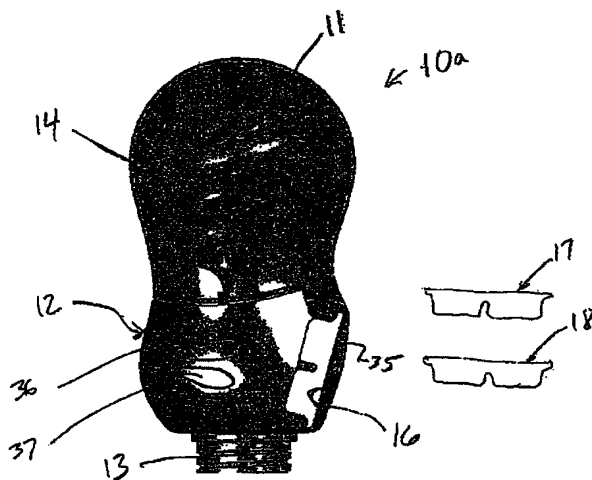


* R R P T U Z 2 U 9 1 6 A 2 *

(51) Int.Cl.:
A61L 9/03
A01M 1/20
F21K 99/00

(87) Publicação Internacional: WO 2008/085363de
17/07/2008



“DISPOSITIVO DE LUZ EM COMBINAÇÃO COM EMISSÃO DE INGREDIENTE DE CONTROLE DE INSETO”

Referência Cruzada a Pedidos Relacionados

5 Este pedido é uma continuação em parte do pedido de patente US 11/426.055, que é uma continuação em parte do pedido de patente US 11/069.964, depositado em 3 de março de 2005, ainda pendente, que reivindica prioridade ao pedido provisório de patente 60/549.154, depositado em 3 de março de 2004. Este pedido também é uma continuação em parte do pedido de patente US 10/561.822, depositado em 2 de julho de 2004, ainda pendente, que reivindica prioridade ao pedido provisório de patente 60/483.913, depositado
10 em 2 de julho de 2003.

Antecedentes da Invenção

Campo Técnico

É divulgado um substituto para um bulbo de lâmpada convencional que fornece várias combinações de recursos, incluindo, mas sem limitações, emissão de material de controle de inseto, luz branca e luz colorida na forma de exibições de luz com mudanças de
15 cores. O dispositivo divulgado atarraxa em um soquete de lâmpada convencional e o ingrediente de controle de inseto é dispensado a partir de insertos substituíveis.

Descrição da Tecnologia Relacionada

A criação de um ambiente agradável é um importante aspecto da decoração de interiores, tanto em locais fechados quanto ao ar livre. Parte de um ambiente bem sucedido é alcançada por meio de várias técnicas de iluminação. É conhecido o uso de várias luzes coloridas e de porta-lâmpadas de luz com mudanças de cores para sistemas de luzes de efeitos no humor e luz de ambiente externo.
20

Entretanto, existe uma necessidade da combinação de luz branca e/ou luz colorida com emissão de material ativo volátil, além de fragrâncias, tal como a liberação controlada de repelente de inseto, atraente de inseto, inseticida (qualquer um dos quais podendo ser combinado com materiais fragrantes, se necessário, para tornar o ambiente circundante mais agradável).
25

Insetos que picam, tais como mosquitos, são perturbantes e podem portar doenças. A doença transmitida por mosquito mais bem conhecida é malária, que foi uma epidemia por
30 décadas em muitas partes do mundo. São crescentes os relatos sobre o vírus do Nilo Ocidental transferido por mosquito em regiões fora da África, incluindo América do Norte. O vírus do Nilo Ocidental é difundido pela mordida de um mosquito infectado, e pode infectar pessoas, cavalos, muitos tipos de pássaros e alguns outros animais. Em algumas ocasiões,
35 uma infecção do vírus do Nilo Ocidental pode resultar em enfermidades severas e, algumas vezes, fatais. Outras doenças difundidas por mosquito incluem febre da dengue e Encefalite Equina Oriental (EEE).

Dispositivos conhecidos usados para tentar destruir ou repelir insetos incluem dois tipos gerais: grades de eletrocução de insetos e repelentes eletrônicos. Muitas grades de eletrocução de insetos se baseiam em luz ultravioleta para atrair insetos através de uma grade de fio eletrificado. Uma rajada seguida por sons de crepitação sinaliza que o inseto
5 passou através da grade de eletrocução. Grades de eletrocução de insetos podem matar muitos insetos, mas poucos dos insetos mortos são mosquitos ou outras pestes problemáticas aos humanos, em virtude de mosquitos não serem atraídos pela luz. Em vez disto, mosquitos são atraídos pela liberação de dióxido de carbono de um humano ou animal que está respirando nas proximidades. Ao contrário, a maior parte dos insetos suscetíveis às grades
10 de eletrocução de insetos são besouros ou mariposas voadoras noturnas induzidas para o interior da armadilha durante tentativa de navegar à luz da lua. Infelizmente, estes insetos não são problemáticos para os humanos. Repelentes eletrônicos que se baseiam no ruído ou em ondas sonoras se mostraram ineficientes para impedir que mosquitos picassem seres humanos nas proximidades. Algumas grades de eletrocução de insetos e repelentes eletrônicos foram incrementados com uma fonte de dióxido de carbono para aumentar suas efeti-
15 vidades em relação aos mosquitos.

Assim, descobriu-se que, para controlar mosquitos e outras pestes de insetos que picam e são problemáticos para os humanos, são usados certos produtos químicos que são considerados efetivos para inibir a capacidade de um mosquito detectar um alvo humano.
20 Certos produtos químicos são efetivos quando aplicados diretamente na pele, tal como DEET (N,N-dietil-3-metilbenzamida), o ingrediente ativo em OFF® e outras marcas de repelente de inseto.

Entretanto, muitas situações tornam a aplicação direta do repelente de inseto indesejável, tal como durante festas sociais ao ar livre, em que as pessoas se vestem com roupas caras ou mais formais. Em tais situações, repelentes de inseto seguros podem ser dis-
25 persos na área ambiente local para proteger a área da presença de mosquitos. Um tipo popular de repelente adequado para uma distribuição local como esta é a família de compostos piretróide.

Assim, há uma necessidade de dispositivos que distribuem tais produtos químicos de controle de inseto seguros e que também podem fornecer iluminação agradável que me-
30 lhora o ambiente.

Sumário da Invenção

Em vista das opções limitadas e dos inconvenientes dos dispositivos de iluminação e de distribuição de controle de inseto atualmente no mercado, são aqui divulgados disposi-
35 tivos que fornecem várias combinações de iluminação e a emissão de agentes de controle de inseto voláteis.

Em uma modalidade, é fornecida uma lâmpada e um dispositivo dispensador de

material ativo volátil em combinação que compreende uma base macho para encaixar um soquete de lâmpada. A base é acoplada em uma fonte de luz e em um alojamento. O alojamento acomoda um inserto substituível que compreende um material de controle de inseto.

Em um refinamento, a fonte de luz compreende uma lâmpada fluorescente compacta (CFL).

Em um refinamento, a fonte de luz compreende uma pluralidade de luzes coloridas e o dispositivo compreende adicionalmente um sistema de circuitos de controle que compreende uma memória com pelo menos uma exibição de luz colorida armazenada na memória.

Em um refinamento relacionado, o sistema de circuitos de controle compreende um lastro eletrônico ofuscado para ajustar um nível de intensidade da CFL.

Em um refinamento, o material de controle de inseto compreende pelo menos um material selecionado do grupo que consiste em (3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; (2-metil[1,1'-bifenil]-3-il)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; (S)-2-metil-4-oxo-3-(2-propinil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; 2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; [1R-[1a(S*), 3b]]-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; (1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3,dioxo-2H-isoindol-2-il)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; (1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metila (1R)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e estereoisômeros misturados; (3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e estereoisômeros misturados; [2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato; (2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato; [2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; (1R-trans)-(2,3,5,6-tetrafluorfenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; [2,5-dioxo-3-(2-propinil)-1-imidazolidinil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; 1-etinil-2-metil-2-pentenila (1R)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; 2,2-dicloroetenil dimetil fosfato; [1a,3a(Z)]-(±)-(2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; ((R) trans-isômeros)-(3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; ciano(3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; 1-[[2-(4-etoxifenil)-2-metilpropóxi]metil]-3-fenoxibenzeno; 1-metilpropil 2-(2-hidroxietil)-1-piperidinocarboxilato; N,N-dietil-m-toluamida; e misturas destes.

Os nomes comuns dos agentes de controle de inseto voláteis expostos que podem ser usados com os dispositivos aqui divulgados incluem, mas sem limitações: permetrina,

bifentrina, praletrina, aletrina, esbiotrina, tetrametrina, d-tetrametrina, fenotrina, metoflutrina, proflutrina, dimeflutrina, transflutrina, imiprotrina, enfentrina, diclorvos, tetflutrina, fenotrina, cipermetrina, etofenprox, pacardina, pacardina, n,n-dietil-m-toluamida e misturas destes.

O termo “inserto substituível” é usado bastante amplamente e pode tomar muitas formas. Em ainda outros refinamentos relacionados, o inserto substituível é fornecido na forma de folhas codificadas de papel ou outro material de substrato, que pode ser transparente, translúcido ou opaco, ou estruturas tipo favo de mel impregnadas, tais como estruturas tipo favo de mel de papelão, também foram usadas com sucesso. Em um refinamento, o inserto substituível compreende um cartucho e o alojamento compreende uma fenda para receber o cartucho, o cartucho contendo o material de controle de inseto. O “cartucho” pode ser na forma de um cartucho plástico, um tubo ou garrafa com algum tipo de vedação frágil que é rompida mediante a inserção do cartucho no alojamento.

Em outros refinamentos, o inserto substituível compreende uma esteira, núcleo de areia ou substrato impregnado com o material de controle de inseto, e o alojamento compreende uma fenda para receber a esteira ou substrato.

Em um refinamento, o alojamento compreende pelo menos um suspiro para liberar o material de controle de inseto.

Em um refinamento, o dispositivo compreende adicionalmente um ventilador disposto no alojamento e direcionado no inserto, e o alojamento compreende pelo menos um suspiro para liberar o material de controle de inseto.

Em um refinamento, o dispositivo compreende adicionalmente um elemento de aquecimento disposto no alojamento para volatilizar o material de controle de inseto do inserto, e o alojamento compreende pelo menos um suspiro para liberar o material de controle de inseto.

Em um refinamento relacionado, uma combinação de um ventilador e de um elemento de aquecimento pode ser empregada.

Em um outro refinamento relacionado, o dispositivo inclui um sincronizador, de forma que o material ou materiais de controle de inseto sejam liberados durante períodos de tempo, em que os insetos são mais problemáticos.

Em alguns refinamentos, a fonte de calor é fornecida é fornecida, primariamente, pela fonte de luz ou fontes de luz. Em outros refinamentos, aquecedores são usados quando a fonte ou fontes de luz forem desligadas. E em ainda outros refinamentos, aquecedores ou fontes de calor são usados em conjunto com lâmpada ou fontes de luz. Em um ainda outro refinamento, o dispositivo inclui uma fotocélula e um sistema de bateria que fornecem energia a um aquecedor no anoitecer ou à noite. Várias combinações de fotocélulas e de sincronizadores podem ser empregadas, e são consideradas no escopo desta divulgação. Sincronizadores também podem ser empregados para alternar entre ligado e desligado para, des-

se modo, conservar o material de controle de inseto.

Em um refinamento, a fonte de luz compreende uma fonte de luz branca em baixa tensão.

Em um ainda outro refinamento, o dispositivo para distribuir o material de controle de inseto é um sistema piezo aerossol. Tais sistemas podem ser construídos de uma maneira compacta e podem servir como um substituto para um ventilador.

Assim, é divulgado um dispositivo que fornece duas importantes funções, qualquer uma das quais podendo ser mais importante, dependendo do local ou país. Um único dispositivo fornece iluminação de melhoria de ambiente e efetiva dispersão do material de controle de inseto.

Outras vantagens e recursos ficarão aparentes a partir da seguinte descrição detalhada, quando lida em conjunto com os desenhos anexos.

Descrição Resumida dos Desenhos

Para um entendimento mais completo dos métodos e aparelhos divulgados, a referência deve ser feita à modalidade ilustrada com mais detalhes nos desenhos anexos, nos quais:

A figura 1 é uma vista plana lateral de uma combinação divulgada de lâmpada branca / dispositivo de emissão de vapor de controle de inseto com uma base rosqueada atarraxada.

A figura 2 é uma vista plana lateral parcial / seccional transversal / esquemática de um outro dispositivo com uma base rosqueada atarraxada, mas incluindo neste, pelo menos um agrupamento de lâmpadas LED RGB para produzir luz colorida além de, ou em vez de, luz branca, e vários dispositivos para melhorar a emissão do material ativo, bem como sistema de circuitos de controle associado.

A figura 3 é uma vista plana frontal de um dispositivo de emissão de vapor de controle de inseto, que ilustra particularmente uma primeira opção para o dispositivo com uma pluralidade de agrupamentos de lâmpada LED RGB para iluminação colorida, em que os agrupamentos LED RGB são mostrados em linhas tracejadas com um invólucro externo menor, bem como uma outra opção que pode incluir uma lâmpada fluorescente compacta (CFL, também mostrada em linhas tracejadas) com ou sem um ou mais agrupamento(s) de lâmpada LED RGB, incluindo a possibilidade de dois insertos de material ativo (por exemplo, repelente de inseto e fragrância), com a possibilidade de chips de memória associados com os insertos.

A figura 5A é um diagrama de circuito que ilustra mecanismos de controle para os dispositivos mostrados nas figuras 1 - 4.

A figura 5B é um outro diagrama de circuito que ilustra uma outra placa de controle principal adequada para os dispositivos mostrados nas figuras 1 - 4.

A figura 5C é um outro diagrama de circuito que ilustra uma placa de controle que é acoplada na placa de controle ilustrada na figura 5B.

A figura 5D é um outro diagrama de circuito que ilustra uma placa de controle que é acoplada na placa de controle ilustrada na figura 5B.

5 A figura 6 é um gráfico CIE exemplar com três coordenadas correspondentes a três LEDs de diferentes cores, vermelho, verde e azul, em que uma exibição de luz apresentada de acordo com esta divulgação compreende qualquer caminho disposto nos limites da curva realizada durante o tempo.

10 A figura 7 é um diagrama de circuito para um lastro ofuscado para a lâmpada fluorescente compacta (CFL) dos dispositivos mostrados nas figuras 1 - 3.

A figura 8 é um diagrama de circuito para o microprocessador do lastro ofuscado para a lâmpada fluorescente compacta (CFL) mostrada na figura 7.

A figura 9 é um diagrama de circuito para um acionador de LED exemplar para os dispositivos mostrados nas figuras 2 - 3.

15 A figura 10 é um diagrama de circuito para o receptor de radiofrequência (RF) para os dispositivos aqui mostrados que empregam um controle remoto.

A figura 11 é um diagrama de circuito para o transmissor RF para os dispositivos aqui mostrados que empregam um controle remoto.

20 A figura 12 é uma ilustração esquemática dos dispositivos divulgados usados em uma área externa, tais como um pátio e/ou passadiço.

A figura 13 ilustra várias formas de cartuchos, esteiras, tubos, garrafas, folhas, substratos e outras estruturas impregnadas com ingrediente ativo.

Entende-se que os desenhos não estão necessariamente em escala, e que as modalidades divulgadas são algumas vezes ilustradas diagramaticamente e em vistas parciais. 25 Em certos exemplos, detalhes que não são necessários para um entendimento dos métodos e aparelhos divulgados ou que criam outros detalhes difíceis para perceber podem ser omitidos. Certamente, entende-se que esta divulgação não é limitada às modalidades em particular aqui ilustradas.

Descrição Detalhada das Modalidades Atualmente Preferidas

30 As figuras 1 - 3 ilustram exibição de luz branca e/ou de luz colorida e dispositivo de emissão de material de controle de inseto em combinação atarraxada 10a - 10c feita de acordo com esta divulgação. Embora os dispositivos divulgados possam casar com qualquer um de inúmeros utensílios de iluminação (tais como utensílios convencionais para receber bulbos incandescentes, de halogênio ou fluorescente), com propósitos exemplares, a descrição aqui fornecida diz respeito a um dispositivo de lâmpada tipo Edison atarraxado que 35 casa com um soquete de lâmpada incandescente convencional com um receptáculo fêmea rosqueado. Certamente, os dispositivos desta divulgação podem ser incorporados em qual-

quer bulbo de lâmpada que casa com um soquete de lâmpada / fonte de alimentação. Os dispositivos 10a - 10c não são limitados aos soquetes tipo Edison. Obviamente, os dispositivos 10a - 10c podem ser usados em todos os tipos de soquetes de lâmpada usados em todo o mundo. Assim, o conector 13 pode ser rosqueado, ou pode ser de um tipo torce e trava, dependendo do país ou região em que for usado. Os dispositivos 10a - 10c podem ser usados em locais fechados ou ao ar livre.

O dispositivo 10a da figura 1 inclui um alojamento ou cobertura translúcido 11 montado sobre uma base 12. O fundo da base 12 compreende, neste caso, um conector macho rosqueado atarraxado 13 que é configurado para casar com um soquete fêmea rosqueado de uma lâmpada ou de outro utensílio de iluminação convencionais (isto é, receptáculo tipo Edison). Quando o conector 13 casar com um soquete como este, energia em CA é fornecida ao dispositivo 10 da lâmpada ou do utensílio de iluminação, novamente, que podem ficar em locais fechados ou ao ar livre. Certamente, dispositivo sensor com energia em CC, incluindo dispositivos CC de baixa tensão, são considerados no escopo desta divulgação.

Na modalidade 10a mostrada na figura 1, uma fonte de luz branca é fornecida na forma de lâmpada fluorescente compacta ou de lâmpada fluorescente compacta (CFL) 14. Da forma mostrada na figura 2 e na modalidade 10b, a fonte de luz branca 14 pode ser combinada com um agrupamento de diodo emissor de luz (LED) vermelho / verde / azul (RGB) 15 com LEDs individuais 15a, 15b, 15c.

Retornando à figura 1, o dispositivo 10a inclui uma fenda ou área receptora 16 para receber um ou mais cartuchos 17, 18. Ambos os cartuchos 17, 18 podem incluir material de controle de inseto, ou um dos cartuchos 17, 18 pode incluir material de controle de inseto e o segundo dos cartuchos 17, 18 pode incluir uma fragrância ou outro material ativo volátil. Os cartuchos 17, 18 podem ser fornecidos em quase qualquer forma que pode ser inserida na fenda 16. Uma outra opção é utilizar uma estrutura tipo esteira sólida ou substrato que é impregnado com material de controle de inseto, da forma divulgada, por exemplo, nas patentes US comumente atribuídas 7.046.920 e 6.551.560, ambas as quais são aqui incorporadas pela referência. Um tipo de cartucho exemplar 17 ou 18 é divulgado na patente US 4.849.606 e, como uma outra alternativa, substratos impregnados, tais como tablets com “núcleo de areia”, ou outros tipos de estruturas divulgadas no “WO 2004/068945” podem ser empregados. Ambas estas referências também são aqui incorporadas pela referência. O material ativo também pode ser impregnado em finas folhas de papel ou outros substratos que podem ser transparentes, translúcidos ou opacos. Estruturas tipo favo de mel, tais como estruturas tipo favo de mel de papelão, impregnadas com material ativo também podem ser empregadas.

Voltando para a figura 2, o dispositivo alternativo 10b, como os outros dispositivos 10a (figura 1), 10c (figura 3), inclui um circuito impresso 21, que fornece uma variedade de

funções, incluindo distribuir energia à CFL 14. Preferivelmente, a CFL 14 é equipada com um lastro eletrônico apropriado 22, um exemplo do qual é ilustrado na figura 7, que divulga um lastro eletrônico “ofuscado”. Retornando à figura 2, um microprocessador ou controlador 23 também é montado na placa 21. O controlador 23 pode incluir uma ligação 24 ao cartucho 17, cuja extremidade pode incluir um sensor 25 para gerar uma marca de consumo pelo controlador 23. A marca de consumo pode ser na forma de um sinal de luz brilhante ou som audível.

O controlador 23 também opera o agrupamento de LED 15, caso luzes coloridas devam ser incluídas na modalidade. Uma memória opcional 26 pode ser incluída para fornecer uma variedade mais ampla de exibições de luz colorida que será discutida com mais detalhes a seguir. Se usado ao ar livre com outros dispositivos similares, o controlador 23 também pode ser ligado a um cartão de rede e 27 para coordenar as exibições de luz e as taxas de emissão de material de controle de inseto.

Na figura 2, quatro dispositivos para volatilização do material de controle de inseto e/ou fragrância são divulgados. Primeiro, um elemento de aquecimento 28 pode ficar disposto em proximidade imediata ao cartucho / esteira 17 para melhorar a volatilização. O elemento de aquecimento 28, que pode ser um simples dispositivo de resistência, é ligado ao controlador 23 e/ou ao sincronizador T, da forma mostrada em 29. O elemento de aquecimento também pode ser ligado a um sincronizador T, de forma que o material ativo possa ser liberado ou que a taxa de liberação possa aumentar durante períodos em que mosquitos estão ativos, por exemplo, ao anoitecer. Segundo, em vez do elemento de aquecimento 28, ou em complemento a ele, um ventilador 31 pode ser empregado com um motor 32 que, por sua vez, é ligado ao controlador 23 ou ao sincronizador T, da forma mostrada em 33. Terceiro, dependendo do material de controle de inseto utilizado, o fluxo de ar ambiente pode ser suficiente para alcançar uma taxa de liberação desejada. Assim, da forma vista na figura 3, uma pluralidade de suspiros 34, ou um único suspiro 34, pode ser fornecida na placa frontal 35 da base 12. Um dispositivo de atomização piezeletricamente atuado 38 também pode ser empregado, da forma divulgada nas patentes US 7.070.121, 7.007.861 e 6.896.193, que são aqui incorporadas pela referência. Finalmente, percebe-se que o calor proveniente da fonte de luz branca 14 e/ou o calor proveniente das fontes de luz colorida 15 podem fornecer calor suficiente para taxas de emissão satisfatórias para muitos materiais ativos voláteis.

O aquecedor 28 pode ser fornecido na forma de um resistor de óxido de metal ou de um resistor de fio enrolado conservado em um bloco cerâmico. Certamente, outros dispositivos de aquecimento podem ser usados para o aquecedor 28, tais como um aquecedor PCTR (Resistor de Coeficiente de Temperatura Positivo), um aquecedor de resistência em bobina, sistema de circuitos impresso, um dispositivo de aquecimento por folha metálica gravada ou congêneres. Durante o uso, o aquecedor 28 gera calor para aquecer o ingredi-

ente ativo das formulações em líquido ou em gel armazenadas em um cartucho, esteira, garrafa, folha, etc. 17, 18. Tais arranjos de dispositivos de evaporação auxiliada por calor são conhecidos na tecnologia e não serão aqui descritos com detalhes. No geral, se os elementos que contêm material ativo 17, 18 contiverem uma formulação / ingrediente ativo cuja taxa de evaporação aumenta com a aplicação de calor, a taxa de evaporação (e, consequentemente, a potência) pode ser controlada à medida que o calor é variado pelo controlador 23. Da forma mostrada nas figuras 2 e 4, uma célula fotovoltaica solar pode ser empregada com uma bateria 40.

Dois botões de controle 36, 37 são fornecidos nas modalidades ilustradas nesta divulgação e são ligados ao controlador 23. Entretanto, como ficará aparente aos versados na técnica, um único botão de controle ou mais de dois botões de controle podem ser empregados, todos os quais dependem dos recursos em particular do dispositivo e da programação do controlador 23.

Voltando para a figura 3, a versatilidade do desenho desta divulgação é particularmente ilustrada. Da forma mostrada na figura 3, o dispositivo 10c pode incluir uma CFL 14 com ou sem capacidade de iluminação colorida. Adicionalmente, o dispositivo 10c pode incluir capacidade de iluminação colorida na forma de múltiplos agrupamentos de LED 15, 15'. Embora somente dois agrupamentos 15, 15' sejam ilustrados na figura 3, percebe-se que somente um único agrupamento ou mais de dois agrupamentos podem ser empregados. Um invólucro externo menor 11a é mostrado em linhas tracejadas no caso de um dispositivo menor sem uma CFL 14 ser desejado.

Os agrupamentos de LED RGB podem ser operados em qualquer uma de inúmeras combinações para fornecer uma cor de luz, exibições ou padrões de cor específicos que são agradáveis a um usuário. Por exemplo, os LEDs podem ser operados da forma descrita na Publicação Internacional comumente atribuída WO2005/003625, Publicações US 2005/0169812 e 2005/0169666, todas as quais são aqui incorporadas pela referência. O invólucro externo 11, 11a pode agir como um difusor de luz para fazer com que um usuário perceba a cor pretendida, em vez da ativação de LEDs distintos de cores diferentes. Os efeitos de iluminação também podem ser programados para atrair ou repelir insetos, usando técnicas de iluminação convencionalmente conhecidas para o mesmo. O invólucro ou difusor 11, 11a também pode agir como um dispensador de fragrância / repelente de inseto, já que as paredes do difusor 11 podem absorver fragrância ou outros ingredientes ativos, ou o difusor 11 pode incluir paredes interna e externa com um espaço vazio entre elas que acomodam o material de controle de inseto e/ou a fragrância.

Ainda em relação à figura 3, os LEDs brancos 15 podem fornecer uma fonte primária de iluminação para o dispositivo 10c, mas a CFL 14 pode ser necessária quando níveis superiores de iluminação forem desejados. Alternativamente (ou além do mais), os LEDs

vermelho, verde e azul 15, 15' podem ser configurados para, em combinação, produzir luz branca, da forma ilustrada a seguir na figura 6, ou quando seus respectivos comprimentos de onda forem misturados por um difusor / invólucro 11 ou congêneres. Exemplos de um agrupamento de LED RGB que produz luz branca podem ser encontrados no pedido provisório comumente atribuído 60/641.441, que é aqui incorporado pela referência. Outras fontes de luz convencionais, tais como halogênio ou outros tipos de lâmpadas fluorescentes, também podem ser usadas como uma fonte de luz primária.

Em relação ao uso dos materiais ativos de controle de inseto, os dispositivos divulgados podem ser particularmente usados para iluminação de pátio / convés e para iluminação de perímetro ao ar livre, em que é desejável manter insetos afastados de uma área definida, tais como uma área de pátio, de convés ou de piscina e/ou onde for desejável atrair insetos para longe de uma área definida, da forma mostrada na figura 12. Ainda adicionalmente, o uso dos dispositivos divulgados em uma área confinada, tal como um armário embutido, fornece a oportunidade de que o material ativo volátil seja um matador ou repelente de mariposa, barata, mosca doméstica, mosca de frutas, formiga, mosca ou outro inseto doméstico.

Portanto, um ingrediente adequado para inclusão nos cartuchos, garrafas, esteiras, pacotes, tubos, folhas, substâncias, estruturas tipo favo de mel, etc. evaporativos aqui divulgados, ou nos dispensadores passivos aqui divulgados, além dos repelentes e atraentes de insetos e dos inseticidas, é uma fragrância, refrescante do ar, desodorante, eliminador de odor, desinfetante, antisséptico, contra-agente de mau cheiro ou congêneres, em forma de líquido, óleo ou gel, embora géis e óleos sejam preferidos.

O material de controle de inseto usado com os dispositivos divulgados inclui, mas sem limitações, os seguintes: (3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; (2-metil[1,1'-bifenil]-3-il)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; (S)-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; 2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; [1R-[1a(S*),3b]]-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; (1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; (1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metila (1R)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e estereoisômeros misturados; (3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e estereoisômeros misturados; [2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato; (2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato; [2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; (1R-trans)-

(2,3,5,6-tetrafluorfenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; [2,5-dioxo-3-(2-propinil)-1-imidazolidinil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; 1-etinil-2-metil-2-pentenila (1*R*)-*cis-trans*-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; 2,2-dicloroetenil dimetil fosfato; [1 a, 3a(*Z*)]-(±)-(2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; ((*R*)-*trans*-isômeros)-(3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato; ciano(3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato; 1-[[2-(4-etoxifenil)-2-metilpropóxi]metil]-3-fenoxibenzeno; 1-metilpropil 2-(2-hidroxietil)-1-piperidinocarboxilato; N,N-dietil-m-toluamida e misturas destes.

Os nomes comuns dos agentes de controle de inseto voláteis expostos que podem ser usados com os dispositivos aqui divulgados incluem, mas sem limitações: permetrina, bifentrina, praletrina, aletrina, esbiotrina, tetratrina, d-tetratrina, fenotrina, metoflutrina, proflutrina, dimeflutrina, transflutrina, imiprotrina, enfentrina, diclorvos, tetflutrina, fenotrina, cipermetrina, etofenprox, pacardina, pacardina, n,n-dietil-m-toluamida e misturas destes.

Se uma fragrância precisar ser dispensada, a fragrância do refrescante do ar é uma fragrância que compreende um ou mais compostos orgânicos voláteis que são disponíveis por fornecedores de perfumaria, tais como Firmenich Inc., Takasago Inc., Noville Inc., Quest Co., International Flavors & Fragrances e Givaudan-Roure Corp. Os materiais de fragrância mais convencionais são óleos essenciais voláteis. A fragrância pode ser um material sinteticamente formado, ou um óleo naturalmente derivado, tais como óleo de bergamota, de limeira, de limão, de mandarina, de cominho, de folha de cedro, de folha de cravo da Índia, de madeira do cedro, de gerânio, de lavanda, de laranja, de orégano, de petitgrain, de cedro branco, de patchouli, de lavandin, de néroli, de rosa absoluta e congêneres.

Uma ampla variedade de produtos químicos é conhecida em relação à perfumaria, tais como aldeídos, cetonas, ésteres, álcoois, terpenos e congêneres. Uma fragrância pode ter composição relativamente simples, ou pode ser uma mistura complexa de componentes químicos naturais e sintéticos. Tipos sintéticos de composições de fragrância, tanto sozinhos quanto em conjunto com óleos naturais, são descritos nas patentes US 4.324.915, 4.411.829 e 4.434.306, que são aqui incorporadas pela referência. Outras fragrâncias líquidas artificiais incluem geraniol, acetato de geranila, eugenol, isoeugenol, linalol, acetato de linalila, álcool fenetílico, metil etil cetona, metilionona, acetato de isobomila e congêneres.

Um gel tixotrópico para o material de controle de inseto ou para a fragrância pode ser formado pela adição de um agente espessante, tal como um material celulósico, um espessante polimérico ou um silício fumado do tipo comercializado sob a marca registrada Cabosil pela Cabot Corporation. Um material de controle de inseto ou ingrediente de fragrância também pode ser na forma de um sólido cristalino, que tem a capacidade de sublimar em fase de vapor em temperaturas ambiente ou elevada.

A figura 4 mostra uma reprodução diagramática das unidades funcionais dos dispositivos 10a, 10b, 10c das figuras 1 - 3. O microcontrolador 23 é um controlador programável que produz sinais de saída para controlar a emissão de luz dos LEDs 15a - 15c (figura 2), 15a - 15c, 15a' - 15c' (figura 3) de um arranjo de luz 15, 15'. Da forma vista pelo acoplamento ou fiação 24, 29, 33 na figura 2, o microcontrolador 23 também controla a quantidade de materiais ativos emitidos a partir dos cartuchos ou esteiras 17, 18. O microcontrolador 23 também inicia a operação do lastro 22 para a CFL 14.

Ainda em relação à figura 4, o microprocessador 23 pode ser ligado à memória adicional 26, que pode ser na forma de um cartão de memória que pode ser instalado ou fornecido com os cartuchos 17, 18, da forma esquematicamente mostrada na figura 3. Os dados armazenados na memória adicional 26 podem incluir exibições de luz colorida, variações nas taxas de dispensação para capacidades de reprogramação adicional. O conjunto de dispensação D da figura 4 pode incluir qualquer um ou mais de um ventilador 31, aquecedor 28 e marca de consumo 25. Um sincronizador T e um sensor S também podem ser incluídos e ligados no controlador 23, da forma explicada com mais detalhes a seguir. Em áreas remotas, em que a eletricidade não é disponível ou é onerosa, uma célula fotovoltaica 39 e bateria 40 também podem ser empregadas.

Alternativamente, um ou mais dos recursos de controle podem ser mecanicamente ajustados por um usuário, sem a assistência de um microprocessador. Tais controles básicos serão prontamente entendidos pelos versados na técnica. Entretanto, preferivelmente, o microcontrolador 23 produz e transmite sinais para operar estes dispositivos de acordo com um ou mais programas armazenados na memória 26 ou comunicados ao controlador 23 por meio do cartão de rede 27. Os programas podem ser pré-ajustados na memória 26 e, então, selecionados e ativados por um usuário por meio de uma interface de usuário (por exemplo, chaves 36, 37). Os sinais podem ser na forma de tensões, pulsos codificados ou outros sinais, que controlam a operação dos componentes mostrados nas figuras 2 e 4.

A operação do microcontrolador 23 também pode ser ativada para produzir uma apresentação de acordo com um sinal do sensor S. O sensor S pode incluir, por exemplo, um sensor de movimento, um sensor de som, um sensor de sincronismo, um sensor infravermelho, um sensor de monitoramento de fonte de alimentação, sensor de temperatura, sensor de CO₂ ou congêneres. Se um sensor de monitoramento de fonte de alimentação for usado, o microcontrolador 23 pode ser configurado para ativar e/ou mudar a apresentação da luz e/ou a taxa de emissão de material ativo quando uma chave de energia de um soquete de luz ou lâmpada, no qual o bulbo é recebido, for alternado (por exemplo, uma alternância ativa a fonte de luz fluorescente 14, duas alternâncias em sucessão ativam o arranjo de LED 15, etc.).

Um sensor de dióxido de carbono pode ser empregado para aumentar o repelente

ou atraente de inseto ou o inseticida quando as ppm de CO₂ aumentarem em função da presença de um usuário humano. Um gerador de dióxido de carbono G pode ser empregado para aumentar a quantidade de dióxido de carbono que ele gera quando a presença de pessoas for detectada para atrair pestes aos dispositivos 10a - 10c, em vez de aos humanos.

5 Os dispositivos 10a - 10c também podem incluir um mecanismo de sincronismo T. O mecanismo de sincronismo T pode ser um oscilador, cristal, relógio convencional, etc. O mecanismo de sincronismo T pode controlar a operação do microcontrolador 23 de acordo com o programa da memória 26. Além do mais, o mecanismo de sincronismo T pode ser usado para controlar a duração de uma apresentação de luz e/ou taxa de emissão de repe-
10 lente ajustada por um programa na memória 26, da forma programada por um usuário. Adicionalmente, no caso em que um cartão de memória 26 for disposto no dispositivo de ingrediente ativo 17 ou 18 (veja figura 3), o cartão de memória 26 pode conter informação de temperatura que é comunicada com o microprocessador 23 que, por sua vez, é usado para ajustar a temperatura ideal para que aquele material ativo otimize a liberação de material
15 ativo.

A figura 5A mostra um diagrama de circuito para arranjos de controle para dispositivos operacionais 10a - 10c que produzem uma apresentação coordenada / combinada de luz e material ativo volátil. Um microcontrolador (ou ASIC) 23 controla a operação do dispositivo 10. Da forma vista nas figuras 5B e 5C, o controlador 23 pode ser um PIC 12F629, que
20 é um microcontrolador CMOS de 8 Bits com base em flash de 8 pinos com um oscilador interno de 4 MHz +/- 1%. A faixa de tensão operacional é de 2 a 5,5 V, com uma corrente operacional de 100 µA em 1 MHz e 2 V. A corrente operacional típica com o oscilador interno de 4 MHz em 5 V é de poucos µA. É possível que o controlador 23 direcione até 25 mA para o terminal terra ou Vcc em cada pino I/O. A faixa de temperatura de uso é de -40 °C até
25 +125 °C, que o torna adequado para uso ao ar livre. Os chips do controlador 23 têm 1.024 palavras de memória flash programável, 128 bytes de EEPROM e 64 bytes de RAM.

Retornando à figura 5A, energia é suprida aos dispositivos 10a - 10c por meio de uma lâmpada (fonte de alimentação em CA 41). Um dispositivo de conversão de tensão 42
30 converte a tensão em CA da fonte de alimentação em CA 41 para uma tensão em CC. O microprocessador 23 recebe energia do dispositivo de conversão de tensão 42 e controla a operação do dispositivo 10 usando a energia recebida.

O microcontrolador 23 inclui uma lógica de controle 43 que fornece as instruções operacionais aos vários elementos do dispositivo 10 de acordo com sinais de entrada ou programas internos. A lógica de controle 32 converte sinais recebidos ou executa rotinas de
35 software interno para ajustar a operação do arranjo de LEDs 15a - c e/ou do sistema de controle do material ativo volátil D, com um resistor R1 agindo como o aquecedor. Em uma modalidade que usa um ventilador 31 em vez de um aquecedor 28, R1 será substituído pelo

motor 32.

A lógica de controle 43 transmite um sinal, para controlar a operação do arranjo de LEDs, ao bloco de controle de LED 44. Durante o uso de modulação por largura de pulso para acionar e controlar o arranjo de LED, o bloco de controle de LED 44 ajusta os ciclos de trabalho para os LEDs com base na instrução da lógica de controle 43.

As linhas de suprimento 45a - 45c suprem tensão através dos resistores 46a - 46c a partir da fonte de alimentação 42. Preferivelmente, a tensão suprida através dos resistores 46a - 46c é entre cerca de 3,5 e cerca de 5,0 volts. Por sua vez, os resistores 46a - 46c energizam um LED vermelho 15a, um LED verde 15b e um LED azul 15c, respectivamente.

Transistores de efeito de campo (FETs) 47a - 47c são ligados e desligados de acordo com os respectivos ciclos de trabalho gerados pelo bloco de controle do LED 44. A operação dos FETs 47a - 47c controla os LEDs RGB 15a - 15c para serem ativados para as partes do ciclo de trabalho ajustadas pelo bloco de controle do LED 44. Assim, a intensidade e a cor da luz emitida pelos LEDs 15a - 15c podem variar para produzir os efeitos desejados. Tipicamente, modulação por largura de pulso é usada para controlar uma corrente constante a ser aplicada para um dado diodo por um período ajustado de um ciclo de trabalho, assim, controlando a corrente total aplicada no LED durante o ciclo de trabalho completo. Assim, o diodo cintila pela parte ajustada de cada ciclo de trabalho, e não cintila pelo restante do ciclo de trabalho. Certamente, esta operação ativada e desativada é muito rápida (um ciclo de trabalho típico tem na faixa de poucos milissegundos), de forma que a intensidade do diodo apareça constante a um observador (sem cintilação discernível), até que o período ajustado de ativação durante o ciclo de trabalho mude.

O microprocessador 23 também pode transmitir um sinal de controle para o controle do material ativo volátil D, da forma mostrada na figura 5A. Nesta modalidade, o dispensador de material ativo volátil que é controlado é um dispensador tipo evaporativo. Um resistor R1, que é parte do elemento de aquecimento 28, é aquecido por uma corrente que passa através do resistor R1. Tipicamente, o resistor R1 é instalado adjacente a uma área na qual um gel ou óleo que contém material ativo volátil fica exposto ao ar, e o calor do resistor R1 faz com que o material ativo volátil seja vaporizado. Uma chave SCR1 varia a corrente que passa através do resistor R1, assim, variando o calor produzido pelo resistor R1 e a taxa de vaporização do material ativo volátil. Em modalidades alternativas, o resistor R1 pode ser substituído e/ou complementado por um ventilador que é controlado pela chave SCR1 ou por um dispositivo de atomização. Também, a chave SCR1 pode ser substituída por um FET em outras modalidades. Adicionalmente, o dispensador do material ativo volátil também pode ser mecanicamente ajustado por um usuário, em vez de por meio de um microprocessador.

O microprocessador 23 também pode controlar uma marca de consumo 25. A mar-

ca de consumo 25 pode rastrear o uso do controle do material ativo volátil para estimar o momento no qual é provável que o material ativo volátil no dispensador de material ativo volátil será consumido, ou pode simplesmente empregar um sensor para detectar quando um cartucho, garrafa, tubo ou outro dispositivo de material ativo está vazio ou esgotado. Em uma modalidade, quando a marca de consumo 25 determinar que o material ativo volátil foi gasto, ela transmite um sinal ao bloco de controle de LED 44 para fazer com que os LEDs iluminem em um padrão, cor ou de outra maneira para indicar a um usuário que é o momento para substituir o material ativo contido no dispensador, se um dispensador recarregável for usado ou, mais preferivelmente, os cartuchos de material ativo volátil 17 ou 18. Uma ampla variedade de recipientes tipo cartucho, esteiras, garrafas ou insertos pode ser utilizada como os “cartuchos” 17, 18 aqui divulgados. Várias outras modalidades de desenhos ficarão aparentes aos versados na técnica. Adicionalmente, dispositivos adequados para determinar ou comunicar à marca de consumo 25 quando um cartucho em particular 17, 18 está vazio, quase vazio ou esgotado também ficarão aparentes aos versados na técnica. Um simples mecanismo de resistência pode ser desejável em função do baixo custo e da confiabilidade.

A lógica de controle 43 pode ser programada / controlada de inúmeras maneiras. Em uma modalidade, usada para sistemas de luz de ambiente externo ou em locais fechados, que compreende uma pluralidade de dispositivos 10, o cartão de rede 27 recebe um sinal externo por meio de uma antena 48. Para sistemas de único dispositivo, o cartão 27 funciona como um transceptor para receber sinais por meio da antena 48 a partir de um controle remoto (não mostrado). O sinal recebido é transmitido do cartão de rede 27 até a lógica de controle 43 para ajustar a apresentação de luz por meio do bloco de controle de LED 44 e do dispensador de controle do material ativo volátil D. Também, a operação da lógica de controle 43 pode ser ajustada por um programa interno. Variações do sistema de circuitos exposto são ilustradas nas figuras 5B - 5D.

Um usuário pode ajustar manualmente a taxa de emissão do material ativo volátil e a exibição de luz. Neste caso, uma chave de seleção de programa 36 ou 37 (figuras 1 - 2) pode ser operada por um usuário para ajustar um programa de exibição de luz para os LEDs 15a - 15c. Uma das chaves 36, 37 também pode ser usada para controlar a taxa de liberação do material de controle de inseto. Certamente, botões ou chaves adicionais podem ser fornecidos, dependendo dos níveis de controle e de programabilidade desejados. Em particular, uma chave pode ser fornecida para controlar se operação / programação manual ou automática é desejada.

A intensidade e a cor exata da luz emitida pelo alojamento do dispositivo 10 podem variar pela mudança da corrente aplicada em cada diodo. As diferentes combinações das operações do LED alterarão a cor percebida quando a luz dos LEDs for difundida para formar uma cor percebida. Isto é mais bem entendido em conjunto com a figura 6, que mostra

um gráfico CIE com três coordenadas correspondentes aos três LEDs de cores diferentes (RGB). A exibição de luz aqui descrita inclui pontos de cor de início e de fim, e prossegue ao longo de qualquer caminho pré-definido entre estes dois pontos durante o curso de uma exibição. Isto é explicado com mais detalhes no pedido provisório pendente 60/641.441, que também é aqui incorporado pela referência.

Um ponto de cor diz respeito aos ajustes dos LEDs em um dado momento da exibição de luz, que fornece uma cor percebida específica. (Já que os ajustes dos LEDs mudam durante o tempo, de acordo com as instruções para a exibição de luz, os pontos de cor podem, em última análise, ser percebidos como uma “aquarela” ou “ondas” de cores.). Em virtude de estarem sendo discutidas cores “percebidas”, o ponto de cor de início não corresponde diretamente aos comprimentos de onda da luz emitidas pelos LEDs usados na exibição de cor, em vista que estes comprimentos de onda são substancialmente constantes. Entretanto, os pontos de cor de início e de fim podem ser definidos por coordenadas no gráfico CIE.

Os pontos de cor também podem ser definidos pelas intensidades relativas das luzes emitidas pelos LEDs usados para produzir a exibição de cor (isto é, os ajustes operacionais para os diferentes LEDs em pontos especificados da exibição de luz). Por exemplo, um ponto de cor pode ser definido pelo nível de intensidade específico ajustado naquele ponto do tempo para cada LED que é usado e pelo comprimento de onda dominante de cada LED. Preferivelmente, níveis de intensidade serão definidos pelas larguras de pulso dos LEDs (por exemplo, como um percentual da intensidade completa dos LEDs).

Versados na técnica entendem que a combinação das luzes de LEDs com diferentes cores em intensidades específicas corresponderá diretamente a um ponto de ajuste no gráfico CIE. Portanto, os diferentes métodos possíveis supradiscutidos para definir pontos de cor (isto é, usando coordenadas do gráfico CIE ou ajustes de LED específicos) são substancialmente equivalentes com propósito de definir uma cor percebida.

Entretanto, nota-se que há muitas maneiras nas quais as luzes de diferentes LEDs podem ser combinadas. Em alguns métodos, especialmente em que difusores não são usados e os LEDs são meramente instalados em proximidade imediata uns em relação aos outros, um usuário pode perceber diferentes cores próximas dos pontos de emissão dos LEDs. Quando discutem-se pontos de cor, significa a cor de uma mistura substancialmente completa de luzes de diferentes LEDs, mesmo embora possa haver partes observáveis da tela nas quais o usuário vê cores distintas correspondentes aos comprimentos de onda dos LEDs individuais, em vez de a mistura completa.

Os pontos de cor de início e de fim são similares às primeira e última entradas em uma tabela de busca que apresenta todos os pontos de uma exibição de cor em um sistema convencional. Entretanto, em vez de fornecer todos os pontos de intervenção da tabela de

busca convencional, esta invenção pode dispensar com a necessidade de determinar e armazenar todos os pontos de cor de intervenção e cada um deles. Para alcançar este efeito, informação de sincronismo é fornecida. A informação de sincronismo define aspectos de sincronismo da exibição de luz e do controle de LED.

5 Usando a informação de sincronismo, um microcontrolador pode calcular todos os pontos de cor de intervenção para a exibição de luz por conta própria. Isto economiza valioso espaço de memória que, em outras circunstâncias, teria que ser dedicado a complexas tabelas de busca para várias exibições de luz. Preferivelmente, a informação de sincronismo inclui informação relacionada à duração da exibição, da exibição do ponto de cor de início
10 até o ponto de cor de fim. A informação de sincronismo também inclui, preferivelmente, informação relacionada à velocidade de subida em relação aos LEDs, tanto como um todo quanto individualmente. A velocidade de subida diz respeito à velocidade da mudança de intensidade dos LEDs. No geral, a velocidade de subida pode ser definida como a unidade de tempo que demora para que o LED mude um nível de intensidade (para aquela exibição
15 em particular), com cada nível de intensidade sendo igual. Isto também pode ser definido como a mudança de intensidade por unidade de tempo.

Os LEDs podem ser controlados por modulação por largura de pulso (PWM) de maneira tal que a largura de pulso de uma corrente constante aplicada para uma parte do ciclo de trabalho varie para alterar a intensidade da luz emitida pelo LED. O nível de intensidade do LED pode ser medido como uma fração do ciclo de trabalho durante a qual a corrente constante é aplicada, que, dentre outras maneiras, pode ser expressado como um percentual. Quando um LED não estiver ligado, a largura de pulso está em 0 %. Quando uma corrente constante for aplicada no LED por metade do ciclo de trabalho, a intensidade do LED está em 50 %. A velocidade de subida pode ser definida como a quantidade de
20 tempo entre as mudanças de intensidade de um ponto percentual da intensidade total. Consequentemente, se a velocidade de subida de um LED for ajustada em dois segundos, então, durante o curso da exibição de luz, aquele LED mudará sua intensidade em um ponto percentual a cada dois segundos até alcançar o valor alvo (isto é, o valor de intensidade do LED para alcançar o ponto de cor de fim). Em uma modalidade, a velocidade de subida é
25 definida como o percentual de mudança por segundo. Certamente, versados na técnica entendem que a velocidade de subida pode ser definida de qualquer uma de inúmeras maneiras. Também, a velocidade de subida pode ser um valor positivo ou negativo, dependendo se a intensidade do LED deve aumentar ou diminuir durante a exibição de luz. Alternativamente, o microcontrolador 23 pode ser programado para aumentar ou diminuir o ajuste de
30 intensidade pela comparação do ajuste de intensidade inicial com o ajuste de intensidade final. Assim, por exemplo, se o microcontrolador 23 determinar que o valor do ajuste final é menor do que o valor do ajuste inicial, o microcontrolador 23 diminuirá a intensidade do LED
35

em uma taxa ajustada pela dada velocidade de subida.

Com a informação de sincronismo fornecida, o microcontrolador 23 que controla os LEDs 15a - 15c pode ser fornecido com lógica que calcula os pontos de cor de intervenção entre os pontos de início e de fim do gráfico CIE da figura 6. A lógica lê a informação de sincronismo da memória e ajusta o ciclo de trabalho para cada LED de acordo com a velocidade de subida e com a intensidade alvo. A intensidade para cada LED é ajustada até que o valor alvo seja alcançado ou que a duração da exibição tenha sido alcançada. Neste momento, o microcontrolador 23 lerá o próximo ajuste da informação de sincronismo da memória e recomeçará. Certamente, se a intensidade alvo for alcançada antes da duração da exibição, o microcontrolador 23 manterá a intensidade do LED até que a duração seja alcançada. Se uma exibição continuamente mutável for desejada, a velocidade de subida pode ser ajustada de maneira tal que a intensidade alvo não seja alcançada antes da duração da exibição e, assim, o valor alvo nunca será alcançado. Igualmente, o microcontrolador pode ser configurado para ignorar a duração, e carrega as próximas intensidade e velocidade de subida assim que a intensidade alvo for alcançada.

A programação para alcançar este feito será prontamente entendida pelos versados na técnica. Dessa maneira, uma descrição detalhada das muitas diferentes maneiras de programação do microcontrolador não será aqui fornecida.

Embora três LEDs coloridos 15a, 15b, 15c sejam mostrados em relação ao dispositivo 10b na figura 2 e seis LEDs coloridos 15a', 15b', 15c' sejam mostrados em relação ao dispositivo 10c na figura 3, qualquer número de LEDs ou agrupamentos de LED RGB pode ser usado. Além do mais, a escolha de quais LEDs coloridos fornecer pode ser indicada pelas preferências do desenho. Adicionalmente, o uso de LEDs não é necessário, já que fontes de luz colorida incandescente ou convencional podem ser empregadas usando as mesmas técnicas supradescritas.

No geral, uma de cada luz colorida será fornecida em proximidade imediata a outras luzes coloridas. Com um arranjo de agrupamento como este, a cor exata de cada luz do conjunto de três diferentes cores pode ser ajustada para criar uma cor combinada, por exemplo, âmbar ou púrpura. Esta combinação pode ser alcançada pelo fornecimento de três luzes em tal proximidade imediata de forma que o observador veja somente a combinação de luzes misturadas, em vez de cada luz colorida individual. Alternativamente, ou além do mais, um difusor pode ser fornecido para difundir a luz das três luzes para produzir a cor combinada. Em outras modalidades, as luzes podem ser projetadas para fora de uma superfície para ser combinadas antes de ser visualizadas por um observador. Quando os LEDs não forem instalados próximos uns dos outros, ou não houver difusão suficiente, múltiplas cores podem ser percebidas no dispositivo 10. Esta é uma questão de preferência de desenho.

LEDs e fontes de luz incandescentes são prontamente disponíveis por fabricantes de iluminação em uma ampla variedade de cores. Também, o arranjo e a operação de LEDs ou de outros tipos de fontes de luz colorida para alcançar uma apresentação desejada ficarão aparentes aos versados na técnica.

Um diagrama de circuito para um lastro ofuscado 22 para uma CFL é mostrado na figura 7. Certamente, outros desenhos de lastro funcionarão e serão aparentes aos versados na técnica. A figura 8 mostra um diagrama de circuito para os processadores L6574 mostrados na figura 7. O L6574, da forma mostrada na figura 8, é disponível pela ST Microelectronics (www.st.com), inclui uma seção de sincronismo dedicada que habilita os parâmetros para pré-aquecimento e ignição apropriados de uma CFL 14 a ser ajustada. Adicionalmente, o L6574 também inclui o OP AMP (figura 8) para implementar controle em laço fechado da corrente da lâmpada durante a operação, desse modo, habilitando o usuário a ofuscar a CFL 14. Retornando à figura 7, as conexões do pino para o L6574 são como segue: (1) capacitor de sincronismo de pré-aquecimento; (2) ajuste de frequência de oscilação máxima; (3) capacitor de ajuste de frequência posterior; (4) resistor de ajuste de frequência de oscilação mínima; (5) amplificador operacional com propósitos de implementação de um laço de controle de realimentação; (6) conversão da entrada do amplificador operacional; (7) não inversão da entrada do amplificador operacional; (8) habilitar 1, que força o dispositivo em um estado desativado fechado em condições de tensão pré-determinadas; (9) habilitar 2, que reinicia o procedimento de iniciação; (10) terminal terra; (11) saída do acionador do lado baixo; (12) tensão de suprimento; (13) não conectado; (14) referência de flutuação do acionador do lado alto; (15) saída do acionador do lado alto; e (16) tensão de suprimento auto-carregada.

É mostrado na figura 9 um circuito acionador de LED exemplar que é disponível pela Catalyst Semiconductor, Inc. Outros exemplos podem ser encontrados nas patentes US 6.150.774 e 6.528.924, que são aqui incorporadas pela referência. O circuito acionador mostrado na figura 9 é controlado pelo microcontrolador 23. Para aquelas modalidades que empregam um controle remoto, um diagrama do circuito receptor de RF adequado é mostrado na figura 10 e um diagrama do circuito transmissor de RF adequado é mostrado na figura 11.

Voltando para a figura 12, é divulgado um sistema de luz de ambiente externo 50 que inclui uma pluralidade de dispositivos de luz / liberação de material ativo em combinação 10 aqui divulgado que circunda uma área 51 a ser protegida, tais como uma varanda ou pátio e, ou na alternativa, tal dispositivo de luz / liberação de material ativo pode ser usado para proteger um caminho mostrado em 52. O dispositivo 10 pode ser energizado por uma corrente elétrica, ou da forma supradiscutida, pode ser energizado por energia solar. A comunicação entre os dispositivos pode ser por fios, ou comunicação sem fios pode ser em-

pregada. Sincronizadores podem ser especialmente usados nestes tipos de sistemas, já que a liberação do material de controle de inseto ou repelente de mosquito pode ser atrasada até o anoitecer, aumentada ao anoitecer ou de outra forma ajustada durante vários momentos, dependendo de quando as pestes em questão são problemáticas.

5 Finalmente, voltando para a figura 13, várias modalidades dos insertos substituíveis 17 são ilustradas. O inserto 17a inclui uma garrafa 53 cheia com material de controle de inseto 54 e um pavio 55. O inserto substituível 17b inclui uma estrutura tubular 56 que pode ser permeável por natureza para liberação controlada. O inserto substituível 17c inclui uma única folha 57 que pode ser transparente, translúcida ou opaca. Uma ou mais destas folhas 10 57 podem ser inseridas na fenda 16. O inserto 17d inclui uma esteira espessa 58 impregnada com um material ativo. O inserto 17e será usado em uma modalidade sem uma fenda 16 e será afixado no exterior da base 12 do dispositivo 10. Um remendo central 59 é impregnado com material ativo e o limite externo 61 é usado para aderir no remendo substituível 17e do dispositivo 10. O inserto 17f inclui uma armação externa 62, preferivelmente, feita de 15 plástico ou folha metálica, e um rebaixo interno ou área de bandeja 63 que acomoda o material ativo. Uma membrana permeável 64 é usada para cobrir o rebaixo 63 para liberação controlada do material ativo. O inserto 17g é uma areia comprimida ou tablete com núcleo de areia 65 impregnado com material ativo. Esta tecnologia é descrita no WO2004/068945, aqui incorporado pela referência. Finalmente, o inserto 17h inclui uma armação externa 66 20 que acomoda uma estrutura tipo favo de mel 67 que é, essencialmente, um disco arredondado e chato de papelão impregnado com material ativo. O espaço entre os elementos corrugados fornece fluxo de ar suficiente e liberação controlada do material ativo impregnado no interior da estrutura tipo favo de mel 67. Certamente, outros tipos de insertos ficarão aparentes aos versados na técnica e são considerados no escopo da divulgação.

25 Estas figuras mostram somente alguns arranjos possíveis para configurar, controlar e programar os dispositivos divulgados. Muitas modalidades diferentes podem ser construídas sem fugir do espírito e do escopo desta divulgação. Entende-se que a divulgação não é limitada às modalidades específicas descritas nesta especificação. Ao contrário, pretende-se que esta divulgação cubra várias modificações e arranjos equivalentes incluídos no espírito 30 e no escopo desta divulgação, da forma definida pelas reivindicações. O escopo das reivindicações deve estar de acordo com a interpretação mais ampla, de forma a abranger todas tais modificações, estruturas e funções equivalentes.

Aplicabilidade Industrial

35 Os dispositivos desta divulgação tornam possível alcançar um efeito geral desejado pelo fornecimento da emissão de ingrediente ativo, incluindo controle de inseto, iluminação de efeito no humor e iluminação branca funcional a partir de um único dispositivo que se assemelha a um bulbo de lâmpada convencional.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de luz e dispensador de material ativo volátil em combinação, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma base macho para encaixar um soquete de lâmpada, a base sendo acoplada em uma fonte de luz, e um alojamento,

o alojamento que acomoda um inserto substituível compreendendo um material de controle de inseto.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a fonte de luz compreende uma lâmpada fluorescente compacta (CFL).

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a fonte de luz compreende uma pluralidade de luzes coloridas e o dispositivo compreende adicionalmente um sistema de circuitos de controle que compreende uma memória com pelo menos uma exibição de luz colorida armazenada na memória.

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a fonte de luz compreende uma pluralidade de luzes coloridas e o dispositivo compreende adicionalmente um sistema de circuitos de controle que compreende uma memória com pelo menos uma exibição de luz colorida armazenada na memória.

5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o sistema de circuitos de controle compreende um lastro eletrônico ofuscado para ajustar um nível de intensidade da CFL.

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o material de controle de inseto compreende pelo menos um material selecionado do grupo que consiste em:

(3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

(2-metil[1,1'-bifenil]-3-il)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

(S)-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

d-aletrina-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

[1R-[1a(S*),3b]]-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

(1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

(1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metila (1R)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e estereoisômeros misturados;

(3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e este-

reoisômeros misturados;

[2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

(2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

5 [2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

(1*R-trans*)-(2,3,5,6-tetrafluorfenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

10 [2,5-dioxo-3-(2-propinil)-1-imidazolidinil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

1-etinil-2-metil-2-pentenila (1*R*)-*cis-trans*-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

2,2-dicloroetenil dimetil fosfato;

15 [1a,3a(Z)]-(±)-(2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

((*R*)-*trans*-isômeros)-(3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

ciano(3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

1-[[2-(4-etoxifenil)-2-metilpropóxi]metil]-3-fenoxibenzeno;

20 1-metilpropil 2-(2-hidroxietil)-1-piperidinocarboxilato;

N,N-dietil-m-toluamida-N,N-dietil-3-metilbenzamida;

e misturas destes.

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o inserto substituível compreende um cartucho e o alojamento compreende uma fenda para receber o cartucho, o cartucho contendo o material de controle de inseto.

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o inserto substituível compreende uma esteira impregnada com o material de controle de inseto e o alojamento compreende uma fenda para receber a esteira.

9. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o alojamento compreende pelo menos um suspiro para liberar o material de controle de inseto.

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente pelo menos um de um ventilador ou de um atomizador piezelétrico disposto no alojamento e direcionado ao inserto, e o alojamento compreende pelo menos um suspiro para liberar o material de controle de inseto.

11. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente um elemento de aquecimento disposto no alojamento para

volatilizar o material de controle de inseto do inserto, e o alojamento compreende pelo menos um suspiro para liberar o material de controle de inseto.

12. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a fonte de luz compreende uma fonte de luz branca em baixa tensão.

5 13. Dispositivo de luz e de dispensação de material de controle de inseto em combinação, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma base macho para encaixar um soquete de lâmpada, a base sendo acoplada em uma fonte de luz, e um alojamento,

o alojamento que acomoda um inserto substituível compreendendo um material de controle de inseto e um suspiro para liberar o material de controle de inseto,

o alojamento acomodando adicionalmente um ventilador direcionado ao inserto e ao suspiro.

14. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a fonte de luz compreende uma lâmpada fluorescente compacta (CFL).

15 15. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a fonte de luz compreende uma pluralidade de LEDs coloridos e o dispositivo compreende adicionalmente um sistema de circuitos de controle que compreende uma memória com pelo menos uma exibição de luz colorida armazenada na memória.

16. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o material de controle de inseto compreende pelo menos um material selecionado do grupo que consiste em:

(3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

(2-metil[1,1'-bifenil]-3-il)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

25 (S)-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

d-aletrina-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

30 [1R-[1a(S*),3b]]-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

(1,3,4,5,6,7-hexaidro-1-3,dioxo-2H-isoindol-2-il)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

(1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metila (1R)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e estereoisômeros misturados;

35 (3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e estereoisômeros misturados;

[2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(1-

propenil)ciclopropanocarboxilato;

(2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato;

[2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-

propenil)ciclopropanocarboxilato;

5 (1*R-trans*)-(2,3,5,6-tetrafluorfenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

[2,5-dioxo-3-(2-propinil)-1-imidazolidinil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-

propenil)ciclopropanocarboxilato;

1-etinil-2-metil-2-pentenila (1*R*)-*cis-trans*-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-

10 propenil)ciclopropanocarboxilato;

2,2-dicloroetenil dimetil fosfato;

[1*a*,3*a*(*Z*)]-(±)-(2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-

2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

((*R*)-*trans*-isômeros)-(3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-

15 propenil)ciclopropanocarboxilato;

ciano(3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;

1-[[2-(4-etoxifenil)-2-metilpropóxi]metil]-3-fenoxibenzeno;

1-metilpropil 2-(2-hidroxietil)-1-piperidinocarboxilato;

N,N-dietil-*m*-toluamida-N,N-dietil-3-metilbenzamida;

20 e misturas destes.

17. Dispositivo de luz e de dispensação de material de controle de inseto em combinação, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma base macho para encaixar um soquete de lâmpada, a base sendo acoplada em uma fonte de luz, e um alojamento,

25 o alojamento que acomoda um inserto substituível compreendendo um material de controle de inseto e um suspiro para liberar o material de controle de inseto,

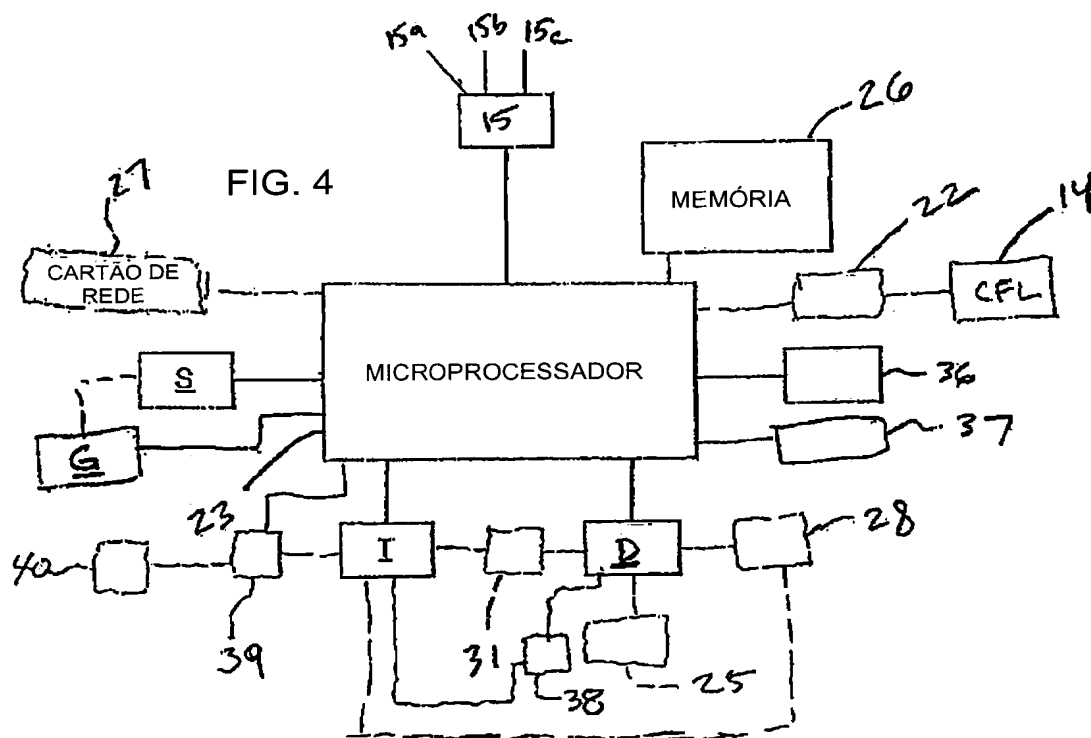
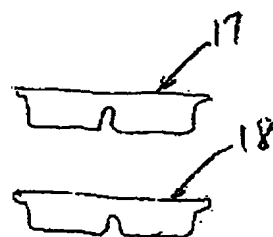
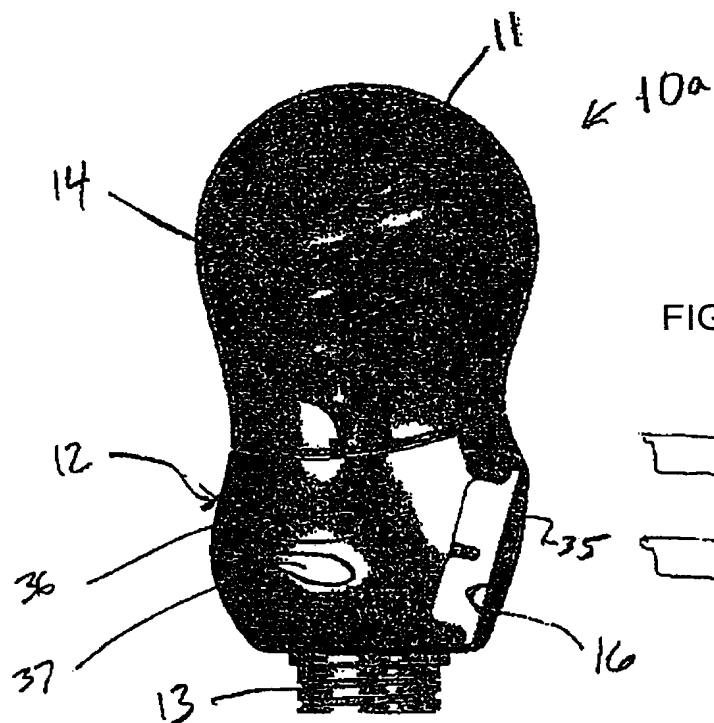
o alojamento acomodando adicionalmente um elemento de aquecimento para volatilizar o material de controle de inseto.

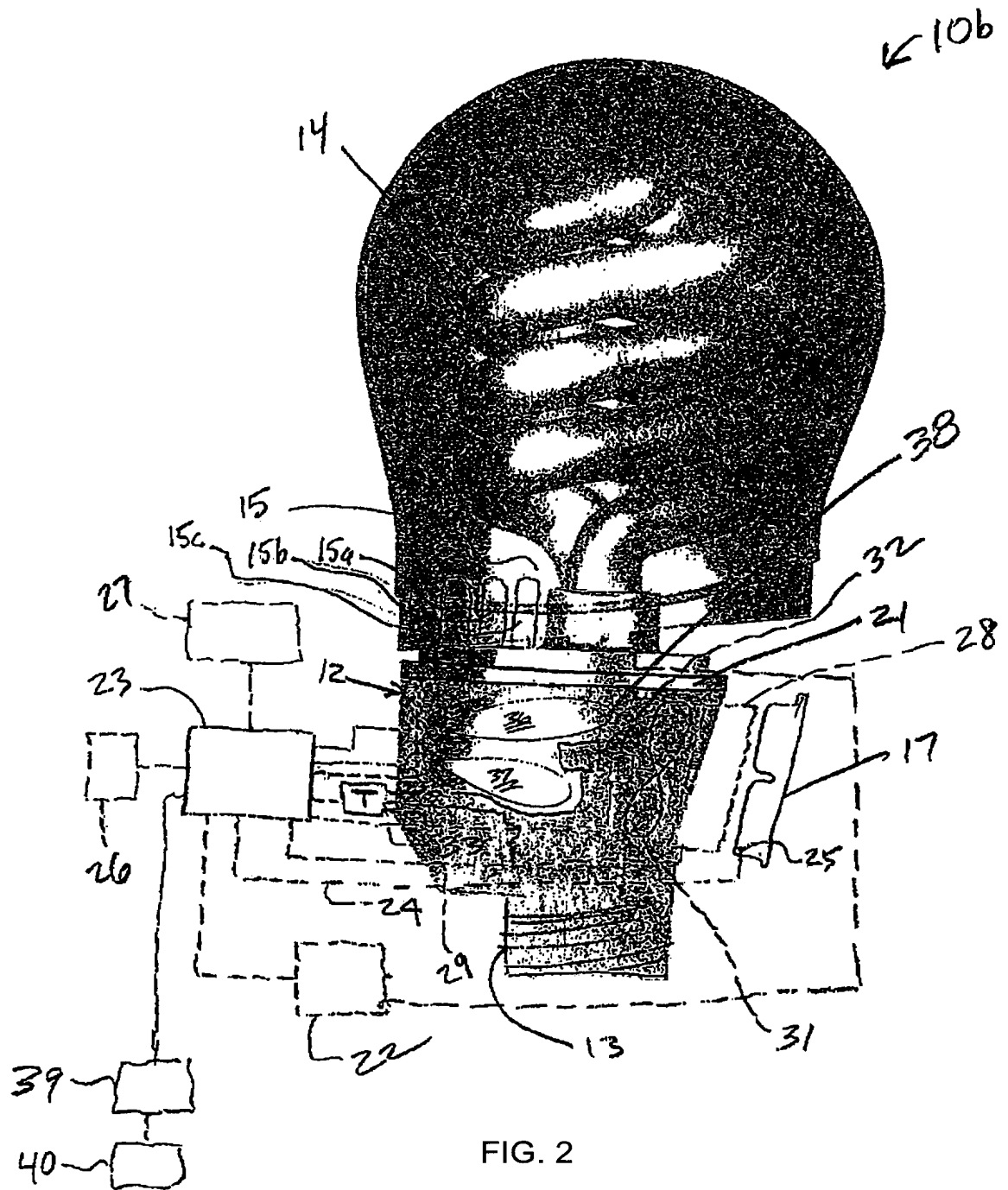
30 18. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a fonte de luz compreende uma lâmpada fluorescente compacta (CFL).

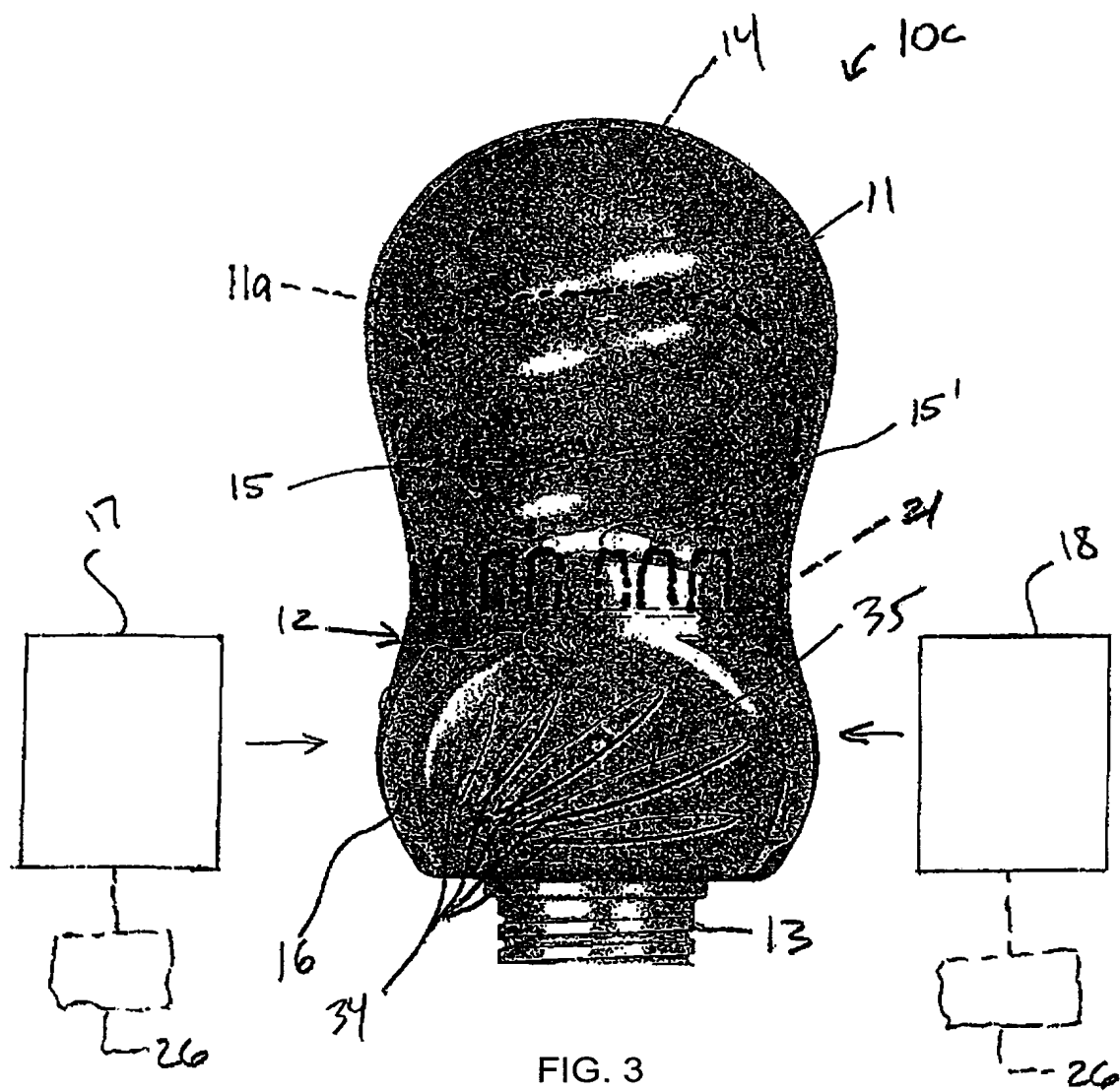
19. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a fonte de luz compreende uma pluralidade de LEDs coloridos e o dispositivo compreende adicionalmente um sistema de circuitos de controle que compreende uma memória com pelo menos uma exibição de luz colorida armazenada na memória.

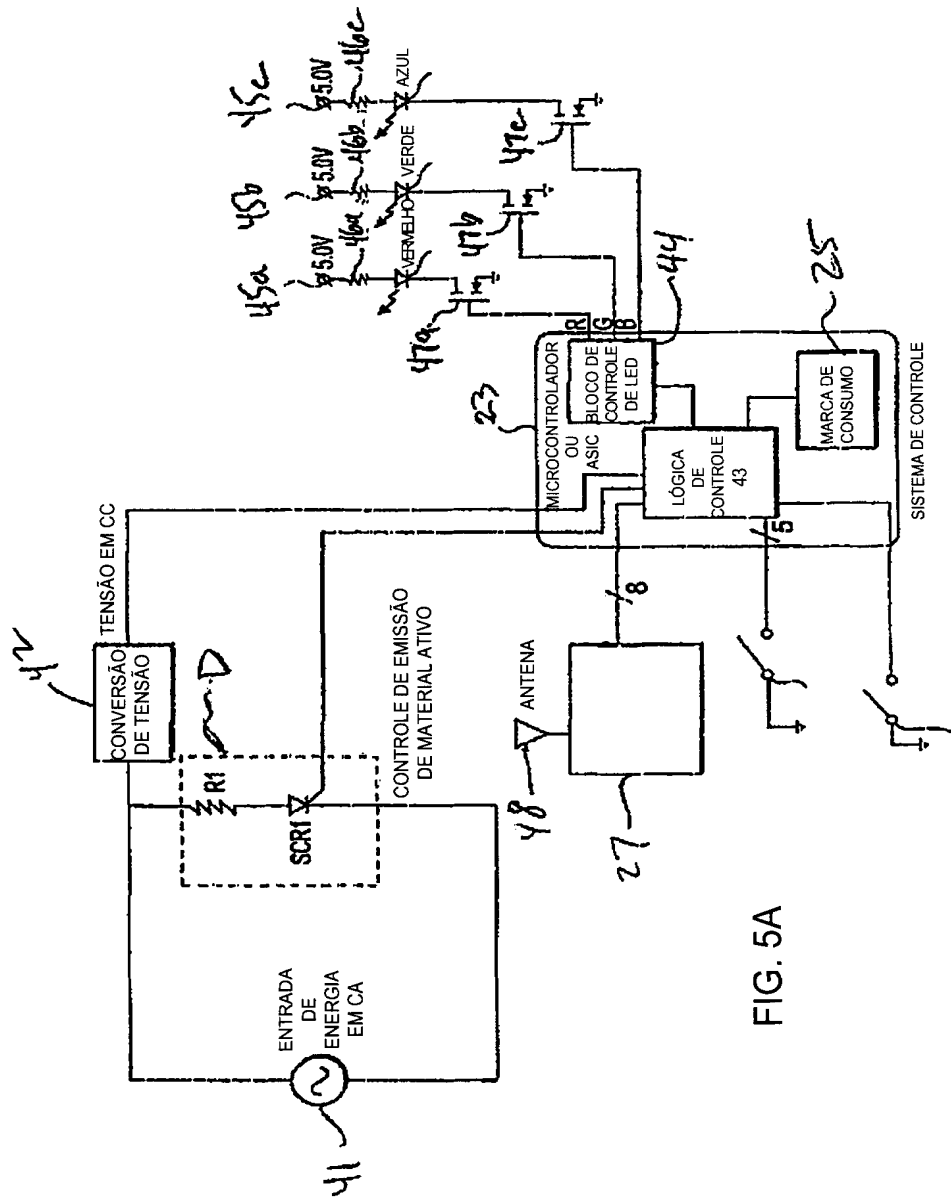
35 20. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o material de controle de inseto compreende pelo menos um material selecionado do grupo que consiste em:

- (3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;
 (2-metil[1,1'-bifenil]-3-il)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;
- 5 (S)-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;
- d-aletrina-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;
- [1R-[1a(S*),3b]]-2-metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;
- 10 (1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;
- (1,3,4,5,6,7-hexaidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metila (1R)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e estereoisômeros misturados;
- (3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato e este-
 15 reoisômeros misturados;
- [2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato;
- (2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato;
- [2,3,5,6-tetrafluor-4-(metoximetil)fenil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-
 20 propenil)ciclopropanocarboxilato;
- (1R-trans)-(2,3,5,6-tetrafluorfenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;
- [2,5-dioxo-3-(2-propenil)-1-imidazolidinil]metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-
 propenil)ciclopropanocarboxilato;
- 25 1-etinil-2-metil-2-pentenila (1R)-cis-trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;
- 2,2-dicloroetenil dimetil fosfato;
- [1a,3a(Z)]-(±)-(2,3,5,6-tetrafluor-4-metilfenil)metil 3-(2-cloro-3,3,3-trifluor-1-propenil)-
 2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;
- 30 ((R)-trans-isômeros)-(3-fenoxifenil)metil 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato;
- ciano(3-fenoxifenil)metil 3-(2,2-dicloroetenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato;
- 1-[[2-(4-etoxifenil)-2-metilpropóxi]metil]-3-fenoxibenzeno;
- 1-metilpropil 2-(2-hidroxietil)-1-piperidinocarboxilato;
- 35 N,N-dietil-m-toluamida-N,N-dietil-3-metilbenzamida;
 e misturas destes.









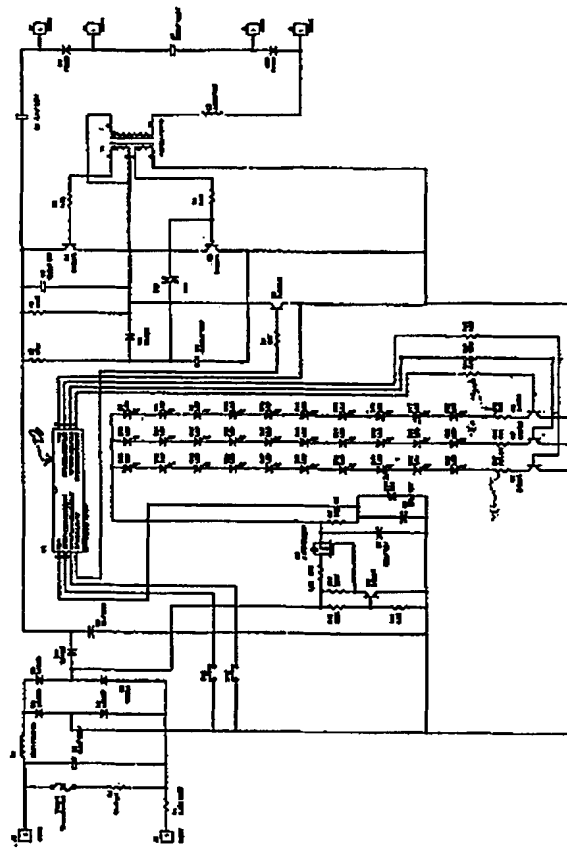


FIG. 5B

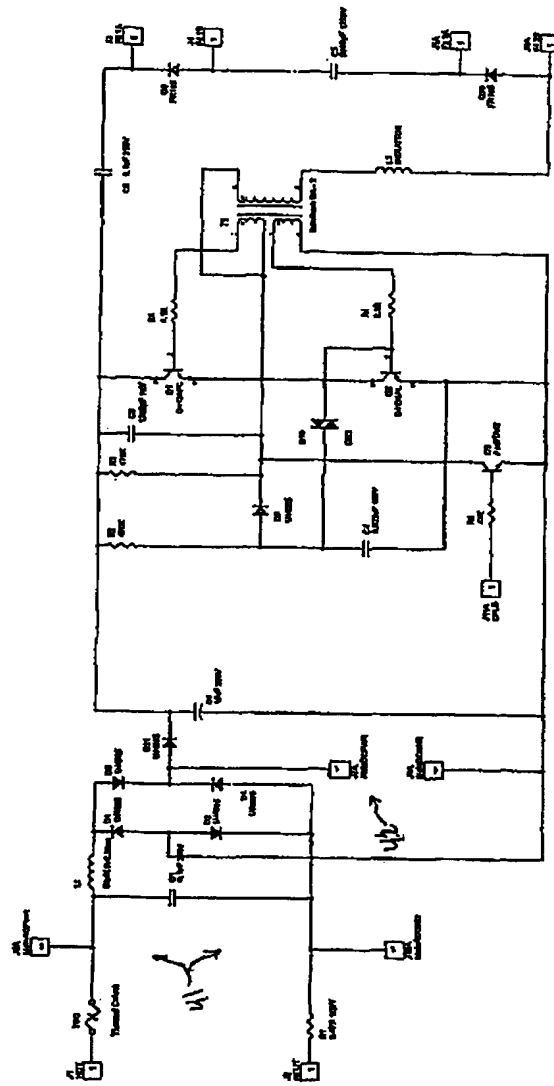


FIG. 5C

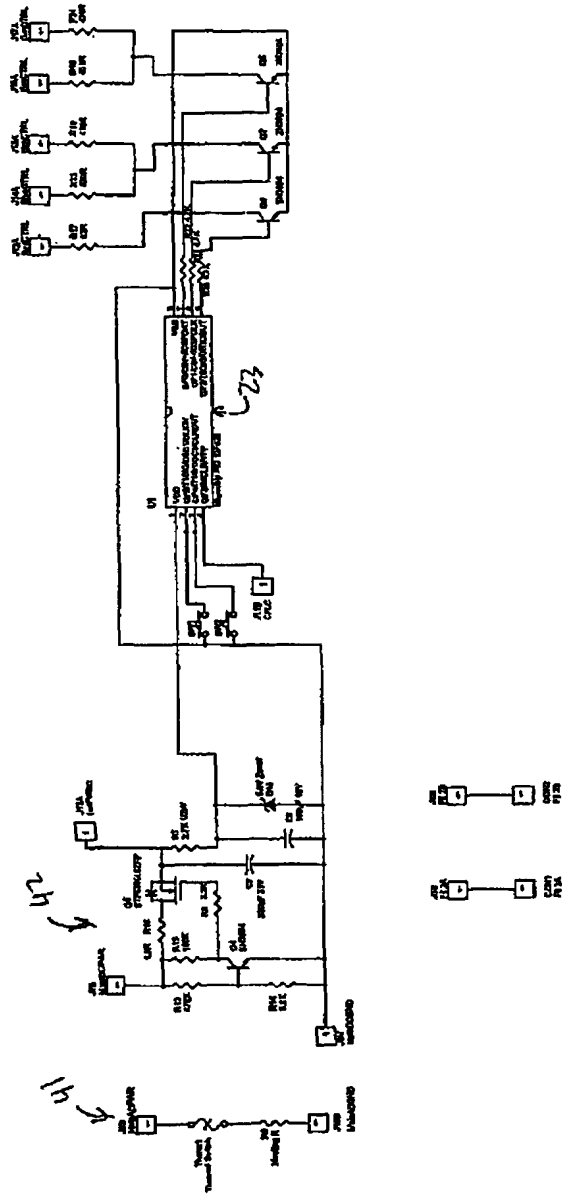
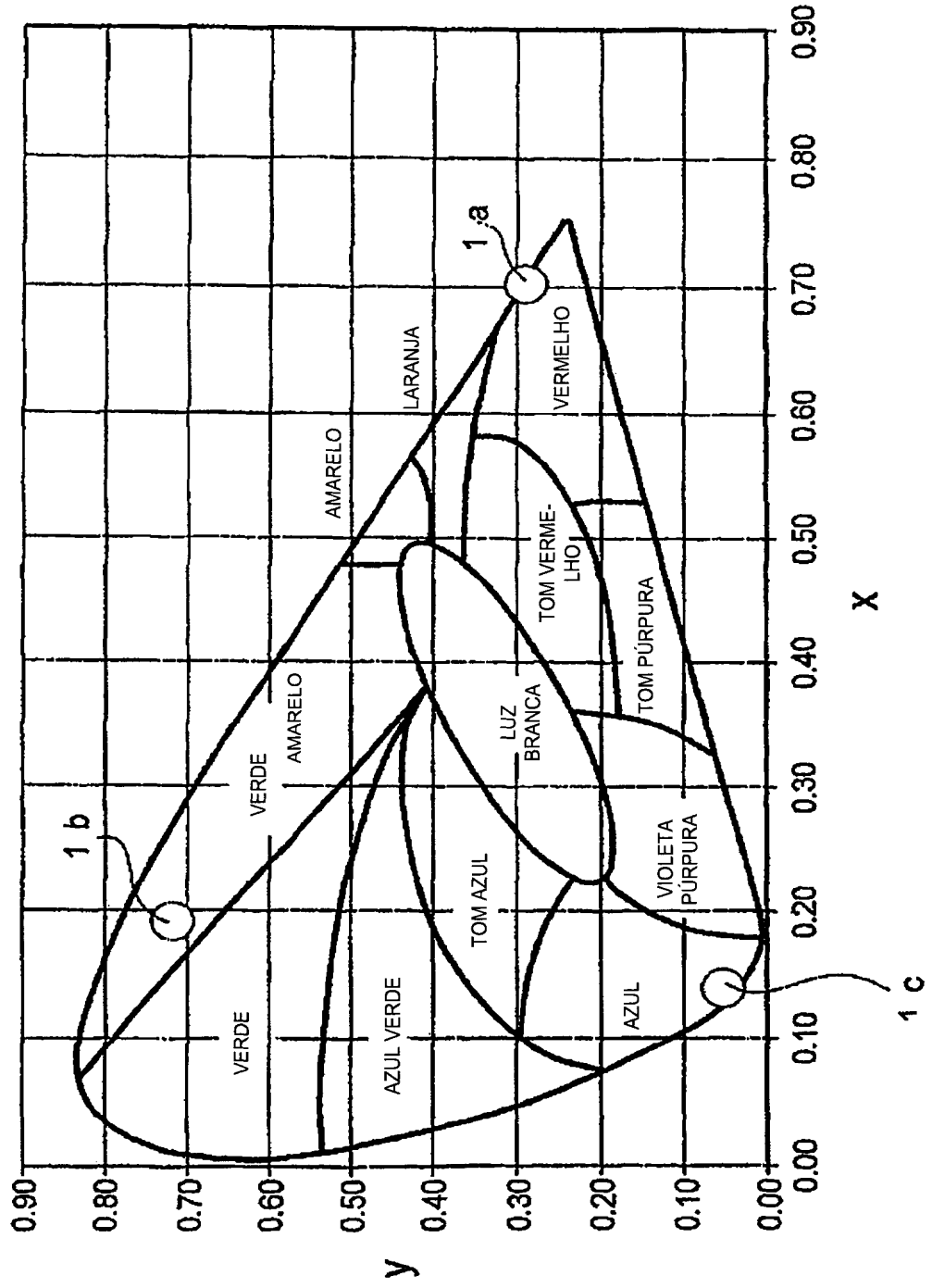
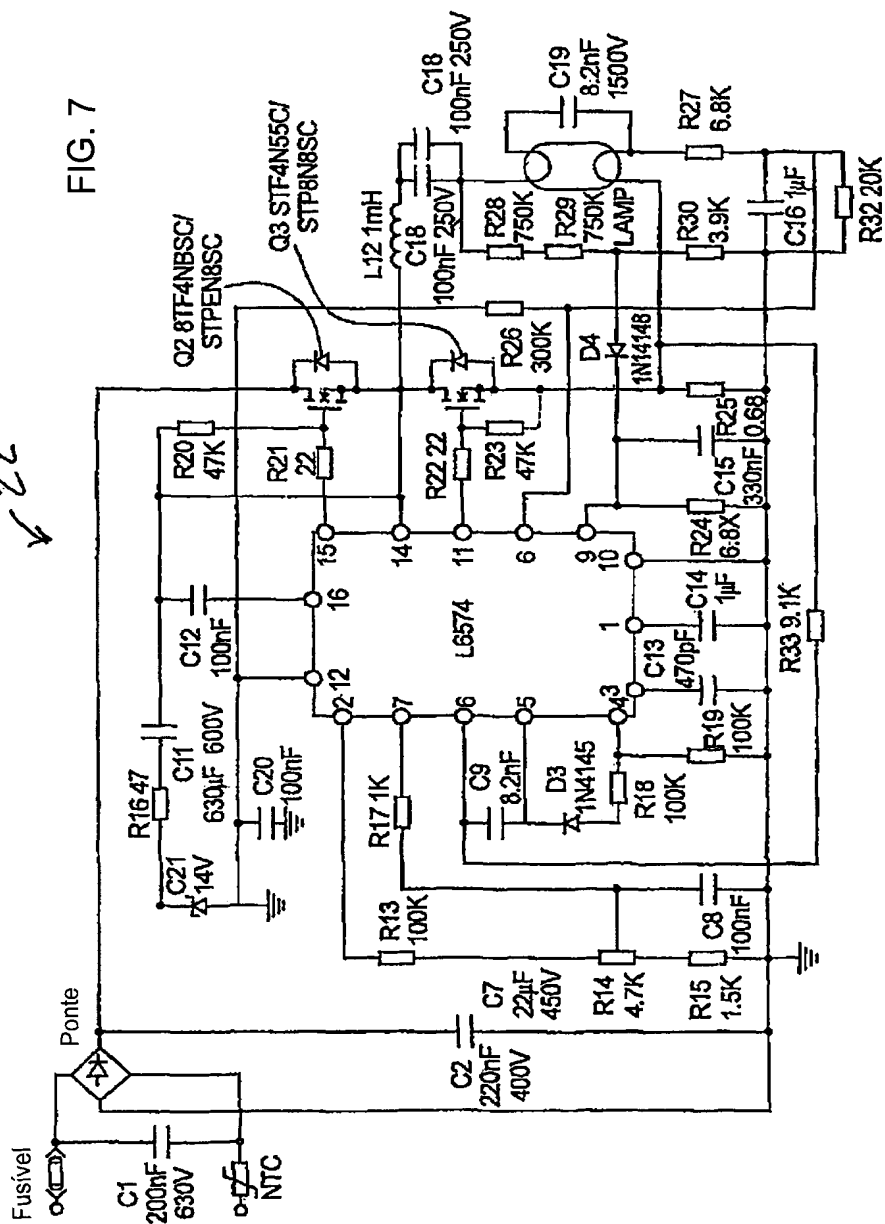


FIG. 5D

COORDENADAS GERAIS VERMELHO - VERDE -
AZUL NO DIAGRAMA DE COR CIE 1931

FIG. 6





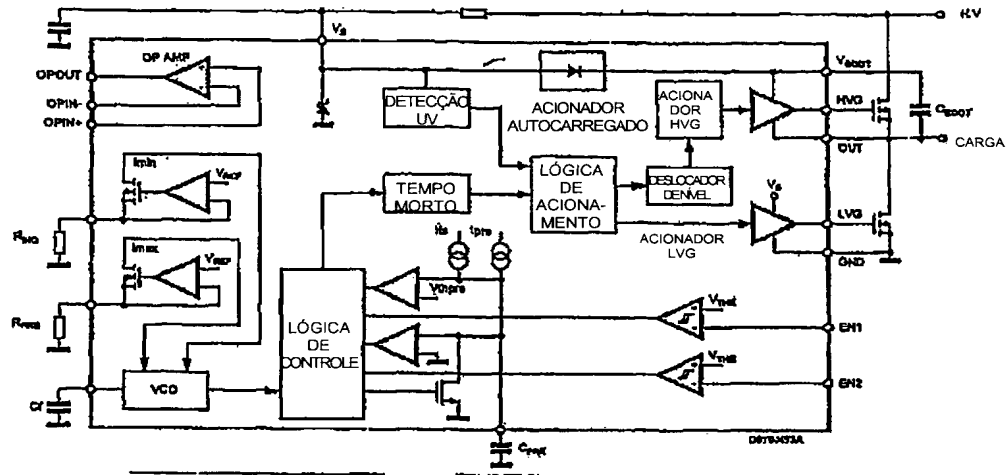


FIG. 8

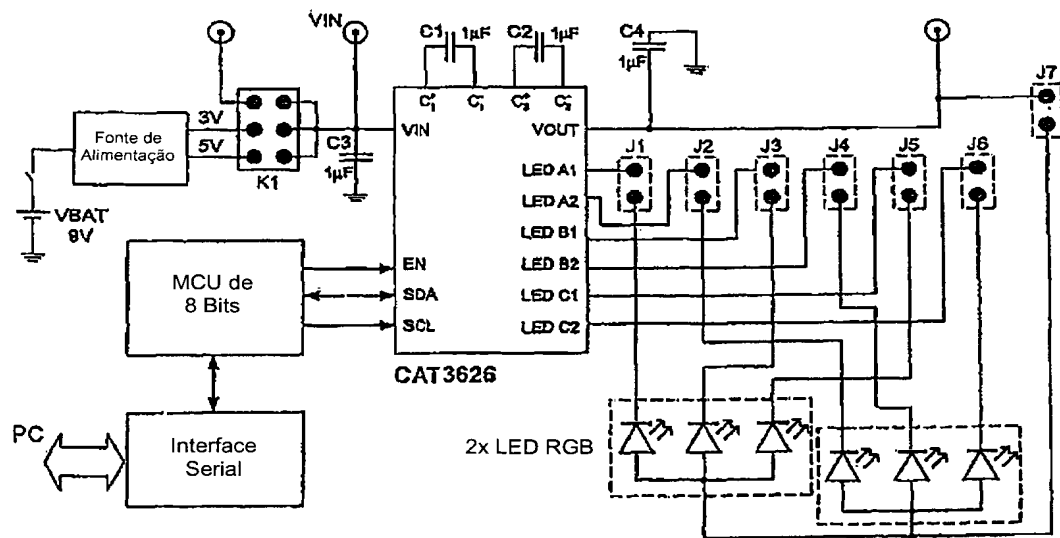


FIG. 9

FIG. 10

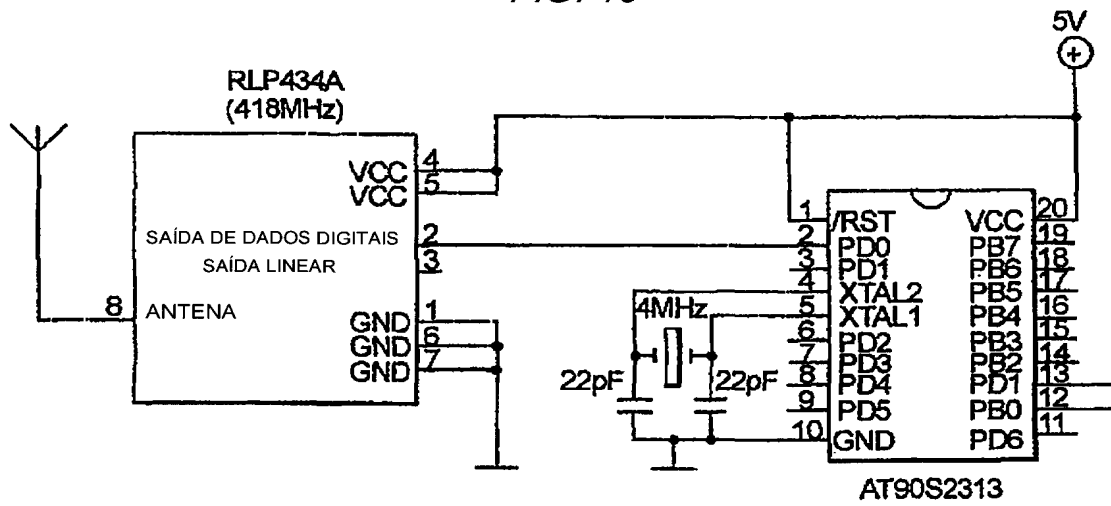
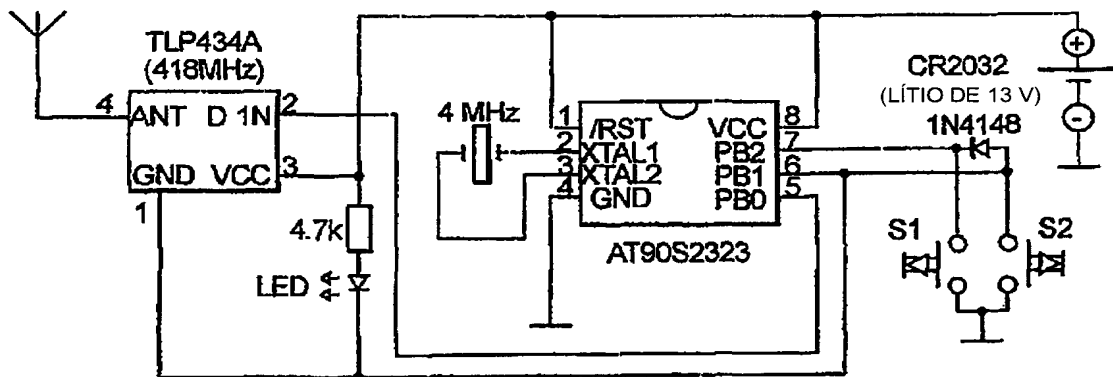
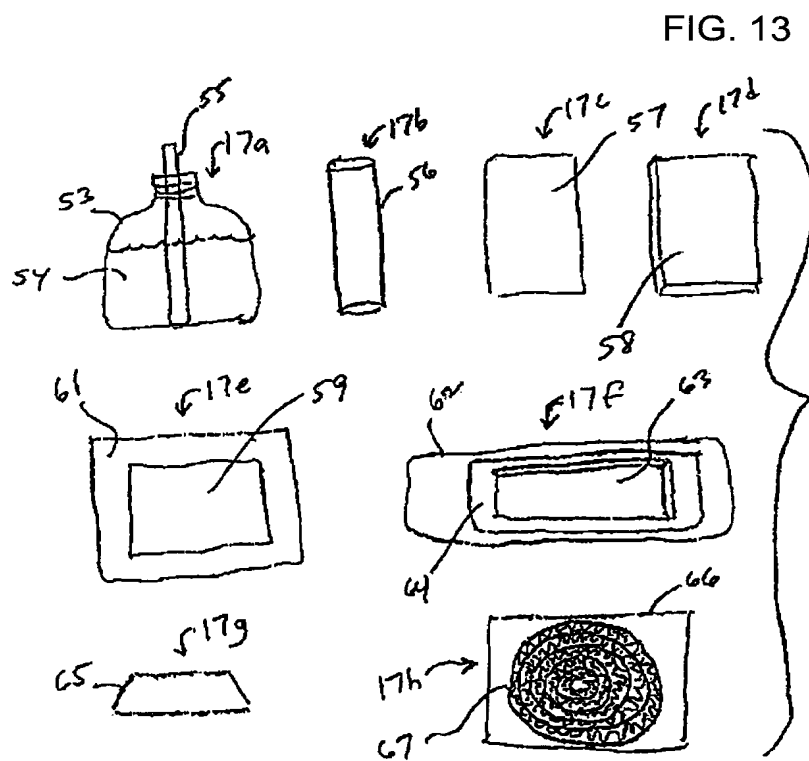
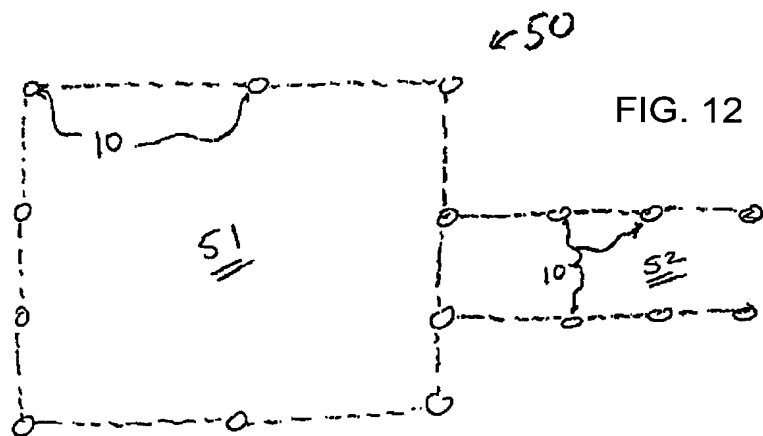


FIG. 11





RESUMO

“DISPOSITIVO DE LUZ EM COMBINAÇÃO COM EMISSÃO DE INGREDIENTE DE CONTROLE DE INSETO”

É divulgado um dispositivo de substituição para um bulbo de lâmpada que inclui um
5 invólucro translúcido (11) e uma base (12). A base é configurada para ser recebida em um
soquete de lâmpada convencional. A base também inclui um compartimento, fenda (16) ou
rebaixo para receber e prender um inserto de material ativo volátil substituível (17, 18) para
habilitar o dispositivo a emitir um material de controle de inseto quando o inserto estiver pre-
so no compartimento. Combinações de uma ou mais de uma lâmpada fluorescente compac-
10 ta (14), de uma pluralidade de LEDs coloridos (15a, 15b, 15c) e de uma fonte de luz incan-
descente também podem ser fornecidas no invólucro como uma fonte de iluminação. Assim,
um único dispositivo é usado como uma substituição para um bulbo de lâmpada convencio-
nal que fornece controle de inseto na forma de um cartucho, garrafa, esteira, tubo, folha,
remendo, etc.