado em **(C)** **(212)** em sua lateral longa superior. O feixe alongado configurado em **(C)** **(212)** é disposto de maneira a formar um canal ou duto quando a lateral externa da parede de fogo interna **(210)** é atada em cima da lateral interna da parede de fogo de carroceria em branco **(110)**. O duto e suas vantagens irão ser adicionalmente descritos posteriormente com referência para a **Figura 4b**.

A **Figura 2b** mostra a lateral interna da parede de fogo interna **(210)** na **Figura 2a**. A lateral interna da parede de fogo interna **(210)** é preferivelmente proporcionada com uma pluralidade de abraçadeiras de montagem **(213A - 213D)**. A

particular parede de fogo interna (210) na **Figura 2b** é proporcionada com quatro abraçadeiras de montagem (213A - 213D) dispostas em uma direção vertical nas laterais das aberturas de montagem (211A - 211D) para facilitação de uma
 5 montagem de sub-unidades de *cockpit* para as aberturas de montagem (211A - 211C). Naturalmente, existem outros recursos, tais como, por exemplo, uma disposição de estrutura, que pode ser utilizada para facilitação de uma montagem de sub-unidades para as aberturas de montagem
 10 (211A - 211D).

A **Figura 3** mostra a parede de fogo interna (210) proporcionada com sub-unidades de *cockpit* montadas para as aberturas de montagem (211A - 211C) das mesmas. A parede de fogo interna (210) e as sub-unidades de *cockpit* montadas
 15 formam uma sub-montagem na forma de um módulo de *cockpit* (300). O módulo de *cockpit* (300) é preferivelmente completamente montado, isto é, substancialmente todas as sub-unidades de *cockpit* tais como unidades de painel e a unidade de placa de pedal anteriormente mencionada, unidade
 20 de ajustamento de coluna de direção, unidade **HVAC** e unidade central elétrica, etc., são montadas sobre a parede de fogo interna (210). É preferido que o módulo de *cockpit* substancialmente completo (300) também compreenda a concha externa típica (310) de um material plástico adequado que
 25 constitui as superfícies de painel interiores observadas pelo motorista e passageiros no *cockpit*.

A partir do anteriormente descrito, deveria ser evidenciado que a sub-montagem na forma de um de módulo de *cockpit* exemplificativo (300) é montada sem a utilização de
 30 qualquer gabarito ou fixação de montagem extra ou outra

disposição de suporte. Particularmente, a parede de fogo interna **(210)** é utilizada como uma estrutura para montagem do módulo de *cockpit* **(300)**. Isto é um evidente aperfeiçoamento comparado com métodos de montagem conhecidos que utilizam vários gabaritos ou fixações de
5 montagem para a montagem de um módulo de *cockpit*.

A partir anteriormente descrito, deveria ser evidenciado que a parede de fogo de carroceria em branco **(110)** permanece fixamente atada na cabine de caminhão **(100)**
10 enquanto a parede de fogo interna **(210)** é utilizada como uma estrutura para montagem do módulo de *cockpit* **(300)**. Isto é uma evidente vantagem comparada com soluções em que a integridade de parede de fogo é destacada a partir da cabine de veículo para ser utilizada como uma estrutura
15 para montagem de um módulo de *cockpit*. É também uma evidente vantagem a de que uma parede de fogo interna **(210)** em concordância com a presente invenção pode ser feita muito mais leve do que uma integridade de parede de fogo.

É adicionalmente uma evidente vantagem a de possuir a
20 parede de fogo de carroceria em branco **(110)** fixamente atada levando-se em consideração: a estabilidade da cabine **(100)**, uma montagem precedente de partes que deveriam ser montadas tanto sobre a parede de fogo **(110)** quanto sobre a cabine **(100)** e a montagem de um pára-brisa em cima da
25 parede de fogo **(110)** e do resto da cabine **(100)**.

Em particular levando-se em consideração a montagem de um pára-brisa, deveria ser enfatizado que uma parede de fogo de carroceria em branco fixamente atada **(110)** em concordância com a presente invenção proporcione uma
30 superfície homogênea sobre a qual o pára-brisa pode ser

montado. A superfície homogênea não possui nenhuma junção de montagem entre a cabine **(100)** e a parede de fogo **(110)**, o que é o caso se a integridade de parede de fogo de uma cabine é utilizada como uma estrutura de montagem destacada solta. Segue-se que a presente invenção evita as complicações de tolerância relativamente às junções de montagem entre a cabine e a parede de fogo solta destacada e os efeitos negativos de tais complicações de tolerância sobre a montagem de pára-brisa. Em adição, a superfície homogênea produzida pela parede de fogo de carroceria em branco **(110)** fixamente atada para a cabine **(100)** em concordância com a presente invenção não requer qualquer junção ou vedação entre a cabine **(100)** e a parede de fogo de carroceria em branco **(110)**. Mais preferivelmente, a presente invenção possui somente uma junção para ser vedada, isto é, a junção entre o pára-brisa e a cabine **(100)**, que homogeneamente inclui a parede de fogo de carroceria em branco **(110)**. Em outras palavras, não existe nenhuma necessidade para diversas diferentes e possivelmente incompatíveis recursos de junção e/ou recursos de vedação, o que, entretanto, é tipicamente o caso para as diferentes junções em conexão com uma parede de fogo solta destacada (junções entre: cabine < - > parede de fogo; cabine < - > pára-brisa; parede de fogo < - > pára-brisa).

A presente invenção irá agora prosseguir com uma montagem para a cabine **(100)** do módulo de *cockpit* substancialmente completo **(300)**. A presente invenção irá também apresentar a parede de fogo laminada **(400)** complementada por uma tal montagem.

A **Figura 4a** mostra o módulo de *cockpit* (300) montado para a cabine de caminhão (100) mostrada na **Figura 1**, que como precedentemente descrito compreende a parede de fogo de carroceria em branco (110) com o membro de pára-brisa configurado em (C) (112), dois pilares configurados em (A) (120), um piso (140), um túnel de motor (150) e uma escada de entrada (160).

O módulo de *cockpit* (300) é preferivelmente montado por intermédio de um robô de montagem, embora uma montagem manual possa vir a ser uma alternativa. O módulo de *cockpit* (300) pode, por exemplo, ser concretizado na cabine (100) por intermédio de uma abertura de porta ou a abertura de pára-brisa (130). É preferido que o módulo de *cockpit* (300) venha a ser montado em direção da parede de fogo de carroceria em branco (110) por uma movimentação final substancialmente horizontal na direção (Z), isto é, na mesma direção como a direção de deslocamento intencionada da cabine (100). O módulo de *cockpit* (300) é após isso preferivelmente guiado por recursos de guia, por exemplo, pinos de guia (não mostrados), de maneira a assumir a posição correta em direção da parede de fogo de carroceria em branco (110) antes que o mesmo venha a ser fixamente atado. O atamento da de parede de fogo interna exemplificativa (210) irá ser adicionalmente apresentado posteriormente.

A **Figura 4b** mostra uma seção transversal do módulo de *cockpit* montado tomada ao longo da linha A - A na **Figura 4a**. Diversas partes do módulo de *cockpit* foram omitidas para produzir uma visão mais evidenciada da parede de fogo de carroceria em branco (110) e da parede de fogo interna

(210). A **Figura 4b** está também mostrando uma vista lateral do túnel de motor (150) e do piso (140) precedentemente mencionados com referência para a **Figura 1** e para a **Figura 4a**. Um pára-brisa (430) montado em cima da parede de fogo de carroceria em branco (110) é também esquematicamente
5 ilustrado na **Figura 4b**.

Como pode ser observado na **Figura 4b** e parcialmente na **Figura 4a**, a lateral externa da parede de fogo interna (210) está montado em direção da lateral interna da parede
10 de fogo de carroceria em branco (110), isto é, o módulo de cockpit (300) é montado em direção da lateral interna da parede de fogo de carroceria em branco (110) por intermédio da lateral externa da parede de fogo interna (210). A parede de fogo de carroceria em branco (110) e a parede de
15 fogo interna (210) estão por intermédio da presente invenção criando uma parede de fogo laminada (400).

Em concordância com a concretização da presente invenção mostrada na **Figura 4b**, um duto de descongelamento (410) é formado pelo membro de pára-brisa configurado em
20 (C) (112) da parede de fogo de carroceria em branco (110) e do feixe configurado em (C) (212) da parede de fogo interna (210). Como pode ser observado na **Figura 4b** e parcialmente na **Figura 4a**, o membro de pára-brisa configurado em (C) (112) e o feixe configurado em (C) (212) estão voltados um
25 em relação para o outro de maneira a formar um duto de descongelamento de configuração oval (410). Entretanto, mesmo se o membro de pára-brisa (112) e o feixe (212) são configurado em (C) na presente concretização, deveria ser
30 enfatizado que existem outras configurações que podem ser utilizadas para a parede de fogo de carroceria em branco

(110) e para a parede de fogo interna (210), configurações que deveriam de qualquer modo criar um duto de descongelamento. Outras configurações podem, por exemplo, ser de qualquer configuração poligonal adequada ou de
5 qualquer configuração encurvada adequada ou configuração arredondada ou qualquer combinação adequada de configurações poligonal e encurvada. É preferido que a parede de fogo de carroceria em branco (110) compreenda uma primeira parte da configuração e que a parede de fogo
10 interna (210) compreenda uma segunda parte da configuração dispostas de maneira a criar um duto quando a lateral externa da parede de fogo interna (210) é montada em direção da lateral interna da parede de fogo de carroceria em branco (110).

15 Em adição, é preferido que a parede laminada (400) seja complementada por disposição da parede de fogo de carroceria em branco (110) e da parede de fogo interna (210) separadas por uma curta distância, por exemplo, de 10 milímetros - 50 milímetros. A distância entre as duas
20 paredes (110, 210) cria um compartimento que é preferivelmente preenchido com um material de isolamento adequado (420). É preferido que o material de isolamento (420) seja um material de isolamento de som, por exemplo, qualquer material de isolamento de som bem conhecido e
25 adequado rotineiramente utilizado em conexão com isolamento de som de compartimentos de passageiros em veículos. É também preferido que o material de isolamento (420) seja um material de isolamento de climatização, por exemplo, qualquer material de isolamento de climatização bem
30 conhecido e adequado rotineiramente utilizado em conexão

com isolamento de climatização de compartimentos de passageiros em veículos. É particularmente preferido que o material de isolamento **(420)** seja tanto de isolamento de som e quanto de isolamento de climatização. Isto pode ser
5 conseguido, por exemplo, por utilização de camadas de diferentes materiais onde um primeiro material é de isolamento de som e um segundo material é de isolamento de climatização. Isto pode também ser conseguido, por exemplo, por utilização das propriedades de isolamento de som de um
10 material de isolamento de climatização ou por utilização das propriedades de isolamento de climatização de um material de isolamento de som, ou simplesmente por utilização de um material possuindo propriedades de isolamento de som satisfatórias e propriedades de
15 isolamento de climatização satisfatórias. A expressão "isolamento de climatização" deve ser compreendida como isolamento a partir de pelo menos um de calor ou de frio e preferivelmente a partir de tanto de calor e quanto de frio.

20 É adicionalmente preferido que o módulo de *cockpit* **(300)** seja fixamente atado para a parede de fogo de carroceria em branco **(110)** por intermédio de pontos de montagem **(440A - 440C)** proporcionados na lateral exterior da cabine **(100)**. Isto torna fácil para um robô de montagem
25 acessar os pontos de montagem **(440A - 440C)** para atamento da parede de fogo interna **(210)** para a parede de fogo de carroceria em branco **(110)**. O atamento pode, por exemplo, ser complementado por intermédio de parafusos, rebites, soldagem, caldeamento ou até mesmo colagem, ou uma
30 combinação de dois ou diversos destes métodos ou por

qualquer outro método adequado para junção de tais carrocerias (corpos), como a parede de fogo interna **(210)** e a parede de fogo de carroceria em branco **(110)**.

A presente invenção foi até agora descrita por
 5 intermédio de concretizações preferidas, que não deveriam ser interpretadas de maneira a limitar o escopo da presente invenção de qualquer modo. Ao contrário, outras modificações e variações podem ser feitas sem se afastar da presente invenção como definida pelas **reivindicações de**
 10 **patente** acompanhantes.

Portanto, deverá ser observado por aqueles especializados no estado da técnica que a presente invenção não é para ser considerada como estando limitada para estas concretizações exemplificativas, preferidas e vantajosas
 15 descritas anteriormente, mas certamente, um número de variações e de modificações é conceptível, e a presente invenção pode ser livremente variada dentro do escopo e do espírito de proteção das **reivindicações de patente** posteriormente.

20

NUMERAIS DE REFERÊNCIA

- 100** Cabine de Caminhão
- 110** Parede de Fogo de Carroceria em Branco
- 25 **111A** Abertura de Recepção
- 111B** Abertura de Recepção
- 111C** Abertura de Recepção
- 112** Membro de Pára-brisa [Configurado em **(C)**]
- 120** Pilar **(A)**
- 30 **130** Abertura de Pára-brisa

	140	Piso
	150	Túnel de Motor
	160	Escada de Entrada
	210	Parede de Fogo Interna
5	211A	Abertura de Montagem
	211B	Abertura de Montagem
	211C	Abertura de Montagem
	211D	Abertura de Montagem
	212	Feixe Superior [Configurado em (C)]
10	300	Módulo de <i>Cockpit</i>
	310	Concha Externa
	400	Parede de Fogo Laminada
	410	Duto de Descongelamento
	411	Revestimento de Duto de Descongelamento
15	420	Isolamento de Parede de Fogo (de Som e/ou de Climatização)
	430	Pára-brisa
	440A	Ponto de Montagem
	440B	Ponto de Montagem
20	440C	Ponto de Montagem

REIVINDICAÇÕES

1. Uma primeira parede (210) adaptada para formar uma parte de uma parede laminada (400) em uma carroceria de veículo (100), parede laminada (400) que compreende referida primeira parede (210) e uma segunda parede (110) que é fixamente atada para a carroceria de veículo (100) e proporcionada com uma pluralidade de aberturas de recepção (111A - 111C), caracterizada pelo fato de que:

- 10 - a primeira parede (210) possui uma pluralidade de aberturas de montagem (211A - 211C) cada uma adaptada para ser proporcionada com pelo menos uma sub-unidade de maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa (300) da carroceria de veículo (100); e
- 15 - cada abertura de montagem (211A - 211C) é disposta de maneira a substancialmente coincidir com uma correspondente abertura de recepção (111A - 111C) para formar referida parede laminada (400) quando a lateral externa da primeira parede (210) é atada à lateral interna da segunda parede (110).
- 20

2. Uma primeira parede (210) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a mesma é proporcionada com pelo menos uma abertura de montagem (211A - 211C) sendo única levando-se em consideração, por exemplo, configuração e tamanho de maneira a ser particularmente adaptada com pequenas tolerâncias para montagem de uma ou várias sub-unidades específicas.

25

3. Uma primeira parede (210) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato** de que a lateral interna é proporcionada com pelo menos um recurso de montagem (213A - 213D), por exemplo, tal como uma
5 abraçadeira de montagem ou uma estrutura, para facilitação de uma montagem de sub-unidades para as aberturas de montagem (211A - 211D).

4. Uma primeira parede (210) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato** de que a lateral
10 interna é proporcionada com sub-unidades montadas nas aberturas de montagem (211A - 211D) de maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa, por exemplo, um módulo de cockpit (300), para ser montado na carroceria de veículo (100).

15 5. Uma primeira parede (210) de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo fato** de que a primeira parede (210) é a parede interna em uma parede laminada (400) constituindo uma parede de partição (parede de fogo) disposta em frente das posições de assento
20 em uma carroceria de veículo na forma de uma cabine (10) para um caminhão de transporte de carga.

6. Uma carroceria de veículo (100) com uma parede laminada (400) compreende uma primeira parede (210) e uma
25 segunda parede (110) que é fixamente atada para a carroceria de veículo (100) e proporcionada com uma pluralidade de aberturas de recepção (111A - 111C),
caracterizada pelo fato de que:

- a primeira parede (210) possui uma pluralidade de aberturas de montagem (211A - 211C) cada uma
30 proporcionada com pelo menos uma sub-unidade de

maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa (300) da carroceria de veículo (100), e cada uma sendo disposta de maneira a substancialmente coincidir com uma correspondente abertura de recepção (111A - 111C) quando a lateral externa da primeira parede (210) é atada para a lateral interna da segunda parede (110);

- a lateral externa da primeira parede (210) é atada para a lateral interna da segunda parede (110) de maneira que cada abertura de montagem (211A - 211C) substancialmente coincide com pelo menos uma abertura de recepção (111A - 111C) para formar referida parede laminada (400).

7. Uma carroceria de veículo (100) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato** de que a primeira parede (210) é proporcionada com pelo menos uma abertura de montagem (211A - 211C) sendo única levando-se em consideração, por exemplo, configuração e tamanho de maneira a ser particularmente adaptada com pequenas tolerâncias para montagem de uma ou várias sub-unidades específicas.

8. Uma carroceria de veículo (100) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato** de que a lateral interna da primeira parede (210) é proporcionada com sub-unidades montadas nas aberturas de montagem (211A - 211D) de maneira a formar uma sub-montagem substancialmente completa, por exemplo, um módulo de *cockpit* (300).

9. Uma carroceria de veículo (100) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato** de que a lateral

interna da primeira parede (210) é proporcionada com pelo menos um recurso de montagem (213A - 213D), por exemplo, uma abraçadeira de montagem ou uma estrutura, para facilitação da montagem de subunidades para as aberturas de
5 montagem (211A - 211D).

10 10. Uma carroceria de veículo (100) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato** de que a segunda parede (110) é proporcionada com pelo menos duas aberturas de recepção (111A - 111C) que são substancialmente simetricamente dispostas sobre cada lateral do centro da segunda parede (110).

15 11. Uma carroceria de veículo (100) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato** de que a lateral externa da primeira parede (210) possui um recesso superior alongado (212) e a lateral interna da segunda parede (110) possui um correspondente recesso superior alongado (112), que juntamente formam um duto (410).

20 12. Uma carroceria de veículo (100) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato** de que a primeira parede (210) é disposta em uma distância a partir da segunda parede (110) de maneira a criar um compartimento entre as paredes (110, 210) que é preenchido com um material de isolamento (420) sendo pelo menos um de: isolamento de som ou isolamento de climatização.

25 13. Uma carroceria de veículo (100) de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato** de que a primeira parede (210) é fixamente atada para a segunda parede (110) por intermédio de pontos de montagem (440A - 440C) dispostos sobre a lateral exterior da carroceria de veículo
30 [cabine (100)].

14. Uma carroceria de veículo (100) de acordo com as reivindicações 6 - 13, **caracterizada pelo fato** de que a carroceria de veículo é uma cabine (100) para um caminhão de transporte de carga e a parede laminada (400) é uma
 5 parede de partição (parede de fogo) disposta em frente das posições de assento na cabine (100).

15. Um método para formação de uma sub-montagem substancialmente completa (300) de uma carroceria de veículo (100) por utilização de uma primeira parede (210)
 10 adaptada para formar uma parte de uma parede laminada (400) na carroceria de veículo (100), parede laminada (400) que compreende referida primeira parede (210) e uma segunda parede (110) sendo fixamente atada para a carroceria de veículo (100) e proporcionada com uma pluralidade de
 15 aberturas de recepção (111A - 111C), **caracterizado pelo fato** de que referido método compreende as etapas de:

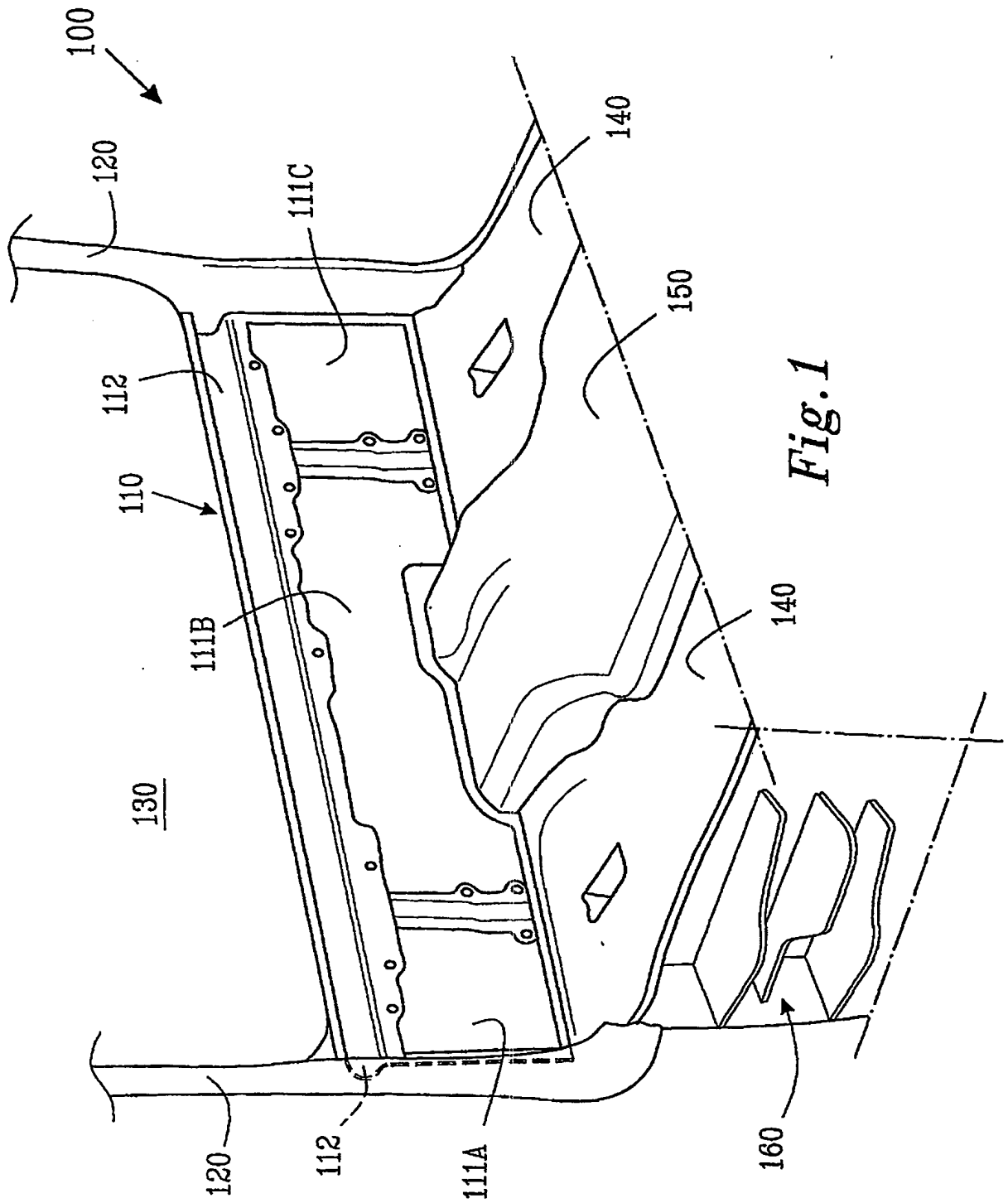
- provisão de uma primeira parede (210) possuindo uma pluralidade de aberturas de montagem (211A - 211C) cada uma sendo disposta de maneira a
 20 substancialmente coincidir com uma correspondente abertura de recepção (111A - 111C) para formar referida parede laminada (400) quando a lateral externa da primeira parede (210) é atada para a lateral interna da segunda parede (110);
- provisão de cada abertura de montagem (211A - 211C) com pelo menos uma sub-unidade de maneira a
 25 formar uma sub-montagem substancialmente completa (300) da carroceria de veículo (100).

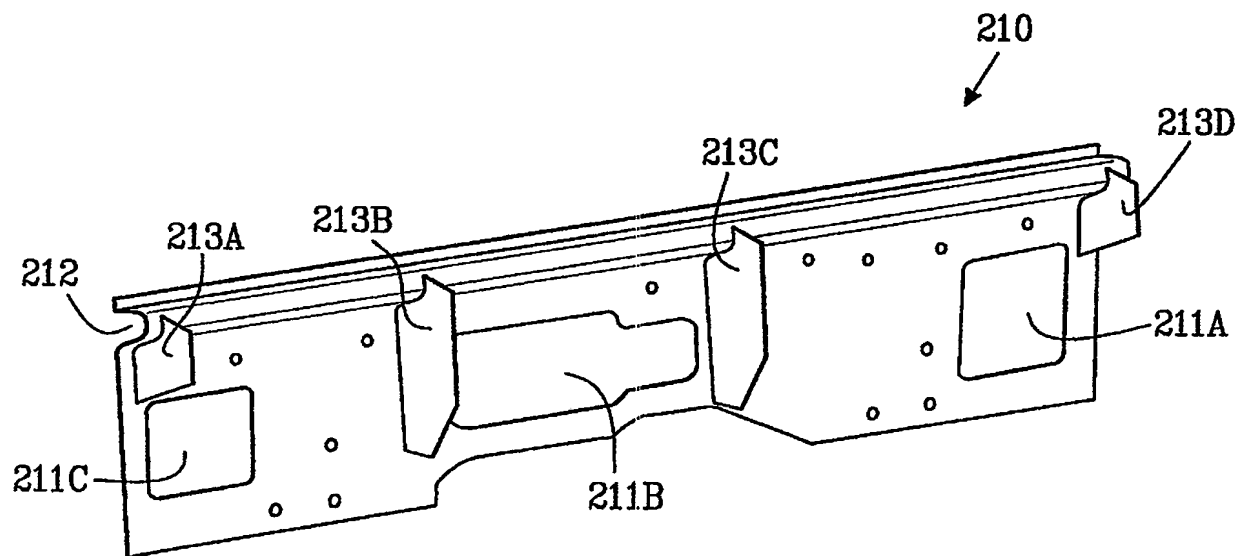
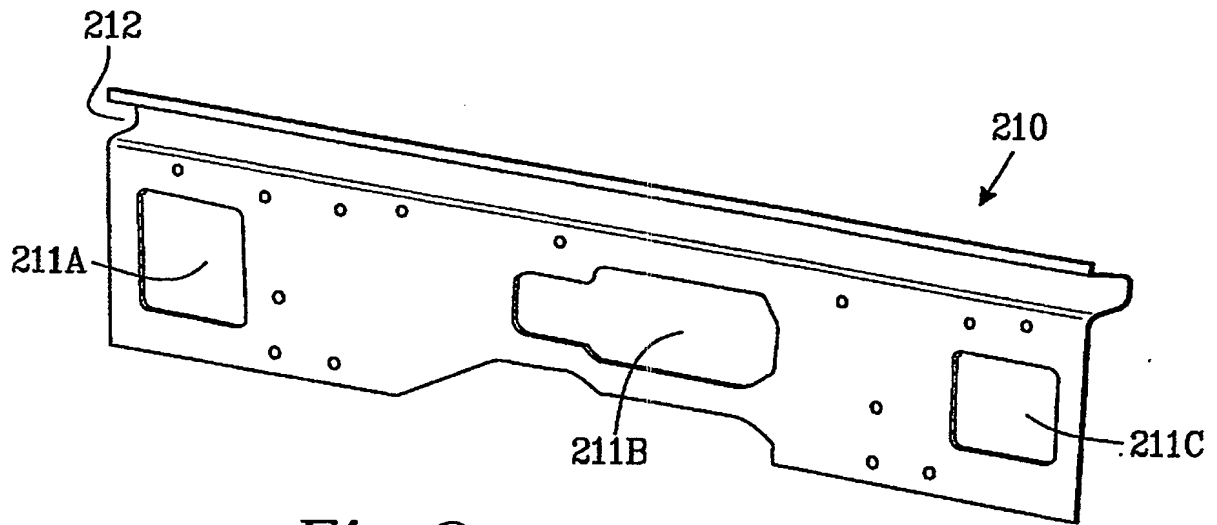
16. Um método para montagem de uma sub-montagem
 30 substancialmente completa (300) em uma carroceria de

veículo (100) possuindo uma parede laminada (400) compreendendo uma primeira parede (210) e uma segunda parede (110) que é fixamente atada para a carroceria de veículo (100) e proporcionado com uma pluralidade de aberturas de recepção (111A - 111C), **caracterizado pelo fato** de que referido método compreende as etapas de:

- provisão de uma sub-montagem substancialmente completa (300) compreendendo uma primeira parede (210) possuindo uma pluralidade de aberturas de montagem (211A - 211C) cada uma sendo proporcionada com pelo menos uma sub-unidade e cada uma sendo disposta de maneira a substancialmente coincidir com uma correspondente abertura de recepção (111A - 111C) quando a lateral externa da primeira parede (210) é atada para a lateral interna da segunda parede (110);
- atamento da lateral externa da primeira parede (210) para a lateral interna da segunda parede (110) de maneira que cada abertura de montagem (211A - 211C) substancialmente coincida com pelo menos uma abertura de recepção (111A - 111C) para formar referida parede laminada (400).

17. Um método de acordo com as reivindicações 15 - 16, **caracterizada pelo fato** de que a carroceria de veículo é uma cabine (100) para um caminhão de transporte de carga e a parede laminada (400) é uma parede de partição (parede de fogo) disposta em frente das posições de assento na cabine (100).





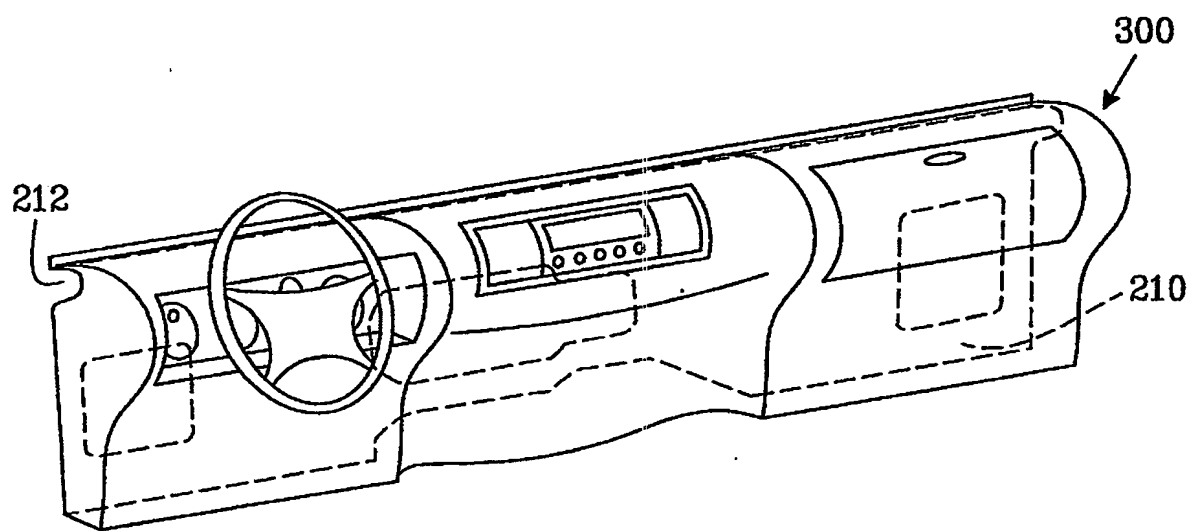
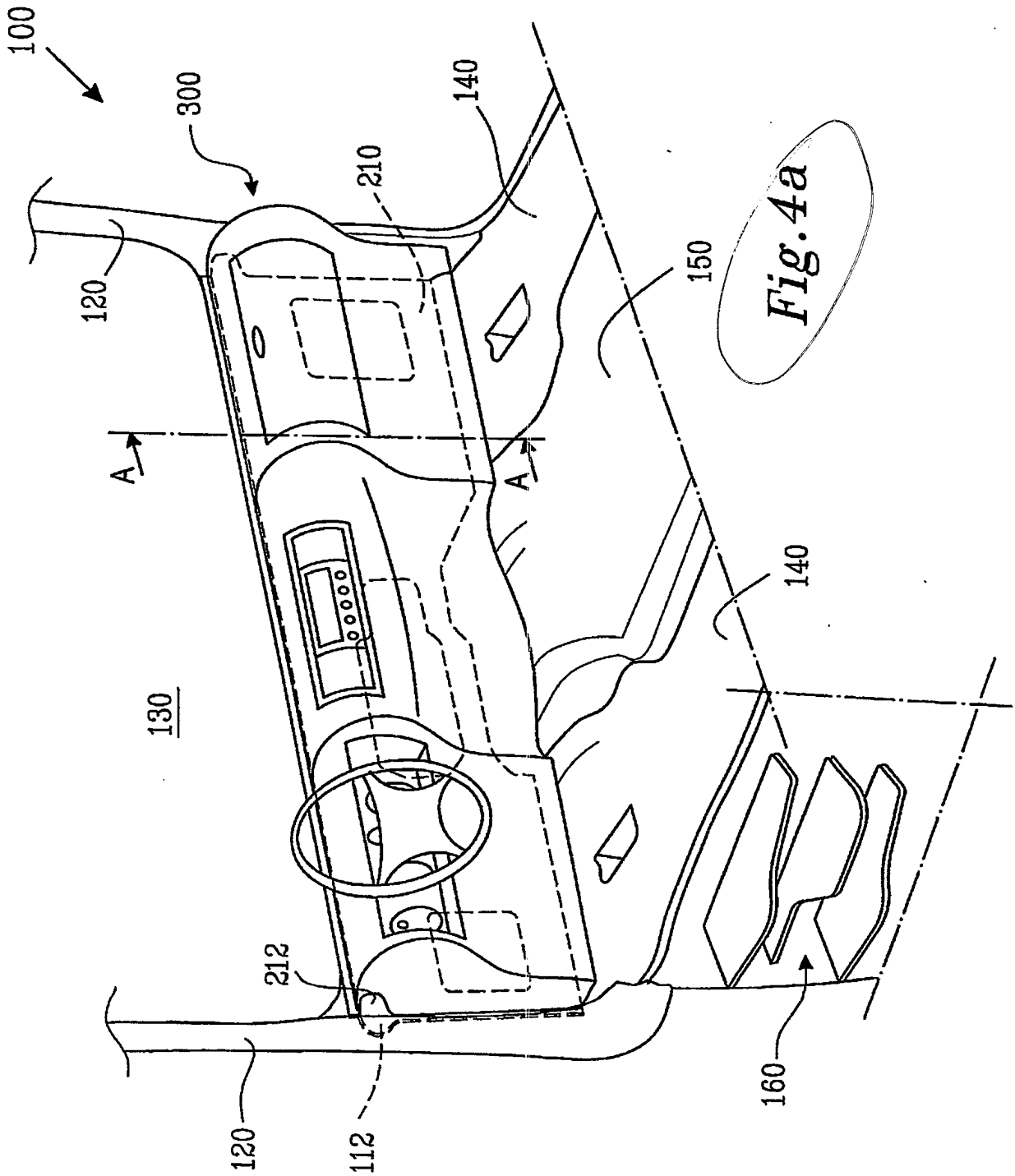
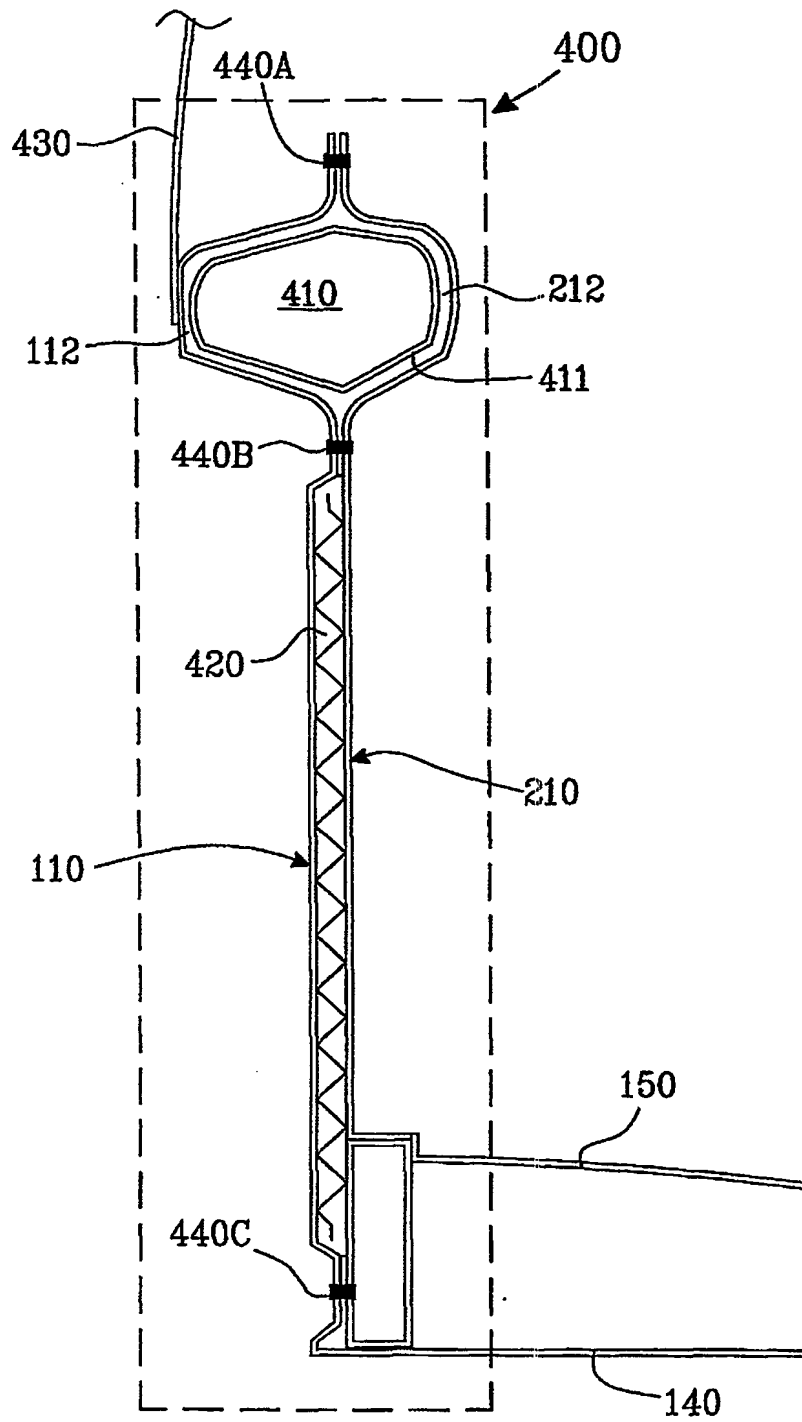


Fig. 3



*Fig. 4b*

RESUMO

"PAREDE DE VEÍCULO LAMINADA"

A presente invenção se refere a uma carroceria de
5 veículo (100) com uma parede laminada (400) compreendendo
uma primeira parede (210) e uma segunda parede (110) que é
fixamente atada para a carroceria de veículo (100) e
proporcionada com uma pluralidade de aberturas de recepção
(111A - 111C).

10 A presente invenção é especialmente **caracterizada pelo**
fato de que:

- a primeira parede (210) possui uma pluralidade de
aberturas de montagem (211A - 211C) cada uma
adaptada para ser proporcionada com pelo menos
15 uma sub-unidade de maneira a formar uma sub-
montagem substancialmente completa (300) da
carroceria de veículo (100); e
- cada abertura de montagem (211A - 211C) é
disposta de maneira a substancialmente coincidir
20 com uma correspondente abertura de recepção (111A
- 111C) para formar referida parede laminada
(400) quando a lateral externa da primeira parede
(210) é atada para a lateral interna da segunda
parede (110); e
- 25 em que a lateral externa da primeira parede (210)
é atada para a lateral interna da segunda parede
(110) de maneira que cada abertura de montagem
(211A - 211C) substancialmente coincide com pelo
menos uma abertura de recepção (111A - 111C) para
30 formar referida parede laminada (400).