

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

(21) **PI 0717608-2 A2**

(22) Data de Depósito: 10/06/2007
(43) Data da Publicação: 13/02/2013
(RPI 2197)



(51) *Int.Cl.:*
F21S 8/00

(54) **Título:** MONTAGEM DE LÂMPADA DE DESCARGA DE ALTA INTENSIDADE DE ENTRADA E MÉTODO DE RETROAJUSTE

(30) **Prioridade Unionista:** 17/10/2006 US 11/549.975

(73) **Titular(es):** Luminescent Systems, Inc

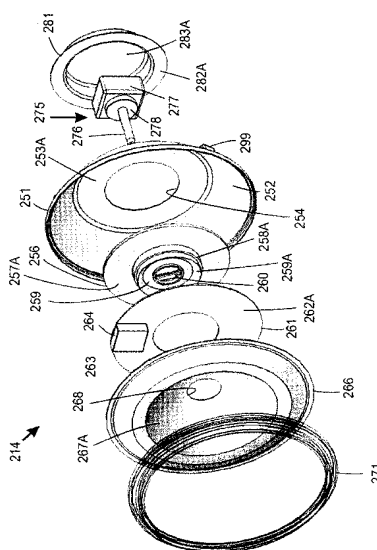
(72) **Inventor(es):** John Eddie Powell

(74) **Procurador(es):** Orlando de Souza

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007070823 de 10/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/048719de 24/04/2008

(57) **Resumo:** MONTAGEM DE LÂMPADA DE DESCARGA DE ALTA INTENSIDADE DE ENTRADA E MÉTODO DE RETROAJUSTE. Trata-se de apresentar uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste adaptada para uso em um receptáculo de iluminação não-HID que inclui em uma modalidade: um alojamento compatível em dimensões e formato com o receptáculo; uma unidade de compensação eletrônica disposta substancialmente dentro do interior do alojamento; uma estrutura de terminal de base recebendo insumos de energia elétrica e acoplada comunicativamente à unidade de compensação eletrônica; um refletor definindo uma abertura disposto dentro do alojamento; uma lente limitando uma cavidade de refletor; e uma lâmpada de HID tendo uma parte emissiva de luz que é inserível de forma removível através da abertura de refletor para dentro da cavidade de refletor, e tendo uma parte de base que é eletricamente acoplável à unidade de compensação eletrônica. São ainda proporcionados métodos de fabricação e de retroajuste.



**MONTAGEM DE LÂMPADA DE DESCARGA DE ALTA INTENSIDADE DE
ENTRADA E MÉTODO DE RETROAJUSTE**

Antecedentes da invenção

Declaração de pedido(s) relacionado(s)

- 5 Este pedido reivindica o benefício do Pedido de Patente Norte-americana número de Série 11/549.975 depositado em 17 de outubro de 2006, em nome do inventor John E. Powell.

Campo da invenção

- 10 A presente invenção relaciona-se de um modo geral a lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID) e, mais especificamente, a uma montagem de lâmpada de HID de entrada e método de retroajuste o emprego da mesma, por exemplo, em aplicações de iluminação de aeronave.

15 Breve descrição da técnica relacionada

 No campo de iluminação de aeronave, tem sido empregada uma grande variedade de elementos de iluminação e de suporte fixador para aplicações de iluminação para interior (cabine), assim como externa.

- 20 Entre os faróis empregados em sistemas de iluminação de aeronave, os faróis de pouso e os faróis de taxiamento são particularmente críticos para a segurança e operacionalidade da aeronave.

- Aeronaves de passageiros comerciais convencionais, tais como os Boeings 737, 747 e 777 (The Boeing Company, Chicago, IL) e muitos jatos comerciais Airbus (Airbus S.A.S., Toulouse, France), usam uma lâmpada comum de 28 volts, 600 watts, incandescente, de halogênio, de Refletor Aluminizado Parabólico (PAR) 64 (Peça número Q4559X ou Peça número Q4559XX) para faróis de pouso e de taxiamento. Nas
- 25
- 30

lâmpadas incandescentes de PAR, o bulbo e o refletor são encerrados em um alojamento de vidro, com a lâmpada inteira variando de M16 a PAR 64, e padrões de feixe de luz variando de Pouso de Aeronave (ACL) na extremidade estreita a muito ampla. As lâmpadas são medidas em incrementos correspondentes a 0,32 centímetro (1/8 de polegada) (por exemplo, uma PAR 36 é 36 vezes 0,32 centímetro (1/8 de polegada) ou 11,43 centímetros (4 1/2 polegadas) de diâmetro). A emissão típica de lâmpadas de PAR de halogênio incandescentes para tais aplicações de iluminação de aeronave está próxima de 700.000 candelas (cd) com um ângulo de foco 10 x 12.

Uma deficiência significativa de tais lâmpadas de PAR 64 é o seu curto tempo de vida útil, que em aplicações típicas de iluminação exterior de aeronave está na ordem de 10-20 horas. O modo de falhar de tais lâmpadas está quase invariavelmente associado a lentes rachadas ou colapso de filamento.

A retirada de lâmpadas de PAR 64 defeituosas, resultante do seu curto tempo de vida operacional, representa uma grande preocupação de manutenção, uma vez que tal iluminação é projetada para funcionamento contínuo durante a noite ou em condições de baixa visibilidade.

Há, em consequência, a necessidade na técnica para faróis de taxiamento e de pouso de aeronave de proporcionar a eles longo tempo de vida útil, que permitam ser instalados rapidamente além de eficientes no uso, e que, idealmente, possam ser retroajustados para as montagens de PAR 64 existentes, evitando desse modo a necessidade de períodos de inatividade de serviço para a instalação de nova fiação

elétrica e ajustagem de novos sistemas de iluminação.

Em adição à necessidade de proporcionar longo tempo de vida útil e alta eficiência, deve ser também desejável para uma montagem de retroajuste ter prontamente peças de
5 reposição, de modo a minimizar desperdício, tempo, e despesas associadas à manutenção periódica para prolongar a operação de geração de iluminação.

Sumário da invenção

A presente invenção relaciona-se de modo geral a
10 lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID) e, mais especificamente, a uma montagem de lâmpada HID de entrada e a um método de retroajuste de emprego da mesma, por exemplo, em aplicações de iluminação de aeronave.

Em um aspecto, a invenção relaciona-se a uma montagem
15 de lâmpada de HID de retroajuste adaptada para uso em um receptáculo de iluminação não-HID que é fabricado e disposto para receber uma montagem de lâmpada não-HID para a produção de luz, a montagem de lâmpada de HID de retroajuste compreendendo: (1) um alojamento compatível em
20 dimensões e formato com o receptáculo, e tendo um interior; (2) uma unidade de compensação eletrônica disposta substancialmente dentro do alojamento; (3) uma estrutura de terminal de base adaptada para receber insumos de energia elétrica e acoplada de modo comunicativo à unidade de
25 compensação eletrônica; (4) um refletor disposto substancialmente dentro do alojamento e definindo uma abertura de refletor; (5) uma lente acoplada indistintamente ao alojamento ou ao refletor, em que a
30 uma cavidade de refletor disposta dentro do interior do

alojamento; e (6) uma lâmpada de HID tendo uma parte emissiva de luz que pode ser inserida de modo removível através da abertura de refletor dentro da cavidade de refletor, possuindo uma parte de base arrumada para
5 disposição fora da cavidade de refletor quando a parte emissiva de luz é colocada dentro da cavidade de refletor, e sendo capaz de ser acoplável eletricamente à unidade de compensação eletrônica através de contatos elétricos dispostos sobre ou dentro da parte de base.

10 Em outro aspecto, a invenção relaciona-se a um método de retroajuste um receptáculo de iluminação não-HID, compreendendo a etapa de substituir uma montagem de lâmpada não-HID por uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste descrita no parágrafo anterior.

15 Em outro aspecto, a invenção relaciona-se a um método de manutenção de uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste como descrito anteriormente, porém contendo ainda um elemento de retenção desconectável adaptado para reter uma lâmpada de HID dentro do alojamento, o método
20 compreendendo as etapas de: desconectar o elemento de retenção desconectável; remover a lâmpada de HID do alojamento; inserir uma lâmpada de HID de reposição possuindo uma parte emissiva de luz e uma parte de base dentro do alojamento, incluindo inserir a parte emissiva de
25 luz da lâmpada de HID de reposição através da abertura de refletor dentro da cavidade de refletor; e acoplar novamente o elemento de retenção desconectável para reter a lâmpada de HID de reposição dentro do alojamento.

 Em outro aspecto, a invenção relaciona-se a um método
30 de fabricação de uma montagem de lâmpada HID de

retroajuste, o método compreendendo as etapas de: proporcionar (A) um alojamento compatível em dimensões e formato com o receptáculo, e tendo um interior, (B) uma estrutura de terminal de base acoplada ao alojamento e adaptada para receber insumos de energia elétrica, (C) uma unidade de compensação eletrônica disposta substancialmente dentro do alojamento, (D) um refletor disposto substancialmente dentro do alojamento e definindo uma abertura de refletor, e (E) uma lente acoplada indistintamente ao alojamento ou ao refletor, em que a lente e o refletor são arrumados para limitar partes de uma cavidade de refletor dispostas dentro do interior do alojamento; e inserir uma parte emissiva de luz de uma lâmpada de HID através da abertura de refletor dentro da cavidade de refletor, ao mesmo tempo deixando uma parte de base da lâmpada de HID fora da cavidade de refletor.

Em outro aspecto, qualquer um dos aspectos anteriores pode ser combinado para vantagem adicional.

Outros aspectos, recursos e modalidades da invenção serão mais completamente evidenciados com base na revelação e reivindicações anexadas subsequentes.

Breve descrição dos desenhos

A Figura 1 é uma representação esquemática da instalação de uma iluminação de PAR 64, na qual uma montagem de lâmpada de descarga de alta intensidade está sendo montada.

A Figura 2 é um fluxograma ilustrando várias etapas de um método capaz de ser empregado na fabricação de uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste para uso em uma instalação de iluminação de PAR 64 existente.

A Figura 3 é uma vista em perspectiva de montagem totalmente explodida de uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com uma modalidade da presente invenção, apresentando uma lâmpada de HID prontamente removível tendo uma parte emissiva de luz inserível através de aberturas definidas em um alojamento principal, placa de circuito impresso, e refletor.

A Figura 4 é vista de estrutura de arame externa lateral da montagem de lâmpada de HID de retroajuste da Figura 3.

A Figura 5 é uma vista em perspectiva recortada montada da montagem de lâmpada de HID de retroajuste das Figuras 3 a 4.

A Figura 6 é uma vista em perspectiva externa frontal montada da montagem de lâmpada de HID de retroajuste das Figuras 3 a 5.

A Figura 7 é uma vista de corte transversal lateral parcialmente explodida da montagem de lâmpada de HID de retroajuste das Figuras 3 a 6.

A Figura 8 é uma vista de corte transversal em perspectiva parcialmente explodida da montagem de lâmpada de HID de retroajuste das Figuras 3 a 7.

Descrição detalhada da invenção e suas modalidades preferenciais

A presente invenção relaciona-se de modo geral a lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID) e, mais especificamente, a uma montagem de lâmpada de HID de entrada e método de retroajuste de emprego da mesma, por exemplo, em aplicações de iluminação de aeronave.

O depositante descobriu que podem ser fabricadas

montagens de lâmpada de HID como uma composição específica de lâmpada de HID e componentes de lâmpada de PAR, para constituir uma unidade de HID de entrada que pode ser empregada em substituição a montagens de lâmpada de PAR 64 em instalações de iluminação de PAR 64 sem a necessidade de instalar nova fiação elétrica e/ou reconstruir a instalação de iluminação. Em várias modalidades, uma montagem de lâmpada de HID da invenção é fabricada como uma unidade de entrada que permite a uma instalação de iluminação existente (por exemplo, PAR 64) ser retroajustada sem modificar a aeronave.

As montagens de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a presente invenção, beneficiam-se do superior desempenho operacional e do caráter estrutural robusto das lâmpadas de HID em comparação com as montagens de lâmpadas baseadas em filamento (por exemplo, PAR 64). As lâmpadas de HID possuem tempo de vida útil excedendo a 2000 a 4000 horas e não contêm filamentos. Adicionalmente, os queimadores das lâmpadas de HID são 3 a 4 vezes mais eficientes (por exemplo, em termos de emissão de lumens por insumo de watts) que as lâmpadas de halogênio incandescentes, a emissão de calor por unidade de emissão de luz é substancialmente mais baixa, e a fonte do feixe de luz é muito menor - em consequência permitindo um controle ótico de produção de luz muito melhor.

"Lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID)", da forma como o termo é aqui usado, são lâmpadas que produzem iluminação quando um arco voltaico de energia elétrica passa através de um espaço para centelhamento em um meio gasoso contido na lâmpada. Tais lâmpadas usam tipicamente

um compensador eletrônico para gerar uma carga elétrica e regular a voltagem e corrente transmitidas a um queimador ou a um dispositivo gerador de arco voltaico. Exemplos de lâmpadas de HID incluem, sem limitação, lâmpadas de halóide de metal, lâmpadas de halóide de metal compactas, lâmpadas de halóide de metal de partida de pulso eletrônico, lâmpadas de sódio de alta pressão, lâmpadas de sódio de baixa pressão, lâmpadas de sódio de alta pressão brancas e lâmpadas de vapor de mercúrio. Uma lâmpada de HID preferencial inclui uma cápsula de halóide de metal compreendendo uma parede de quartzo limitando um enchimento ionizável.

A utilização de uma lâmpada de HID em lugar de uma lâmpada de PAR 64 incandescente convencional em uma instalação de iluminação externa de uma aeronave permite ao sistema de iluminação ser acentuadamente melhorado tendo em vista o objetivo de não ter de repor a iluminação de PAR incandescente em intervalos frequentes durante o tempo de serviço da aeronave. A questão com esta substituição, no entanto, é que o queimador de HID requer um compensador eletrônico, e há, em consequência, a necessidade de um tempo inoperante para que a aeronave tenha nova instalação elétrica e possa ser adaptada para este dispositivo. No entanto, o número de aeronaves correntemente em serviço que possuem sistemas externos de iluminação de lâmpadas de PAR incandescentes é muito grande, e tal troca iria requerer a inatividade de número significativo de aeronaves a fim de serem preparadas para acomodar lâmpadas de HID.

Em várias modalidades, a presente invenção proporciona uma montagem de lâmpada de HID de reposição de entrada que

é capaz de ser implementada nas instalações de lâmpadas de PAR incandescentes existentes sem modificação para a aeronave.

Uma montagem de lâmpada composta pode utilizar um
5 alojamento de refletor externo de PAR 64 como um invólucro para a estrutura de montagem de lâmpada tendo uma superfície côncava definindo um espaço interno do alojamento. Um unidade de compensação eletrônica é montada no alojamento, por exemplo, no espaço interno, em uma parte
10 interior da superfície interna do alojamento, em contato elétrico com a estrutura de terminal de base da montagem de lâmpada. Um refletor de PAR 64 é montado no espaço interno, cobrindo a unidade de compensação eletrônica. Este refletor também possui uma superfície côncava definindo um espaço
15 subinterior. Uma unidade de lâmpada de HID é montada no espaço subinterior do refletor de PAR 64. Uma lente é montada sobre o refletor de PAR 46 e presa ao refletor de PAR 64 na periferia da circunferência da lente, para formar um compartimento contendo a unidade de compensação
20 eletrônica, o refletor de PAR 46 e a unidade de lâmpada de HID.

A estrutura de terminal de base de tal montagem de lâmpada composta é selecionada para ser idêntica à de uma montagem de lâmpada Q4559X de PAR 64, de modo a ser
25 acoplável ao suporte de montagem da instalação de iluminação da aeronave.

Tal montagem de lâmpada composta, usando um sistema de iluminação de PAR 64 de HID com 50 watts, produz uma emissão de luz mais alta que a de uma lâmpada de halogênio
30 Q4559X.

A montagem anterior, em consequência, permite a fabricação, com componentes disponíveis comercialmente, de uma nova montagem de iluminação de retroajuste que é compatível, e montada rapidamente, com um receptáculo de
5 instalação de uma montagem de lâmpada de PAR 64 (incandescente) convencional de um sistema de iluminação externa de aeronave, sem modificar o receptáculo, a fiação ou os circuitos elétricos de bordo associados, os supridores de energia elétrica, ou outros recursos da
10 instalação de iluminação existente da aeronave. Adicionalmente, ao se retroajustar dessa forma os receptáculos de instalação de montagem de lâmpada de PAR 64 existentes da aeronave com montagens de lâmpada de HID de retroajuste da presente invenção, o tempo de vida útil das
15 montagens de lâmpadas na instalação de retroajuste é substancialmente aumentado, por exemplo, em até duas ou mais ordens de magnitude, em relação às correspondentes instalações de iluminação equipadas com montagens de lâmpada de PAR 64 incandescentes convencionais.

20 A Figura 1 é uma representação esquemática de uma instalação de iluminação de PAR 64 10 na qual uma montagem de lâmpada de descarga de alta intensidade 14 está sendo montada em um receptáculo de PAR 64 12.

A montagem de lâmpada de descarga de alta intensidade
25 14 é uma montagem de lâmpada composta que utiliza preferivelmente um refletor externo de PAR 64 20 como um invólucro de alojamento para a estrutura de montagem de lâmpada. O alojamento de refletor externo 20 tem uma superfície de parede côncava definindo um espaço interno 46
30 do alojamento. Uma unidade de compensação eletrônica 22

está montada no alojamento, por exemplo, no espaço interno 46, em contato elétrico com o terminal de base 18 da montagem de lâmpada. Um refletor 24, preferivelmente um refletor de PAR 46, está montado no espaço interno 46, cobrindo a unidade de compensação eletrônica 22. O refletor de PAR 46 24 também possui uma superfície de parede côncava, definindo um espaço subinterior 48. Uma unidade de lâmpada de HID 26 está montada no espaço subinterior 48 do refletor de PAR 46. Uma lente 28 incluindo a parede posterior 30 e a parede frontal 32 está montada sobre o refletor de PAR 46 24 e presa ao refletor de PAR 64 20 na periferia da circunferência da lente 28, para formar um compartimento contendo a unidade de compensação eletrônica 22, o refletor de PAR 46 24, e a unidade de lâmpada HID 26.

A montagem de lâmpada de descarga de alta intensidade 14 é mostrada na Figura 1 como sendo montada em um receptáculo de PAR 64 12. O receptáculo 12 inclui um corpo principal 16 definindo uma cavidade substancialmente côncava limitada pela superfície 44 e geralmente adaptável ao perfil da superfície posterior do refletor PAR 64 20. O receptáculo 12 inclui fixadores inclinados 40 e 42, que são montados de modo pivotante no corpo principal 16 e servem para manter posicionada em seu lugar a montagem de lâmpada uma vez instalada no receptáculo.

O corpo principal 16 do receptáculo 12 inclui aberturas acomodando os terminais de base 18 (mostrados como sendo inseridos dentro do receptáculo 12 por translação na direção indicada pelas setas A).

Torna-se evidente, com base na descrição anterior, que a montagem de lâmpada de HID antecedente proporciona um

item de iluminação retroajustável compatível com um receptáculo de PAR 64 convencional, tal como o usado em sistemas de iluminação externa de aeronave, por exemplo, para faróis de pouso e faróis de taxiar da aeronave. Não é
5 necessária a variação ou modificação da estrutura existente da aeronave, e a montagem de lâmpada de HID da invenção pode, em consequência, ser implementada imediatamente nas operações de manutenção de aeronaves em curso após falhas das montagens de lâmpada de PAR 64 instaladas
10 anteriormente. Como resultado, é obtido um aumento substancial no subsequente tempo de vida útil do item de iluminação, com as concomitantes reduções de tempo de ociosidade da aeronave, de requisitos de tempo de manutenção, de custo de mão-de-obra e de solicitações de
15 pessoal de manutenção, quando comparada à operação com uma montagem de lâmpada PAR 64.

A Figura 2 é um fluxograma ilustrando as etapas empregadas para fabricar uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste, para uso em uma instalação de iluminação de
20 PAR 64 existente.

A primeira etapa 110 do método de fabricação envolve proporcionar um refletor externo de PAR 64 como um invólucro para a montagem de lâmpada de HID de retroajuste.

Na segunda etapa 120, uma unidade de compensação
25 eletrônica é disposta no espaço interior do refletor de PAR 64, em comunicação elétrica com os terminais de base de lâmpada PAR 64.

Em seguida, na etapa 130, um refletor de PAR 46, refletor de menores dimensões que o refletor de PAR 64, é
30 posicionado dentro do refletor de PAR 64, cobrindo a

unidade de compensação eletrônica.

Então, na etapa 140, uma unidade de lâmpada de HID é montada dentro do refletor de PAR e conectada à unidade de compensação eletrônica.

5 Finalmente, na etapa 150, é montada uma lente sobre o refletor de PAR 46 e presa ao refletor de PAR 64, para formar a montagem de lâmpada de HID completa como um item de iluminação de retroajuste adequado ao uso em receptáculos de PAR 64 e instalações de iluminação.

10 As várias etapas de fabricação do processo de manufatura do item de iluminação de retroajuste foram descritas, para simplicidade de discussão, sem referência a soldas, ligantes, adesivos, estruturas de interconexão, acoplamentos e materiais assemelhados específicos, podendo
15 o especialista versado na técnica selecionar de imediato meios, materiais e fixadores mecânicos/elétricos particulares sem experimentação excessiva, como a eles podem ser úteis ou sugeridas para a aplicação específica envolvida. De forma semelhante, a unidade de lâmpada de HID
20 específica pode ser selecionada entre uma ampla variedade de tais unidades de lâmpadas quando disponíveis comercialmente.

Adicionalmente, a drenagem e vedação da montagem da lâmpada de HID podem ser executadas durante a manufatura da
25 montagem da lâmpada de HID usando bombas de vácuo, equipamento de união de fusão, e materiais semelhantes, como os empregados convencionalmente na fabricação de itens de iluminação de diferentes tipos.

Embora as estruturas anteriores tenham sido descritas com
30 referência ao alojamento de refletor de PAR 64 e aos

elementos de refletor de PAR 46 internos, torna-se evidente que tal montagem pode ser implementada em outras aplicações nas quais um refletor relativamente grande e um refletor relativamente menor possam ser utilizados da forma revelada, com a interconexão de uma unidade de lâmpada de HID a uma unidade de compensação eletrônica e aos terminais de base de uma montagem de lâmpada não-HID, para proporcionar um item de iluminação de retroajuste compatível de forma substituível com as montagens de lâmpada não-HID existentes, a fim de evitar a necessidade de reconstrução ou modificação da infraestrutura de sistemas elétricos existentes. Particularmente em relação ao elemento de refletor interno, tal refletor é preferivelmente dimensionado com uma variação de aproximadamente PAR 30 a aproximadamente PAR 56 (isto é, aproximadamente 3,75 polegadas a aproximadamente 7 polegadas de diâmetro, ou aproximadamente 9,5 centímetros a aproximadamente 17,8 centímetros de diâmetro); mais preferivelmente com uma variação de aproximadamente PAR 36 a aproximadamente PAR 50 (isto é, aproximadamente 4,5 polegadas a aproximadamente 6,25 polegadas de diâmetro, ou aproximadamente 11,4 a aproximadamente 15,9 centímetros de diâmetro); e mais preferivelmente ainda com uma variação de aproximadamente PAR 38 a aproximadamente PAR 46 (isto é, aproximadamente 4,75 polegadas a aproximadamente 5,75 polegadas de diâmetro, ou aproximadamente 12,1 centímetros a aproximadamente 14,6 centímetros de diâmetro). Em outra modalidade, o refletor é dimensionado maior que aproximadamente PAR 38 - isto é, maior que aproximadamente 4,75 polegadas, ou 12,1 centímetros de diâmetro. Tais

dimensões preferenciais para o elemento de refletor interno representam equilíbrios desejáveis entre adaptações dentro de um receptáculo desejável (por exemplo, de PAR 64) ao mesmo tempo em que permitem o acondicionamento de componentes internos considerando as restrições de dimensões e de transferência de calor, e proporcionam suficiente emissão de luz para aplicações desejáveis, como, por exemplo, a iluminação externa de aeronave.

Referindo-se às Figuras 3-8, nelas é ilustrada outra montagem de lâmpada de HID de retroajuste representando uma modalidade de acordo com a presente invenção, com a montagem fornecendo vantagens adicionais, como, por exemplo, um elemento de lâmpada de HID capaz de reposição imediata. Com referência inicialmente à Figura 3, mas de um modo geral a todas as Figuras 3-8, a montagem 214 é adaptável de modo desejável para uso em um receptáculo de iluminação não-HID, tal como um receptáculo de PAR 64 incandescente (ou outro desejável). Uma lâmpada de HID substituível alongada 275 possui preferivelmente uma parte emissiva de luz 276, um condutor disposto exteriormente (como ilustrado na Figura 5) e uma parte de base 277 tendo um conector de plugue (não mostrado) incluindo uma pluralidade de contatos elétricos para receber energia elétrica de um compensador eletrônico de HID, com ao menos a parte emissiva de luz 276 sendo inserível dentro da montagem de uma sua extremidade posterior. Como de imediato torna-se evidente pela Figura 3, os quatro componentes mais internos da montagem 214 - ou seja, o alojamento 251, a estrutura principal 256, a placa de circuito impresso 261, e o refletor 266 - definem, cada um, uma abertura (isto é,

as aberturas 254, 260, 263, e 268) adaptada para permitir a inserção de ao menos a parte emissiva de luz 276 da lâmpada de HID 275 através dela.

O alojamento 251, que pode ser formado, se desejado, por um refletor de PAR 64, inclui uma parede traseira plana tendo uma face anterior 253A e uma face posterior 253B, e uma parede lateral estendendo-se posteriormente 252. Para proporcionar a equalização de pressão dentro do alojamento 251 (como desejável para operação intermitente a grande altitude) sem permitir a intrusão prejudicial de umidade, o alojamento 251 inclui preferivelmente uma passagem permeável ao ar, porém impermeável à água (não mostrada). Tal passagem pode incluir, por exemplo, uma abertura definida junto à parede lateral 252 e vedada ou coberta de outra forma com um material sinterizado poroso, uma malha ou membrana microporosa, ou um material equivalente impermeável à umidade, porém permeável ao ar.

Abas de registro 298, 299 (como ilustrado na Figura 4) ou estruturas de registro similares, podem ser dispostas exteriormente junto com o alojamento para promover o alinhamento com recessos correspondentes ou outras estruturas formadas em um receptáculo de PAR dentro dos quais a montagem 214 deverá ser inserida.

O alojamento 251 ainda define uma abertura 254 adaptada para permitir a inserção da lâmpada de HID através dela. Seguindo tal inserção, uma tampa traseira 281 pode ser fixada ao alojamento 251 por um meio removível apropriado como, por exemplo, fixadores rosqueados (não mostrados). A tampa traseira 281, que inclui uma parede traseira tendo uma face central anterior 283A e uma face

posterior 283B (como ilustrado na Figura 4), e inclui uma parte posterior resplandecente tendo uma face posterior anular 282 adaptada para se unir à face anterior 253B do alojamento 251, preferivelmente com uma gaxeta anular (não mostrada) disposta entre elas.

Uma estrutura principal disposta centralmente 256 serve preferivelmente como lugar geométrico comum de fixação para vários componentes da montagem 214, incluindo o alojamento 251, a placa de circuito impresso 257, e o refletor 266, com tais elementos e a lente 271 sendo referenciáveis quando em combinação como uma submontagem (como ilustrado à esquerda na Figura 8). A estrutura principal 256 compreende preferivelmente um metal ou um material termicamente condutor de modo similar com boa resistência à corrosão como, por exemplo, alumínio. A estrutura principal 256 define uma abertura 260 (que é localizada preferivelmente junto com o seu eixo central), uma face anterior anular externa 257A, uma face posterior anular externa 257B (como ilustrado na Figura 7), um ombro anterior 258A, uma superfície limitadora de curso posterior 258B (como ilustrado na Figura 7) adaptada para contatar uma correspondente superfície de pouso 278 da lâmpada de HID 275, e uma face anterior interior 259 envolvida por uma borda saliente 259A, com a face 259 e a borda saliente 259A adaptadas para receber uma parte central da face traseira convexa 267B (como ilustrado na Figura 7) do refletor 268. São usados preferivelmente fixadores rosqueados (não mostrados) para unir de modo removível a lâmpada de HID 275 à estrutura, embora outros elementos de retenção possam ser usados e/ou integrados dentro da tampa traseira 281, para

proporcionar qualquer utilidade de retenção de lâmpada e vedação de montagem.

A placa de circuito impresso (ou "PCB") 261, que compreende preferivelmente um material de isolamento FR-4 (Resistente ao Fogo 4) ou similar, é disposta entre a estrutura principal 261 e o refletor 266. A função primária da PCB 261 é servir de substrato de montagem para os vários componentes (por exemplo, um transformador 264 e elemento(s) de energia elétrica 265, assim como pode incluir vários transistores de potência tais como MOSFETs (transistores de efeito de campo de porta isolada) e diodos de potência) de um compensador eletrônico de HID usado para receber insumos de energia elétrica de uma fonte externa, para então elevar a voltagem e controlar a energia elétrica de saída conforme adequado à operação da lâmpada de HID 275. A PCB 261 tem uma face anterior 262A e uma face posterior 262B, e define uma abertura 263 que é dimensionada e moldada para limitar o ombro anterior 258A da estrutura principal 256. A face anterior 262A contém preferivelmente vários (por exemplo, de baixa corrente elétrica) elementos de regulação de tempo e/ou circuitos de controle do compensador eletrônico de HID. Com a abertura da PCB 263 sendo dimensionada para contatar o ombro anterior 258A, a face posterior 262B é suspensa separada da face anterior 257A da estrutura principal 256. Neste aspecto, os componentes de energia de alta corrente elétrica 265 (como ilustrado nas Figuras 4, 5 e 7), tal como qualquer (quaisquer) transistor (es) e/ou diodo(s) de potência são colocados preferencialmente juntos ou adjacentes à face anterior 262 para contatar fisicamente a

face posterior anular externa 257A da estrutura principal 256, que confina o (preferivelmente condutor de modo térmico) alojamento 251 para permitir à combinação estrutura/alojamento servir como um amortecedor de calor para dissipar o calor gerado pelos componentes de energia elétrica 265. Se desejado, aletas ou outros elementos de dissipação térmica aprimorados (não mostrados) podem ser proporcionados junto a qualquer superfície interna ou externa da montagem 214, para melhorar a transferência de calor ou dissipação. Se necessário, qualquer um dos componentes de energia elétrica 265 pode ser suspenso em relação à face anterior 262B com uma ponte condutiva 265A (como ilustrado na Figura 4), para assegurar o contato físico dos componentes de energia elétrica 265 com a face anterior 257A da estrutura principal 256.

Uma estrutura de terminal de base (não mostrada) que, por exemplo, pode incluir terminais de parafuso para condutores de extremidade ou outros elementos de contato, é fornecida preferivelmente junto com a tampa traseira 281 para proporcionar acesso externo (embora tal estrutura de terminal de base possa ser fornecida alternativamente junto com uma parte exterior do alojamento 251). O contato elétrico entre a PCB interna 256 e uma parte interna (não mostrada) da estrutura de terminal de base junto com a tampa traseira 281 é feito preferivelmente por condutores múltiplos (por exemplo, três), tais como fios isolados (não mostrados) passados através de uma ou mais passagens (não mostradas) definidas na estrutura principal 256. Além disso, o contato elétrico entre a PCB 256 e a lâmpada de HID substituível 275 é feito preferivelmente por condutores

múltiplos (por exemplo, dois) como, por exemplo, fios isolados passados através de uma ou mais passagens (não mostradas) definidas na estrutura principal 256 e terminando em um conector (não mostrado) adaptado para acoplar de modo removível um receptáculo de plugue ou outra estrutura multicontato (não mostrado) disposto externamente sobre ou dentro da parte de base 277 da lâmpada de HID 275.

Um refletor 266 definindo uma abertura 268 cobre a PCB 261 e a estrutura principal 256 dentro do interior do alojamento 251. O refletor 266 define uma superfície anterior côncava 267A que compreende preferivelmente um material ou revestimento refletivo para focalizar ou dirigir de outro modo a luz emitida pela parte emissiva de luz 276 da lâmpada de HID 275 em uma direção anterior. Podem ser proporcionadas de modo opcional facetas (não mostradas) na superfície anterior côncava 267A do refletor 266, para fornecer uma interação ótica desejada. Como indicado anteriormente, o refletor 266 é preferivelmente dimensionado em uma faixa de aproximadamente PAR 30 a aproximadamente PAR 56 (isto é, aproximadamente 3,75 polegadas a aproximadamente 7 polegadas de diâmetro, ou aproximadamente 9,5 centímetros a aproximadamente 17,8 centímetros de diâmetro); mais preferivelmente em uma faixa de aproximadamente PAR 36 a aproximadamente PAR 50 (isto é, aproximadamente 4,5 polegadas a aproximadamente 6,25 polegadas de diâmetro, ou aproximadamente 11,4 a aproximadamente 15,9 centímetros de diâmetro); e ainda mais preferivelmente em uma faixa de aproximadamente PAR 38 a aproximadamente PAR 46 (isto é, aproximadamente 4,75 polegadas a aproximadamente 5,75 polegadas de diâmetro, ou

aproximadamente 12,1 centímetros a aproximadamente 14,6 centímetros de diâmetro). Em outra modalidade, o refletor é dimensionado maior que aproximadamente PAR 38 - isto é, maior que aproximadamente 4,75 polegadas ou 12,1 centímetros de diâmetro.

Uma lente 271, com uma superfície externa 271A e uma superfície interna 271B, cobre o refletor 266 e pode ser unida ao refletor 266 ou ao alojamento 251 junto às suas partes periféricas. A lente 271, opcionalmente facetada, pode ser fabricada de qualquer material adequado durável e transmissivo óticamente. Materiais poliméricos são preferivelmente empregados na fabricação da lente 271, de modo a minimizar o peso da montagem 214 (por exemplo, quando comparado com o uso de vidro para a lente 271).

Com referência à Figura 4, uma cavidade de refletor 270 é definida por montagem entre a superfície de refletor posterior 267A e a lente 271, com a parte emissiva de luz 276 disposta substancialmente dentro da cavidade de refletor 270, e com a parte de base 277 preferivelmente disposta fora da cavidade de refletor 270. Tal cavidade de refletor 270 é de modo desejável não pressurizada - na realidade, tal cavidade 270 é preferivelmente aberta à atmosfera por intermédio da passagem permeável ao ar e impermeável à umidade descrita neste documento acima. Uma cavidade posterior 280 contendo a PCB 261 e a estrutura principal 256 é ainda definida entre a superfície posterior 267B do refletor 266 e o alojamento 251. Um ou mais orifícios de ventilação (não mostrados) podem ser definidos no refletor 266 entre a cavidade de refletor 270 e a cavidade posterior 280, se necessário ou desejável, para

promover a ventilação da cavidade de refletor pelo orifício de ventilação como descrito acima neste documento.

Com respeito a materiais de fabricação, são usados de modo desejável alumínio e/ou plásticos de alta temperatura (por exemplo, plásticos ULTEM[®], General Electric Company, Schenectady, NY) para os principais componentes da montagem 214. A junção removível entre membros pode ser realizada com qualquer um dos vários tipos de fixadores removíveis, tais como parafusos, ajudados ou não de forma vedante com gaxetas. A junção permanente entre membros pode ser executada com epóxis ou outros adesivos, por intermédio de soldagem ultrasônica ou de solvente, ou através de técnicas de junção equivalentes conhecidas pelos especialistas versados na técnica.

Em uma modalidade, pode ser proporcionada uma instalação de iluminação compreendendo uma pluralidade de montagens de lâmpada de HID de retroajuste como descritas neste documento. Como mencionado anteriormente, tais montagens de lâmpada de HID de retroajuste são empregadas vantajosamente em um sistema de iluminação de aeronave.

O retroajuste de um receptáculo de iluminação não-HID com uma montagem de lâmpada inventiva como descrita neste documento pode ser executada rapidamente, com pouco tempo de inoperância para a aeronave ou outro sistema de emprego de iluminação. Ocorrendo a falha de uma lâmpada de HID em uma montagem de retroajuste 214 como acima descrita neste documento, a manutenção é ainda mais simples do que retroajustar, envolvendo, por exemplo, as etapas de: desconectar um elemento de retenção desconectável; remover uma lâmpada de HID defeituosa do alojamento; inserir dentro

do alojamento uma lâmpada de HID de reposição tendo uma parte emissiva de luz e uma parte de base, incluindo inserir a parte emissiva de luz da lâmpada de HID de reposição através da abertura de refletor na cavidade de refletor; e conectar novamente o elemento de retenção desconectável para reter a lâmpada de HID de reposição dentro do alojamento. Tal elemento de retenção pode incluir qualquer tipo de tampa traseira e qualquer tipo de fixador mecânico adequado.

A montagem de HID de retroajuste 214, de acordo com a presente modalidade, proporciona as vantagens sobre lâmpadas de PAR incandescentes conforme a montagem 14 descrita em conexão com a Figura 1, porém com as vantagens adicionais de permitir fácil capacidade de reposição da lâmpada de HID 275 sem requerer a reposição de toda a montagem (minimizando, dessa forma, tempo de manutenção, custos, e desperdício), e características de transferência de calor aperfeiçoadas para promover uma longa vida útil dos componentes eletrônicos associados ao compensador eletrônico montado na PCB.

Dessa maneira, a invenção proporciona um vasto conjunto de possíveis novos usos de iluminação de HID em aplicações onde a menos eficiente iluminação não-HID tem sido usada até agora. Tempo de vida útil ampliado e facilidade de manutenção são, de modo particular, aperfeiçoamentos atrativos.

Embora a invenção tenha sido descrita neste documento referenciada a recursos específicos e modalidades ilustradas, deverá ser reconhecido que a utilidade da invenção não é limitada desse modo, porém, de modo

particular, alcança e engloba outros recursos, modificações e modalidades alternativas como prontamente vão sugerir a aqueles normalmente versados na técnica a revelação e os ensinamentos ilustrativos neste documento. As

5 reivindicações que se seguem devem, em consequência, ser entendidas e interpretadas como envolvendo todos os tais recursos, modificações e modalidades alternativas dentro dos seus espíritos e objetivos.

REIVINDICAÇÕES

1. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste para uso em um receptáculo de iluminação não-HID que é fabricado e
arranjado para receber uma montagem de lâmpada não-HID para
5 produção de luz, a montagem de lâmpada de HID de retroajuste caracterizada por compreender:

um alojamento compatível em dimensões e formato com o receptáculo, e tendo um interior; uma unidade de compensação eletrônica disposta substancialmente dentro do
10 interior do alojamento;

uma estrutura de terminal de base adaptada para receber insumos de energia elétrica e acoplada comunicativamente à unidade de compensação eletrônica;

um refletor disposto substancialmente dentro do
15 alojamento e definindo uma abertura de refletor;

uma lente acoplada indistintamente ao alojamento ou ao refletor, em que a lente e o refletor são arranjados para limitar partes de uma cavidade de refletor não pressurizada disposta dentro do interior do alojamento; e

20 uma lâmpada de HID tendo uma parte emissiva de luz que é inserível de forma removível através da abertura de refletor dentro da cavidade de refletor não pressurizada, tendo uma parte de base arranjada para disposição fora da cavidade de refletor não pressurizada quando a parte
25 emissiva de luz é disposta dentro da cavidade de refletor não pressurizada, e sendo eletricamente acoplável à unidade de compensação eletrônica através de contatos elétricos dispostos sobre ou no interior da parte de base.

2. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste para uso
30 em um receptáculo de iluminação não-HID que é fabricado e

arranjado para receber uma montagem de lâmpada não-HID para produção de luz, a montagem de lâmpada de HID de retroajuste caracterizada por compreende:

um alojamento compatível em dimensões e formato com o
5 receptáculo, e tendo um interior; uma unidade de compensação eletrônica disposta substancialmente dentro do interior do alojamento;

uma estrutura de terminal de base adaptada para receber insumos de energia elétrica e acoplada
10 comunicativamente à unidade de compensação eletrônica;

um refletor disposto substancialmente dentro do alojamento e definindo uma abertura de refletor;

uma lente acoplada indistintamente ao alojamento ou ao refletor, em que a lente e o refletor são arranjados para
15 limitar partes de uma cavidade de refletor disposta dentro do interior do alojamento; e

uma lâmpada de HID tendo uma parte emissiva de luz que é inserível de forma removível através da abertura de refletor dentro da cavidade de refletor, tendo uma parte de
20 base arranjada para disposição fora da cavidade de refletor quando a parte emissiva de luz é disposta dentro da cavidade de refletor, e sendo eletricamente acoplável à unidade de compensação eletrônica através de contatos elétricos dispostos sobre ou no interior da parte de base;
25 e

uma estrutura principal disposta substancialmente dentro do alojamento e unida a ele, definindo uma abertura de estrutura principal, em que a abertura de estrutura principal é adaptada para permitir a inserção da parte
30 emissiva de luz através dela.

3. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada por compreender ainda um elemento de retenção desconectável adaptado para reter ou encerrar a lâmpada de HID dentro do alojamento.

4. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que a estrutura de terminal de base é disposta dentro ou sobre o elemento de retenção.

5. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o alojamento inclui um alojamento de item de lâmpada de refletor aluminizado parabólico.

6. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o alojamento inclui um alojamento de item de lâmpada PAR 64.

7. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que ao menos uma parte do alojamento tem um diâmetro de ao menos aproximadamente 17,8 centímetros (7 polegadas).

8. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o refletor tem um diâmetro em uma faixa entre aproximadamente 9,5 centímetros (3,75 polegadas) e aproximadamente 17,8 centímetros (7 polegadas).

9. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de

acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o refletor tem um diâmetro em uma faixa entre aproximadamente 12,06 centímetros (4,75 polegadas) e aproximadamente 14,6 centímetros (7 polegadas).

10. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o refletor tem um diâmetro maior que 12,06 centímetros (4,75 polegadas).

11. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o refletor tem um diâmetro de ao menos aproximadamente 14,6 centímetros (5,75 polegadas).

12. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a estrutura de terminal de base compreende uma pluralidade de terminais de parafuso.

13. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que a cavidade de refletor não é pressurizada.

14. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o alojamento compreende uma abertura permeável ao ar e impermeável à umidade.

15. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que a abertura compreende um material sinterizado poroso.

16. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2,

caracterizada por compreender ainda uma placa de circuito impresso (PCB) disposta substancialmente dentro do alojamento e definindo uma abertura da PCB, em que a unidade de compensação eletrônica é disposta sobre a placa de circuito impresso e a abertura da PCB é adaptada para permitir a inserção da parte emissiva de luz através dela.

17. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a lente compreende um material polimérico.

18. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que indistintamente a lente e o refletor são facetados.

19. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a parte emissiva de luz da lâmpada de HID compreende uma cápsula de halóide de metal.

20. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato de que a cápsula de halóide de metal compreende uma parede de quartzo limitando um enchimento ionizável.

21. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender ainda uma estrutura principal disposta substancialmente dentro do alojamento e unida a ele, e definindo uma abertura de estrutura principal, em que a abertura de estrutura principal é adaptada para permitir a inserção da parte emissiva de luz através dela.

22. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de

acordo com qualquer das reivindicações 2 ou 21, caracterizada pelo fato de que a estrutura principal compreende uma superfície limitadora de curso disposta fora da cavidade de refletor não pressurizada e adaptada para
5 conectar uma correspondente superfície de pouso da parte de base da lâmpada de HID.

23. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a reivindicação 22, caracterizada pelo fato de que a lâmpada de HID é unida ao batente de curso principal
10 com um elemento de fixação removível.

24. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a reivindicação 23, caracterizada pelo fato de que o elemento de fixação removível compreende ao menos um fixador rosqueado.

15 25. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 2 ou 21, caracterizada pelo fato de que a estrutura principal compreende um metal.

26. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de
20 acordo com qualquer das reivindicações 2 ou 21, caracterizada por compreender ainda uma placa de circuito impresso tendo montado sobre ela ao menos um elemento de circuito de energia elétrica selecionado de um transistor e um diodo de potência, em que a placa de circuito impresso
25 define uma abertura de PCB adaptada para permitir a inserção da parte emissiva de luz dentro dela, a placa de circuito impresso é montada na estrutura principal, e ao menos um elemento de circuito de energia elétrica é disposto em contato com a estrutura principal.

30 27. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de

acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a parte de base da lâmpada compreende um receptáculo de plugue incluindo a pluralidade de contatos elétricos, o receptáculo de plugue sendo adaptado para contatar de modo removível um conector acoplado comunicativamente com o compensador eletrônico por intermédio de uma pluralidade de condutores elétricos.

28. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a abertura de refletor é substancialmente disposta de modo central no refletor.

29. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a lente é disposta junto com uma parte anterior do alojamento, e o elemento de retenção desconectável compreende uma placa de tampa disposta sobre uma parte posterior do alojamento.

30. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o alojamento define uma abertura adaptada para permitir a inserção da parte emissiva de luz através dela.

31. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a lente é disposta junto com uma parte anterior do alojamento, e o refletor é adaptado para refletir em direção à luz de lente emitida pela parte emissiva de luz da lâmpada de HID.

32. Montagem de lâmpada de HID de retroajuste, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender

ainda uma estrutura principal e uma placa de circuito impresso dispostas dentro do interior do alojamento, em que: o alojamento define uma abertura de alojamento; a estrutura principal define uma abertura de estrutura principal; a placa de circuito impresso define uma abertura de PCB; e cada abertura de alojamento, abertura de estrutura principal, abertura de PCB, e abertura de refletor é adaptada para permitir a inserção da parte emissiva de luz através dela.

10 33. Instalação de iluminação caracterizada por compreender uma pluralidade de montagens de lâmpada de HID de retroajuste, cada uma de acordo com a montagem de lâmpada de HID de retroajuste das reivindicações 1 ou 2.

15 34. Sistema de iluminação de aeronave caracterizado por compreender ao menos uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste, das reivindicações 1 ou 2.

20 35. Método para retroajustar um receptáculo de iluminação não-HID, caracterizado por compreender a etapa de repor uma montagem de lâmpada não-HID com uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste, das reivindicações 1 ou 2.

 36. Método, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que o receptáculo de iluminação compreende um alojamento de PAR 64.

25 37. Método, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que o receptáculo de iluminação não-HID é disposto sobre ou dentro de uma aeronave.

 38. Método de manutenção de uma montagem de lâmpada de HID da reivindicação 3, caracterizado por compreender as etapas de: desconectar o elemento de retenção

30

desconectável; remover a lâmpada de HID do alojamento; inserir dentro do alojamento uma lâmpada de HID de reposição tendo uma parte emissiva de luz e uma parte de base, incluindo inserir a parte emissiva de luz da lâmpada de HID de reposição através da abertura de refletor para dentro da cavidade de refletor não pressurizada; e conectar novamente o elemento de retenção desconectável para reter a lâmpada de HID de reposição dentro do alojamento.

39. Método de fabricar uma montagem de lâmpada de HID de retroajuste adaptada para uso em um receptáculo de iluminação não-HID que é construído e arranjado para receber uma montagem de lâmpada não-HID para a produção de luz, o método caracterizado por compreender as etapas de:

proporcionar (A) um alojamento compatível em dimensões e formato com o receptáculo, e tendo um interior, (B) uma unidade de compensação eletrônica disposta substancialmente dentro do alojamento, (C) uma estrutura de terminal de base adaptada para receber insumos de energia elétrica e acoplada de modo comunicativo à unidade de compensação eletrônica, (D) um refletor disposto substancialmente dentro do alojamento e definindo uma abertura de refletor, e (E) uma lente acoplada indistintamente ao alojamento e ao refletor, em que a lente e o refletor são arranjados para limitar partes de uma cavidade de refletor não pressurizada disposta dentro do interior do alojamento; e

inserir uma parte emissiva de luz de uma lâmpada de HID através da abertura de refletor para dentro da cavidade de refletor não pressurizada, ao mesmo tempo deixando uma parte de base da lâmpada de HID fora da cavidade de refletor não pressurizada.

40. Método, de acordo com a reivindicação 39, caracterizado por compreender ainda a etapa de acoplar eletricamente a lâmpada de HID e a unidade de compensação eletrônica por intermédio de contatos elétricos dispostos
5 sobre ou dentro da parte de base.

41. Método, de acordo com a reivindicação 39, caracterizado por compreender ainda a etapa de utilizar um elemento de retenção desconectável para reter a lâmpada de HID dentro do alojamento.

10 42. Método, de acordo com a reivindicação 39, caracterizado pelo fato de que o alojamento compreende um alojamento de PAR 64.

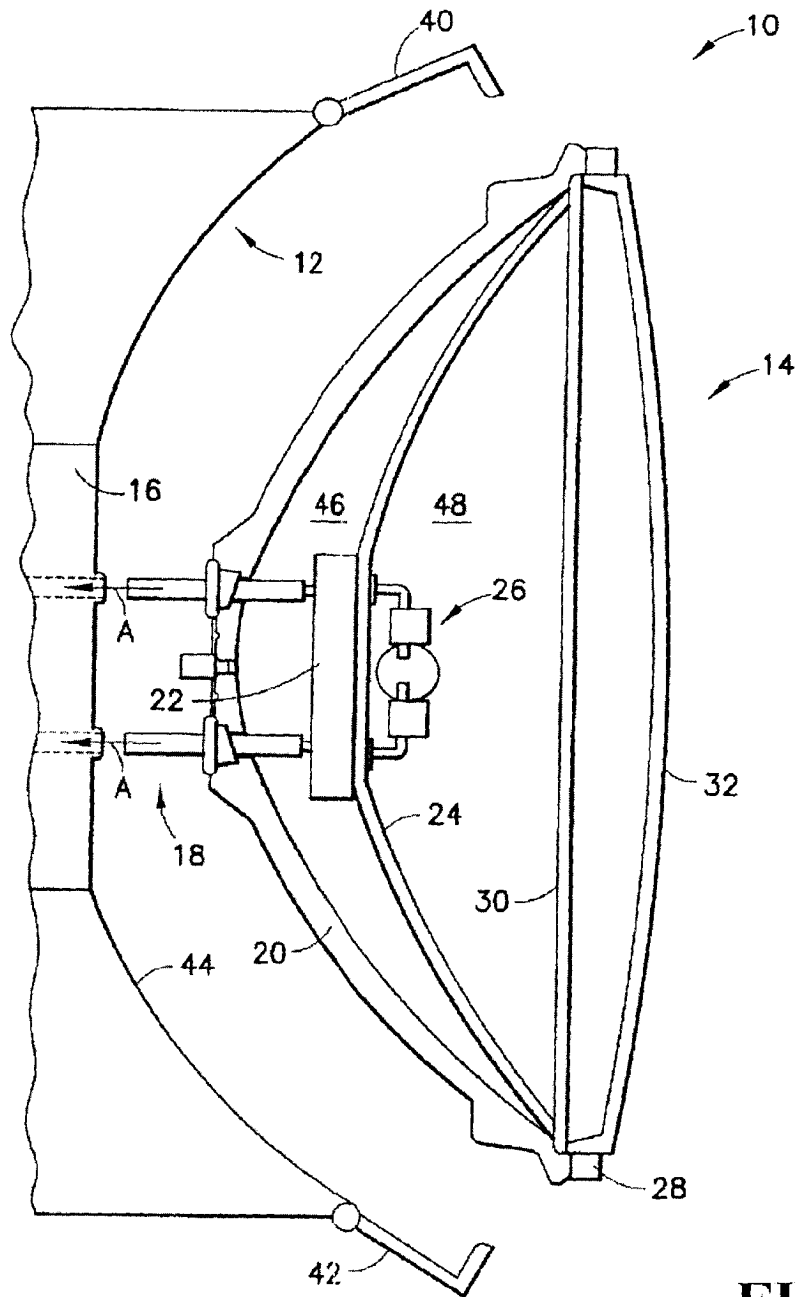


FIG. 1

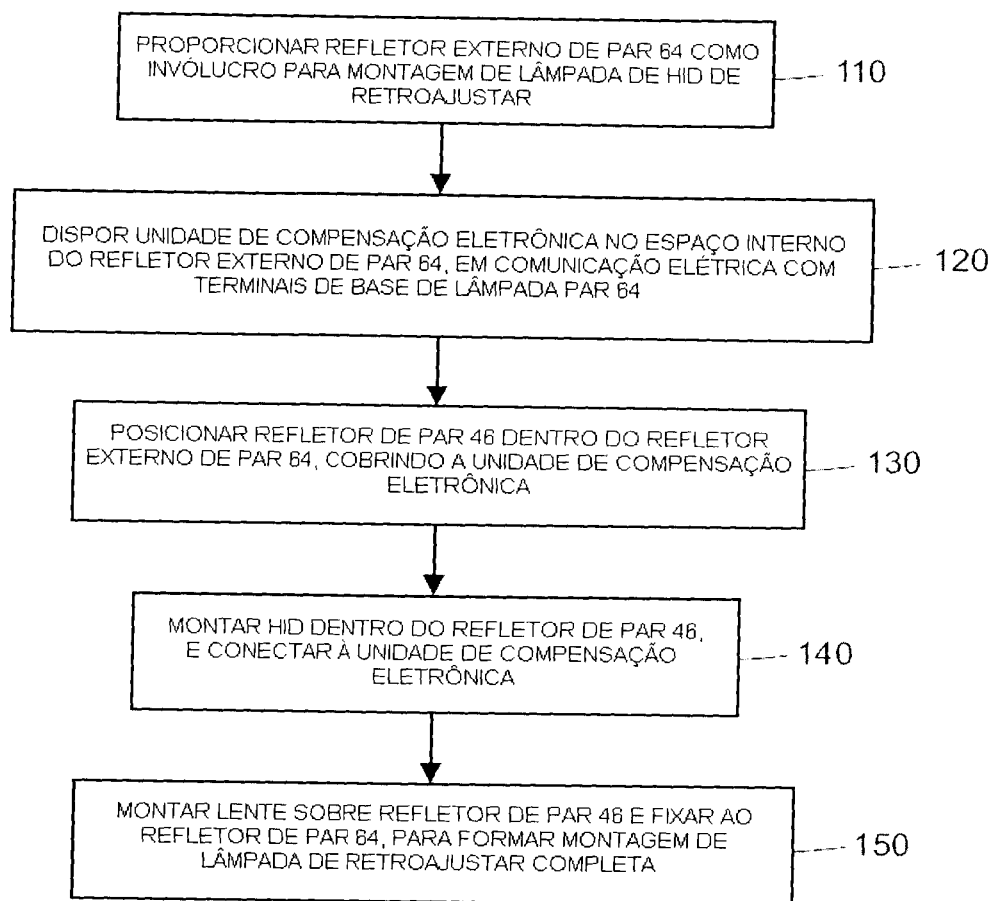


FIG. 2

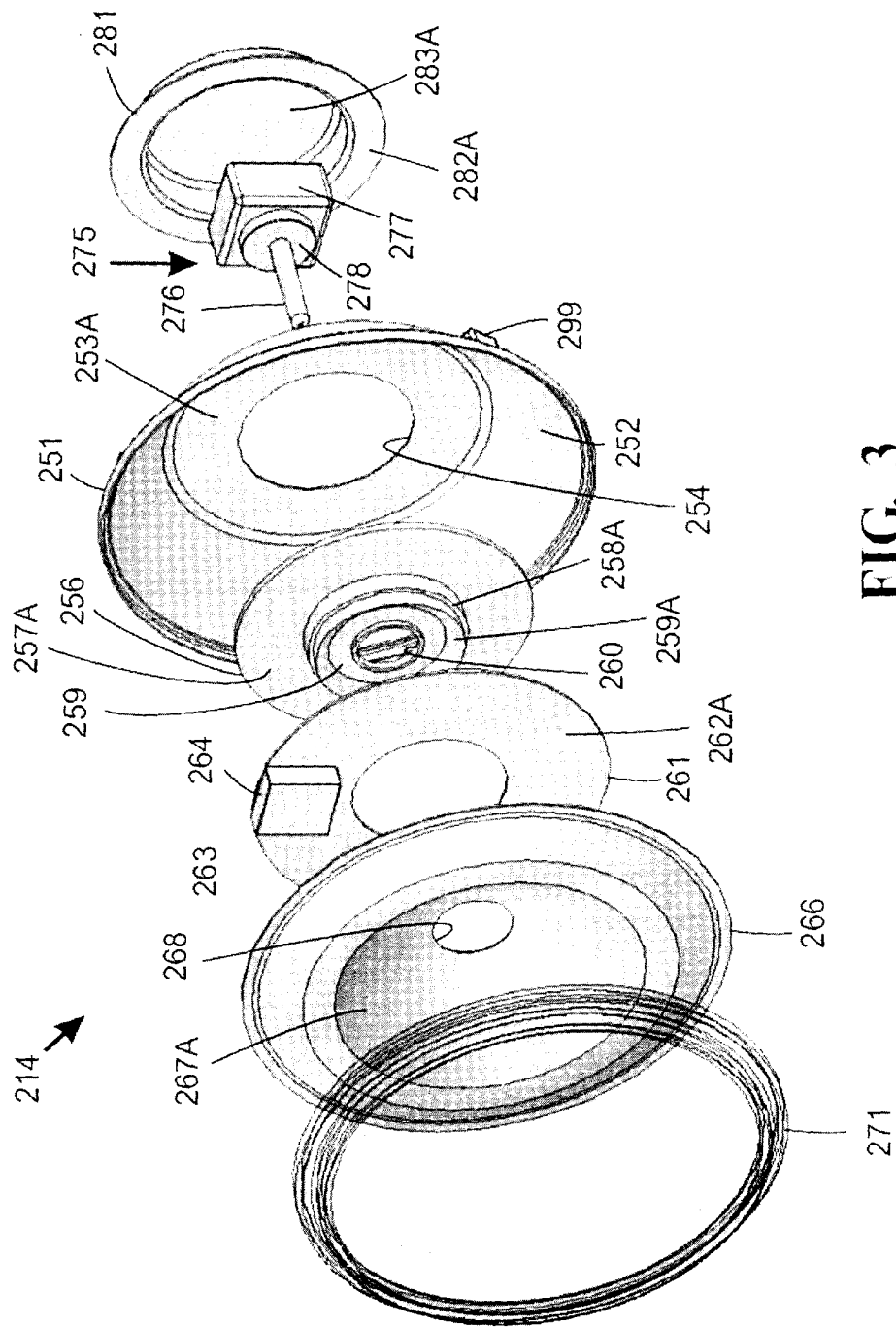
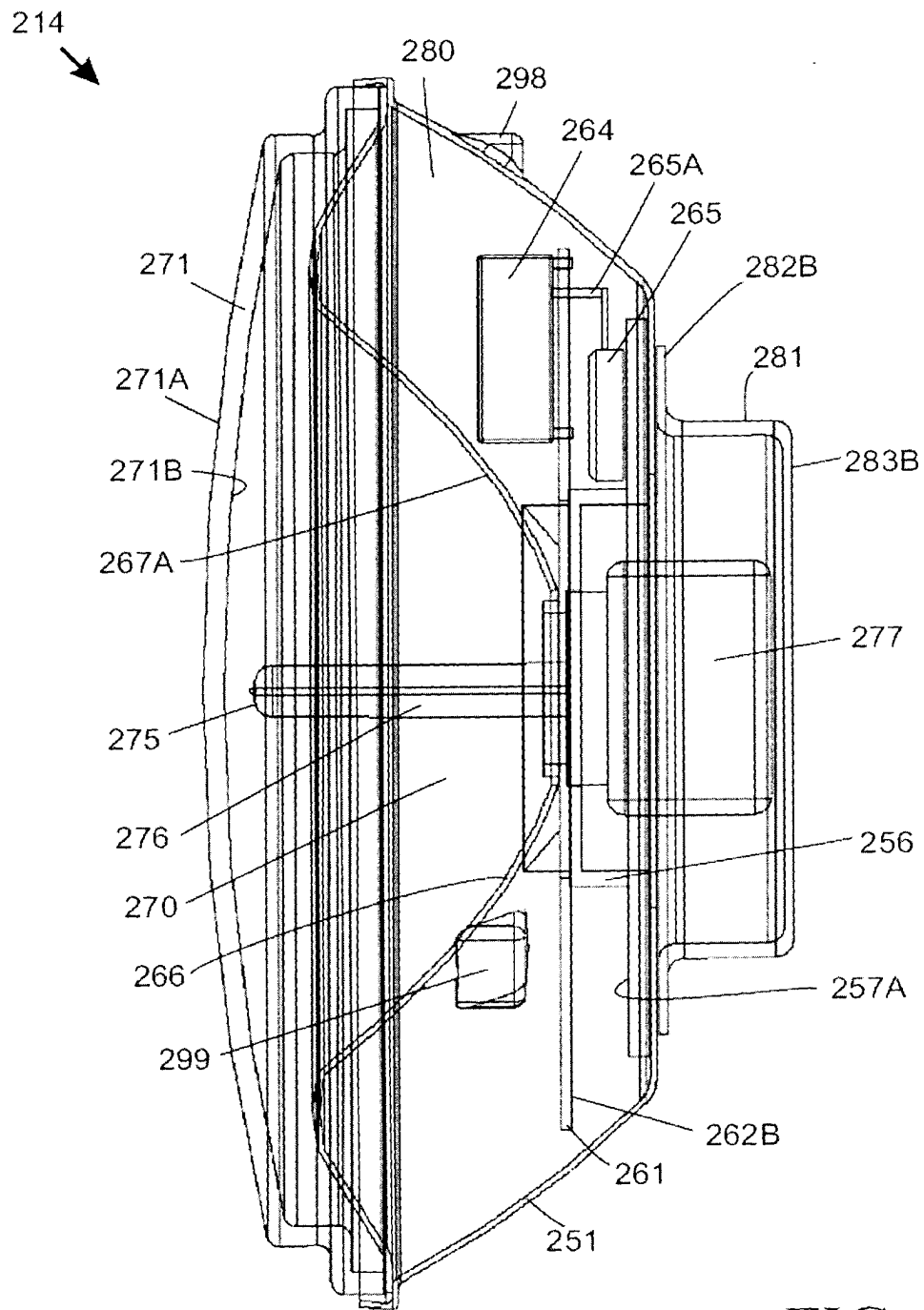
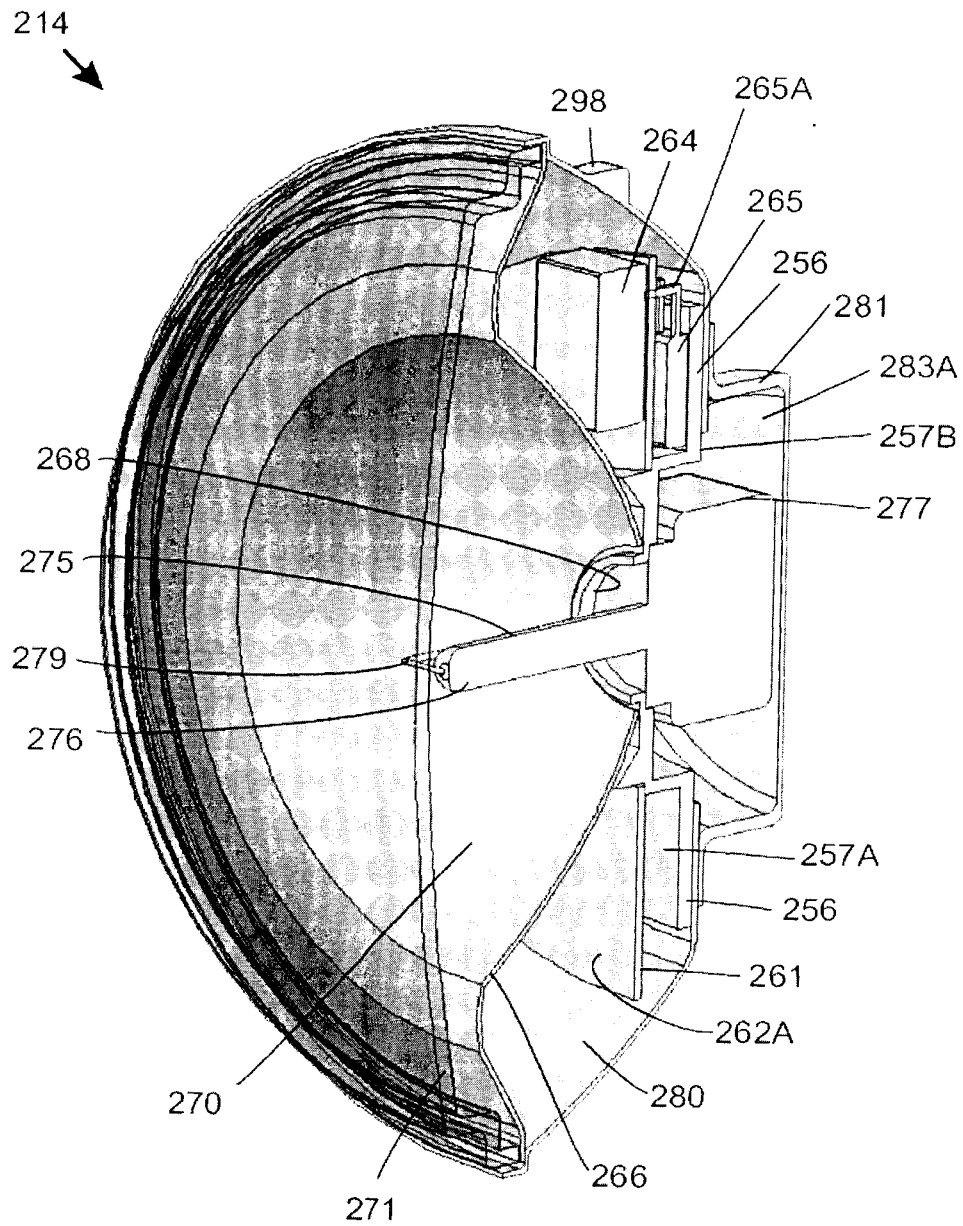
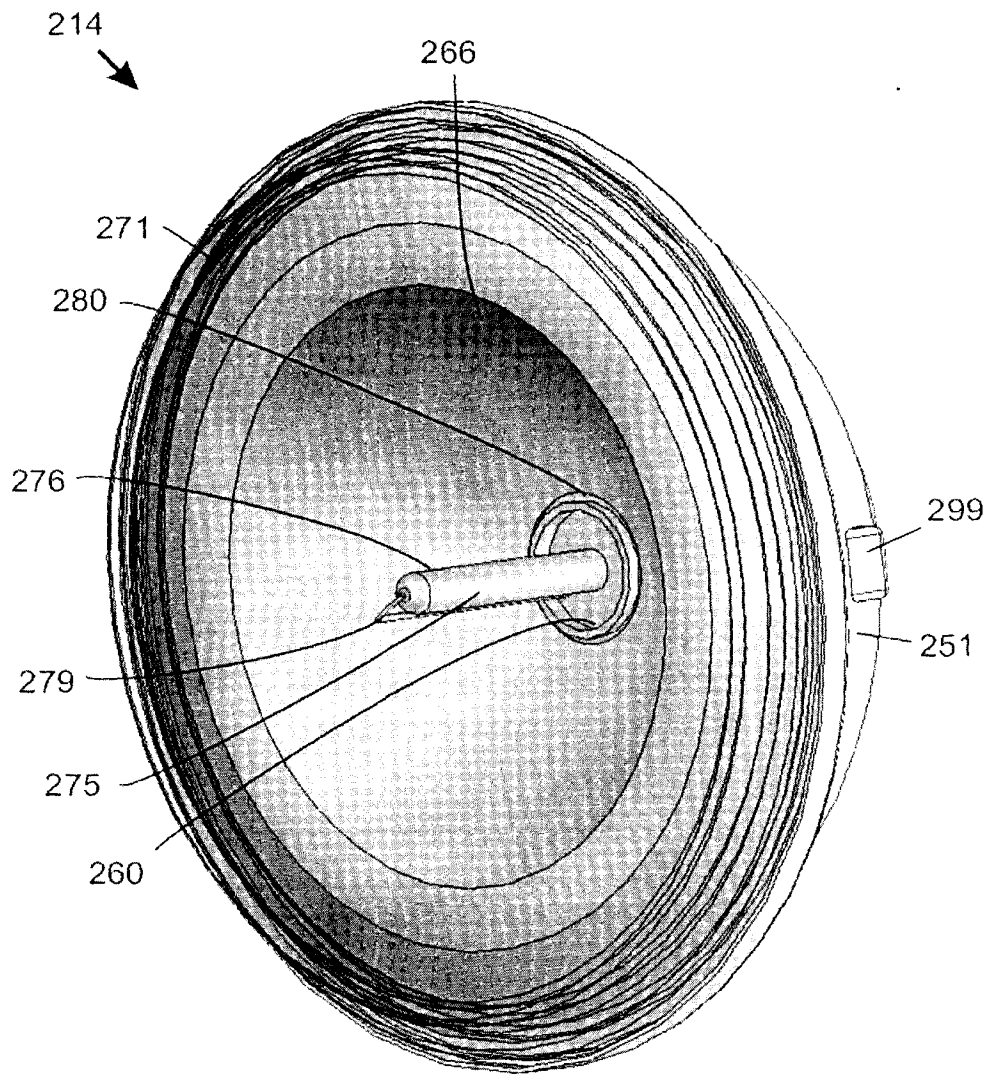


FIG. 3

**FIG. 4**

**FIG. 5**

**FIG. 6**

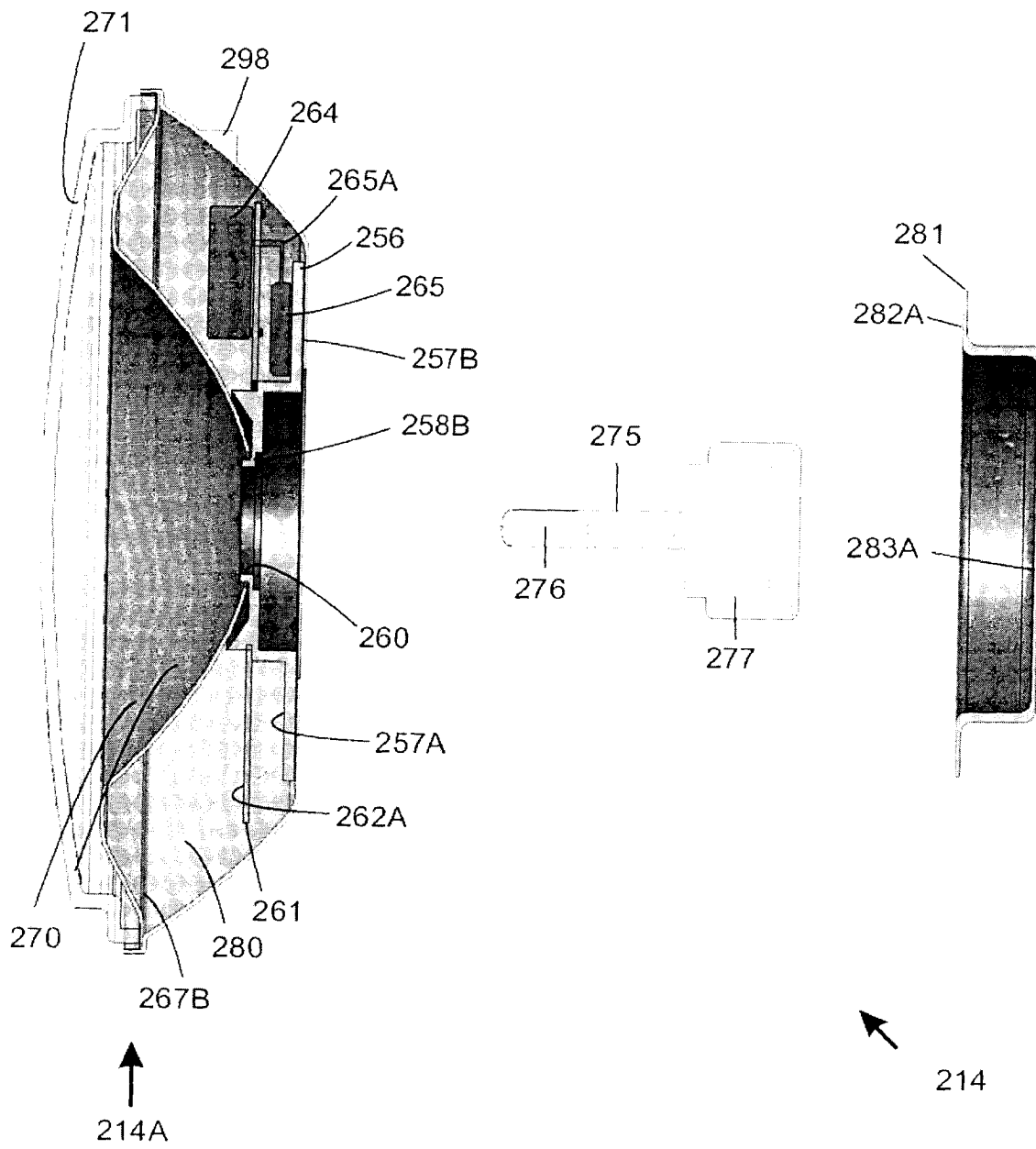


FIG. 7

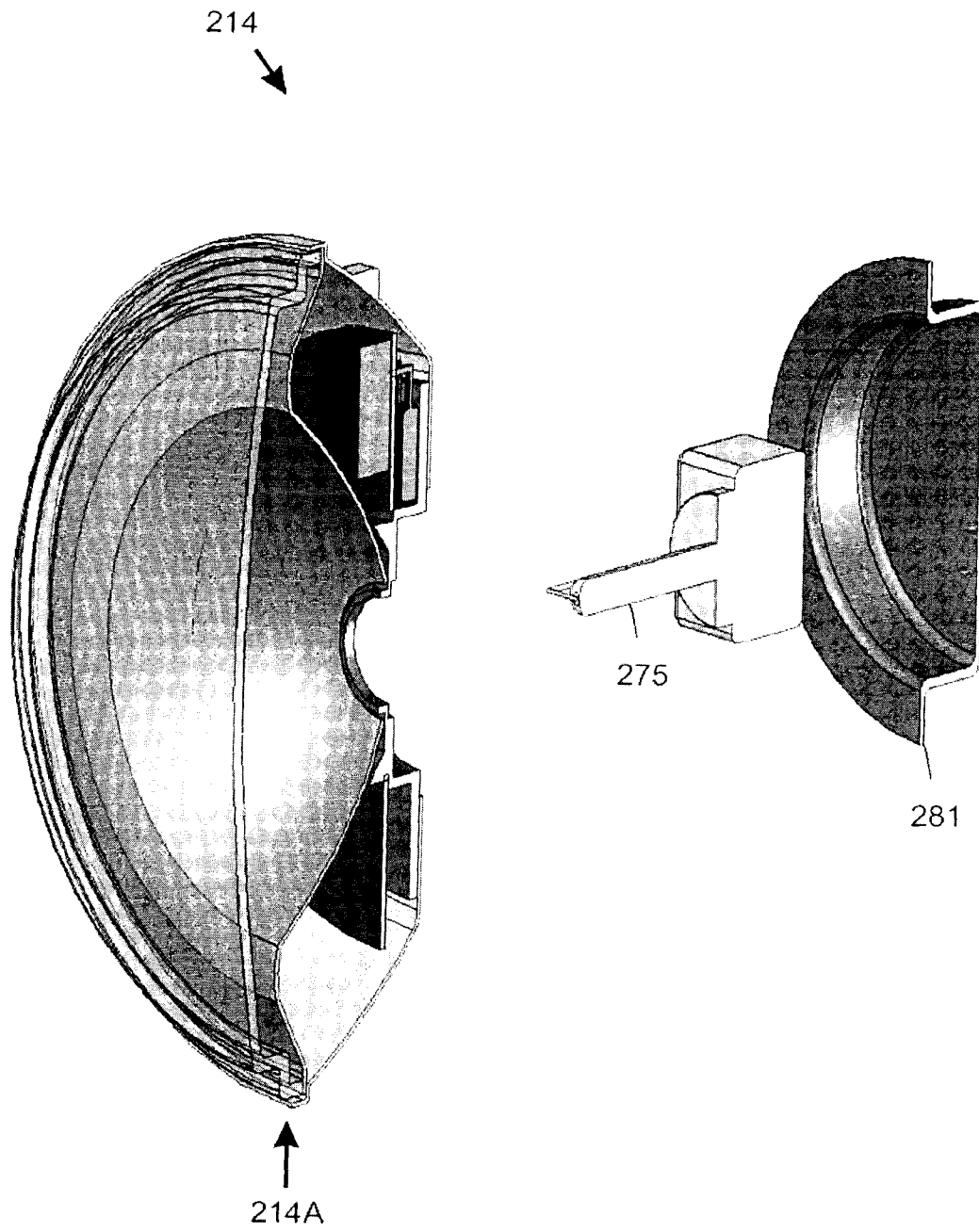


FIG. 8

RESUMO**MONTAGEM DE LÂMPADA DE DESCARGA DE ALTA INTENSIDADE DE
ENTRADA E MÉTODO DE RETROAJUSTE**

Trata-se de apresentar uma montagem de lâmpada de HID de
5 retroajuste adaptada para uso em um receptáculo de
iluminação não-HID que inclui em uma modalidade: um
alojamento compatível em dimensões e formato com o
receptáculo; uma unidade de compensação eletrônica disposta
substancialmente dentro do interior do alojamento; uma
10 estrutura de terminal de base recebendo insumos de energia
elétrica e acoplada comunicativamente à unidade de
compensação eletrônica; um refletor definindo uma abertura
disposto dentro do alojamento; uma lente limitando uma
cavidade de refletor; e uma lâmpada de HID tendo uma parte
15 emissiva de luz que é inserível de forma removível através
da abertura de refletor para dentro da cavidade de
refletor, e tendo uma parte de base que é eletricamente
acoplável à unidade de compensação eletrônica. São ainda
proporcionados métodos de fabricação e de retroajuste.