

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

(21) **PI 0712377-9 A2**



(22) Data de Depósito: 07/06/2007  
(43) Data da Publicação: 10/07/2012  
(RPI 2166)

(51) *Int.Cl.:*  
E05D 15/10  
B60J 1/16  
B61D 25/00

(54) **Título:** JANELA CORREDIÇA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, JANELA ABRÍVEL PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, E JANELA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE

(30) **Prioridade Unionista:** 09/06/2006 GB 0611328.6

(73) **Titular(es):** Pilkington Automotive Finland Oy

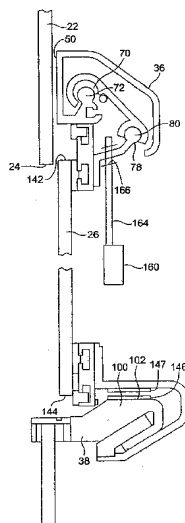
(72) **Inventor(es):** Jussi Pekka Puotunen

(74) **Procurador(es):** Walter de Almeida Martins

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2007055619 de 07/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/141314 de 13/12/2007

(57) **Resumo:** JANELA CORREDIÇA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, JANELA ABRÍVEL PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, E JANELA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE. A presente invenção se refere a uma vidraça para veículo, de modo particular, a janelas corrediças para veículos terrestres, como ônibus, bondes elétricos e trens, de modo particular, trens de baixa velocidade. Uma janela corrediça para um veículo terrestre, compreendendo um painel de vidraça fixo definindo uma abertura no seu interior, um painel de vidraça móvel, um mecanismo de abertura fixado ao painel de vidraça móvel, para mover o painel de vidraça móvel entre uma posição fechada, na qual o painel de vidraça móvel é acolhido na abertura e substancialmente coplanar com o painel de vidraça fixo, e uma posição aberta, na qual o painel de vidraça móvel é lateralmente espaçado para dentro com relação à abertura, e um conjunto corrediço, incluindo trilhos corrediços horizontais, superior e inferior, dispostos ao longo da face interna do painel de vidraça fixo, para mover o painel de vidraça móvel na horizontal ao longo do painel de vidraça fixo, em relação espaçada com esse, entre a posição aberta e uma posição deslocada, na qual o painel de vidraça móvel é longitudinalmente espaçado com relação à abertura, onde o mecanismo de abertura compreende um mecanismo articulado conectando a borda superior do painel de vidraça móvel ao trilho corrediço superior, e um mecanismo corrediço conectando a borda inferior do painel de vidraça móvel ao trilho corrediço inferior. Dispositivos de segurança para janelas abríveis de veículo são também divulgados.



JANELA CORREDIÇA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, JANELA ABRÍVEL  
PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, E JANELA PARA UM VEÍCULO  
TERRESTRE

A presente invenção se refere a vidraça para  
5 veículo, de modo particular, a vidraças corrediças para  
veículos terrestres, tais como ônibus, bondes elétricos e  
trens, de modo particular, trens de baixa velocidade. A  
presente invenção também se refere a uma janela abrível de  
veículo incorporando um dispositivo de segurança para  
10 montagem da vidraça móvel, que pode ser corrediça ou  
articulada, de uma janela de veículo para a carroceria de  
veículo.

É conhecido o fornecimento de janelas laterais  
abríveis para veículos terrestres, tais como ônibus, bondes  
15 elétricos e trens, de modo particular, trens de baixa  
velocidade. Tais janelas podem ter uma vidraça móvel  
adjacente a uma vidraça fixa, e a vidraça móvel pode ser  
articulada ou corrediça com relação à vidraça fixa.

Janelas corrediças conhecidas, de modo particular  
20 para ônibus, são fornecidas para permitir que o motorista  
abra por deslizamento um painel de vidraça corrediça  
adjacente a ele, por exemplo, para ventilação ou para  
permitir que ele passe seu braço pela abertura, por  
exemplo, para pagar uma tarifa. Tais janelas corrediças  
25 conhecidas possuem tipicamente uma vidraça corrediça

geralmente retangular disposta dentro de uma vidraça fixa maior, que é afixada em torno de sua periferia na carroceria do veículo. A vidraça corrediça é montada para movimento horizontal nas suas bordas superior e inferior em  
5 respectivos trilhos horizontais, superior e inferior, que se estendem ao longo das bordas superior e inferior e são afixados na vidraça fixa ou, de preferência por motivos de segurança, na carroceria do veículo. Batentes são previstos para limitar a extensão de abertura da vidraça corrediça.

10 Um mecanismo de trava, incorporando uma garra, é disposto em uma borda vertical da vidraça corrediça, normalmente na direção de avanço do movimento do veículo. Uma liberação manual do mecanismo de trava permite que a vidraça corrediça seja liberada de sua posição travada e fechada, e  
15 deslize para uma posição aberta. A vidraça corrediça pode ser deslizada seletivamente a uma distância desejada, até a distância máxima definida pelos batentes, para abrir a vidraça corrediça a uma extensão desejada.

Alguns mecanismos de trilho horizontal conhecidos  
20 tendem a sofrer do problema, de que o mecanismo corrediço e/ou as superfícies corrediças, de modo particular para o trilho inferior, são expostas. Isso não é esteticamente aceitável nos modernos veículos. Além disso, isso pode fazer com que o mecanismo corrediço e/ou as superfícies  
25 corrediças sejam passíveis de manchar por sujeira retida ou coberta por líquido, como água da chuva, quando a janela

for aberta, o que pode prejudicar o desempenho deslizante.

Existe a necessidade na arte, de modo particular para modernas janelas corrediças de ônibus, que a janela seja montada de forma rente com a carroceria do veículo, e  
5 que a vidraça corrediça móvel seja inteiramente envolvida pela vidraça fixa e rente com a vidraça fixa na posição fechada, na abertura da vidraça fixa.

Disposições de montagem conhecidas para modernas janelas corrediças de ônibus fornecem mecanismos para  
10 permitir que a vidraça corrediça móvel seja movível para fora e para dentro do plano da vidraça fixa, durante a abertura e fechamento, respectivamente, da janela corrediça.

Os mecanismos conhecidos fornecem tipicamente  
15 suportes para a vidraça corrediça móvel, para permitir que pelo menos uma das bordas da vidraça corrediça móvel, inicialmente durante a operação de abertura, seja movível com relação ao plano da vidraça fixa. Os suportes podem compreender rampas horizontais, ou suportes articulados,  
20 que são giráveis em torno de um eixo vertical, ou de um eixo horizontal.

Quando os suportes compreendem rampas horizontais, tipicamente a borda vertical traseira da vidraça corrediça móvel é deslizada na horizontal e movida para dentro por  
25 engate com as rampas. A seguir, a vidraça corrediça móvel é movida para fora do plano da vidraça fixa, quando ela é

deslizada para trás. Tal disposição é divulgada na EP-A-0778168, por exemplo. Isso pode requerer uma grande força inicial para mover a vidraça sobre as superfícies da rampa. As superfícies da rampa expostas podem ficar sujas, e o  
5 mecanismo correção pode se tornar de difícil operação.

Quando os suportes compreendem suportes articulados, que são giráveis em torno de um eixo vertical, como divulgado, por exemplo, na EP-A-0683064, o dispositivo pode ter uma estrutura complicada e ser de difícil  
10 operação, e novamente pode ficar sujeito à sujeira das superfícies correções expostas.

Quando os suportes compreendem suportes articulados, que são giráveis em torno de um eixo horizontal, conforme divulgado, por exemplo, na patente  
15 alemã DE-A-10301584 e na patente européia EP-B-0857844, os mecanismos articulados, superior e inferior, podem ser de construção complicada e de difícil operação. Algumas vezes, uma grande força é necessária para suspender a janela, para empurrar ou puxar a vidraça correção móvel para fora do  
20 plano da vidraça fixa. Os trilhos e suportes articulados são também expostos e sujeitos a manchas, como acima discutido.

Em um aspecto, a presente invenção tem por objetivo solucionar pelo menos parcialmente um ou mais desses  
25 problemas das janelas correções conhecidas para veículo.

Tais janelas laterais abríveis conhecidas para

veículos terrestres, tais como ônibus, bondes elétricos e trens, de modo particular, trens de baixa velocidade, podem incorporar um dispositivo de segurança para sustentar a janela móvel, e suas ferragens, no caso de quebra da vidraça fixa. De modo característico, as ferragens da vidraça móvel são afixadas na carroceria do veículo pelo dispositivo de segurança. Alguns dispositivos de segurança conhecidos são de encaixe complicado e difícil, e são esteticamente deficientes.

Na patente européia EP-A-0778168, as extremidades das ferragens da vidraça móvel são impressadas entre a vidraça fixa e a carroceria do veículo. Na patente européia EP-A-1527920 e na patente francesa FR-A-2787498, complicados dispositivos de segurança são, além disso, previstos, que interconectam peças múltiplas da janela abrível.

Em outro aspecto, a presente invenção procura resolver pelo menos parcialmente um ou mais desses problemas dos dispositivos de segurança conhecidos para janelas abríveis de veículos.

Por conseguinte, em um aspecto, a presente invenção fornece uma janela corrediça para um veículo terrestre, compreendendo um painel de vidraça fixo definindo uma abertura no seu interior, um painel de vidraça móvel, um mecanismo de abertura fixado ao painel de vidraça móvel, para mover o painel de vidraça móvel entre uma posição

fechada, na qual o painel de vidraça móvel é acolhido na  
abertura e substancialmente coplanar com o painel de  
vidraça fixo, e uma posição aberta, na qual o painel de  
vidraça móvel é lateralmente espaçado para dentro com  
5 relação à abertura, e um conjunto correção, incluindo  
trilhos correções horizontais, superior e inferior,  
dispostos ao longo da face interna do painel de vidraça  
fixo, para mover o painel de vidraça móvel na horizontal ao  
longo do painel de vidraça fixo, em relação espaçada com  
10 esse, entre a posição aberta e uma posição deslocada, na  
qual o painel de vidraça móvel é longitudinalmente espaçado  
com relação à abertura, onde o mecanismo de abertura  
compreende um mecanismo articulado conectando a borda  
superior do painel de vidraça móvel ao trilho correção  
15 superior, e um mecanismo correção conectando a borda  
inferior do painel de vidraça móvel ao trilho correção  
inferior.

Em outro aspecto, a presente invenção ainda  
apresenta uma janela abrível para um veículo terrestre,  
20 compreendendo um painel de vidraça fixo definindo uma  
abertura no seu interior, um painel de vidraça móvel, um  
mecanismo móvel fixado ao painel de vidraça móvel, o painel  
de vidraça móvel sendo movível pelo dito mecanismo móvel  
entre uma posição fechada, na qual o painel de vidraça  
25 móvel é acolhido na abertura e substancialmente coplanar  
com o painel de vidraça fixo, e uma posição aberta, e um

dispositivo de segurança para sustentar o painel de vidraça móvel e o mecanismo móvel, no caso de quebra do painel de vidraça fixo, o dispositivo de segurança compreendendo um primeiro conector fixado ao mecanismo móvel e um segundo conector localizado na periferia do painel de vidraça fixo, e adaptado para ser fixado a uma carroceria do veículo, quando a janela for instalada dentro de um rebaixo na carroceria do veículo, os primeiro e segundo conectores sendo cooperativamente interconectados.

10            Outro aspecto da presente invenção apresenta uma janela para um veículo terrestre, compreendendo um painel de vidraça fixo definindo uma abertura no seu interior, um painel de vidraça móvel, um mecanismo móvel fixado ao painel de vidraça móvel, o painel de vidraça móvel sendo  
15            movível pelo dito mecanismo móvel entre uma posição fechada, na qual o painel de vidraça móvel é acolhido na abertura e substancialmente coplanar com o painel de vidraça fixo, e uma posição aberta, e um dispositivo de segurança para sustentar o painel de vidraça móvel e o  
20            conjunto corrediço, no caso de quebra do painel de vidraça fixo, o dispositivo de segurança compreendendo pelo menos um elemento conectado entre o mecanismo móvel e a periferia do painel de vidraça fixo, e adaptado para ser fixado a uma carroceria do veículo, quando a janela estiver instalada  
25            dentro de um rebaixo na carroceria do veículo.

Modalidades da presente invenção serão agora



descritas somente para fins de exemplo com referência aos desenhos anexos, onde:

a fig. 1 é uma vista de elevação esquemática de parte de um lado externo de um ônibus incorporando uma  
5 janela corrediça para um veículo, de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção, a janela estando em uma configuração fechada;

a fig. 2 é uma vista de elevação esquemática do lado interno da janela corrediça da fig. 1;

10 a fig. 3 é uma seção vertical esquemática na linha A-A da janela corrediça da fig. 1, na configuração fechada;

a fig. 4 é uma seção vertical esquemática na linha A-A da janela corrediça da fig. 1, em uma configuração aberta;

15 as figs. 5 (a) a (f) são seções verticais esquemáticas simplificadas na linha A-A da janela corrediça da fig. 1, mostrando movimentos progressivos do painel de vidraça móvel, a partir da configuração fechada para a configuração aberta;

20 a fig. 6 é uma vista de elevação esquemática do lado interno da janela corrediça da fig. 1, com a janela em uma configuração deslocada;

a fig. 7 é uma vista de elevação esquemática de um dispositivo de segurança para uma vidraça móvel de uma  
25 janela, de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção;

a fig. 8 é uma vista de elevação esquemática ampliada de parte do dispositivo de segurança da fig. 7;

a fig. 9 é uma vista de elevação esquemática de um dispositivo de segurança para uma vidraça móvel de uma  
5 janela, de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção;

a fig. 10 é uma vista de elevação esquemática ampliada do dispositivo de segurança da fig. 9;

a fig. 11 é uma vista de elevação esquemática de um  
10 dispositivo de segurança para uma vidraça móvel de uma janela, de acordo com uma quarta modalidade da presente invenção;

a fig. 12 é uma vista de elevação esquemática ampliada de parte do dispositivo de segurança da fig. 11;

15 a fig. 13 é uma vista de elevação esquemática de um dispositivo de segurança para uma vidraça móvel de uma janela, de acordo com uma quinta modalidade da presente invenção;

a fig. 14 é uma vista de elevação esquemática de um  
20 dispositivo de segurança para uma vidraça móvel de uma janela, de acordo com uma sexta modalidade da presente invenção;

a fig. 15 é uma vista de elevação esquemática de um dispositivo de segurança para uma vidraça móvel de uma  
25 janela, de acordo com uma sétima modalidade da presente invenção;

a fig. 16 é uma vista de elevação esquemática de uma estrutura de alça para uma vidraça móvel para incorporação a uma janela, de acordo com a primeira modalidade da presente invenção; e

5 a fig. 17 é uma vista de elevação esquemática de uma parte da estrutura de alça da fig. 16.

Para facilidade de ilustração, nos desenhos, as dimensões das diversas partes das janelas do veículo da invenção não são necessariamente mostradas em escala. De modo particular, as espessuras das diversas partes podem  
10 estar exageradas.

Com referência às figs. 1 e 2, é mostrado um lado externo de um ônibus 2 incorporando uma janela corrediça 4 para um veículo, de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção. O ônibus 2 possui uma carroceria 6  
15 fornecendo um rebaixo alongado 8, no qual a janela corrediça 4 é vedantemente afixada, a fim de ficar substancialmente rente com a carroceria 6. A janela 4 possui uma periferia externa 10, que é vedada, de maneira conhecida, aos flanges 12 da carroceria do veículo 6, que  
20 se estende para dentro do rebaixo 8. De modo característico, uma tira periférica 14 de adesivo, tal como adesivo de poliuretano, cola uma face interna da janela 4 aos flanges 12, e um selo anular 16 de adesivo, tal como  
25 adesivo de poliuretano, envolve a periferia externa 10 da janela 4, a fim de ficar posicionado entre a janela 4 e a

carroceria 6.

Tiras de ocultação 18 podem ser impressas, de maneira conhecida, sobre a face interna da janela, a fim de cobrir as ferragens da janela e para melhorar a aparência estética do exterior do veículo. As tiras de ocultação 18 também cobrem o selante/ adesivo de poliuretano, a fim de assegurar que ele permaneça flexível e vede com confiança as vidraças da carroceria do veículo, para evitar a entrada de água.

10 A janela 4 compreende um painel de vidraça fixo 22 tendo uma abertura 24 no seu interior, na qual um painel de vidraça móvel 26 é instalado. O painel de vidraça fixo 22 envolve painel de vidraça móvel 26. O painel de vidraça móvel 26 é montado ao longo de suas bordas horizontais, superior e inferior 28, 30 às ferragens corrediças, superior e inferior 32, 34 de um quadro periférico 35 fixado na face interna do painel de vidraça móvel 26. As ferragens corrediças, superior e inferior 32, 34 são, por sua vez, montadas de modo corrediço nos trilhos horizontais, superior e inferior 36, 38 estendendo-se ao longo do interior do painel de vidraça fixo 22. Os trilhos horizontais, superior e inferior 36, 38 são tipicamente trilhos de metal extrudado, tipicamente de alumínio. Os trilhos horizontais, superior e inferior 36, 38 podem ser fixados na face interna, voltada para o interior do veículo, do painel de vidraça fixo 22, por exemplo por

adesivo, ou por elementos de fixação, tais como pinos ou parafusos fixados a uma contraplaca na face externa do painel de vidraça fixo 22. Nas suas extremidades 37, 39, os trilhos horizontais, superior e inferior 36, 38 podem ser  
5 afixados na carroceria 6. Isso fornece um dispositivo de segurança sustentando o painel de vidraça móvel 26 e suas ferragens, no caso do painel de vidraça fixo 22 se romper.

O painel de vidraça móvel 26 pode ser movido entre uma posição fechada, que é mostrada nas figs. 1 a 3, onde o  
10 painel de vidraça móvel 26 está localizado na abertura 24 e rente (isto é, coplanar) com o painel de vidraça fixo 22, e uma posição aberta, que é mostrada na fig. 4, onde o painel de vidraça móvel 26 é recuado para dentro na direção interna do veículo, e é disposto adjacente à abertura 24, e  
15 paralelo ao painel de vidraça fixo 22. O painel de vidraça móvel 26 pode ser, então, movido na posição aberta para uma posição deslocada, como mostrado na fig. 6, por deslizamento do painel de vidraça móvel 26 na horizontal ao longo dos trilhos 36, 38, de modo característico numa  
20 direção para trás com relação ao veículo.

Na posição deslocada, o painel de vidraça móvel 26 não está inteiramente adjacente à abertura 24, a fim de que, por exemplo, um condutor possa passar seu braço pela abertura 24. O painel de vidraça móvel 26 pode, numa  
25 operação invertida de fechamento, ser deslizado de volta da posição deslocada para a posição aberta e, a seguir, movido

para a posição fechada, a fim de ser novamente fechado, se necessário. O painel de vidraça fixo 22 e o painel de vidraça móvel 26 são dispostos, quando o painel de vidraça móvel 26 está fechado, num plano vertical comum, a fim de  
5 que ambos os painéis fiquem substancialmente rentes com a carroceria do veículo 6.

O painel de vidraça fixo 22 pode ser de uma única ou de duas vidraças, conforme conhecidos na técnica. O painel de vidraça móvel 26 também  
10 pode ser de uma única ou de duas vidraças. De modo característico, as vidraças 22, 26 são compostas de vidro temperado. De modo alternativo, as vidraças 22, 26 podem ser compostas de vidro laminado.

Caso desejado, um defletor de vento 41 pode ser  
15 montado no painel de vidraça fixo 22 ao longo da borda vertical de avanço da abertura 24 e/ou um defletor de gotejamento horizontal superior 43 pode ser montado no painel de vidraça fixo 22 acima e ao longo da borda horizontal superior da abertura 24.

20 Com referência às figs. 3, 4 e 5, o mecanismo de abertura/ fechamento e o mecanismo correção no lado interno da janela articulada 4 da fig. 1 são mostrados em mais detalhes.

A fig. 3 mostra o painel de vidraça móvel 26 na  
25 posição fechada dentro da abertura 24 do painel de vidraça fixo 22. Por conseguinte, o painel de vidraça móvel 26 é

coplanar com o painel de vidraça fixo 22. O trilho horizontal superior 36 inclui uma parede vertical interna 50 disposta adjacente à face interna 51 do painel de vidraça fixo 22. Um elemento de tampa superior 52, 5 inteiriço com a parede 50, se estende para baixo e para dentro da direção interna do veículo. O elemento de tampa superior 52 compreende uma porção de parede horizontal 54 adjacente à parede vertical 50, uma porção inclinada para baixo 56, uma porção de saia vertical 58 e uma porção de 10 lábio 60 estendendo-se para baixo e para trás na direção do painel de vidraça fixo 22. Um elemento de dobradiça macho horizontal alongado 62 é inteiriço com uma parede horizontal 54, que é por sua vez inteiriça com a parede vertical 50. O elemento de dobradiça macho 62 é direcionado 15 para cima e é giratoriamente acolhido dentro de uma porção de dobradiça fêmea alongada direcionada para baixo em uma extremidade de um elemento de dobradiça articulado 68. Isso define uma primeira dobradiça 70 tendo um primeiro eixo de dobradiça 72. O elemento de dobradiça articulado 68 é, de 20 modo característico, uma extrusão metálica, por exemplo, de alumínio.

Na outra extremidade do elemento de dobradiça articulado 68 é prevista uma segunda porção de dobradiça fêmea alongada direcionada para baixo 74, na qual um 25 elemento de dobradiça macho alongado 76 é rotativamente acolhido. Isso define uma segunda dobradiça 78 tendo um

segundo eixo de dobradiça 80. O elemento de dobradiça macho alongado 76 é conectado por um braço 82 a um suporte superior alongado 84, que é afixado numa orientação horizontal ao longo da face interna superior 86 do painel de vidraça móvel 26, por exemplo, por uma camada de adesivo 88. O suporte superior 84 se estende para cima, para propiciar uma porção selante 90, na qual é acolhida uma gaxeta superior horizontal alongada 92, de modo característico, de uma espuma elastomérica, tendo opcionalmente uma cavidade cilíndrica central, a fim de ser prontamente compressível. Na posição fechada, a gaxeta 92 é impelida de encontro à face interna do painel de vidraça fixo 22 estendendo-se ao longo da borda superior da abertura 24. O trilho horizontal inferior 38 inclui uma peça de suporte 100, que se estende para dentro e para cima para definir uma superfície de suporte horizontal superior 102, que é localizada relativamente para dentro e para cima com relação à borda inferior 104 da abertura 24 no painel de vidraça fixo 22. A peça de suporte 100 possui uma saia inteiriça pendendo para baixo 106 na sua borda inferior e, de modo inteiriço com a saia 106, é previsto um flange 108 estendendo-se para baixo e para trás na direção do painel de vidraça fixo 22. A peça de suporte 100, a saia 106 e o flange 108 definem em conjunto uma abertura deslizante fêmea orientada para baixo 110, que é inclinada com relação à horizontal por um ângulo agudo, de modo característico de



cerca de 30 graus com relação à horizontal.

A peça de suporte 100 é montada no painel de vidraça fixo 22 por uma fixação em forma de gancho 112, que é afixada na peça de suporte 100 e se estende para fora  
5 através da abertura 24 e, a seguir, para baixo, para formar uma peça em forma de gancho, que é afixada, de modo característico, por uma camada adesiva 114 na superfície externa do painel de vidraça fixo 22 abaixo da borda superior da abertura 24. Uma porção horizontal 118 da  
10 fixação em forma de gancho 112 é assentada sobre a borda superior 120 do painel de vidraça fixo 22, definindo a borda inferior da abertura 24, a fim de propiciar um suporte vertical seguro para a peça de suporte 100. A fixação em forma de gancho 112 se estende ao longo da  
15 largura da abertura 24.

Um elemento corrediço macho 122 é acolhido dentro da abertura corrediça fêmea alongada, inclinada 110. O elemento corrediço macho 122 compreende, de modo correspondente, um corpo inclinado que se estende para cima  
20 e para dentro em um ângulo agudo com relação à horizontal, de modo característico, de cerca de 30 graus. O elemento corrediço macho 122 é fixado a um elemento de tampa inferior 124, que envolve e oculta as superfícies externas adjacentes da peça de suporte 100, da saia 106 e do flange  
25 108. O elemento de tampa inferior 124 compreende uma porção horizontal inferior 126 afixada ao elemento corrediço macho

122, um flange inclinado para cima 128 inteiriço com o mesmo, uma porção de saia 130 inteiriça com o mesmo, e uma peça de quadro 132 inteiriça com o mesmo. A peça de quadro 132 possui uma parede vertical inteiriça 134, que é afixada a um suporte inferior alongado 136, o qual é por sua vez afixado, de modo característico, por uma camada de adesivo 138 na superfície interna inferior 140 do painel de vidraça móvel 24. O suporte inferior 136 inclui, na sua borda inferior, uma gaxeta inferior horizontal alongada 138, similar à gaxeta superior 92, que na configuração fechada se encosta de encontro a uma superfície superior da fixação em forma de gancho 112

O elemento corrediço macho 122 e, opcionalmente também, toda a peça de quadro 132 são, de modo característico, compostos de material plástico extrudado. Isso permite que o elemento corrediço macho 122 seja deslizado livremente, em um baixo modo de fricção, com relação ao trilho inferior horizontal 38, incluindo as porções definindo a abertura corrediça fêmea alongada 110. Tal movimento corrediço é para cima e para dentro em um ângulo inclinado com relação à horizontal, por ocasião da movimentação da posição fechada para a aberta, e também na horizontal, por ocasião da movimentação da posição aberta para as posições deslocadas. Os movimentos invertidos ocorrem, ao se fechar novamente a janela.

Na configuração fechada, como mostrada na fig. 3, o

elemento de dobradiça articulado 68 é girado numa direção horária para baixo em torno do primeiro eixo 70, e a peça de quadro 132 repousa sobre a superfície superior 102 da peça de suporte 100, a fim de reter o painel de vidraça móvel 26 na posição coplanar com o painel de vidraça fixo 22 na sua abertura 24. O elemento corrediço macho 122 é somente parcialmente acolhido dentro da abertura corrediça fêmea 110, e é disposto em uma orientação relativamente para baixo. As gaxetas 92, 138 atuam para selar a abertura 24 contra a entrada de água para o interior do veículo. Os elementos verticais do quadro 35 são dotados de gaxetas correspondentes (não mostradas) ao longo das duas bordas verticais do painel de vidraça móvel 26, na sua face interna. Isso veda o painel de vidraça móvel 26 em torno de toda a sua periferia, quando o painel de vidraça móvel 26 estiver na posição fechada.

A fim de abrir o painel de vidraça móvel 26, o painel de vidraça móvel 26 é suspenso numa direção ascendente. Uma alça 160 é montada sobre um montante 162 do quadro 35. A alça 162 é girável em torno de um eixo vertical entre duas posições, uma posição fechada direcionada para frente, mostrada na fig. 2, e uma posição aberta direcionada para trás, mostrada na fig. 6. A alça 160 é montada sobre uma haste rotativa verticalmente orientada 164, que é montada para movimento rotativo, através de uma junção inclinável 166, no braço 82, conforme

mostrado nas figs. 3 e 4. A alça 160 incorpora um mecanismo de trava liberável, que trava entre si o quadro 35 e o painel de vidraça fixo 22, quando a alça 160 está na posição fechada direcionada para frente mostrada na fig. 2.

5 Isso trava com segurança a janela corrediça. De outra forma, seria possível que uma pessoa abrisse o painel de vidraça móvel 26, simplesmente pela aplicação de uma força para cima e para dentro, a partir do exterior do veículo. Quando for desejado abrir a janela corrediça, a alça 160 é  
10 manualmente girada para a posição aberta direcionada para trás, mostrada na fig. 6. Isso libera o mecanismo de trava liberável. A alça 160 é então suspensa. Isso gira a haste 164, e gira e suspende, de modo correspondente, o braço 82 através da junção inclinável 166. Isso permite que o painel  
15 de vidraça móvel 26 seja aberto, por ser suspenso na direção ascendente e para dentro.

Conforme mostrado na fig. 4, quando o painel de vidraça móvel 26 for suspenso para cima e para dentro, isso faz com que o elemento de dobradiça articulado 68 gire numa  
20 direção anti-horária pela rotação em torno da primeira dobradiça 70, e o braço 84 gire numa direção horária pela rotação em torno da segunda dobradiça 78. Além disso, o elemento corrediço macho 122 é puxado para cima e para dentro, a fim de ser inteiramente acolhido dentro da  
25 abertura corrediça fêmea 110. Esses dois movimentos fazem com que o painel de vidraça móvel 26 seja movido para cima

e para dentro com relação à abertura 24, fora do plano do painel de vidraça fixo 22, para dentro da posição parcialmente aberta mostrada na fig. 4. Na posição aberta, o painel de vidraça móvel 26 é espaçado para dentro com  
5 relação ao plano do painel de vidraça fixo 22, mas paralelo a esse.

Pode ser visto através das figs. 3 e 4, que as bordas superior e inferior 142, 144 do painel de vidraça móvel 26 estão sujeitas a diferentes movimentos  
10 geométricos, quando o painel de vidraça móvel 26 é movido da posição fechada para a posição aberta. A borda superior 142 é movida, como resultado da rotação do elemento de dobradiça articulado 68 em uma direção rotativa em torno do primeiro eixo de dobradiça 72 e pela rotação simultânea do  
15 braço 82 e do suporte superior 84 na direção rotativa oposta em torno do segundo eixo de dobradiça 78. A distância entre os dois eixos de dobradiça 70, 78 e a distância entre o segundo eixo de dobradiça 80 e o ponto de fixação na borda superior 142 do painel de vidraça móvel 26  
20 são selecionadas para propiciar que, durante a operação de abertura, a borda superior 142 se mova ao longo de um arco de movimento particularmente definido, que é não-circular. Na fase de movimento inicial, a borda superior 142 se move para dentro de forma relativamente rápida, e para cima de  
25 forma relativamente lenta, e na fase de movimento final, a borda superior 142 se move, ao contrário, relativamente

lenta para dentro e relativamente rápida para cima.

Em contraste, a borda inferior 144 do painel de vidraça móvel 26 se move ao longo de um trajeto linear na operação de abertura, o ângulo de inclinação do trajeto sendo determinado pelo ângulo de inclinação dos elementos corrediços macho e fêmea com relação à horizontal, de modo característico, de cerca de 30 graus com relação à horizontal.

A orientação do painel de vidraça móvel 26, conforme ele avança de uma posição fechada para a posição aberta, é sintetizada na fig. 5. A fig. 5(a) mostra o painel de vidraça móvel 26 numa posição fechada dentro da abertura 24 do painel de vidraça fixo 22. Conforme mostrado na fig. 5(b), quando o painel de vidraça móvel 26 é inicialmente aberto, a borda superior 142 é movida para dentro a uma maior extensão do que a borda inferior 144. Assim, conforme mostrado nas figs. 5(c) a 5(e), a borda superior 142 se move para dentro de forma relativamente rápida e para cima de forma relativamente lenta, enquanto que a borda inferior 144 possui um movimento linear para cima e para dentro. A parte final do movimento de abertura é mostrada na fig. 5 (e) e, na fig. 5 (f), a posição aberta final é mostrada, as duas linhas representadas pelas letras T e B, mostrando respectivamente o movimento das bordas superior e inferior 142, 144 a partir da posição fechada inicial da fig. 5(a), que é mostrada com linhas fantasmas

na fig. 5(f).

O ângulo de inclinação do painel de vidraça móvel 26 se altera progressivamente durante a operação de abertura. No início e no fim, o painel de vidraça móvel 26 está na vertical. No meio da operação de abertura, o painel de vidraça móvel está na sua inclinação máxima com relação à vertical. Isso proporciona um mecanismo elegante e de operação simples e suave para o painel de vidraça móvel 26.

A provisão de um mecanismo articulado ao longo da borda superior 142 do painel de vidraça móvel 26 e um mecanismo linearmente corrediço ao longo da borda inferior 144 do painel de vidraça móvel 26 propicia uma pluralidade de vantagens. Em primeiro lugar, através de um simples puxão manual do painel de vidraça móvel 26 para dentro e para cima, a borda superior 142 do painel de vidraça móvel 26 pode ser puxada de modo relativamente rápido para dentro com relação ao painel de vidraça fixo 22 e esse, então, proporciona uma simples operação mecânica para continuar a empurrar o painel de vidraça móvel 26 para cima, até que ele fique na posição paralela e espaçada do plano do painel de vidraça fixo 22. Através da provisão de um mecanismo linearmente corrediço ao longo da borda inferior, o mecanismo de abertura é simplificado, se comparado a mecanismos usando duas articulações e, além disso, pode proporcionar um movimento corrediço de baixa fricção para a borda inferior do painel de vidraça móvel, em um simples

movimento linear.

Além disso, o uso de uma construção macho/ fêmea para realizar o movimento linear da borda inferior do painel de vidraça móvel permite que todo o mecanismo  
5 corrediço inferior seja ocultado pela tampa inferior. Isso não é apenas esteticamente agradável, mas também reduz, de modo significativo, a sujeira ou a retenção de material dentro do mecanismo corrediço inferior. A tampa inferior propicia uma superfície superior limpa organizada, que pode  
10 ser facilmente limpa e não apresenta nenhuma parte móvel, que possa ser perigosa, por exemplo, por retenção da roupa ou partes do corpo, por exemplo. A tampa superior é igualmente configurada para ocultar o mecanismo articulado superior.

15 Estando na posição aberta, como mostrada na fig. 4, todo o painel de vidraça móvel 26 pode ser deslizado na horizontal ao longo dos trilhos horizontais superior e inferior 36, 38 até uma posição deslocada desejada mostrada na fig. 6, onde a abertura 24 no painel de vidraça fixo 22  
20 pode ser parcial ou inteiramente liberada do painel de vidraça móvel 26. Um ou mais elementos de apoio 145 podem ser previstos para limitar a extensão do movimento horizontal do painel de vidraça móvel 26. Após o painel de vidraça móvel 26 ter sido deslizado na horizontal para  
25 abri-lo a uma distancia desejada, a força manual ascendente aplicada pelo usuário através da alça 160 para suspender o



painel de vidraça móvel 26 é liberada e, a seguir, o painel de vidraça móvel 26 é permitido descer parcialmente sob a ação da gravidade, a fim de ficar disposto na posição deslocada desejada.

5           Em um local horizontal adjacente e no lado da abertura 24, a superfície de apoio horizontal superior 102 da peça de suporte 100 possui uma superfície suspensa, proporcionada por uma tira suspensa alongada 146, composta, de modo característico, de um material de fricção, tal como  
10 uma tira de borracha. Quando o painel de vidraça móvel 26 é permitido descer parcialmente pela ação da gravidade, a fim de ficar disposto na posição deslocada desejada, a peça de quadro 132 é sustentada sobre a tira 146 acima da altura da superfície de apoio 102, a fim de impedir que o painel de  
15 vidraça móvel 26 desça uma distância suficiente, para fazer com que as superfícies opostas dos painéis de vidraça fixo e móvel 22, 26 entrem inadvertidamente em contato entre si. A tira suspensa 146 atua mutuamente para afastar os painéis de vidraça fixo e móvel 22, 26 na posição deslocada. Além  
20 disso, a tira suspensa 146 atua para reter, por fricção entre as superfícies adjacentes da parte de quadro 132 e a tira suspensa 246, o painel de vidraça móvel 26 numa posição deslocada desejada, sem movimento correção inadvertido, por exemplo, devido ao movimento do veículo.

25           Na modalidade preferida, a tira suspensa 146 possui uma superfície perfilada, por exemplo, na forma de uma

seção de dente de serra ou de onda ao longo de seu comprimento, e o quadro 35 do painel de vidraça móvel 26 é dotado, de modo correspondente, de uma tira oposta direcionada para baixo 147, como mostrado na fig. 4, que possui uma superfície perfilada complementar. Quando o painel de vidraça móvel 26 está na posição deslocada, as tiras 146, 147 são empurradas em conjunto por gravidade e as superfícies complementares se encostam. Isso aumenta consideravelmente a resistência friccional ao movimento correção inadvertido do painel de vidraça móvel 26 para longe da posição deslocada desejada.

Uma construção particularmente preferida para a alça 160 é mostrada nas figs. 16 e 17.

Um corpo de apoio 800 é afixado na face interna 86 do painel de vidraça móvel 26, quer através do quadro 162 ou diretamente. O corpo de apoio 800 inclui um entalhe de came 802, que é orientado de maneira inclinada ao longo de uma porção principal 803, de modo característico, substancialmente todo o seu comprimento em um ângulo agudo com relação à horizontal, de modo característico, de 15 a 30 graus com relação à horizontal. Em uma extremidade superior 804 do entalhe de came 802, existe uma porção de entalhe horizontal 806. A alça 160 é afixada na haste 164, e a haste 164 possui um pino estendido na horizontal 808 a ela afixado, o qual é acolhido no entalhe de came 802 e disposto para movimento correção ao longo do mesmo. O pino

808 e o entalhe de came 802 possuem, de preferência, superfícies de união mutuamente encaixadas, tais como superfícies roscadas ou espirais trapezoidais. A alça 160, em conjunto com a haste 164 e o pino 808 nela montado, é capaz de realizar movimento vertical com relação ao painel de vidraça móvel 26.

Na configuração fechada da janela, o pino 808 é acolhido na porção de entalhe horizontal 806. Por conseguinte, qualquer movimento vertical relativo entre o pino 808 e o painel de vidraça móvel 26 e, por conseguinte, entre o painel de vidraça móvel 26 e o painel de vidraça fixo 22, é inibido. O painel de vidraça móvel 26 é travado numa posição fechada.

Quando for desejado abrir a janela, através do movimento do painel de vidraça móvel 26 para dentro e para cima, a alça 160 é girada em torno de um eixo vertical definido pela haste 164. Isso faz com que o pino 808 seja deslizado para fora da porção de entalhe horizontal 806, para uma posição destravada e, a seguir, o pino 808 seja deslizado para baixo ao longo da porção principal inclinada 803 do entalhe de came 802, o pino 808 e o entalhe de came 802 sendo, de preferência, mutuamente unidos, como a cima citado. A fig. 17 mostra relação entre o pino 808 e o entalhe 802 numa posição parcialmente aberta da estrutura de alça. Isso por sua vez permite ao operador suspender o painel de vidraça móvel 26, através da suspensão da alça

160, conforme a alça 160 continua a ser girada. A rotação da alça 160 faz com que a alça 160 seja suspensa com relação ao painel de vidraça fixo 22 e abaixada com relação ao painel de vidraça móvel 26.

5           Essa ação de suspensão também suspende a haste rotativa 164, a qual, devido ao fato da extremidade superior da haste 164 ser fixada ao braço 82 através da junção inclinável 166, faz com que o braço 82 gire. Isso por sua vez permite que o painel de vidraça móvel 26 se  
10   mova para cima e para dentro, para abrir a janela. A rotação continuada faz com que o pino 808 mova para baixo o entalhe de came 802, que provoca o movimento descendente da alça 160 com relação ao painel de vidraça móvel 26. Porém, o movimento total da alça 160 durante a operação de  
15   abertura é para cima, por causa do movimento ascendente da haste 164, na qual a alça 160 é afixada.

A janela pode ser novamente fechada na operação invertida, através do movimento da alça 160 no sentido rotativo oposto.

20           A primeira modalidade da presente invenção é, de acordo com o primeiro aspecto da invenção, a estrutura de uma janela corrediça específica para um veículo. Na primeira modalidade, como anteriormente descrito, os trilhos horizontais, superior e inferior, podem ser  
25   afixados na carroceria do veículo, nas suas extremidades, para propiciar um dispositivo de segurança sustentando o

painel de vidraça móvel e suas ferragens, no caso do painel de vidraça fixo se quebrar.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, seis modalidades adicionais da invenção são divulgadas com relação às figs. 7 e 8, 9 e 10, 11 e 12, 13, 14 e 15, que divulgam dispositivos de segurança alternativos para uma vidraça móvel de uma janela de veículo. Tal vidraça móvel pode não ser apenas uma janela corrediça, como para a primeira modalidade, mas também uma janela articulada, onde o painel de vidraça móvel é abrível, por ser articulado em torno de um eixo e dobradiça horizontal. Em ambos os tipos de janela abrível, o dispositivo de segurança atua para sustentar o painel de vidraça móvel e as ferragens para o painel de vidraça móvel, no caso de quebra do painel de vidraça fixo.

Com referência às figs. 7 e 8, uma janela articulada 204 para um veículo, de acordo com a segunda modalidade da presente invenção, compreende um painel de vidraça fixo 222 tendo uma abertura 224 no seu interior, onde um painel de vidraça móvel 226 é afixado. O painel de vidraça fixo 222 envolve o painel de vidraça móvel 226. O painel de vidraça móvel 226 é montado ao longo de uma borda horizontal inferior 230 desse para um mecanismo de dobradiça alongado horizontalmente orientado 232, que é conectado nas suas extremidades opostas aos suportes de dobradiça direcionados para cima 240, 242. Os suportes de

dobradiça 240, 242 são dispostos de encontro à, mas não diretamente fixados na, face interna 244, voltada para o interior do veículo, do painel de vidraça fixo 222. Caso desejado, o mecanismo de dobradiça alongado 232 pode  
5 incluir uma porção estacionária, que é disposta de modo correspondente de encontro à face interna 244 do painel de vidraça fixo 222 e fixa na face externa por uma peça de suporte tendo uma fixação em forma de gancho, similar à peça de suporte 100 tendo a fixação em forma de gancho 112  
10 da modalidade das figs. 1 a 6. O mecanismo de dobradiça alongado 232 e os suportes de dobradiça 240, 242 são espaçados para dentro da periferia externa 210 da janela 204, que é instalada dentro de um rebaixo 208 do corpo 206 do veículo, por exemplo, um ônibus, da mesma maneira que  
15 aquela para a primeira modalidade.

Um dispositivo de segurança 250 é previsto entre (a) a carroceria 206 e (b) o mecanismo de dobradiça alongado 232 e os suportes de dobradiça 240, 242 interconectados. O dispositivo de segurança 250 compreende  
20 dois pares de elementos de extensão, cada par localizado em uma respectiva extremidade horizontal do mecanismo de dobradiça alongado 232 e dos suportes de dobradiça 240, 242 interconectados. Um primeiro elemento de extensão 252 de cada par é firmemente fixado a uma respectiva extremidade  
25 do mecanismo de dobradiça 232, e a superfície traseira é colada, por exemplo, com adesivo, na face interna do painel

de vidraça fixo 222. O segundo elemento de extensão 254 é firmemente fixado na carroceria 6 (por exemplo, por ser impressado entre o painel de vidraça fixo 222 e a carroceria 206) e igualmente colado ao painel de vidraça fixo 222. Os primeiro e segundo elementos de extensão 252, 254 se estendem, um na direção do outro, e se sobrepõem lateralmente (a uma distância L na fig. 8, de modo característico de pelo menos 5 mm), numa direção horizontal, mas são mutuamente espaçados por um pequeno intervalo 256, de preferência inferior a 3 mm, de modo característico de cerca de 1 mm de largura (distância G na fig. 8), de forma que os dois elementos de extensão não se conectem fisicamente entre si, mas ao invés disso sejam interconectados por uma faixa estreita do painel de vidraça fixo 222.

O painel de vidraça fixo 222 é tipicamente feito de vidro temperado como um painel individual, mas pode ser feito, de modo alternativo, de uma unidade de duas vidraças. A largura G e o comprimento L da faixa de vidro entre os primeiro e segundo elementos de extensão 252, 254 são selecionados, a fim de serem menores do que o tamanho típico dos fragmentos de vidro após a quebra do painel de vidraça fixo 222. Por conseguinte, no caso do painel de vidraça fixo 222 se quebrar, pelo menos um fragmento de vidro, e mais preferivelmente uma pluralidade de fragmentos de vidro para elevada estabilidade, permanecem aderidos aos

primeiro e segundo elementos de extensão 252, 254 para, assim, preencher um intervalo entre os primeiro e segundo elementos de extensão 252, 254. Esse pelo menos um fragmento de vidro atua para assegurar que, muito embora o

5 painel de vidraça fixo 222 esteja quebrado, o painel de vidraça móvel 226 e seu mecanismo de dobradiça associado 232 sejam ainda sustentados com segurança sobre a carroceria 226 pelos primeiro e segundo elementos de extensão 252, 254 e o(s) fragmento(s) de vidro enquadrando

10 o intervalo.

Essa modalidade possui a vantagem da fácil montagem da janela incorporando o dispositivo de segurança ao veículo. Além disso, o dispositivo de segurança é esteticamente atraente.

15 Com referência às figs. 9 e 10, uma janela articulada 304 para um veículo, de acordo com a terceira modalidade da presente invenção, compreende um painel de vidraça fixo 322 tendo uma abertura 324 no seu interior, onde um painel de vidraça móvel 326 é afixado. O painel de

20 vidraça fixo 322 envolve o painel de vidraça móvel 326. O painel de vidraça móvel 326 é montado ao longo de uma borda horizontal inferior 330 desse para um mecanismo de dobradiça alongado horizontalmente orientado 332, que é conectado nas suas extremidades opostas aos suportes de

25 dobradiça direcionados para cima 340, 342. Os suportes de dobradiça 340, 342 são dispostos de encontro, mas não



diretamente fixados na, face interna 344, voltada para o interior do veículo, do painel de vidraça fixo 322. Caso desejado, o mecanismo de dobradiça alongado 332 pode incluir uma porção estacionária, que é disposta de modo correspondente de encontro à face interna 344 do painel de vidraça fixo 322 e fixa na face externa por uma peça de suporte tendo uma fixação em forma de gancho, similar à peça de suporte 100 tendo a fixação em forma de gancho 112 da modalidade das figs. 1 a 6. O mecanismo de dobradiça alongado 332 e os suportes de dobradiça 340, 342 são espaçados para dentro da periferia externa 310 da janela 304, que é instalada dentro de um rebaixo 308 da carroceria 306 do veículo, por exemplo, um ônibus, da mesma maneira que aquela para a primeira modalidade.

Um dispositivo de segurança 350 é previsto entre (a) a carroceria 306 e (b) o mecanismo de dobradiça alongado 332 e suportes de dobradiça 340, 342 interconectados. O dispositivo de segurança 350 compreende pelo menos um elemento de extensão 352, cada elemento de extensão 352 sendo localizado em uma respectiva extremidade superior de um respectivo suporte de dobradiça 240, 242. Na modalidade ilustrada, somente um elemento de extensão 352 é previsto associado ao suporte de dobradiça 242.

O elemento de extensão 352 é firmemente fixado na sua extremidade superior 354 na carroceria 306 (por exemplo, por ser impressado entre o painel de vidraça fixo

322 e a carroceria 306) e se projeta para baixo na direção do suporte de dobradiça 242. A superfície traseira do elemento de extensão 352 é colada, por exemplo, com adesivo, na face interna do painel de vidraça fixo 322. A  
5 extremidade inferior 354 do elemento de extensão 352 possui um dispositivo de gancho 356 pendendo para baixo a partir desse. O dispositivo de gancho 356 é, na modalidade ilustrada, na forma de uma letra T invertida (isto é, de cabeça para baixo. A peça em cruz 358 e uma porção inferior  
10 da peça para baixo 360 do dispositivo de gancho 358 são acolhidas de modo deslizante de maneira cativa, e ocultas, dentro de uma cavidade 362 do suporte de dobradiça 342. De preferência, não existe contato físico entre o dispositivo de gancho 358 e o suporte de dobradiça  
15 342.

Como para a modalidade anterior, o painel de vidraça fixo 322 é feito, de modo característico, de vidro temperado como um único painel, mas pode ser feito, de modo alternativo, de uma unidade de vidraça dupla.

20 No caso do painel de vidraça fixo 322 se quebrar, se o painel de vidraça móvel 326 e seu mecanismo de dobradiça associado 332 e suportes de dobradiça 340, 342 começarem a cair pela ação da gravidade, eles podem cair somente a uma pequena distância, de modo característico,  
25 por poucos milímetros, antes da queda ser contida pela captura do dispositivo de gancho 358 dentro da cavidade 362

do suporte de dobradiça 342. Por conseguinte, o painel de vidraça móvel 326 e seu mecanismo de dobradiça associado 332 e suportes de dobradiça 340, 342 são sustentados com segurança pelo elemento de extensão 352 fixado na

5 carroceria 306.

Essa modalidade possui a vantagem da fácil montagem da janela incorporando o dispositivo de segurança dentro do veículo. Além disso, o dispositivo de segurança é esteticamente atraente.

10 Com referência às figs. 11 e 12, uma janela articulada 404 para um veículo, de acordo com a quarta modalidade da presente invenção, compreende um painel de vidraça fixo 422 tendo uma abertura 424 no seu interior, onde um painel de vidraça móvel 426 é afixado. O painel de

15 vidraça fixo 422 envolve o painel de vidraça móvel 426. O painel de vidraça móvel 426 é montado ao longo de uma borda horizontal inferior 430 desse para um mecanismo de dobradiça alongado horizontalmente orientado 432, que é conectado nas suas extremidades opostas aos suportes de

20 dobradiça direcionados para cima 440, 442. Os suportes de dobradiça 440, 442 são dispostos de encontro à, mas não diretamente fixados na, face interna 444, voltada para o interior do veículo, do painel de vidraça fixo 422. Caso desejado, o mecanismo de dobradiça alongado 432 pode

25 incluir uma porção estacionária, que é disposta de modo correspondente de encontro à face interna 444 do painel de

vidraça fixo 422 e fixa na face externa por uma peça de suporte tendo uma fixação em forma de gancho, similar à peça de suporte 100 tendo a fixação em forma de gancho 112 da modalidade das figs. 1 a 6. O mecanismo de dobradiça 5 alongado 432 e os suportes de dobradiça 440, 442 são espaçados para dentro da periferia externa 410 da janela 404, que é instalada dentro de um rebaixo 408 da carroceria 306 do veículo, por exemplo, um ônibus, da mesma maneira que aquela para a primeira modalidade.

10 Um dispositivo de segurança 450 é previsto entre (a) a carroceria 406 e (b) o mecanismo de dobradiça alongado 432 e suportes de dobradiça 440, 442 interconectados. O dispositivo de segurança 450 compreende dois elementos de extensão 452, 454, cada elemento de 15 extensão 452, 454 sendo localizado em uma respectiva extremidade horizontal do mecanismo de dobradiça alongado 432 e suportes de dobradiça 440, 442 interconectados. Cada elemento de extensão 452, 454 é firmemente fixado em uma extremidade 458 a uma respectiva extremidade do mecanismo 20 de dobradiça 432 e na outra extremidade 460 à carroceria 406. Cada elemento de extensão 452, 454 é inclinado, assim que a extremidade 460 é dobrada para trás e para dentro na direção interna do veículo e fixada a uma superfície lateral 462 da carroceria 406. Cada elemento de extensão 25 452, 454 é composto de borracha ou de um metal, por exemplo, alumínio. Se desejado, a superfície traseira de

cada elemento de extensão 452, 454 é colada, por exemplo, por adesivo na face interna do painel de vidraça fixo 422.

Com referência à fig. 13, uma janela articulada 504 para um veículo, de acordo com a quinta modalidade da presente invenção, compreende um painel de vidraça fixo 522 tendo uma abertura 524 no seu interior, onde um painel de vidraça móvel 526 é afixado. O painel de vidraça fixo 522 envolve o painel de vidraça móvel 526. O painel de vidraça móvel 526 é montado ao longo de uma borda horizontal inferior 530 desse para um mecanismo de dobradiça alongado horizontalmente orientado 532, que é conectado nas suas extremidades opostas aos suportes de dobradiça direcionados para cima 540, 542. Os suportes de dobradiça 540, 542 são dispostos de encontro à, mas não diretamente fixados na, face interna 544, voltada para o interior do veículo, do painel de vidraça fixo 522. Caso desejado, o mecanismo de dobradiça alongado 532 pode incluir uma porção estacionária, que é disposta de modo correspondente de encontro à face interna 544 do painel de vidraça fixo 522 e fixa na face externa por uma peça de suporte tendo uma fixação em forma de gancho, similar à peça de suporte 100 tendo a fixação em forma de gancho 112 da modalidade das figs. 1 a 6. O mecanismo de dobradiça alongado 532 e os suportes de dobradiça 540, 542 são espaçados para dentro da periferia externa 510 da janela 504, que é instalada dentro de um rebaixo 508 da carroceria 506 do veículo, por

exemplo, um ônibus, da mesma maneira que aquela para a primeira modalidade.

Um dispositivo de segurança 550 é previsto entre (a) a carroceria 506 e (b) o mecanismo de dobradiça alongado 532 e suportes de dobradiça 540, 542 interconectados. O dispositivo de segurança 550 compreende dois elementos de mola 552, 554, cada elemento de mola 552, 554 sendo localizado em uma respectiva extremidade horizontal do mecanismo de dobradiça alongado 532 e suportes de dobradiça 540, 542 interconectados. Cada elemento de mola 552, 554 pode compreender uma mola de compressão helicoidal, por exemplo, de metal, e pode ser encerrada dentro de um respectivo alojamento 556, 558. Cada elemento de mola 552, 554 é firmemente fixado em uma extremidade 560 a uma respectiva extremidade do mecanismo de dobradiça 532, ou na outra extremidade 562 à carroceria 508, e em cada caso, a extremidade não-fixada oposta 562, 560 é tracionada pelo elemento de mola 552, 554 de encontro à carroceria 508, ou à extremidade do mecanismo de dobradiça 532, respectivamente. A extremidade não-fixada 560, 562 pode ser acolhida dentro de um rebaixo 564 na forma de um furo cego, ou tracionada de encontro a um adaptador de contato por fricção, por exemplo, aderida na superfície subjacente da carroceria 506 ou do mecanismo de dobradiça alongado 532, para auxiliar no posicionamento seguro dessa extremidade 560, 562 na posição de segurança

tracionada.

Dessa maneira, os dois elementos de mola 552, 554 atuam para agarrar o mecanismo de dobradiça alongado 532 e suportes de dobradiça 540, 542 interconectados dentro do rebaixo 508 da carroceria 506 do veículo. Se o painel de vidraça fixo 522 se quebrar, os elementos de mola 552, 554 ainda sustentam o mecanismo de dobradiça alongado 532 e os suportes de dobradiça 540, 542 interligados, e o painel de vidraça móvel 524 contra a separação da carroceria 506.

Para montar a janela incluindo o dispositivo de segurança 550, os elementos de mola 552, 554 são inicialmente comprimidos e, a seguir, eles são liberados após o mecanismo de dobradiça alongado 532 e os suportes de dobradiça 540, 542 interligados, e o painel de vidraça móvel 524 terem sido inseridos no rebaixo 508 da carroceria 506 do veículo. Essa modalidade proporciona um dispositivo de segurança seguro de baixo custo, que pode ser prontamente posicionado na montagem da janela do veículo. Além disso, o dispositivo de segurança é esteticamente atraente.

Com referência à fig. 14, uma janela articulada 604 para um veículo, de acordo com a sexta modalidade da presente invenção, compreende um painel de vidraça fixo 622 tendo uma abertura 624 no seu interior, onde um painel de vidraça móvel 626 é afixado. O painel de vidraça fixo 622 envolve o painel de vidraça móvel 626. O painel de vidraça

móvel 626 é montado ao longo de uma borda horizontal inferior 630 desse para um mecanismo de dobradiça alongado horizontalmente orientado 632, que é conectado nas suas extremidades opostas aos suportes de dobradiça direcionados para cima 640, 642. Os suportes de dobradiça 640, 642 são dispostos de encontro à, mas não diretamente fixados na, face interna 644, voltada para o interior do veículo, do painel de vidraça fixo 622. Caso desejado, o mecanismo de dobradiça alongado 632 pode incluir uma porção estacionária, que é disposta de modo correspondente de encontro à face interna 644 do painel de vidraça fixo 622 e fixa na face externa por uma peça de suporte tendo uma fixação em forma de gancho, similar à peça de suporte 100 tendo a fixação em forma de gancho 112 da modalidade das figs. 1 a 6. O mecanismo de dobradiça alongado 632 e os suportes de dobradiça 640, 642 são espaçados para dentro da periferia externa 610 da janela 604, que é instalada dentro de um rebaixo 608 da carroceria 606 do veículo, por exemplo, um ônibus, da mesma maneira que aquela para a primeira modalidade.

Um dispositivo de segurança 650 é previsto entre (a) a carroceria 606 e (b) o mecanismo de dobradiça alongado 632 e os suportes de dobradiça 640, 642 interconectados. O dispositivo de segurança 650 compreende dois elementos de ligação 652, 654, cada elemento de ligação 652, 654 sendo localizado em uma respectiva



extremidade horizontal do mecanismo de dobradiça alongado 632 e os suportes de dobradiça 640, 642 interconectados. Cada elemento de ligação 652, 654 é uma extensão do elemento de vedação 656, que envolve o painel de vidraça fixo 622 e fixa o painel de vidraça fixo 622 dentro do rebaixo 608. O elemento de vedação 656 e os elementos de ligação 652, 654 são compostos de um material de colagem adesiva, de modo característico, poliuretano. As extremidades 658, 660 dos elementos de ligação 652, 654 são fixados por suas propriedades adesivas ao mecanismo de dobradiça alongado 632, ou a uma peça de fixação 662 fixada ao mecanismo de dobradiça alongado 632.

Os dois elementos de ligação 652, 654 atuam para sustentar o mecanismo de dobradiça alongado 632 e os suportes de dobradiça 640, 642 interligados dentro do rebaixo 608 da carroceria 606 do veículo. Se o painel de vidraça fixo 622 se quebrar, as conexões coladas com adesivo através dos elementos de ligação 652, 654 ainda sustentam o mecanismo de dobradiça alongado 632 e os suportes de dobradiça 640, 642 interligados, e o painel de vidraça móvel 624 contra a separação da carroceria 606.

Essa modalidade proporciona um dispositivo de segurança seguro de baixo custo, que pode ser prontamente posicionado na montagem da janela do veículo. Os elementos de ligação, sendo inteiriços com o elemento de vedação 656, que envolve o painel de vidraça fixo 622 e fixa o painel de

vidraça fixo 622 dentro do rebaixo 608, possuem interferência mínima com outros componentes da estrutura de janela. Além disso, o dispositivo de segurança é esteticamente atraente.

5 Com referência à fig. 15, uma janela articulada 704 para um veículo, de acordo com uma sétima modalidade da presente invenção, compreende um painel de vidraça fixo 722 tendo uma abertura 724 no seu interior, onde um painel de vidraça móvel 726 é afixado. O painel de vidraça fixo 722  
10 envolve o painel de vidraça móvel 726. O painel de vidraça móvel 726 é montado ao longo de uma borda horizontal inferior 730 desse para um mecanismo de dobradiça alongado horizontalmente orientado 732, que é conectado nas suas extremidades opostas aos suportes de dobradiça direcionados  
15 para cima 740, 742. Os suportes de dobradiça 740, 742 são dispostos de encontro à, mas não diretamente fixados na, face interna 744, voltada para o interior do veículo, do painel de vidraça fixo 722. Caso desejado, o mecanismo de dobradiça alongado 732 pode incluir uma porção  
20 estacionária, que é disposta de modo correspondente de encontro à face interna 744 do painel de vidraça fixo 722 e fixa na face externa por uma peça de suporte tendo uma fixação em forma de gancho, similar à peça de suporte 100 tendo a fixação em forma de gancho 112 da modalidade das  
25 figs. 1 a 6. O mecanismo de dobradiça alongado 732 e os suportes de dobradiça 740, 742 são espaçados para dentro da

periferia externa 710 da janela 704, que é instalada dentro de um rebaixo 708 da carroceria 706 do veículo, por exemplo, um ônibus, da mesma maneira que aquela para a primeira modalidade.

5 Um dispositivo de segurança 750 é previsto entre (a) a carroceria 706 e (b) e o mecanismo de dobradiça alongado 732 e os suportes de dobradiça 740, 742 interconectados. O dispositivo de segurança 750 compreende uma rede 752, que é afixada na face interna do painel de  
10 vidraça fixo 722. A rede 752 pode ser feita de fibras de vidro, de plástico (p. ex. poliamida, tal como Kevlar) ou de metal. A rede 752 é afixada na face interna do painel de vidraça fixo 722, mais preferivelmente por ser feita de modo inteiriço com o painel de vidraça fixo 722, por ser  
15 embutida em uma camada ocultação 754. A camada de ocultação 754 é composta de pintura cerâmica ou frita cozida, que foi impressa sobre a face interna durante a fabricação do painel de vidraça fixo 722. A camada de ocultação 754 pode ocultar visualmente a rede 752 no seu interior.

20 A rede 752 compreende duas porções espaçadas 756 e 758, cada uma das porções 756, 758 se estendendo entre um respectivo suporte de dobradiça 740, 742 e a carroceria do veículo 706. Cada suporte de dobradiça 740, 742 é afixado na rede 752, por exemplo, por ser fixado na face interna do  
25 painel de vidraça fixo 722, de modo que uma extremidade respectiva de uma porção de rede 756, 758 seja intercalada

entre o vidro do painel de vidraça fixo 722 e o respectivo  
suporte de dobradiça 740, 742. Em uma construção  
alternativa, a rede pode se estender ao longo da borda  
superior da face interna do painel de vidraça fixo 722, e  
5 as extremidades superiores dos suportes de dobradiça 740,  
742 podem ser fixados na rede 752.

Se o painel de vidraça fixo 722 se romper, a rede  
752 retém os fragmentos de vidro reunidos abaixo dela,  
assim que a combinação da rede/ fragmentos de vidro ainda  
10 sustenta o mecanismo de dobradiça alongado 732 e os  
suportes de dobradiça 740, 742 interligados, e o painel de  
vidraça móvel 724 contra separação da carroceria do veículo  
706.

Em outra construção alternativa, a rede pode ser  
15 substituída por uma folha de material, tal como uma folha  
de metal, como alumínio, que é pintada de preto para ter a  
aparência de uma camada de ocultação, ou pintada da mesma  
cor que o, ou de uma cor complementar ao, interior do  
veículo, e fixada, por exemplo, por adesivo, na face  
20 interna do painel de vidraça fixo.

Essa modalidade proporciona um dispositivo de  
segurança seguro de baixo custo, que pode ser prontamente  
posicionado na montagem da janela do veículo, sem a  
necessidade de etapas adicionais durante a montagem. A rede  
25 pode ser ocultada na tira de ocultação e, assim, ficar  
visualmente atraente e possuir uma interferência mínima com

outros componentes da estrutura da janela.

Em cada uma das modalidades das figs. 7 a 15, uma janela articulada é ilustrada, na qual o dispositivo de segurança é disposto entre o mecanismo de dobradiça e a carroceria do veículo. Porém, deve ficar claro para as pessoas versadas na técnica, que cada dispositivo de segurança pode ser igualmente empregado para uma janela corrediça, tal como a janela corrediça da primeira modalidade das figs. 1 a 6, onde o dispositivo de segurança é disposto entre os trilhos corrediços e a carroceria do veículo.

Além disso, em cada uma das modalidades da figs. 7 a 15, o mecanismo móvel é disposto adjacente a uma face interna do painel de vidraça fixo. Como para a primeira modalidade, que inclui o trilho 38 e a fixação em forma de gancho 112, nessas outras modalidades, o mecanismo móvel pode incluir, de modo correspondente, um trilho horizontal que possui uma fixação em forma de gancho, e a fixação em forma de gancho se estende através da abertura e é fixada na face externa do painel de vidraça fixo em um local ao longo de uma borda inferior da abertura, o encaixe da fixação em forma de gancho na face externa do painel de vidraça fixo sustentando o painel de vidraça móvel e o mecanismo móvel sobre o painel de vidraça fixo. Essa estrutura pode ser empregada em qualquer janela articulada ou corrediça, de acordo com a invenção, que pode ainda

incluir um dispositivo de segurança para sustentar o painel de vidraça móvel e o mecanismo móvel, no caso de quebra do painel de vidraça fixo.

Deverá ficar claro para as pessoas versadas na  
5 técnica, que várias modificações podem ser feitas nas modalidades divulgadas, sem se afastarem do escopo da invenção aqui divulgada. Além disso, vários recursos das diferentes modalidades podem ser combinados ou usados de modo intercambiável dentro do escopo da presente invenção.

- REIVINDICAÇÕES -

1. JANELA CORREDIÇA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, CARACTERIZADA pelo fato de compreender um painel de vidraça fixo definindo uma abertura no seu interior, um painel de vidraça móvel, um mecanismo de abertura fixado ao painel de vidraça móvel, para mover o painel de vidraça móvel entre uma posição fechada, na qual o painel de vidraça móvel é acolhido na abertura e substancialmente coplanar com o painel de vidraça fixo, e uma posição aberta, na qual o painel de vidraça móvel é lateralmente espaçado para dentro com relação à abertura, e um conjunto corrediço, incluindo trilhos corrediços horizontais, superior e inferior, dispostos ao longo da face interna do painel de vidraça fixo, para mover o painel de vidraça móvel na horizontal ao longo do painel de vidraça fixo, em relação espaçada com esse, entre a posição aberta e uma posição deslocada, na qual o painel de vidraça móvel é longitudinalmente espaçado com relação à abertura, onde o mecanismo de abertura compreende um mecanismo articulado conectando a borda superior do painel de vidraça móvel ao trilho corrediço superior, e um mecanismo corrediço conectando a borda inferior do painel de vidraça móvel ao trilho corrediço inferior.

2. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADA pelo fato do mecanismo de abertura ser adaptado para suspender o painel de vidraça móvel, quando o

painel de vidraça móvel se mover da posição fechada para a posição aberta.

3. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, CARACTERIZADA pelo fato do mecanismo articulado ser adaptado para fazer com que a borda superior do painel de vidraça móvel se mova ao longo de um arco não-circular, ao se mover entre as posições fechada e aberta.

4. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 3, CARACTERIZADA pelo fato do arco não-circular ser relativamente horizontal durante o movimento inicial do painel de vidraça móvel, da posição fechada para a aberta, e relativamente vertical durante o movimento final do painel de vidraça móvel, da posição fechada para a aberta.

5. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, CARACTERIZADA pelo fato do mecanismo articulado compreender um elemento articulado tendo uma primeira dobradiça em uma de suas extremidades conectada ao trilho corrediço superior, e uma segunda dobradiça na sua outra extremidade conectada ao painel de vidraça móvel.

6. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 5, CARACTERIZADA pelo fato das primeira e segunda dobradiças serem adaptadas para girar em direções rotativas opostas, ao se moverem entre as posições fechada e aberta.

7. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma



das reivindicações 5 e 6, CARACTERIZADA pelo fato de ainda compreender uma tampa para o mecanismo articulado, a tampa sendo inteiriça com o trilho correção horizontal superior.

8. Janela correção, de acordo com qualquer uma  
5 das reivindicações 5 a 7, CARACTERIZADA pelo fato da primeira dobradiça incluir uma primeira peça de dobradiça macho inteiriça com o trilho correção horizontal superior acolhido em uma primeira peça de dobradiça fêmea do elemento articulado, e da segunda dobradiça incluir uma  
10 segunda peça de dobradiça macho de um braço, o braço sendo afixado ao painel de vidraça móvel, acolhida em uma segunda peça de dobradiça fêmea do elemento articulado.

9. Janela correção, de acordo com a reivindicação 8, CARACTERIZADA pelo fato do braço ser fixado a um suporte  
15 superior, que é colado por adesivo a uma borda alongada superior da face interna do painel de vidraça móvel.

10. Janela correção, de acordo com a reivindicação 9, CARACTERIZADA pelo fato do suporte superior fazer parte de uma moldura, que se estende em torno da periferia da  
20 face interna do painel de vidraça móvel.

11. Janela correção, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, CARACTERIZADA pelo fato do mecanismo correção ser adaptado para fazer com que a borda inferior do painel de vidraça móvel se mova linearmente, ao  
25 se mover entre as posições fechada e aberta.

12. Janela correção, de acordo com a reivindicação

11, CARACTERIZADA pelo fato do movimento linear ser em um ângulo de cerca de 30 graus com a horizontal.

13. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, CARACTERIZADA pelo fato do mecanismo corrediço compreender uma peça macho acolhida de forma corrediça dentro de uma abertura fêmea e, na posição aberta, a peça macho ser acolhida mais fundo dentro da abertura fêmea, do que na posição fechada.

14. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 13, CARACTERIZADA pelo fato da peça macho e fêmea se estenderem horizontalmente ao longo da borda inferior do painel de vidraça móvel, e da abertura fêmea ser orientada para baixo.

15. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 e 14, CARACTERIZADA pelo fato de ainda compreender uma tampa para o mecanismo corrediço, a tampa sendo conectada na peça macho.

16. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 15, CARACTERIZADA pelo fato da tampa para o mecanismo corrediço possuir uma superfície interna, que é sustentada sobre uma peça de suporte do trilho corrediço inferior horizontal na posição fechada.

17. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 16, CARACTERIZADA pelo fato da tampa para o mecanismo corrediço ser fixada a um suporte inferior, que é colado por adesivo a uma borda alongada inferior da face interna

do painel de vidraça móvel.

18. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 17, CARACTERIZADA pelo fato do suporte inferior fazer parte de uma moldura, que se estende em torno da periferia da face interna do painel de vidraça móvel.

19. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 18, CARACTERIZADA pelo fato do trilho corrediço inferior horizontal possuir uma peça em forma de gancho, que se estende através da abertura e é adaptada na face externa do painel de vidraça fixo, em um local ao longo de uma borda inferior da abertura.

20. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 19, CARACTERIZADA pelo fato de ainda compreender um dispositivo de segurança para sustentar o painel de vidraça móvel e o conjunto corrediço, no caso de quebra do painel de vidraça fixo, o dispositivo de segurança compreendendo um primeiro conector fixado no conjunto corrediço e um segundo conector localizado na periferia do painel de vidraça fixo, e adaptado para ser fixado a uma carroceria do veículo, quando a janela for instalada dentro de um rebaixo na carroceria do veículo, os primeiro e segundo conectores sendo cooperativamente interconectados sem contato físico direto entre eles.

21. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 20, CARACTERIZADA pelo fato dos primeiro e segundo conectores serem, cada qual, colados a uma superfície do

painel de vidraça fixo e serem mutuamente espaçados por um intervalo, que é enquadrado por uma porção do painel de vidraça fixo.

22. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 5 21, CARACTERIZADA pelo fato do intervalo possuir uma largura inferior a 3 mm.

23. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 22, CARACTERIZADA pelo fato do intervalo possuir uma largura de cerca de 1 mm.

10 24. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma das reivindicações 21 a 23, CARACTERIZADA pelo fato do intervalo possuir um comprimento de pelo menos 5 mm.

25. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 20, CARACTERIZADA pelo fato do primeiro conector possuir 15 uma cavidade e do segundo conector possuir uma extensão, que é cativa na cavidade.

26. Janela corrediça, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 19, CARACTERIZADA pelo fato de ainda compreender um dispositivo de segurança para sustentar o 20 painel de vidraça móvel e o conjunto corrediço, no caso de quebra do painel de vidraça fixo, o dispositivo de segurança compreendendo pelo menos um elemento conectado entre o conjunto corrediço e a periferia do painel de vidraça fixo, e adaptado para ser fixado a uma carroceria 25 do veículo, quando a janela for instalada dentro de um rebaixo na carroceria do veículo.

27. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 26, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos um elemento compreender pelo menos dois elementos de mola, cada elemento de mola sendo afixado a um dentre o conjunto corrediço e a carroceria e protendido de encontro ao outro dentre o conjunto corrediço e a carroceria, pelo qual o conjunto corrediço é agarrado nos lados opostos por protensão de mola aplicada pelos elementos de mola.

28. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 26, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos um elemento compreender pelo menos dois elementos de ligação inteiriços com o elemento de vedação que envolve o painel de vidraça fixo, e fixa o painel de vidraça fixo dentro do rebaixo.

29. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 26, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos um elemento compreender um membro plano inteiriço com o painel de vidraça fixo, ou afixado na face interna desse.

30. Janela corrediça, de acordo com a reivindicação 29, CARACTERIZADA pelo fato do membro plano compreender uma rede afixada na face interna do painel de vidraça fixo por uma camada de ocultação.

31. JANELA ABRÍVEL PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, CARACTERIZADA pelo fato de compreender um painel de vidraça fixo definindo uma abertura no seu interior, um painel de vidraça móvel, um mecanismo móvel fixado ao painel de vidraça móvel, o painel de vidraça móvel sendo movível pelo

dito mecanismo móvel entre uma posição fechada, na qual o painel de vidraça móvel é acolhido na abertura e substancialmente coplanar com o painel de vidraça fixo, e uma posição aberta, e um dispositivo de segurança para sustentar o painel de vidraça móvel e o mecanismo móvel, no caso de quebra do painel de vidraça fixo, o dispositivo de segurança compreendendo um primeiro conector fixado ao mecanismo móvel e um segundo conector localizado na periferia do painel de vidraça fixo, e adaptado para ser fixado a uma carroceria do veículo, quando a janela for instalada dentro de um rebaixo na carroceria do veículo, os primeiro e segundo conectores sendo cooperativamente interconectados.

32. Janela abrível, de acordo com a reivindicação 31, CARACTERIZADA pelo fato dos primeiro e segundo conectores serem cooperativamente interconectados sem contato físico direto entre eles.

33. Janela abrível, de acordo com qualquer uma das reivindicações 31 e 32, CARACTERIZADA pelo fato dos primeiro e segundo conectores serem, cada qual, colados a uma superfície do painel de vidraça fixo, e serem mutuamente espaçados por um intervalo, que é enquadrado por uma porção do painel de vidraça fixo.

34. Janela abrível, de acordo com a reivindicação 33, CARACTERIZADA pelo fato do intervalo possuir uma largura inferior a 3 mm.

35. Janela abrível, de acordo com a reivindicação 34, CARACTERIZADA pelo fato do intervalo possuir uma largura de cerca de 1 mm.

36. Janela abrível, de acordo com qualquer uma das reivindicações 33 a 35, CARACTERIZADA pelo fato do intervalo possuir um comprimento de pelo menos 5 mm.

37. Janela abrível, de acordo com a qualquer uma das reivindicações 31 e 32, CARACTERIZADA pelo fato do primeiro conector possuir uma cavidade e do segundo conector possuir uma extensão, que é cativa na cavidade, sendo cada qual colado a uma superfície do painel de vidraça fixo, e mutuamente espaçados por um intervalo, que é enquadrado por uma porção do painel de vidraça fixo.

38. Janela abrível, de acordo com qualquer uma das reivindicações 31 a 37, CARACTERIZADA pelo fato de ser uma janela articulada.

39. Janela abrível, de acordo com qualquer uma das reivindicações 31 a 37, CARACTERIZADA pelo fato de ser uma janela corrediça.

40. JANELA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, CARACTERIZADA pelo fato de compreender um painel de vidraça fixo definindo uma abertura no seu interior, um painel de vidraça móvel, um mecanismo móvel fixado ao painel de vidraça móvel, o painel de vidraça móvel sendo movível pelo dito mecanismo móvel entre uma posição fechada, na qual o painel de vidraça móvel é acolhido na abertura e

substancialmente coplanar com o painel de vidraça fixo, e uma posição aberta, e um dispositivo de segurança para sustentar o painel de vidraça móvel e o conjunto correção, no caso de quebra do painel de vidraça fixo, o dispositivo de segurança compreendendo pelo menos um elemento conectado entre o mecanismo móvel e a periferia do painel de vidraça fixo, e adaptado para ser fixado a uma carroceria de veículo, quando a janela estiver instalada dentro de um rebaixo na carroceria do veículo.

10           41. Janela, de acordo com a reivindicação 40, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos um elemento compreender pelo menos dois elementos de mola, cada elemento de mola sendo afixado a um dentre o mecanismo móvel e a carroceria e protendido de encontro ao outro  
15           dentre o mecanismo móvel e a carroceria, pelo qual o mecanismo móvel é agarrado nos lados opostos por protensão de mola aplicada pelos elementos de mola.

          42. Janela, de acordo com a reivindicação 40, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos um elemento  
20           compreender pelo menos dois elementos de ligação inteiriços com um elemento de vedação que envolve o painel de vidraça fixo, e fixa o painel de vidraça fixo dentro do rebaixo.

          43. Janela, de acordo com a reivindicação 40, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos um elemento  
25           compreender um membro plano inteiriço com o painel de vidraça fixo, ou afixado na face interna desse.



44. Janela, de acordo com a reivindicação 43, CARACTERIZADA pelo fato do membro plano compreender uma rede afixada na face interna do painel de vidraça fixo por uma camada de ocultação.

5           45. Janela, de acordo com qualquer uma das reivindicações 40 a 44, CARACTERIZADA pelo fato de ser uma janela articulada.

          46. Janela, de acordo com qualquer uma das reivindicações 40 a 44, CARACTERIZADA pelo fato de ser uma  
10 janela corrediça.

          47. Janela, de acordo com qualquer uma das reivindicações 31 a 46, CARACTERIZADA pelo fato do mecanismo móvel ser disposto adjacente a uma face interna do painel de vidraça fixo, do mecanismo móvel incluir um  
15 trilho horizontal, que possui um suporte em forma de gancho, e do suporte em forma de gancho se estender através da abertura e ser instalado na face externa do painel de vidraça fixo em um local ao longo de uma borda inferior da abertura, a instalação do suporte em forma de gancho na  
20 face externa do painel de vidraça fixo sustentando o painel de vidraça móvel e o mecanismo móvel sobre o painel de vidraça fixo.

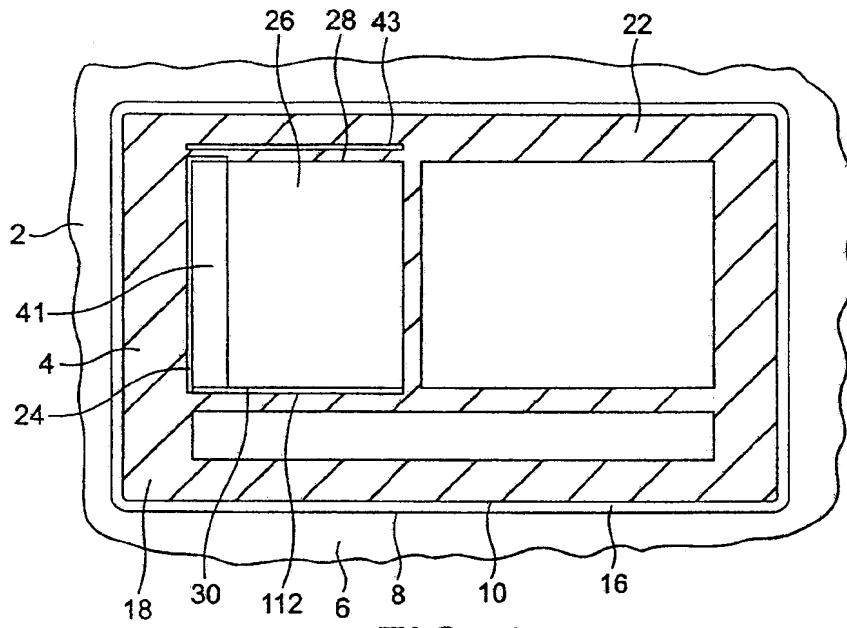


FIG. 1

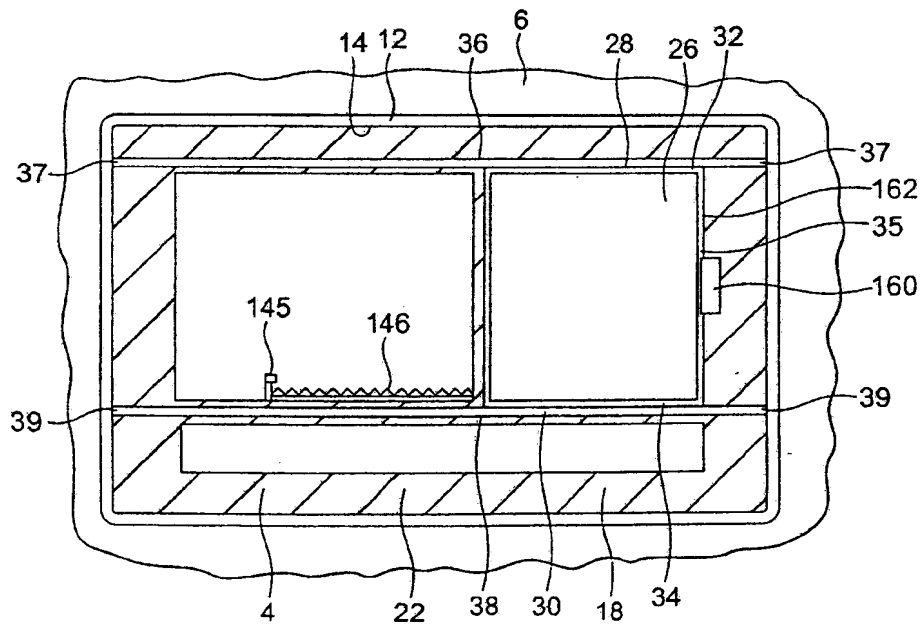
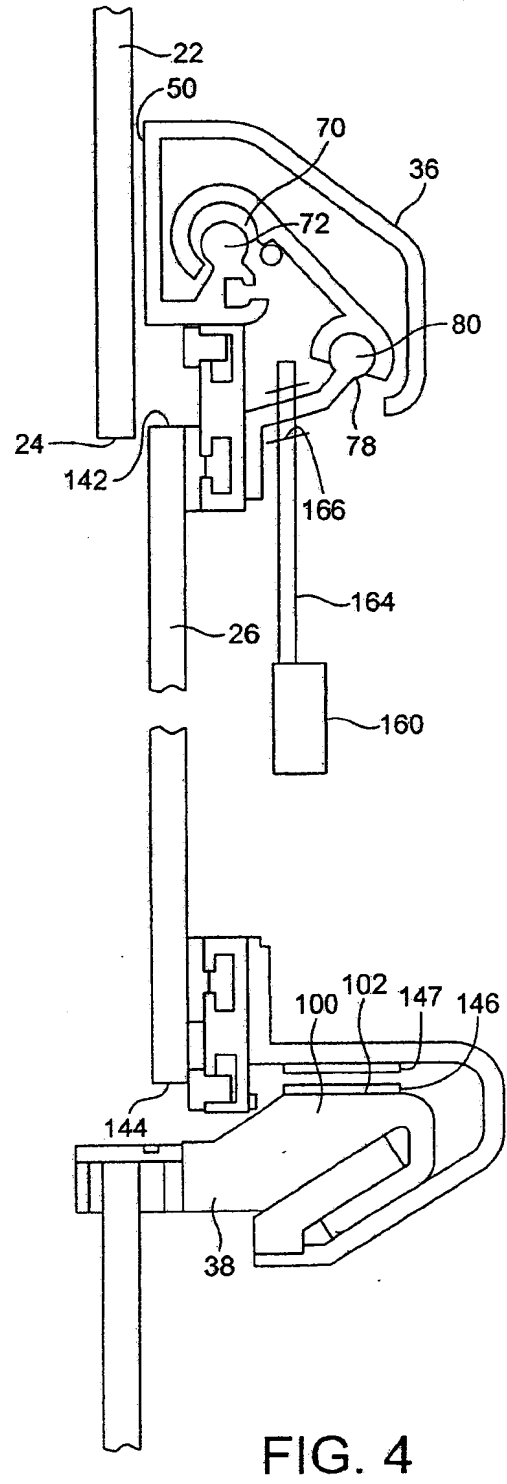
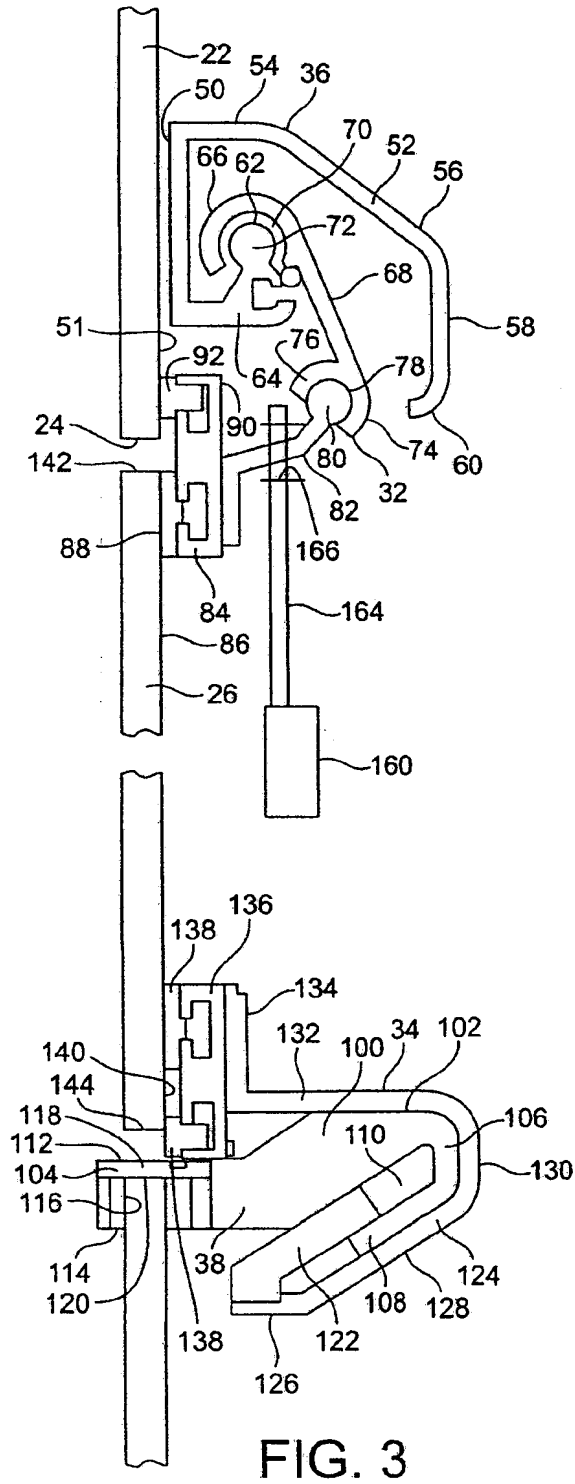


FIG. 2



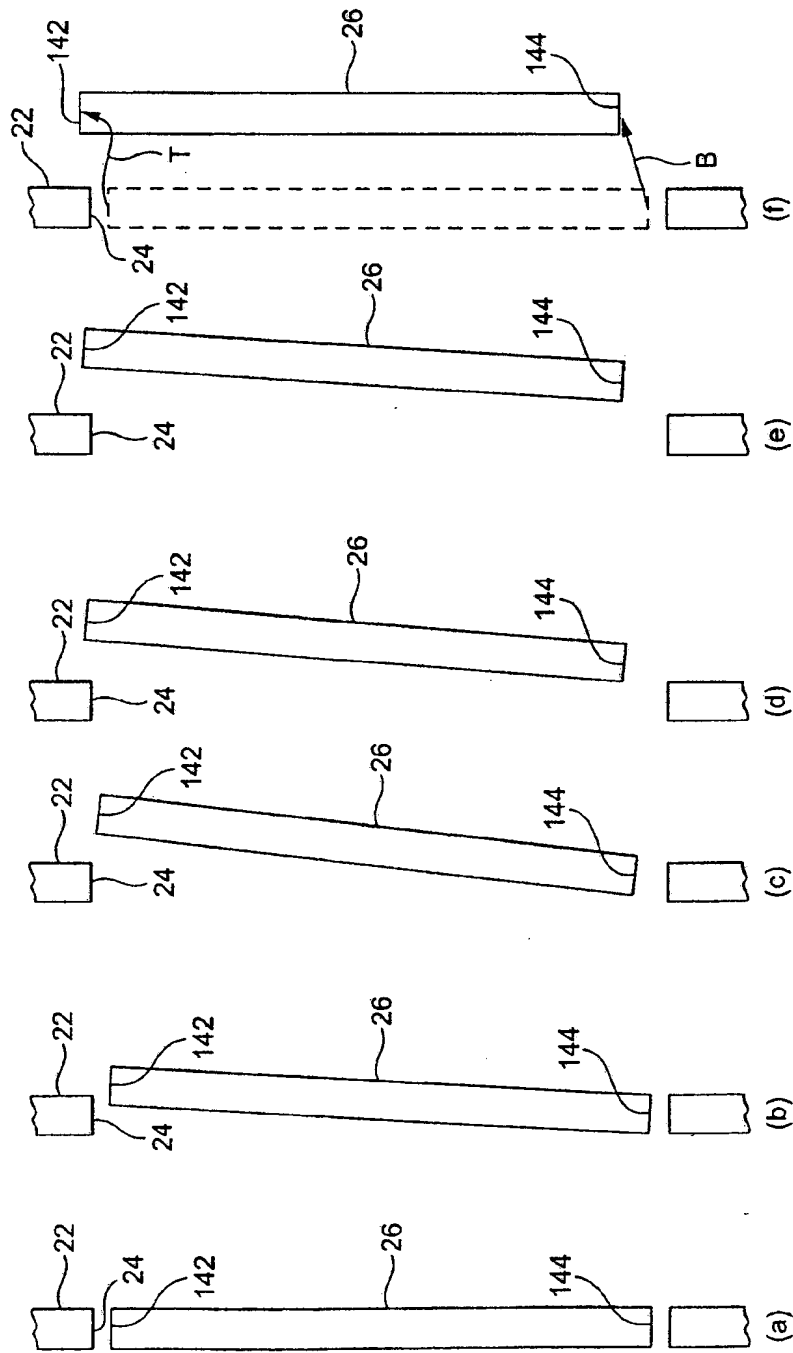


FIG. 5

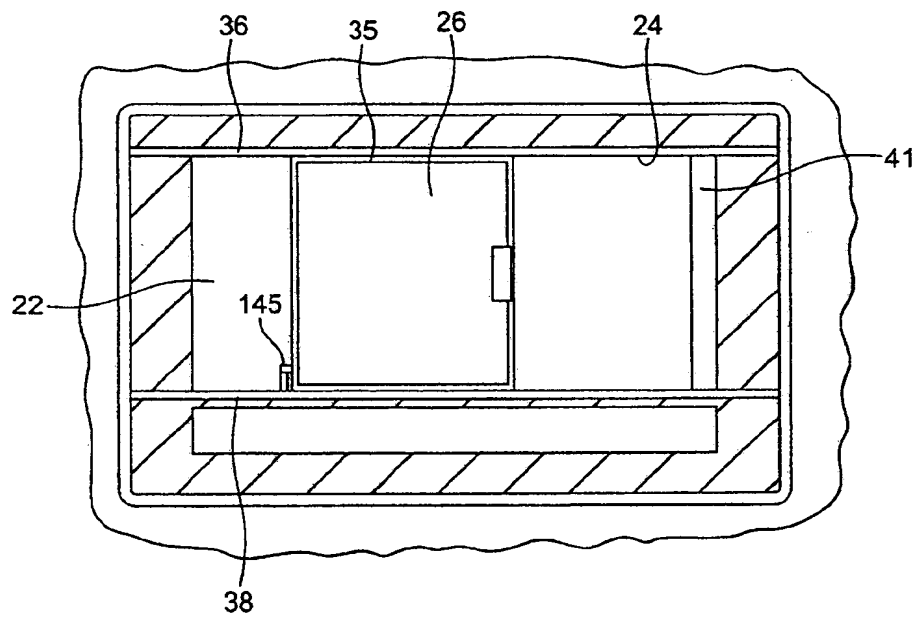
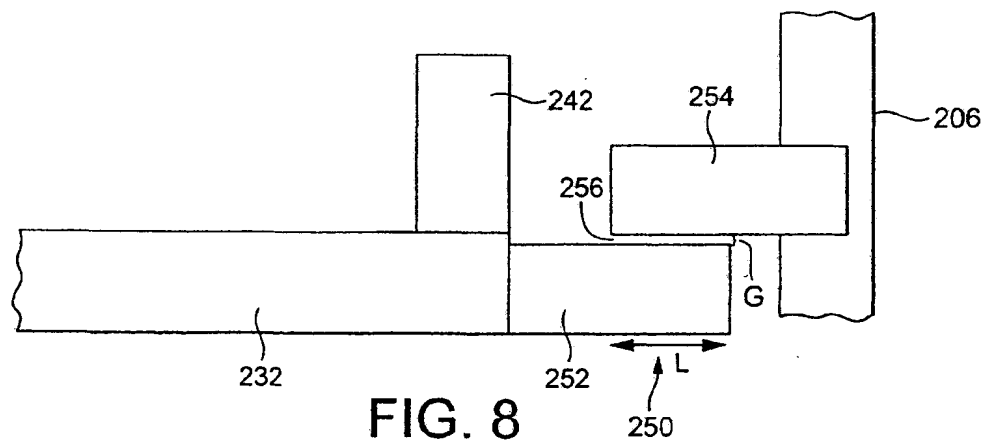
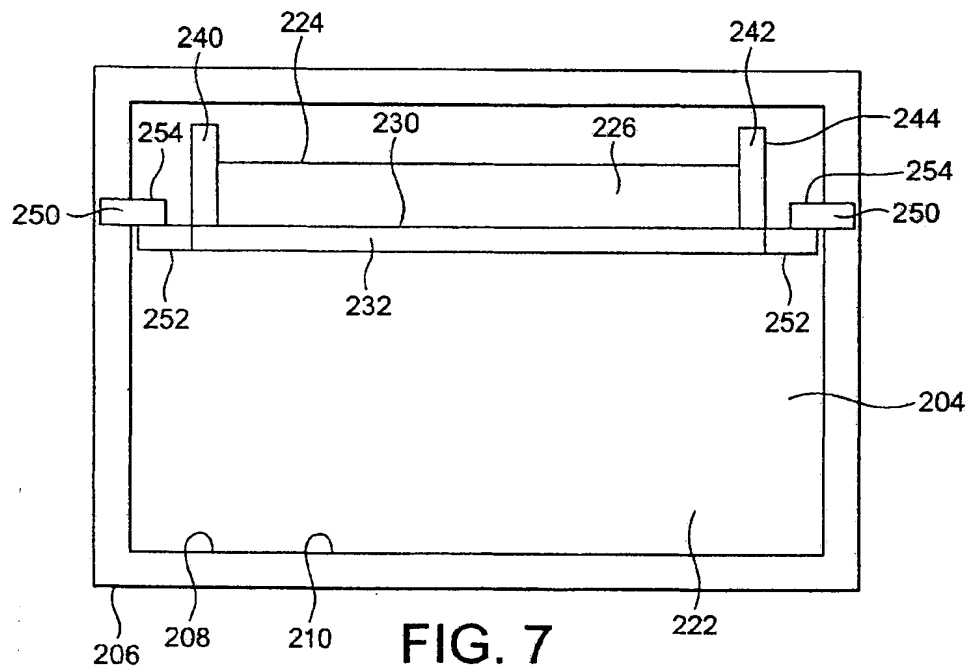


FIG. 6



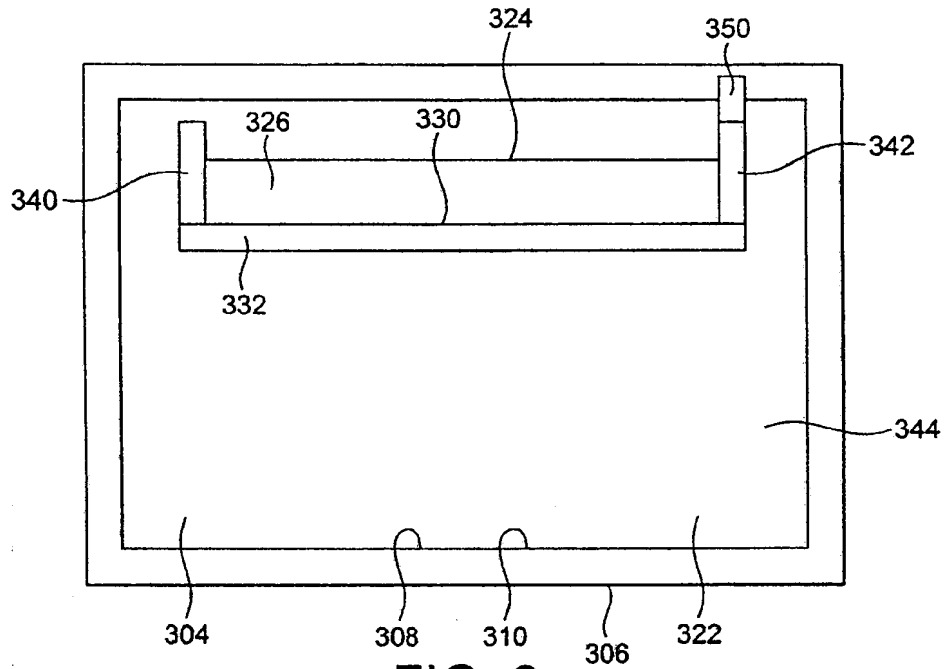


FIG. 9

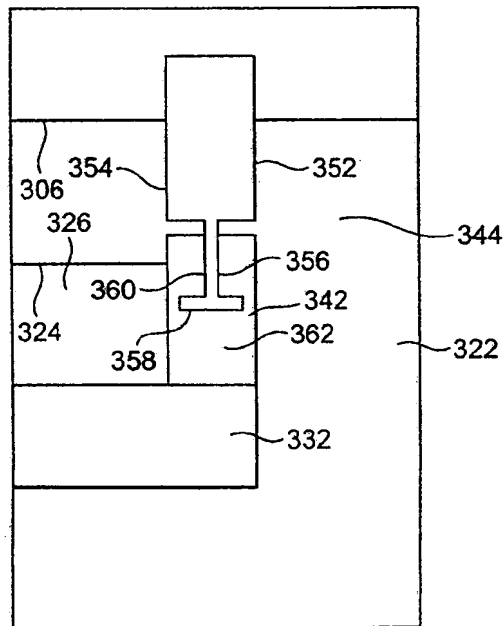


FIG. 10

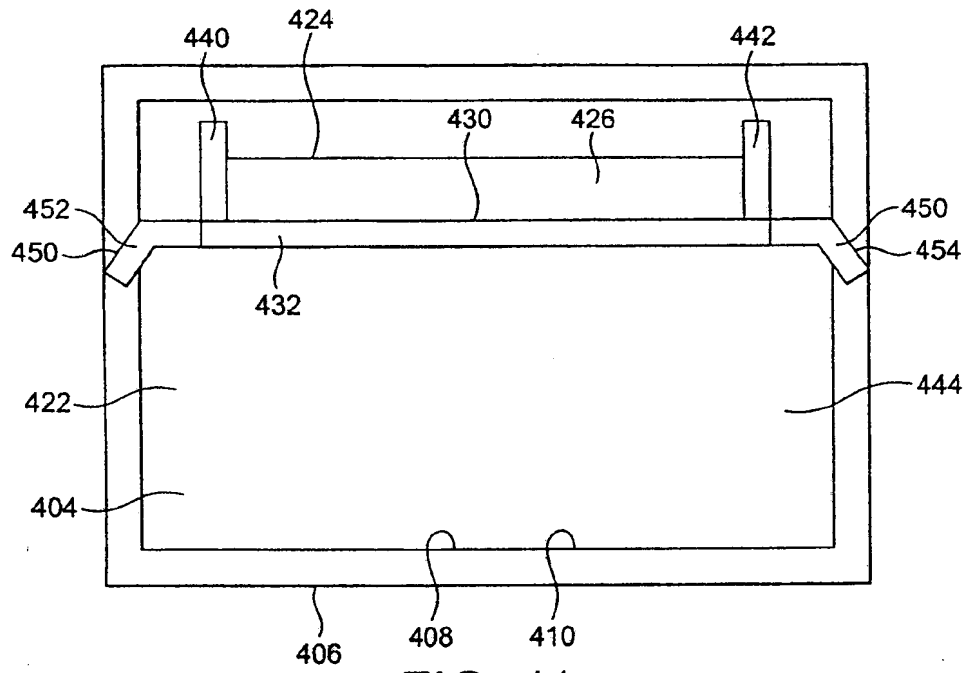


FIG. 11

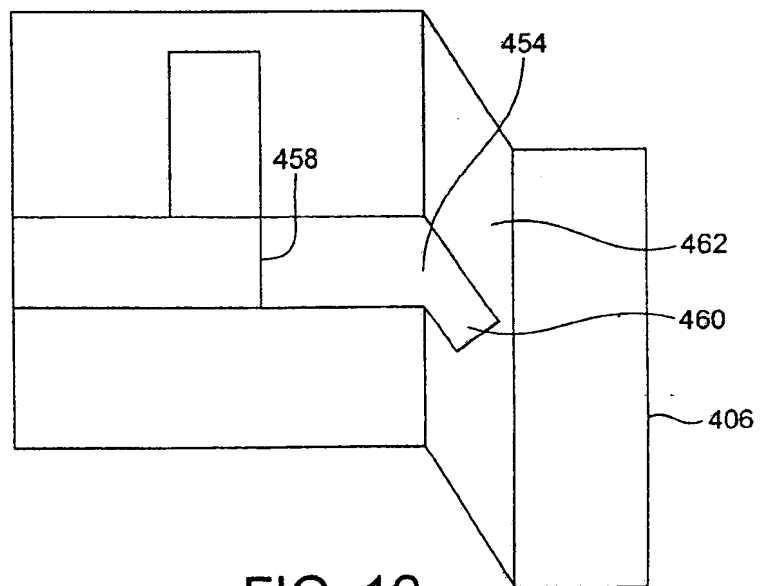


FIG. 12



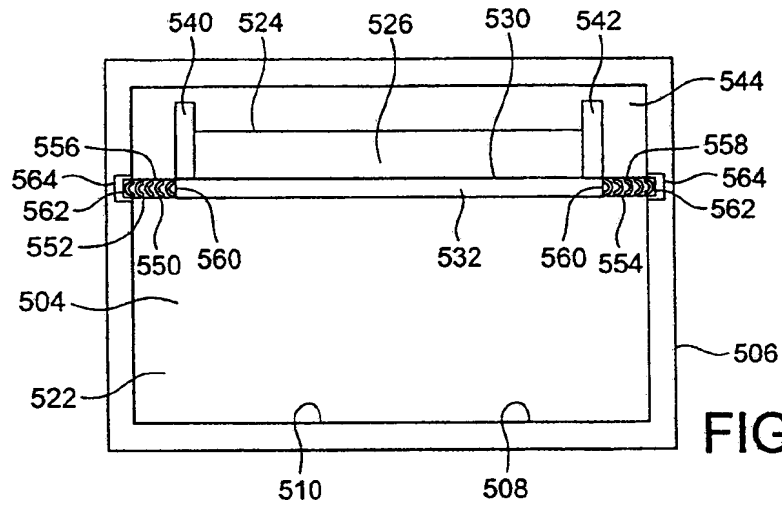


FIG. 13

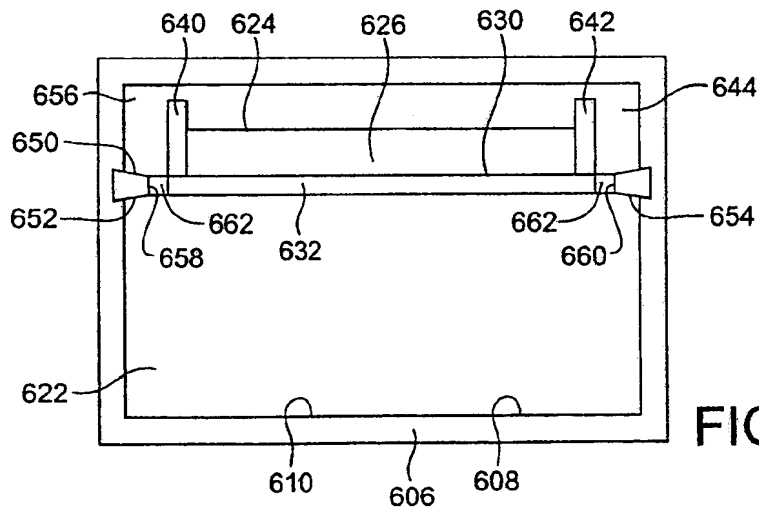


FIG. 14

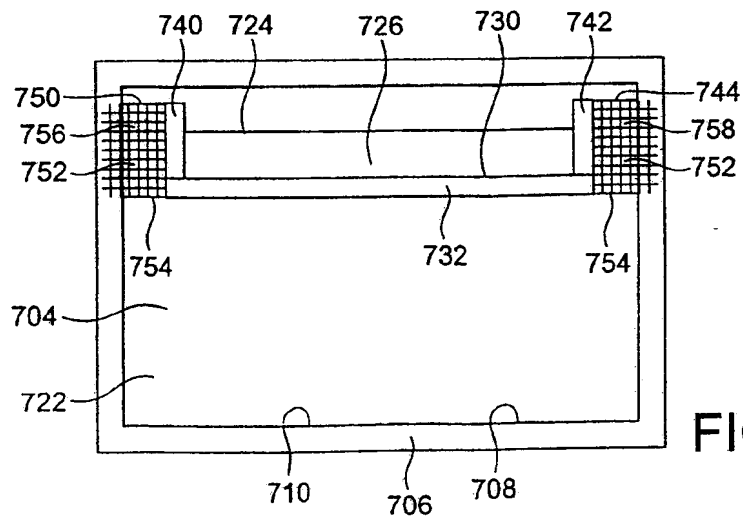


FIG. 15

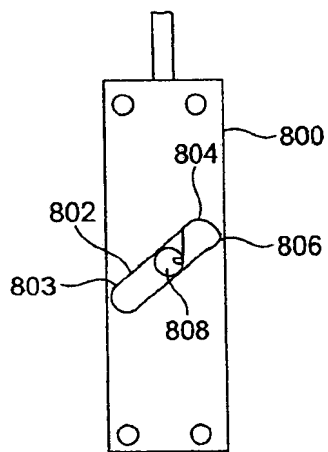
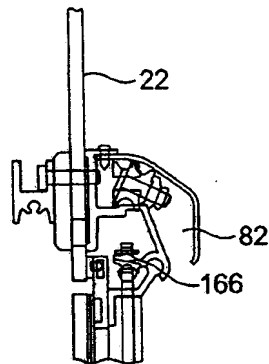


FIG. 17

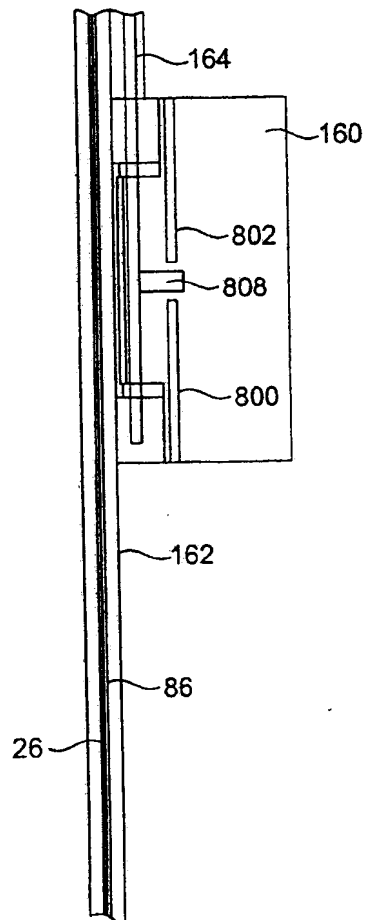


FIG. 16

## - RESUMO -

JANELA CORREDIÇA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, JANELA ABRÍVEL PARA UM VEÍCULO TERRESTRE, E JANELA PARA UM VEÍCULO TERRESTRE

5           A presente invenção se refere a uma vidraça para veículo, de modo particular, a janelas corrediças para veículos terrestres, como ônibus, bondes elétricos e trens, de modo particular, trens de baixa velocidade. Uma janela corrediça para um veículo terrestre, compreendendo um  
10   painel de vidraça fixo definindo uma abertura no seu interior, um painel de vidraça móvel, um mecanismo de abertura fixado ao painel de vidraça móvel, para mover o painel de vidraça móvel entre uma posição fechada, na qual o painel de vidraça móvel é acolhido na abertura e  
15   substancialmente coplanar com o painel de vidraça fixo, e uma posição aberta, na qual o painel de vidraça móvel é lateralmente espaçado para dentro com relação à abertura, e um conjunto corrediço, incluindo trilhos corrediços horizontais, superior e inferior, dispostos ao longo da  
20   face interna do painel de vidraça fixo, para mover o painel de vidraça móvel na horizontal ao longo do painel de vidraça fixo, em relação espaçada com esse, entre a posição aberta e uma posição deslocada, na qual o painel de vidraça móvel é longitudinalmente espaçado com relação à abertura,  
25   onde o mecanismo de abertura compreende um mecanismo

articulado conectando a borda superior do painel de vidraça móvel ao trilho correção superior, e um mecanismo correção conectando a borda inferior do painel de vidraça móvel ao trilho correção inferior. Dispositivos de  
5 segurança para janelas abríveis de veículo são também divulgados.