



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

(21) PI 0922803-9 A2

(22) Data do Depósito: 03/12/2009

(43) Data da Publicação: 10/06/2010



(54) Título: ESTRUTURA DE MONTAGEM
PARA LÂMPADA DE INTERIOR AUTOMOTIVA

(51) Int. Cl.: B60Q 3/00

(30) Prioridade Unionista: 04/12/2008 JP 2008-
310030

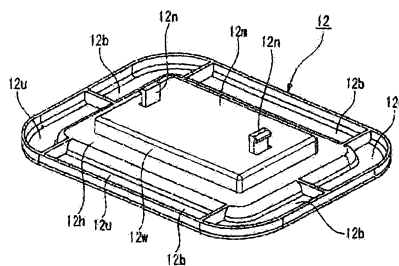
(73) Titular(es): YAZAKI CORPORATION

(72) Inventor(es): KEN SUZUKI; TAKAYUKI
MIZUSHIMA

(74) Procurador(es): NELLIE ANNE DANIE-
SHORES

(86) Pedido Internacional: PCT JP2009070348
de 03/12/2009

(87) Publicação Internacional: WO
2010/064691 de 10/06/2010



“ESTRUTURA DE MONTAGEM PARA LÂMPADA DE INTERIOR AUTOMOTIVA”

Campo Técnico

A presente invenção se refere a uma estrutura de montagem para uma lâmpada de interior automotiva e especialmente a uma estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotivo que é tornada mais leve em peso.

Antecedentes Técnicos

Convencionalmente, uma estrutura de montagem convencional para uso na montagem de uma lâmpada de interior em um teto de um compartimento de passageiro já conhecida. Na estrutura de montagem convencional, o revestimento superior que constitui um teto é instalado sobre um lado interno de um painel do teto e uma lâmpada de interior é instalada em um furo para instalação da lâmpada provido no revestimento superior de baixo (consulte os Documentos de Patente 1 e 2).

Lista de Citações

Documento de Patente

Documento de Patente 1 JP-A-2002-36948

Documento de Patente 2 JP-A-2001-213233

As Figuras 6A a 6C mostram vistas em perspectiva explodidas ilustrando uma estrutura de montagem convencional para uma lâmpada de interior automotiva. A Figura 6A é uma vista em perspectiva geral de uma estrutura de montagem convencional que foi fabricada. A Figura 6B é uma vista em perspectiva explodida da estrutura de montagem mostrada na Figura 6A. A Figura 6C é uma vista em perspectiva explodida de um conjunto de lâmpada que é mostrado na posição inferior na Figura 6B.

Nas Figuras 6A a 6C, o número de referência 60 (Figura 6A) indica uma estrutura de montagem convencional para uma lâmpada de interior automotiva. Esta estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva 60 é composta, conforme mostrado na Figura 6B por um reforço 65, uma braçadeira 64, um teto 63 e um conjunto de lâmpada 66 em sequência nessa ordem a partir de cima.

Além disso, o conjunto de lâmpada 66 é composto por uma carcaça interna 62 e uma carcaça externa 61, conforme se pode ver na figura 6C.

Serão agora descritos abaixo os elementos individuais que constituem a estrutura de montagem convencional para a lâmpada de interior automotiva.

Carcaça Externa Convencional 61

A carcaça externa 61 é um elemento de resina que funciona como uma lente que transmite a luz da lâmpada de uma porção funcional da lâmpada da carcaça interna 62. Esta carcaça externa 61 inclui elementos eretos 61v que incluem furos de engate 61g para o travamento e que travam em seu interior as garras de engate na carcaça interna 62.

Carcaça Interna Convencional 62

A carcaça interna 62 é configurada em forma de um corpo em formato de paralelepípedo retangular oco sem fundo no interior do qual é acomodada uma porção funcional da lâmpada. Esta carcaça interna 62 inclui no seu interior as garras de engate que são travadas nos furos de engate correspondentes 61g na carcaça externa 61. Além disso, uma multiplicidade de (duas na figura) garras de travamento 62h, que são levadas a se engatar com furos de engate de travamento 65h (que serão descritos mais adiante) no reforço 65, são dispostos em um lado externo superior da carcaça interna 62 em posições que correspondem aos furos de engate de travamento no reforço 65.

Teto Convencional 63

10 O teto 64 é constituído por um elemento de resina que tem um formato retangular quando observado de cima e que constitui literalmente uma porção de teto quando uma lâmpada de interior automotiva é montada em uma porção superior no compartimento do passageiro. Este teto 63 inclui uma porção de superfície inferior chata 63p em uma porção central, uma porção de superfície de parede 63v que se ergue ao redor de uma circunferência da porção de superfície de fundo e uma porção de flange 63f que se estende para fora horizontalmente da porção de superfície de parede 63v. Uma porção de abertura para lâmpada 63a, através da qual se faz passar a carcaça interna 62 que tem uma configuração em paralelepípedo retangular, é aberta em um centro da porção de superfície de fundo 63p.

Braçadeira Convencional 64

20 A braçadeira 64 constitui um elemento de reforço que aumenta a resistência do teto 63 quando o teto 63 é instalado sobre o reforço 65. Esta braçadeira 64 tem parcialmente a mesma configuração que a configuração do lado traseiro do teto 63. portanto, a braçadeira 64 pode ser firmemente fixada ao lado traseiro do teto 63 com um adesivo, por exemplo. Uma porção de abertura para a lâmpada 64a, que tem o mesmo tamanho que a porção de abertura para lâmpada 63a, é aberta em um centro da braçadeira 64, de modo a permitir que a carcaça interna 62 que tem uma configuração em paralelepípedo retangular possa passar através dela.

30 Na presente invenção, é projetada uma carcaça interna de modo a eliminar o uso desta braçadeira 64. Portanto pode ser omitida a etapa de fixação da braçadeira 64 com o adesivo.

Reforço Convencional 65

35 O esforço 65 é um elemento que sustenta a lâmpada de interior automotiva como um todo. Devido a este fato, o reforço 65 é instalado sobre a estrutura do veículo do motor que se encontra no lado traseiro do teto. O reforço 65 é uma placa dobrada em uma superfície de fundo chata 65p na base dela que é formada por flexão de uma peça em folha metálica retangular de modo tal que ela se dobre de um lado 65L em sequência externamente (M1), internamente (V2), internamente (V3) e externamente (M4) cada vez que a fo-

lha metálica se estende de uma distância predeterminada do lado 65L na direção do outro lado e em paralelo com o lado 65I. Uma multiplicidade de furos de engate de travamento 65h (dois locais na figura) se abre na superfície de fundo 65p. A estrutura de montagem de lâmpada de interior automotiva 60 é constituída completamente pelas garras de travamento 62h na carcaça interna 62 se travando nos furos de engate do travamento 65h.

Conforme foi descrito acima, o conjunto de lâmpada 66 é formado pelo engate das garras de travamento da carcaça interna 62 nos furos de engate de travamento 61g na carcaça externa 61, e o conjunto de teto é formado ligando-se a braçadeira 64 ao lado traseiro do teto 63 com o adesivo.

Deste modo, a estrutura de montagem de lâmpada de interior automotiva convencional 60 é constituída pela carcaça externa 61, a carcaça interna 62, o teto 63, a braçadeira 64 e pelo reforço 65 que são dispostos em sequência nessa ordem a partir do fundo.

Sumário da Invenção

Problema Técnico

Problemas da Estrutura de montagem Convencional para Lâmpada de interior Automotiva

O requerente deste pedido de patente observa que nos elemento que constituem a estrutura de montagem convencional para a lâmpada de interior automotiva 60, a braçadeira 64 como elemento de reforço constitui um fato que aumenta os custos com a fabricação desta construção. Além disso, a braçadeira 64 também constitui um fator que aumenta o peso desta construção. Além disso, é acrescentada uma etapa em que o conjunto de teto é formado por ligação da braçadeira 64 ao lado traseiro do teto 63 com adesivo, o que afeta a produtividades desta construção.

A presente invenção é desenvolvida para solucionar os problemas. Um objetivo da presente invenção consiste em propor uma estrutura de montagem para uma lâmpada de interior automotiva que reduz os custos com a fabricação e o seu peso e proporciona uma boa produtividade por ter sido projetada de modo a não fazer uso da braçadeira 64.

Solução do Problema

Visando-se atingir tal objetivo, de acordo com uma primeira invenção, é proposta uma estrutura de montagem para lâmpada de interior automotiva que compreende em sequência na seguinte ordem a partir do fundo:

uma carcaça externa tendo uma primeira porção de engate;

um teto que inclui uma porção de abertura para lâmpada em uma porção central sua;

uma carcaça interna tendo uma primeira porção engate de frente que é travada na primeira porção de engate da carcaça externa e uma segunda porção de engate; e

um reforço que tem uma segunda porção de engate de frente que é travado na se-

gunda porção de engate da carcaça interna,

sendo o teto fixado entre a carcaça externa e a carcaça interna por engate da primeira porção de engate de frente da carcaça interna na primeira porção de engate da carcaça externa por meio da porção de abertura para lâmpada no teto, e

5 sendo provida ao longo de uma circunferência externa da carcaça interna uma porção de braçadeira que é de tal modo configurada que se adapte ao formato de um lado superior do teto.

Configurando-se a estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva do modo descrito acima, é eliminada a braçadeira usada com elemento independente na construção convencional. Em vez disso, a porção de braçadeira é formada ao longo da circunferência externa da carcaça interna, podendo assim ser eliminada a etapa em que a braçadeira convencional como elemento independente é ligada ao lado traseiro do teto com o adesivo, tornando assim possível se contribuir para a redução dos custos de fabricação e para o aumento de produtividade.

15 Além disso, como a porção de braçadeira da carcaça interna é de tal modo formada que se adapte ao formato da face superior do teto, a porção de braçadeira é levada a se encostar à face superior do teto, evitando-se, assim, não somente a formação de flambagem do teto, como também se aumentando a resistência do teto.

De acordo com uma segunda invenção, é proposta a estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva conforme apresentada na primeira invenção, incluindo o teto uma porção de superfície de fundo que se conecta à porção de abertura para a lâmpada na porção central de modo a se estender para fora dali, uma porção de superfície de parede que se ergue ao longo de uma circunferência externa da porção de superfície de fundo, e uma porção de flange que se estende para fora horizontalmente a partir da porção de superfície de parede.

25 Configurando-se a estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva do modo descrito acima, como se formam irregularidade, a resistência do teto pode ser aumentada e de modo análogo, pode ser aumentada a resistência da braçadeira da carcaça interna.

30 De acordo com uma terceira invenção é proposta a estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva conforme apresentada na primeira invenção, em que um elemento de proteção de engate tendo uma altura superior à primeira porção de engate da carcaça externa se ergue na proximidade da primeira porção de engate. Configurando-se a estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva do modo descrito acima, não há nenhum dano ao elemento vertical o que pode contribuir muito para aumentar a produtividade.

35 De acordo com uma quarta invenção, é proposta uma estrutura de montagem para

a lâmpada de interior automotiva conforme apresentada na terceira invenção, em que o elemento de proteção do engate tem uma espessura que é superior do que a primeira porção de engate.

5 Configurando-se a estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva do modo descrito acima, pode ser aumentada a resistência do elemento de proteção do engate e reduzida ainda mais, portanto, a possibilidade de ocorrência de dano ao elemento vertical, o que pode contribuir muito para aumentar a produtividade.

10 De acordo com uma quinta invenção, é proposta a estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva conforme apresentada na terceira invenção, em que o elemento de proteção do engate compreende uma nervura de reforço.

Configurando-se a estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva do modo descrito acima, pode ser aumentada a resistência do elemento de proteção do travamento e conseqüentemente fica ainda mais reduzida a possibilidade de ocorrência de dano ao elemento vertical, o que pode contribuir muito para aumentar a produtividade.

15 Efeitos Vantajosos da Invenção

Assim, conforme descrito acima, de acordo com a presente invenção, é eliminada a braçadeira usada como elemento independente na construção convencional. Em vez disso, é formada uma porção de braçadeira ao longo da circunferência externa da carcaça interna, podendo deste modo ser eliminada a etapa em que a braçadeira convencional em forma de elemento independente é ligada ao lado traseiro do teto com o adesivo, tornando assim possível se contribuir para a redução nos custos de fabricação e para o aumento em produtividade.

Além disso, não somente se pode evitar a flambagem do teto como também se pode aumentar a resistência do teto.

25 Além disso, não se danifica o elemento vertical por prover o elemento de proteção do engate, o que pode contribuir muito para aumentar a produtividade.

Descrição Sucinta dos Desenhos

A Figura 1 é uma vista em perspectiva mostrando a carcaça interna de uma estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva para a Modalidade 1 da invenção.

30 As Figuras 2A e 2B mostram vistas em perspectiva explodidas da estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva de acordo com a presente invenção. A Figura 2A é uma vista em perspectiva de um reforço e a Figura 2B é uma vista em perspectiva explodida de uma parte da estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva que é montada no reforço.

35 A Figura 3 é uma vista em perspectiva geral da lâmpada de interior automotiva de acordo com a presente invenção que é constituída pela montagem em conjunto de todos os elementos componentes mostrados nas Figuras 2A e 2B.

A Figura 4 mostra vistas em seção mostrando um procedimento de montagem dos elementos componentes mostrados na Figura 2B, de acordo com a qual a montagem avança na ordem da Figura 4C para a Figura 4A.

5 As Figuras 5A a 5D mostram vistas em perspectiva ilustrando individualmente uma carcaça interna e uma carcaça externa de acordo com a Modalidade 2. A Figura 5A é uma vista em perspectiva da carcaça interna observando-se em uma direção e a Figura 5B é uma vista em perspectiva da carcaça interna observando-se a mesma de cabeça para baixo. A Figura 5C é uma vista em perspectiva da carcaça externa observando-se de uma direção e a Figura 5D é uma vista em perspectiva da carcaça externa observando-se do outro
10 lado.

As Figuras 6A a 6C mostram vistas em perspectiva explodidas ilustrando uma estrutura de montagem convencional para uma lâmpada de interior automotiva. A Figura 6A é uma vista em perspectiva geral da estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva que foi fabricada. A Figura 6B é uma vista em perspectiva da estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva na Figura 6A. A Figura 6C é uma vista em perspectiva explodida de um conjunto de lâmpada na Figura 6b.
15

Descrição de Modalidades

Será agora descrita uma estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva de acordo com a presente invenção.

20 A Figura 1 é uma vista em perspectiva mostrando uma carcaça interna de uma estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva de acordo com a modalidade 1 da presente invenção.

Modalidade 1: Configuração da Carcaça Interna

A Figura 1 é uma vista em perspectiva mostrando a configuração de uma carcaça
25 interna. Na Figura 1, o número de referência 12 indica uma carcaça interna de acordo com a Modalidade 1 da invenção. Esta carcaça interna 12 consiste em um elemento de resina constituído por uma porção de corpo principal 12m tendo um formato de paralelepípedo retangular oco que acomoda uma porção funcional da lâmpada no seu interior e uma porção de braçadeira 12b que envolve uma circunferência externa da porção de corpo principal
30 12m.

A porção de corpo principal 12m inclui em um interior seu garras de travamento 12g (veja a Figura 4C) que são travadas em furos de engate 11g (veja a Figura 2B) em uma carcaça externa 11 (veja a Figura 2B) e uma multiplicidade de (duas na Figura 1) garras de travamento 12n que são levadas a engatar com os furos de engate de travamento 15h em
35 um reforço 15 em posições que correspondem aos furos de engate de travamento 15h no reforço 15 em uma face externa superior sua. A configuração da porção de corpo principal 12 é igual à da carcaça interna convencional 62 (veja a Figura 6C).

Além disso, a invenção é caracterizada pelo fato de que a porção de braçadeira 12b é formada fazendo parte integrante da circunferência externa da carcaça interna 12. A porção de braçadeira 12b inclui uma porção horizontal 12h que se estende horizontalmente das paredes laterais 12w nos quatro lados da porção de corpo principal 12m e uma sulco em forma de U 12u que está situado em uma extremidade distal da porção horizontal 12h. A porção horizontal 12h e o sulco em forma de U 12u são levados a se encostar a uma porção de superfície de fundo 13p de um teto 13 para assim impedir a ocorrência de flambagem no teto 13. Isto contribui para aumentar a resistência do teto.

Posição de Instalação da Carcaça Interna 12

Em seguida será descrito o local na estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva e o modo como será instalada a carcaça interna 122 de acordo com a Modalidade 1.

As Figuras 2A e 2B mostram vistas em perspectiva explodida da estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva de acordo com a presente invenção. A Figura 2A é uma vista em perspectiva do reforço que tem a mesma configuração que o reforço convencional. A Figura 2B é uma vista em perspectiva explodida da estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva que é montada no reforço.

São mostrados nas Figuras 2A e 2B em sequência a contar de baixo, a carcaça externa 11, o teto 13, a carcaça interna 12 de acordo com a invenção, e o reforço 15.

Quando se comparam as Figuras 2A e 2B com as Figuras 6A a 6C que mostram a estrutura de montagem convencional, constata-se que a braçadeira 64 que é usada na estrutura de montagem convencional não é mostrada nas Figuras 2A e 2B. Além disso, observa-se que na Figura 2B, a carcaça interna 12 está posicionada acima do teto 13 e a porção de flange 12b da carcaça interna 11 está se encostando ao teto 13, ao passo que nas Figuras 6A a 6C, a carcaça interna está posicionada abaixo do teto. A porção de flange 12b da carcaça interna 12 mostrada na figura 2B reforça o teto 13 para assim impedir a ocorrência da flambagem no teto 13.

A carcaça externa 11, o teto 13 e o reforço 15 serão descritos a seguir.

Carcaça Externa 11

A carcaça externa consiste em um elemento de resina que tem um formato retangular quando se observa de cima e que funciona como uma lente que transmite a luz da lâmpada da porção funcional da lâmpada da carcaça interna 12. Os elementos retangulares alongados verticais 11v são erigidos em porções centrais dos dois lados de modo a estar voltado um ao outro. Os furos de engate de travamento 11g nos quais engatam as garras de travamento 12g (veja a Figura 4C) da carcaça interna 12 são previstas nas porções superiores dos elementos verticais 11v.

Teto 13

O teto 13 é constituído por um elemento de resina que tem um formato retangular quando se observa de cima e constitui literalmente uma porção de teto quando uma lâmpada de interior automotiva está montada em uma porção superior em um compartimento para passageiros. O teto 13 inclui uma porção de superfície de fundo chato 13p em uma porção central, uma porção de superfície de parede 13v que é erigida ao redor de uma circunferência da porção de superfície do fundo 13p e uma porção de flange 13f que se estende horizontalmente para fora da porção de superfície de parede 13v. Uma porção de abertura para lâmpada 13a através da qual se faz passar a carcaça interna 12 que tem o formato de paralelepípedo retangular, é aberta em um centro da porção de superfície de fundo 13p. A porção de superfície de fundo 13p, a porção de superfície de parede 13v e a porção de flange 13f são formadas tendo um peso baixo e uma espessura delgada e se estendem para fora dentro de limites amplos e por este motivo não são resistentes.

Reforço 15

O reforço 15 é tal que possa sustentar um aparelho de lâmpada como um todo. O reforço 15 é instalado sobre uma estrutura do veículo automotivo que se encontra no lado traseiro do teto. O reforço 15 consiste em uma chapa dobrada tendo uma superfície de fundo 15p no fundo que é formada dobrando-se uma peça de chapa metálica retangular, de modo tal que ela se dobre de um lado 15L em sequência externamente (M1), internamente (V2), internamente (V3) e externamente (M4) cada vez que a chapa metálica se estende de uma distância predeterminada do lado 15L na direção do outro lado e em paralelo com o lado 15L. Uma multiplicidade de furos de engate de travamento 15h (dois locais na Figura 2) é aberta na superfície de fundo saliente 15p. A estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva 10 é completada quando as garras de travamento 12n na carcaça interna 12 estão engatadas nos furos de engate de travamento 15h.

A Figura 3 é uma vista em perspectiva geral de uma lâmpada de interior automotiva de acordo com a invenção. Mais exatamente quando os elementos constituintes apresentados nas Figuras 2A e 2B são montados em conjunto, a lâmpada de interior automotiva mostrada na Figura 3 está montada.

A estrutura de montagem 10 para a lâmpada de interior automotiva inclui a carcaça externa 11, o teto 13, a carcaça interna 12 e o reforço 15 em sequência nessa ordem a partir do fundo. Deste modo, como a braçadeira 64 usada na estrutura de montagem convencional é eliminada da Figura 3, uma etapa pode ser omitida, a de ligação da porção de braçadeira ao lado traseiro do teto 13 com um adesivo. Consequentemente a invenção contribui para a redução dos custos de fabricação e para um aumento da produtividade. Além disso, como a porção de braçadeira 12b da carcaça interna 12 inclui a função de reforço própria da braçadeira convencional 64 (veja as Figuras 6A e 6B) o teto 13 pode também ser reforçado. Em seguida será descrito um procedimento de se montar em conjunto estes elementos constitu-

intes referindo-se às Figuras 4A a 4C.

Procedimento de Montagem

As Figuras 4A a 4C mostram vistas em seção mostrando um procedimento de montagem dos elementos constituintes mostrados nas Figuras 2A e 2B, de acordo com as quais a montagem se produz em ordem da Figura 4C para a Figura 4A.

A Figura 4C é uma vista em seção tirada ao longo da linha A-A e observada em uma direção indicada pelas setas A na Figura 2B.

Quando se observa um formato na seção do teto 13 tirada ao longo da linha A-A, o formato na seção do teto 13 tirada ao longo da linha A-A assume um formato tal, que a porção de superfície de fundo 13p desce de uma porção de borda circunferencial 13b que forma a porção de abertura para lâmpada 13a na porção central para se estender na direção da porção de superfície de parede erigida 13v e a porção de flange 13f se estende para fora horizontalmente a partir da porção de superfície de parede 13v.

Por outro lado, a carcaça externa 11 inclui os furos de engate de travamento 11g que travam as garras de travamento 12g na carcaça interna 12 nos elementos verticais 11v e também inclui paredes erigidas 11 que são erigidas para cima a partir das porções de borda circunferencial dos seus quatro lados.

Além disso, a carcaça interna 12 inclui de um lado interno da porção de corpo principal 12m as garras de travamento 12g, cada uma das quais tem uma porção de superfície inclinando-se para baixo, de modo que as garras de travamento 12g podem engatar nos furos de engate de travamento 11g na carcaça externa 11. Além disso, a carcaça interna 12 inclui as duas garras de travamento 12n no lado externo superior da porção de corpo principal 12m de modo que as garras de travamento 12n possam ser levadas a engatar com os furos de engate de travamento 15h no reforço 15.

Além disso, a porção de braçadeira 12b ao longo da circunferência da carcaça interna 12 inclui a porção horizontal 12h e o sulco em forma de U 12u na extremidade distal da porção horizontal 12h. O formato da seção da porção de braçadeira 12b coincide parcialmente com a configuração da superfície superior (o lado de trás) do teto 13.

A Figura 4B é a vista em seção que corresponde às vistas em perspectiva das Figuras 2A e 2B. O reforço 15 é mostrado como uma vista em seção tirada ao longo da linha B-B e observando-se na direção indicada pelas setas B na Figura 2A.

Na Figura 4C, quando o teto 13 é mantido afastado do espaço inferior pela carcaça externa 11 e do espaço superior pela carcaça interna 12, como os furos de engate de travamento 11g na carcaça externa 11 têm neles engatados as garras de travamento 12g na carcaça interna 12, a porção de borda circunferencial 13b do teto 13 que é mantida entre eles é presa e sustentada pelas porções superiores das paredes erigidas 11b da carcaça externa 11 e pela porção horizontal 12b da porção de braçadeira 12b da carcaça interna 12.

Além disso, a porção de superfície de fundo 13p e a porção de superfície da parede 13v do teto 13 são elevadas a se encostar ao sulco em forma de U 12u na extremidade distal da porção horizontal 12h da porção de braçadeira 12b da carcaça interna 12 que é provida de acordo com a invenção, sendo evitada a ocorrência da flambagem do teto 13 de modo a aumentar a resistência do teto.

Em seguida trava-se o reforço 15.

A Figura 4A é uma vista em seção irada ao longo da linha C-C e observada em uma direção indicada pelas setas C na Figura 3.

Na Figura 4A as garras de travamento 12n na carcaça interna 12 são travadas nos furos de engate de travamento 15h no reforço 15, sendo completada assim a estrutura de montagem 10 para a lâmpada de interior automotiva (Figura 2A).

Vantagem da Modalidade 1

Conforme se pode ver na Figura 4A, de acordo com a Modalidade 1 da invenção, a braçadeira 64 (Figuras 6A e 6B) usada como elemento independente na estrutura de montagem convencional é eliminado e em vez disso é formada a porção de braçadeira 12b com a circunferência externa da carcaça interna 12. Assim, pode ser omitida a etapa de se ligar o elemento independente convencional ao lado traseiro do teto com o adesivo. Conseqüentemente, a invenção contribui para a redução dos custos com a fabricação e para o aumento em produtividade.

Além disso, como não é necessária nenhuma superfície de encosto para posicionamento na porção de abertura no teto, não há risco de se danificar a porção de abertura no teto.

Além disso, a porção de superfície de fundo 13p e a porção de superfície de parede 13v do teto 13 são levadas a se encostar à porção de braçadeira 12b da carcaça interna 12, podendo ser evitada a ocorrência da flambagem do teto 13 de modo a aumentar a resistência do teto. Embora a técnica descrita no Documento de Patente 1 seja também da técnica que elimina a braçadeira, como a técnica em questão perde a função que a braçadeira convencional possuía, não pode ser evitada a ocorrência de flambagem do teto.

Na presente invenção, é empregada a configuração descrita acima, sendo, portanto, impedida a flambagem do teto 13, aumentando-se assim a resistência do teto.

Em seguida será descrita a modalidade 2 da invenção.

Modalidade 2: Aperfeiçoamento da Carcaça Externa

A Modalidade 2 se refere a um aperfeiçoamento na carcaça externa da Modalidade 1.

As Figuras 5A a 5D mostram vistas em perspectiva ilustrando individualmente uma carcaça interna e uma carcaça externa de acordo com a Modalidade 2. A Figura 5A é uma vista em perspectiva da carcaça interna observando-se em uma direção e a Figura 5B é

uma vista em perspectiva da carcaça interna observando-se na direção de cabeça para baixo. A Figura 5C é uma vista em perspectiva da carcaça externa observando-se de uma direção e a Figura 5D é uma vista em perspectiva da carcaça externa observando-se do outro lado.

5 Configuração da Carcaça Externa 110

Uma carcaça externa 110 consiste em um elemento de resina que tem um formato retangular quando se observa de cima. Na carcaça externa 110 são erigidos elementos verticais alongados 110v nas porções centrais dos dois lados de uma superfície de fundo retangular 110 h que funciona como uma lente que transmite a luz da lâmpada da porção funcional da lâmpada de uma carcaça interna 120. Furos de engate de travamento 110g, que são adaptados para permitir que se engatem neles garras de travamento 120 g (Figura 5B) na carcaça interna 120, são providos nas porções superiores dos elementos verticais 110v. Estas configurações são iguais às da Modalidade 1.

A carcaça externa 110 da Modalidade 2 difere da carcaça interna da Modalidade 1 pelo fato de que os elementos de proteção de travamento 110s, que serão descritos abaixo, são previstos na proximidade dos elementos verticais 110v. Mais exatamente, o elemento de proteção 110s tem uma altura superior de A mm à altura do elemento vertical 110v. Além disso, são formadas nervuras de reforço que se estendem verticalmente 110r no elemento de proteção 110s, e a espessura do elemento de proteção 110s é maior do que a do elemento vertical 110v. Assim, o elemento de proteção 110s é tornado mais rígido e resistente do que o elemento vertical 110v como um todo.

Configuração da Carcaça Interna 120

A carcaça interna 120 é, conforme mostrado na Figura 1, constituída por uma porção de corpo principal e por uma porção de braçadeira que se estende ao longo de uma circunferência externa da porção de corpo principal. Nas Figuras 5A a 5D, para tornar mais fácil se observar a carcaça interna de acordo com a Modalidade 2, somente a porção de corpo principal 120m é mostrada com a porção de braçadeira ao longo da circunferência externa da carcaça interna omitida nas Figuras 5A e 5B, a carcaça interna 120 inclui duas garras de travamento 120n, que são adaptadas para serem travadas nos furos de engate de travamento 15h em um reforço 15 (Figura 2B), sobre um lado externo superior seu em posições que correspondem aos furos de engate de travamento 15h. Além disso, a carcaça interna 120 inclui garras de travamento 120g, adaptadas para serem travadas nos furos de engate de travamento 110 formados nos elementos verticais 110v na carcaça externa 110, que são formados nas paredes internas das porções de recesso 120k dispostas em uma porção de fundo 120 de modo a serem orientadas para dentro das porções de recesso.

Montagem das Duas Carcaças 110, 120

Quando os elementos verticais 110v e os elementos de proteção 110s na carcaça

externa 110 são inseridos nas porções de recesso 120k providas na porção de fundo 120b da carcaça interna 120, os elementos de proteção 110s entram em contato com os componentes constituintes no interior da carcaça interna 120 e avançam ainda mais para dentro para guiar os elementos verticais 110v, protegendo ao mesmo tempo os elementos verticais 110v

Finalmente, as garras de travamento 120g sobre a carcaça interna 120 são travadas em furos de engate de travamento 110g nos elementos verticais 110v na carcaça externa 110, ficando assim completada a montagem das duas carcaças.

Neste caso, os furos de engate ou as garras de travamento são formados nas extremidades distais dos elementos de proteção 110s, ao passo que mecanismos de travamento correspondentes (garras de travamento ou furos de engate) são formados nas porções correspondentes no interior da carcaça interna 120, podendo ser assim provido um mecanismo de travamento duplo.

Vantagem da Modalidade 2

De acordo com a Modalidade 2 configurada do modo descrito acima, como os elementos de proteção de travamento 110s que são constituídos mais rígidos e resistentes do que os elementos verticais 110 são providos na proximidade dos elementos verticais 110v, mesmo quando os elementos verticais 110v na carcaça externa 110 são inseridos nas porções de recesso 120k na carcaça interna 120, os elementos de proteção 110s são expostos a todos os impactos produzidos quando eles entram em contato com os componentes constituintes no interior da carcaça interna 120. Mais exatamente, como os elementos de proteção 110s representam um papel de um protetor, os elementos verticais 110v ali dispostos avançam enquanto estão sendo protegidos pelos elementos de proteção 110s. Devido a este recurso, as garras de travamento 120g na carcaça interna 120 podem ser travadas nos furos de engate de travamento 110g nos elementos verticais 110v sem danificar os elementos verticais 110v. Assim, a montagem das duas carcaças é completada sem nenhum problema.

Na estrutura de montagem convencional e na Modalidade 1, como não são previstos estes elementos de proteção de travamento 110s, quando os elementos verticais 61v, 11v são inseridos na carcaça interna 12, os elementos verticais 61v, 11v são expostos a todos os impactos que são produzidos quando eles entram em contato com os elementos constituintes no interior da carcaça interna 120, pois não são previstos elementos de proteção de travamento 110s. Conseqüentemente, há o receio de que os elementos verticais 61v, 11v sejam danificados antes deles serem ajustados no interior da carcaça interna 12. No entanto, de acordo com a Modalidade 2, como não existe o receio de que os elementos verticais 110v sejam danificados, a Modalidade 2 pode contribuir muito para aumentar a produtividade.

Os elementos de proteção de travamento 110s também desempenham a função de

posicionar a carcaça externa 110 em relação à carcaça interna 120.

Portanto, de acordo com a presente invenção, a braçadeira 64 (Figuras 6A e 6B) usada como elemento independente na estrutura de montagem convencional é eliminada, e em vez disso, é formada a porção de braçadeira 12 ao longo da circunferência externa da carcaça interna 12, podendo assim ser omitida a etapa de se ligar a braçadeira, que é o elemento independente convencional ao lado traseiro do teto com o adesivo. Assim a invenção contribui para a redução nos custos de fabricação e para o aumento da produtividade.

Além disso, fazendo-se com que a porção de superfície de fundo 13p e a porção de superfície de parede 13v do teto 13 se encostem à porção de braçadeira 12b da carcaça interna 12, pode ser impedida a ocorrência de flambagem no teto 13, aumentando-se deste modo a resistência do teto.

Além disso, como pode se impedir dano aos elementos verticais 110v prevendo-se elementos de proteção de travamento 110s, a invenção contribui muito para aumentar a produtividade.

15 Lista de Sinais de Referência

10 carcaça externa da estrutura de montagem de uma lâmpada de interior automotiva 11

11b parede vertical

11g furo de engate do travamento

20 12m porção do corpo principal

11v elemento vertical

12 carcaça interna

12b porção de braçadeira

12g garra de travamento

25 12h porção horizontal

12m porção de corpo principal

12n garra de travamento

12u sulco em forma de U

12w parede lateral

30 13 teto

13a porção de abertura para lâmpada

13f porção de flange

13p porção de superfície de fundo

13v porção de superfície de parede

35 15 reforço

15h furo de engate de travamento

15p superfície de fundo

	15L lado de folha metálica
	M1, M3 flexão externa
	V2, V4 flexão interna
	110 carcaça externa
5	110g furo de engate de travamento
	110h superfície de fundo retangular
	110s elemento de proteção de travamento
	110r nervura de reforço
	110v elemento vertical
10	120 carcaça interna
	120b porção de fundo
	120k porção de recesso
	120g garra de travamento
	120n garra de travamento

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de montagem para uma lâmpada de interior automotiva, **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende em sequência na seguinte ordem a partir de baixo:

5 uma carcaça externa tendo uma primeira porção de engate;
 um teto incluindo uma porção de abertura para lâmpada em uma porção central su-
a;

 uma carcaça interna tendo uma primeira porção dianteira de engate que é travada na primeira porção de engate da carcaça externa e uma segunda porção de engate; e

10 um reforço tendo uma segunda porção dianteira de engate que é travada na se-
gunda porção de engate da carcaça interna,

 em que o teto é fixado entre a carcaça externa e a carcaça interna por engate da primeira porção dianteira de engate da carcaça interna na primeira porção de engate da carcaça externa por meio da porção de abertura para lâmpada no teto, e

15 em que uma porção de braçadeira formada de modo a se conformar a um formato de um lado superior do teto é provida ao longo de uma circunferência externa da carcaça interna.

2. Estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o teto inclui uma porção de superfície de fundo que se conecta à porção de abertura para lâmpada na porção central de modo a se estender para fora a partir dela, uma porção de superfície de parede que se ergue ao longo de uma circunferência externa da porção de superfície de fundo e uma porção de flange que se estende para fora horizontalmente a partir da porção de superfície de parede.

25 3. Estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que um elemento de proteção de engate tendo uma altura superior à primeira porção de engate da carcaça externa se ergue na proximidade da primeira porção de engate.

30 4. Estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o elemento de proteção do travamento tem uma espessura que é superior à da primeira porção de engate.

5. Estrutura de montagem para a lâmpada de interior automotiva, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o elemento de proteção do travamento inclui uma nervura de reforço.

Fig. 1

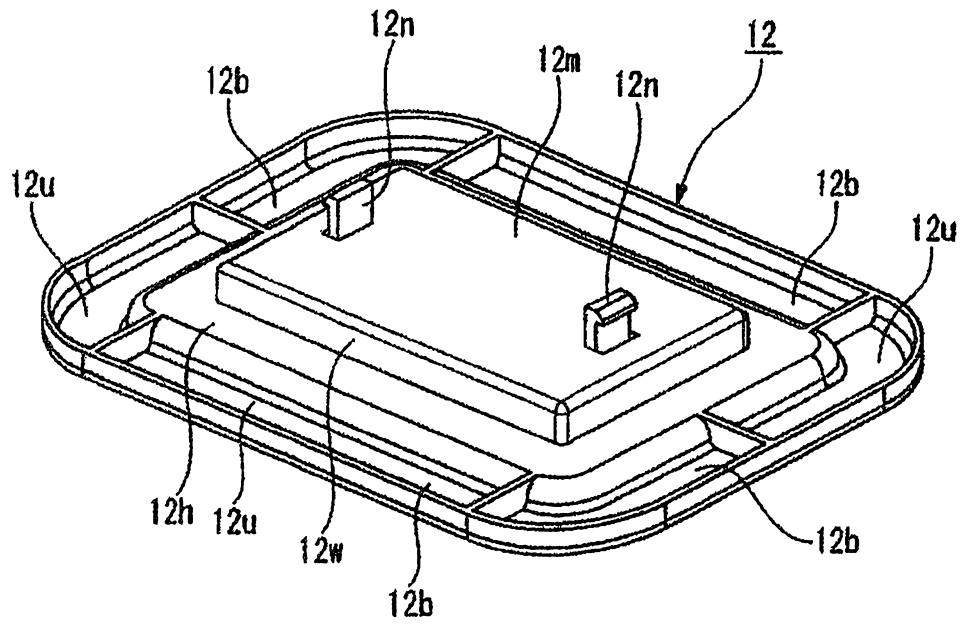


Fig. 2A

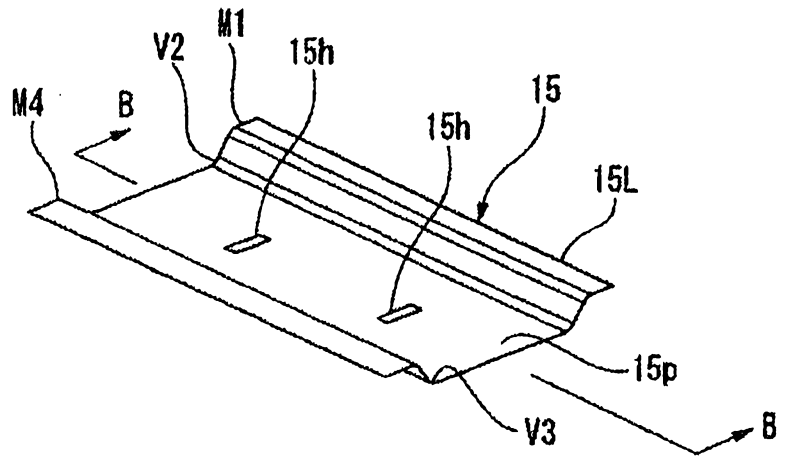


Fig. 2B

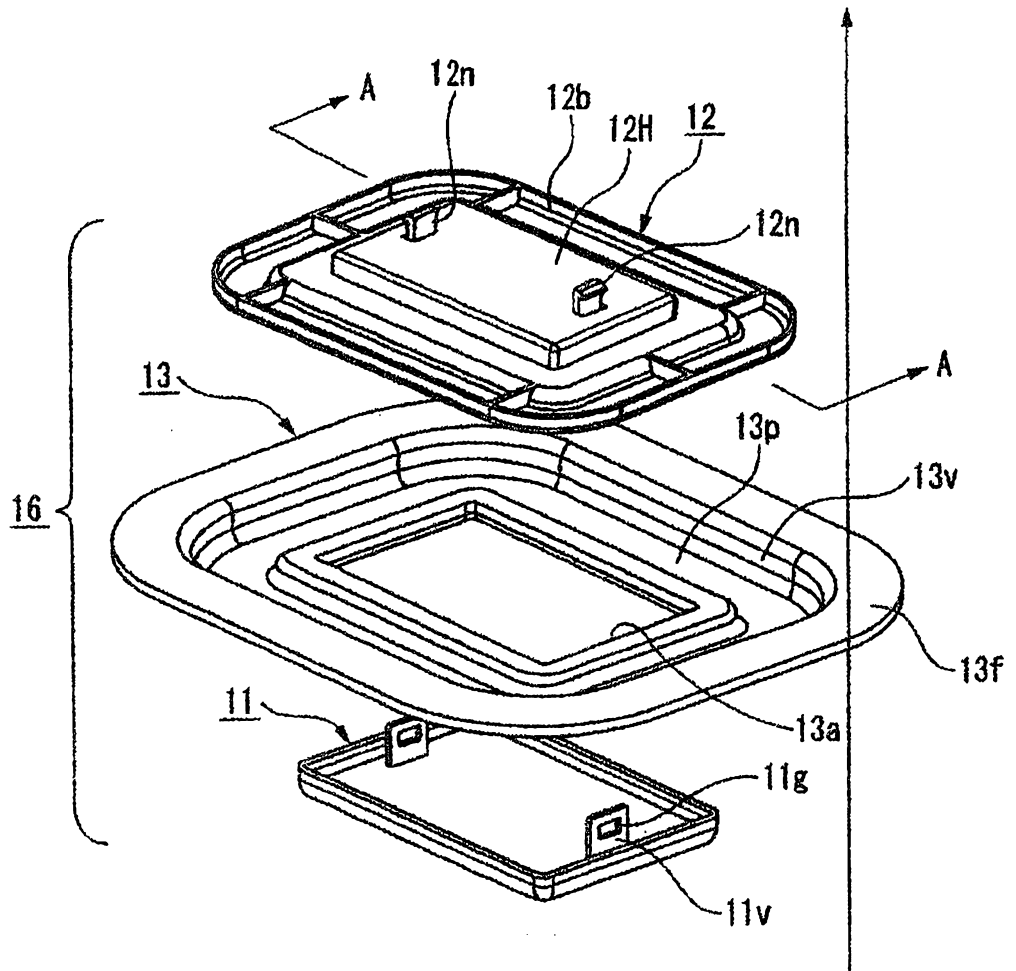


Fig. 3

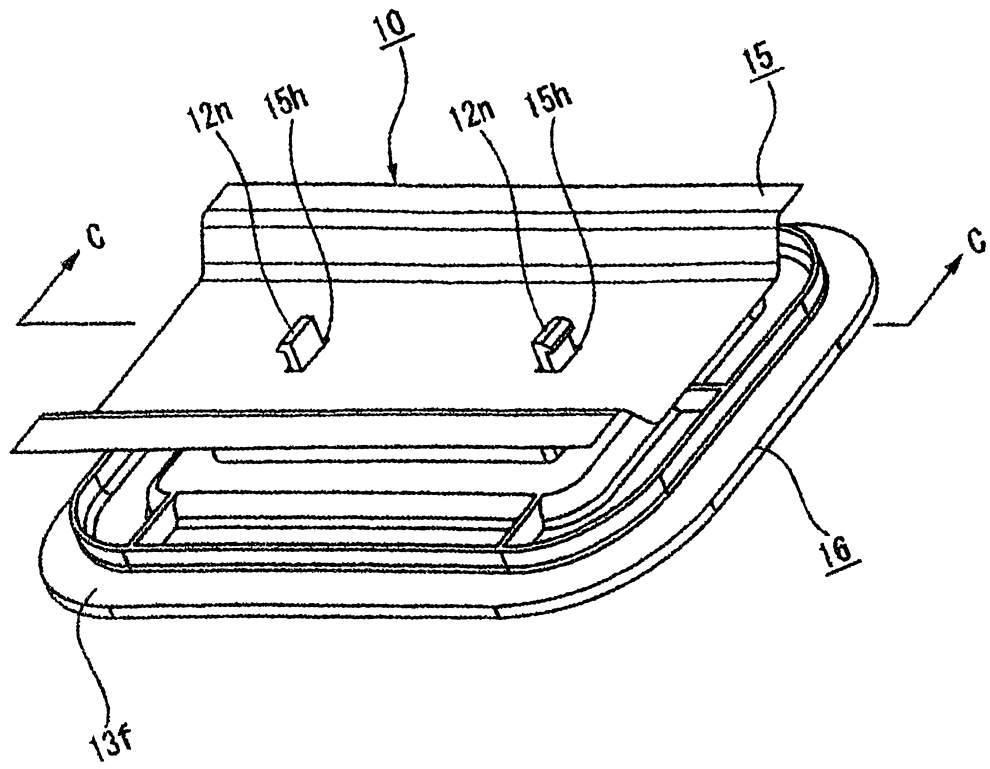


Fig. 4A

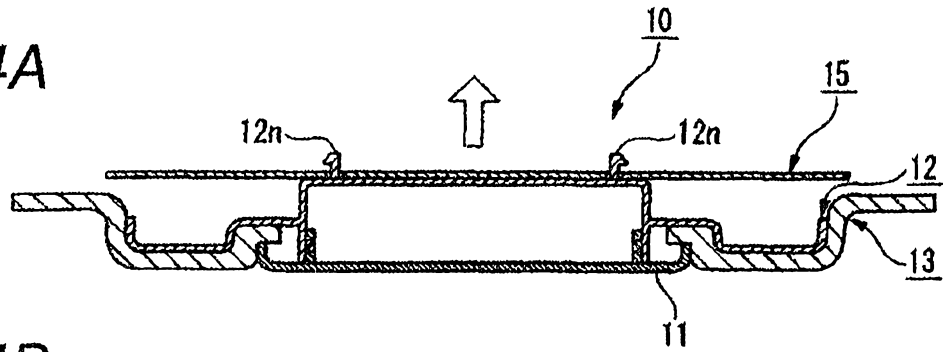


Fig. 4B

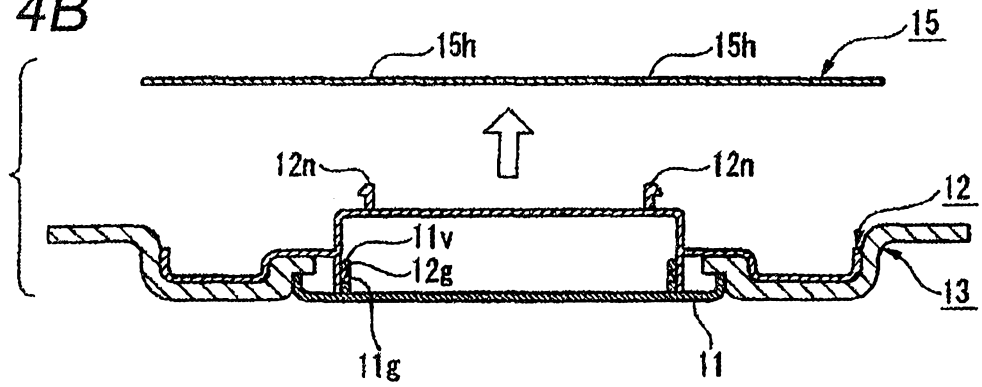
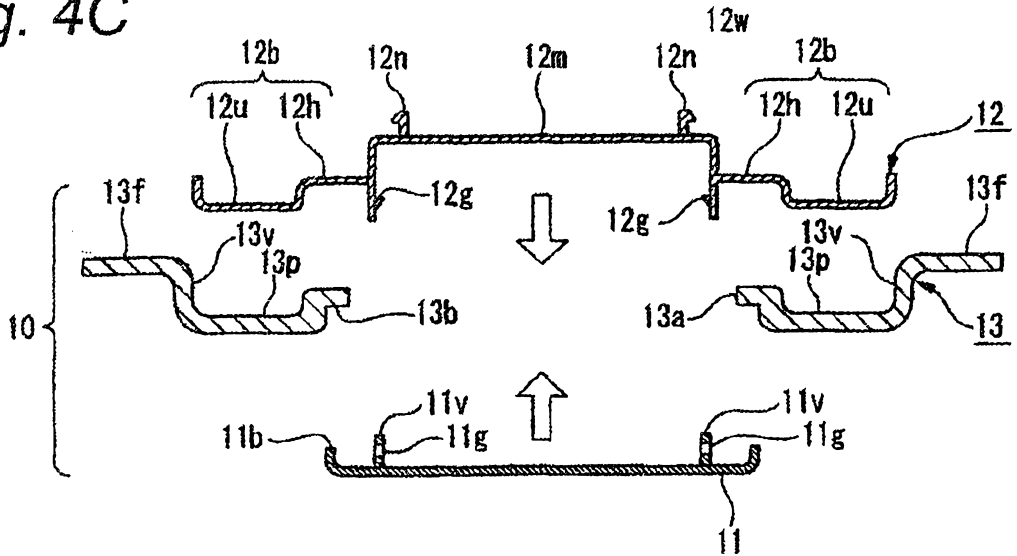


Fig. 4C



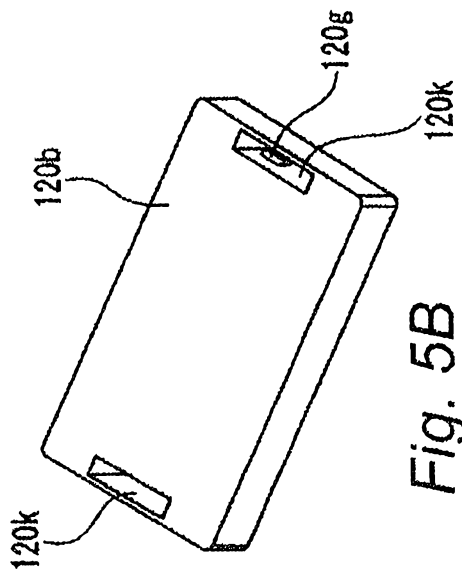


Fig. 5B

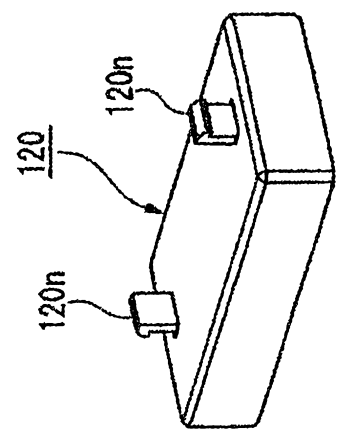


Fig. 5A

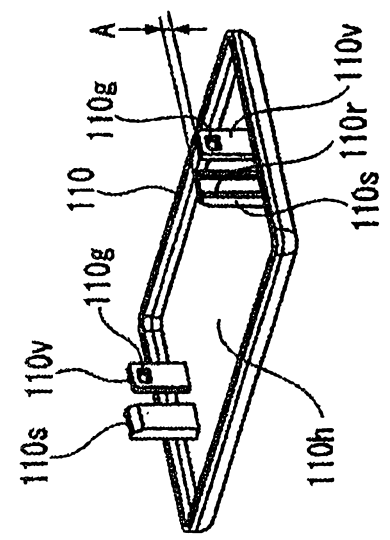


Fig. 5D

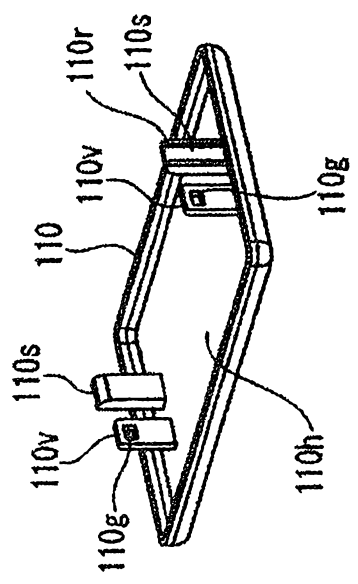


Fig. 5C

Fig. 6A

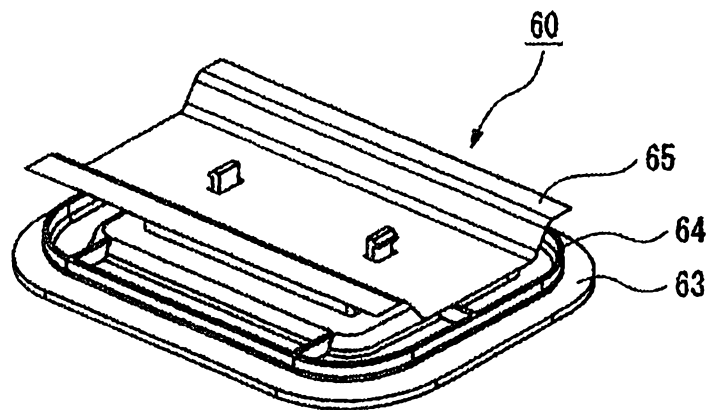


Fig. 6B

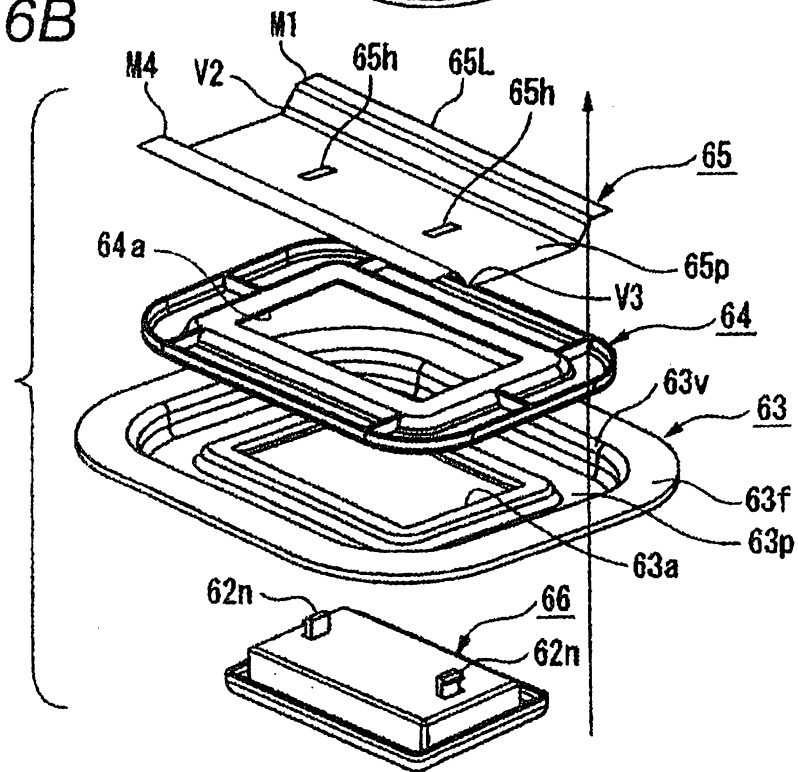
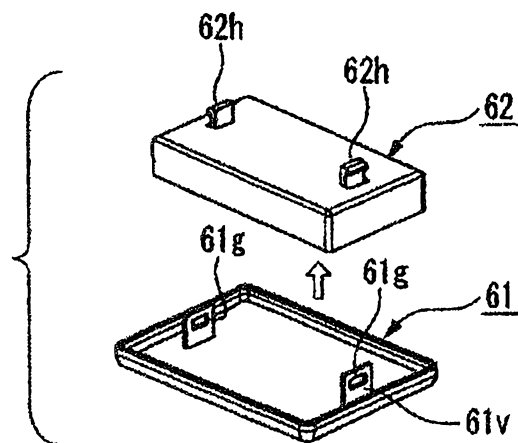


Fig. 6C



RESUMO

“ESTRUTURA DE MONTAGEM PARA LÂMPADA DE INTERIOR AUTOMOTIVA”

Uma estrutura de montagem para uma lâmpada de interior para automóvel, contribuindo para a redução em custos e para uma maior produtividade. Uma estrutura de montagem para uma lâmpada de interior de automóvel é dotada com uma carcaça externa (11) que tem primeiros olhais, um teto (13) dotado com uma abertura (13a) para uma lâmpada, um revestimento interno (12) tendo peças de engate (12g) que estão voltadas para os primeiros olhais (11g) da carcaça externa (11) e engatam com os primeiros olhais (11g) e tendo também segundas peças de engate (12n) e uma seção de reforço (15) tendo olhais (15h) que estão voltados para as segundas peças de engate (12n) da carcaça interna (12) e que engatam com as segundas peças de engate (12n). O teto (13) está fixado entre a carcaça externa (11) e a carcaça interna (12) por engate das peças de engate (12g) da carcaça interna (12) com os olhais (11g) da carcaça externa (11) através da abertura (13a) para uma lâmpada no teto (13). Seções de braçadeiras (12b) na periferia externa da carcaça interna (12) são formadas para se conformar ao formato do lado superior do teto (13)