



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

(21) BR 102014011990-6 A2

(22) Data do Depósito: 19/05/2014

(43) Data da Publicação: 29/12/2015
(RPI 2347)



* B R 1 0 2 0 1 4 0 1 1 9 9 0 A

(54) Título: UNIDADES E MONTAGENS DE INTERFACE DE PASSAGEIRO

(51) Int. Cl.: B60R 16/037

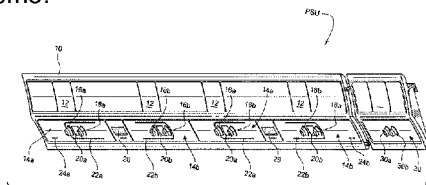
(30) Prioridade Unionista: 17/05/2013 US
61/824,733

(73) Titular(es): EMBRAER S.A.

(72) Inventor(es): BRUNO KIMURA CASTANHA,
CELSO APARECIDO CRUZ GUEIROS,
FERNANDO HENRIQUE DA SILVA, JAY
BEEVER, JOSHUA REA, OLIVER TURCI DE
CAMARGO, RAINER ZIERER

(74) Procurador(es): VEIRANO ADVOGADOS

(57) Resumo: UNIDADES E MONTAGENS DE INTERFACE DE PASSAGEIRO - A presente invenção refere-se a unidades de interface de passageiro que incluem módulos individuais de passageiros que têm controles para sistemas de conforto e entretenimento de passageiro colocalizados. Os módulos incluirão um painel de vidro que tem superfície frontal e traseira, um painel de apoio estrutural ligado à superfície traseira do painel de vidro e uma unidade emissora de luz apoiada pelo painel de apoio atrás da superfície traseira do painel de vidro. A superfície traseira do painel de vidro pode incluir uma camada de revestimento estampado opaco que tem pelo menos uma região sem pintura que é transparente para a luz visível emitida pela unidade emissora de luz através da qual permite que a luz visível seja transmitida através do painel de vidro e visível na superfície frontal do mesmo.



“UNIDADES E MONTAGENS DE INTERFACE DE PASSAGEIRO”

[001] As configurações reveladas no presente documento relacionam-se geralmente a sistemas de interface de passageiro empregados no interior de veículos de transporte, especialmente cabines interiores de aeronaves.

Estado da técnica

[002] As unidades de serviço de passageiros (PSUs) tradicionais para aeronaves de transporte executivo tipicamente compreendem uma montagem individual que funde as funções de fornecer ao passageiro uma luz de leitura acima da cabeça e uma saída de ar. Normalmente, as PSUs são separadas por compartimentos ocultos que contêm ou uma máscara de oxigênio (que, por certificação, também é exigido que esteja disponível para cada passageiro individual) ou um alto-falante (o qual permite que o passageiro ouça áudio a partir do PA a bordo ou sistemas pessoais de entretenimento). Algumas, vezes uma PSU será dotada de uma tela ou monitor para exibir imagens associadas a um “mapa móvel” da rota da aeronave conduzido por GPS, ou imagens de vídeo associadas ao sistema de entretenimento de voo do passageiro (por exemplo, filmes, jogos e similares). Tradicionalmente, o mapa móvel e o sistema de entretenimento de voo dividem a mesma tela ou monitor. Assim, com a intenção de mudar de uma entrada de tela para outra, o passageiro precisará operar um controlador portátil que está dentro de seu alcance.

[003] Em configurações típicas de interiores de aeronaves executivas, a luz de leitura, o ventilador de ar e as máscaras de oxigênio estão localizados em um console acima da cabeça enquanto a tela pessoal associada aos sistemas de entretenimento de voo está localizada na frente ou na lateral do assento do passageiro para fornecer os melhores ângulos de visão possíveis. Os controles para todos os tais sistemas são, portanto, tipicamente distribuídos em torno do passageiro em locais diferentes, de forma que a navegação entre todos os sistemas exija interruptores e controles diferentes. Esses controles distribuídos para os variados sistemas de conforto e entretenimento operados

pelo passageiro, portanto, podem resultar em uma experiência indesejável de viagem para o passageiro.

[004] O que tem sido necessário nessa técnica, portanto, é um controle mais unificado de sistemas de conforto e entretenimento de passageiro a bordo. É visando preencher a tal necessidade, que as configurações da presente invenção são direcionadas.

Objetivos e Breve descrição da invenção

[005] Em geral, as configurações reveladas no presente documento são direcionadas visando as unidades de interface de passageiro que são dotadas de módulos individuais de passageiros que têm controles colocalizados para sistemas de conforto e entretenimento de passageiro. De acordo com algumas configurações, os módulos incluirão um painel de vidro que tem superfícies frontal e traseira, um painel de apoio estrutural ligado à superfície traseira do painel de vidro e uma unidade emissora de luz apoiada pelo painel de apoio atrás da superfície traseira do painel de vidro. A superfície traseira do painel de vidro pode incluir uma camada de revestimento estampado opaco que tenha pelo menos uma região sem pintura que seja transparente para uma luz visível emitida pela unidade emissora de luz, através da qual permite-se que uma luz visível seja transmitida através do painel de vidro e visível na superfície frontal da mesma.

[006] De acordo com certas configurações, a unidade emissora de luz compreende uma unidade de tela sensível ao toque apoiada pelo painel de apoio atrás da superfície traseira do painel de vidro (e em algumas configurações em contato). Tais configurações serão dotadas de um painel de apoio que tem uma região de recorte no tamanho de uma tela sensível ao toque e configurado para permitir que a unidade de tela sensível ao toque seja posicionada no mesmo, de forma que a unidade de tela sensível ao toque esteja em contato com a superfície traseira do painel de vidro. A camada de revestimento estampado opaco terá assim, uma região sem pintura transparente que está nivelada com a região de recorte da tela sensível ao toque.

[007] Outras configurações podem incluir uma unidade de luz de leitura e uma unidade de ventilação de ar. Em tais configurações, o painel de vidro e o painel de apoio terão respectivas regiões niveladas de recorte para luz de leitura e ventilador de ar para acomodar as unidades de luz de leitura e ventilador de ar nos mesmos para que cada qual se sobressaia externamente a partir da superfície frontal do painel de vidro para permitir a manipulação manual e acesso pelo passageiro.

[008] De acordo com certas configurações, a unidade emissora de luz compreenderá uma unidade de iluminação de realce para fornecer luz de realce visível através do painel de vidro. Em tais configurações, o painel de apoio incluirá uma região de recorte na unidade de iluminação de realce para acomodar pelo menos uma parte da unidade de iluminação de realce, e a camada de revestimento estampado opaco compreenderá uma janela transparente, sem pintura, na unidade de iluminação de realce nivelada com a região de recorte na unidade de iluminação de realce do painel de apoio. De tal maneira, uma luz visível emitida pela unidade de iluminação de realce será percebida visivelmente a partir de uma superfície frontal do painel de vidro.

[009] De acordo com outras configurações, a unidade emissora de luz pode compreender uma unidade de iluminação de alerta. Em tais configurações, a camada estampada opaca inclui uma janela de alerta dotada de símbolos que correspondem às informações de alerta desejadas pelo passageiro quando iluminada pela unidade de iluminação de alerta. O painel de apoio incluirá assim, uma região de recorte no tamanho da unidade de luz de alerta recortada e configurado para permitir que a unidade de luz de alerta seja posicionada no mesmo, de forma que a unidade de luz de alerta esteja apoiada no painel de apoio atrás da superfície traseira do painel de vidro (e em algumas configurações em contato).

[010] As unidades de interface de passageiro podem incluir módulos múltiplos, por exemplo, pares de módulos de imagem espelhada. Nas configurações preferenciais, as unidades de interface de passageiro serão empregadas em uma cabine de aeronave. Em tais configurações, a unidade de serviço de passageiro pode incluir uma

valência que aloja pelo menos uma máscara de oxigênio para a entrega de oxigênio a um passageiro e um painel removível que cobre a máscara de oxigênio.

[011] Esses e outros aspectos e vantagens da presente invenção se tornarão mais claros após cuidadosa consideração dada às seguintes descrições detalhadas das configurações exemplares preferenciais da mesma.

Breve Descrição dos Desenhos Anexos

[012] As configurações reveladas da presente invenção serão melhor e mais completamente entendidas através de referência à seguinte descrição detalhada de configurações ilustrativas exemplares sem limitações, em conjunto com os desenhos dos mesmos:

[013] A Figura 1 é uma vista em perspectiva frontal de uma valência interior de aeronave acima da cabeça, a qual inclui um sistema de interface de passageiro de acordo com uma configuração da invenção; e

[014] A Figura 2 é uma vista em perspectiva traseira explodida de um módulo de interface de passageiro empregado no sistema ilustrado na Figura 1.

Descrição Detalhada

[015] A Figura 1 anexa descreve uma vista em perspectiva frontal (isto é, como vista por um passageiro) de uma unidade de serviço de passageiro PSU fornecida em uma montagem de painel acima da cabeça 10. A montagem de painel 10 fornece uma estrutura de alojamento para conter máscaras de oxigênio (não mostrado) atrás dos painéis removíveis 12. Como é convencional, caso surja a necessidade de abastecer os passageiros com oxigênio (por exemplo, em caso de depressurização da aeronave), as máscaras de oxigênio podem ser instaladas pela liberação automatizada dos painéis 12.

[016] O painel 10 de PSU também contém pares de unidades de interface de passageiro 14a e 14b de acordo com uma configuração da presente invenção. Como será observado na configuração descrita, as unidades 14a e 14b são geralmente imagens espelhadas uma da outra para estética, mas cada uma fornece, respectivamente, unidades de controle colocadas que incluem uma unidade de luz de leitura 16a e 16b,

uma unidade de ventilação de ar 18a e 18b e uma unidade de tela sensível ao toque 20a e 20b posicionada entre os mesmos. Uma luz de realce 22a e 22b também pode ser fornecida em cada um dos módulos 14a e 14b, respectivamente, de forma que ilumine as unidades de luz de leitura controladas pelo passageiro 16a e 16b, as unidades de ventilação de ar 18a e 18b e as unidades de tela sensível ao toque 20a e 20b. Na configuração descrita, a luz de realce 22a e 22b está na forma de uma marca de iluminação geralmente alongada em formato de U para fornecer uma estética adequada, bem como iluminação funcional das unidades de controle colocadas. As unidades de interface de passageiro selecionadas 14a e/ou 14b podem também ser dotadas de indicadores consultivos 24a e 24b (por exemplo, sinalização e/ou símbolos que avisam o passageiro de certas exigências de voo, tais como o aviso de proibido fumar, sobre o uso de cinto de segurança e similares).

[017] Na configuração ilustrada, os módulos 14a e 14b são separados entre si por uma unidade de alto-falante 26 a qual pode fornecer saída de som a partir do endereço a bordo do passageiro e sistemas de entretenimento a bordo.

[018] A PSU também pode ser dotada de uma unidade de interface de passageiro auxiliar 30, a qual, diferentemente da unidade 10, não inclui um módulo 14a ou 14b, mas ao invés disso, pode incluir apenas uma unidade de luz de leitura 30a e uma unidade de ventilação de ar 30b. A unidade de interface de passageiro 30 pode ser fornecida nessas ocorrências em que restrições espaciais ditam que menos funcionalidades são exigidas.

[019] A Figura 2 anexa descreve uma vista em perspectiva traseira explodida de um módulo representativo 14b, sendo que é entendido que o módulo 14a é substancialmente idêntico ao módulo 14b ilustrado, exceto pelo fato de que é uma imagem espelhada do mesmo. Como é mostrado, o módulo 14b é uma estrutura laminada compreendida principalmente de um painel de vidro exterior rígido (preferencialmente painel de vidro de alta troca de íon, por exemplo, vidro HIE® disponível comercialmente junto à Abrisa Technologies), em que o painel 40 é ligado a um painel de apoio compósito

interior 42 por meio de uma camada de adesivo adequada (ilustrado esquematicamente pela linha pontilhada dupla identificada pelo numeral de referência 44 na Figura 2). De acordo com as configurações preferenciais, o painel de vidro 40 pode ter uma espessura na faixa de cerca de 0,1 mm a cerca de 2,0 mm, preferencialmente em torno de 1,0 mm. O painel de apoio compósito interior 42 pode ter uma espessura na faixa de cerca de 3,0 mm a cerca de 12,7 mm, preferencialmente em torno de 6,35 mm.

[020] A superfície traseira do painel de vidro 40 inclui uma camada de revestimento estampado opaco (esquematicamente descrita pelo numeral de referência 46) o qual mascara a luz visível, exceto naquelas regiões sem pintura (e, portanto, transparentes à luz) que correspondem a uma janela de luz de realce em formato de U geralmente alongada 46a, uma janela de tela sensível ao toque 46b e uma janela de luz de alerta 46c. Cada uma das janelas 46a, 46b e 46c são assim alinhadas com uma unidade de iluminação de realce 50, uma unidade de tela sensível ao toque 52 e uma unidade de luz de alerta 54 montada fisicamente para o painel de apoio 42 em regiões recortadas 42a, 42b e 42c, respectivamente. De uma maneira similar, o painel de vidro 42 (e a camada pintada 46 no mesmo) e o painel de apoio 42 são dotados de regiões recortadas alinhadas 60 e 62 nas mesmas de forma que possibilite a montagem da ventilação de ar e das unidades de luz de leitura 18b e 16b, respectivamente. De tal maneira, portanto, cada unidade de ventilação de ar e de luz de leitura 18b e 16b sobressairá externamente a partir da superfície frontal do painel de vidro 40 de forma que seja capaz de manipulação física e acessível pelo passageiro.

[021] A unidade de luz de realce 50 pode, por exemplo, ser uma faixa de díodos emissores de luz alongada (LEDs) de cor (es) desejada que pode ser iluminada como desejado para fornecer iluminação de realce ao espaço de cabine interior nas imediações do passageiro.

[022] A unidade de tela sensível ao toque 52 é por si só convencional e, ou está conectada a um processador, ou inclui integralmente um, adequado para exibir ícones de controle que correspondem às unidades de conforto e/ou entretenimento que

estão submetidos a controle do passageiro. Assim, por exemplo, a unidade de tela sensível ao toque 52 pode exibir um menu de dispositivos conectados, os quais podem ser tocados para acessar sub menus para controle adicional do dispositivo selecionado. A unidade de luz de alerta pode ser simplesmente do tipo de iluminação de luz LED que é ativada e desativada, a qual pode, então, ser visivelmente percebida através de símbolos estampados da camada 46 através de janelas 46c, através das quais é feita a comunicação das informações de alerta desejadas para o passageiro (por exemplo, proibido fumar, cinto de segurança apertado e similares).

[023] A unidade de tela sensível ao toque 52 pode estar na forma de um monitor que fornece resposta rápida a partir do mapa móvel ou outras informações de voo sumarizadas (por exemplo, tempo para a chegada, localização atual e/ou informações de voo tais como altitude, velocidade em relação ao solo e similares) sem interromper o entretenimento em andamento. Alternativamente (ou adicionalmente), a unidade de tela sensível ao toque 52 pode fornecer redundância para os principais botões de função na cabine, tais como a luz de mesa do passageiro, luz de leitura e botão de chamada de atendentes de voo que é exibido na unidade 52 quando ativado por um sensor de proximidade da unidade.

[024] O painel de apoio 42 é preferencialmente um painel compósito de resina reforçado com fibras de vidro ou carbono de peso relativamente leve, mas alta resistência. O painel de apoio 42 pode, por si só, ser formado de uma estrutura com um núcleo em formato de colmeia compósito de peso leve, mas espesso, laminada para as camadas de película compósita exteriores.

[025] O módulo 14b será assim apresentado ao passageiro essencialmente como um painel de vidro plano que representa a superfície frontal do painel de vidro 40 através do qual a luz de realce fornecida pela unidade de luz de realce 50, os controles de tela sensível ao toque fornecidos pela unidade do painel de tela sensível ao toque 52 e os indicadores consultivos fornecidos pela unidade de luz de alerta 54 são visíveis. Além disso, o painel da tela sensível ao toque 52 pode ser controlado pelo passageiro devido a

sua interação operativa com o painel de vidro 40. De tal maneira, portanto, todos os controles para os sistemas de conforto e entretenimento de passageiro a bordo podem ser colocados dentro do módulo 14b. Isto é, os controles para a luz através de unidade de luz 16b, volume de ar através da ventilação de ar 18b e sistemas de entretenimento (não mostrado) conectados operativamente à unidade de tela sensível ao toque 52 podem ser operados a partir da mesma localização. Como um resultado, a satisfação da experiência de viagem do passageiro pode ser elevada.

[026] Será entendido que a descrição fornecida no presente documento é considerada presentemente como sendo a configuração da invenção mais prática e preferencial. Assim, a invenção não deve ser limitada à configuração revelada, mas ao contrário, é destinado a cobrir várias modificações e disposições equivalentes incluídas dentro do espírito e escopo da mesma.

REIVINDICAÇÕES

1. Módulo para uma unidade de interface de passageiro caracterizado pelo fato de que compreende:

um painel de vidro que tem superfícies frontais e traseiras;

um painel estrutural de apoio ligado à superfície traseira do painel de vidro,

e

uma unidade emissora de luz apoiada pelo painel de apoio atrás da superfície traseira do painel de vidro, em que

a superfície traseira do painel de vidro inclui uma camada de revestimento estampado opaco que tem pelo menos uma região sem pintura que é transparente para a luz visível emitida pela unidade emissora de luz através da qual permite que a luz visível seja transmitida através do painel de vidro e visível na superfície frontal da mesma.

2. Módulo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a unidade emissora de luz compreende uma unidade de tela sensível ao toque apoiada pelo painel de apoio atrás da superfície traseira do painel de vidro.

3. Módulo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o painel de apoio tem uma região de recorte no tamanho de uma tela sensível ao toque e configurado para permitir que a unidade de tela sensível ao toque seja posicionada na mesma, de forma que a unidade de tela sensível ao toque seja posicionada adjacente à superfície traseira do painel de vidro.

4. Módulo, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a camada de revestimento estampado opaco tem uma região transparente sem pintura que está em nivelamento com a região de recorte para a tela sensível ao toque.

5. Módulo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente uma unidade de luz de leitura e uma unidade de ventilação de ar, em que o painel de vidro e o painel de apoio têm respectivas regiões recortadas niveladas para a luz de leitura e ventilador de ar para acomodar as unidades de luz de leitura e ventilador de ar nas mesmas.

6. Módulo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a unidade emissora de luz compreende uma unidade de iluminação de realce para fornecer luz de realce visível através do painel de vidro.

7. Módulo, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o painel de apoio compreende uma região de recorte na unidade de iluminação de realce para acomodar pelo menos uma parte da unidade de iluminação de realce.

8. Módulo, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a camada de revestimento estampado opaco compreende uma janela da unidade de iluminação de realce transparente sem pintura em nivelamento com a região de recorte da unidade de iluminação de realce do painel de apoio para permitir que a luz visível emitida pela unidade de iluminação de realce seja visivelmente percebida a partir da superfície frontal do painel de vidro.

9. Módulo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a unidade emissora de luz compreende uma unidade de iluminação de alerta, e em que a camada estampada opaca inclui uma janela de alerta dotada de símbolos que correspondem às informações de alerta para o passageiro desejadas quando iluminado pela unidade de iluminação de alerta.

10. Módulo, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o painel de apoio inclui uma região de recorte no tamanho da unidade de luz de alerta e configurada para permitir que a unidade de luz de alerta seja posicionada no mesmo de forma que a unidade de luz de alerta esteja apoiada pelo painel de apoio atrás da superfície traseira do painel de vidro.

11. Unidade de interface de passageiro que compreende um painel e pelo menos um módulo, conforme definido na reivindicação 1.

12. Unidade de interface de passageiro, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o painel aloja pelo menos uma máscara de oxigênio para a entrega de oxigênio a um passageiro e um painel removível que cobre a máscara de oxigênio.

13. Aeronave que compreende uma cabine interior e uma unidade de interface de passageiro, caracterizada pelo fato de que a unidade de interface de passageiro compreende pelo menos um módulo, conforme definido na reivindicação 1.

14. Aeronave, de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de que a unidade de interface de passageiro compreende um par de módulos.

15. Aeronave, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que cada módulo é uma imagem espelhada de um módulo adjacente.

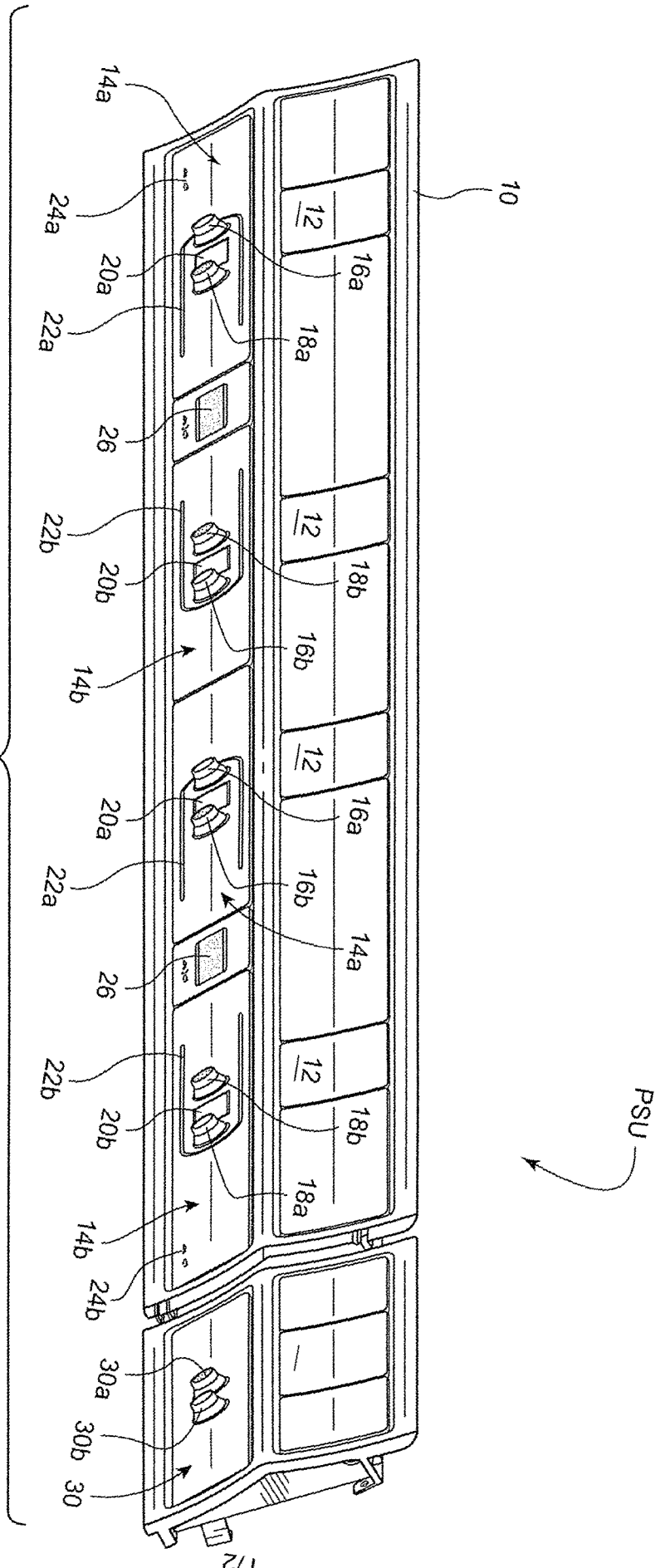


FIG. 1

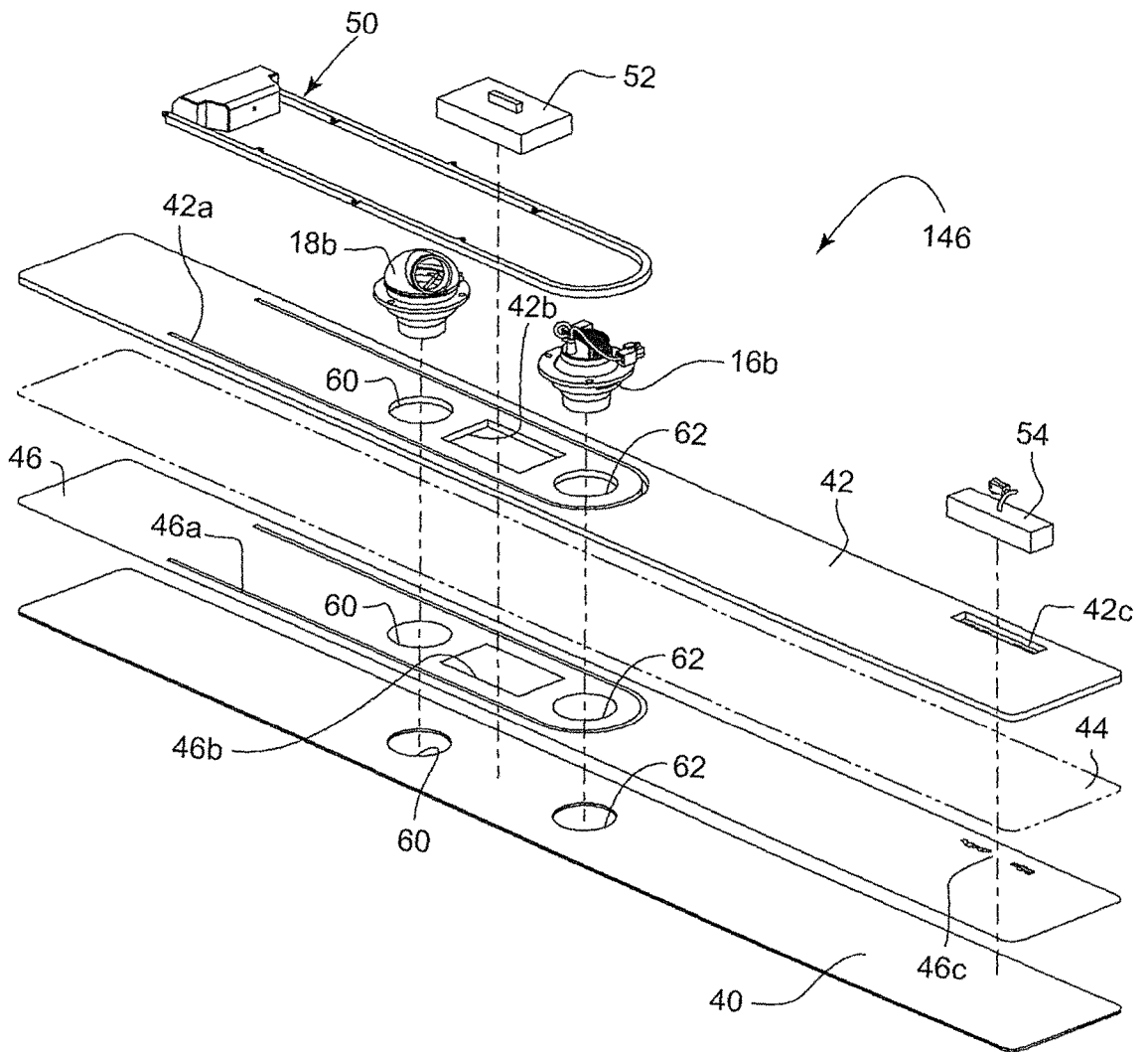


FIG. 2

RESUMO**“UNIDADES E MONTAGENS DE INTERFACE DE PASSAGEIRO”**

A presente invenção refere-se a unidades de interface de passageiro que incluem módulos individuais de passageiros que têm controles para sistemas de conforto e entretenimento de passageiro colocados. Os módulos incluirão um painel de vidro que tem superfície frontal e traseira, um painel de apoio estrutural ligado à superfície traseira do painel de vidro e uma unidade emissora de luz apoiada pelo painel de apoio atrás da superfície traseira do painel de vidro. A superfície traseira do painel de vidro pode incluir uma camada de revestimento estampado opaco que tem pelo menos uma região sem pintura que é transparente para a luz visível emitida pela unidade emissora de luz através da qual permite que a luz visível seja transmitida através do painel de vidro e visível na superfície frontal do mesmo.