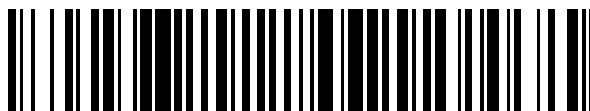


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 816**

51 Int. Cl.:

F21V 19/00	(2006.01) A01M 1/20	(2006.01)
A61L 9/01	(2006.01) F21K 99/00	(2010.01)
B05B 7/16	(2006.01) A61L 9/03	(2006.01)
B05B 17/00	(2006.01)	
H05B 37/02	(2006.01)	
F21V 33/00	(2006.01)	
H01J 5/54	(2006.01)	
H01J 61/70	(2006.01)	
H01K 1/46	(2006.01)	
H04R 1/02	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2007** **E 07852742 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012** **EP 2074869**

54 Título: **Estructura para dispositivos luminosos de colores cambiantes**

30 Prioridad:

12.10.2006 US 548957

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.04.2013

73 Titular/es:

S.C. JOHNSON & SON, INC. (100.0%)
1525 HOWE STREET
RACINE, WI WISCONSIN 53403, US

72 Inventor/es:

WOLF, JEFFREY J.;
WALTER, SCOTT D. y
DEMAREST, SCOTT W.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 400 816 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Estructura para dispositivos luminosos de colores cambiantes.

5 ANTECEDENTES

Campo Técnico:

10 Divulgaciones de alternativas a las bombillas convencionales y elementos luminosos en general que proporcionan varias combinaciones de luz blanca y luz multicolor en la forma de luces de colores cambiantes se muestran mediante el uso de grupos de LEDs RGB, emisión de vapor de ingrediente activo, emisión de sonido y que pueden ser sensibles a las condiciones medioambientales tales como el sonido ambiente, el movimiento y la luz.

Descripción del estado de la técnica relacionada:

15 La creación de un ambiente agradable es un aspecto importante de la decoración interior de una casa.

Esto se logra a menudo a través de una o más combinaciones de fragancias agradables, la iluminación adecuada, y la iluminación para reforzar o crear un determinado estado de ánimo. La iluminación también se puede combinar con otras funciones tales como la desinfección del aire, la desodorización del aire, y la liberación controlada de otros agentes activos, tales como ciertos repelentes de insectos, e insecticidas. Los productos convencionales tales como velas perfumadas, dispositivos de iluminación de estado anímico, dispensadores de fragancias, y similares, son comúnmente utilizados para crear un ambiente agradable en el hogar. Aunque que tales productos convencionales ayudan a crear un entorno y ambiente vital agradable, tienen sus inconvenientes.

25 Por ejemplo, las velas aromáticas proporcionan una luz suave y aroma, lo que crea un estado de ánimo agradable. Sin embargo, las velas son un potencial riesgo de incendio y con frecuencia producen humo y goteo de cera no deseados. Los artefactos de iluminación y lámparas tradicionales no proporcionan los efectos de luz de color, emisión de fragancia u otra emisión de producto activo que los usuarios a menudo desean. Aparte de las lámparas existentes, hay disponibles dispositivos estéticos autónomos que proporcionan los efectos de iluminación deseados (por ejemplo, cambio de color y similares). Sin embargo, estos dispositivos ocupan espacio en la casa, y se suman al desorden que muchos tratan de evitar. Además, debido a que tales dispositivos independientes se colocan normalmente en lugares muy visibles, tienen que estar estéticamente diseñados para adaptarse a los gustos personales de las diferentes categorías de compradores, lo que requiere gastos de diseño y consideraciones adicionales

35 Dispensadores de fragancias convencionales, tales como difusores de enchufe, pueden proporcionar aromas agradables en un paquete compacto relativamente barato. Sin embargo, tales dispensadores de fragancias convencionales suelen ocupar puntos de enchufe y con frecuencia se encuentran fuera de la vista, haciendo que el usuario se olvide de ajustar o recargar el dispositivo. Aunque estos dispensadores de fragancia también pueden proporcionar luz, debido a que los dispositivos se utilizan en los enchufes eléctricos existentes, estos están generalmente situados demasiado bajos para proporcionar características eficaces de iluminación, que no sea para funcionar eficazmente como una luz de noche.

45 Además, existen numerosas necesidades de la combinación de la luz blanca y / o luces de colores con otra emisión de activo volátil que no sea fragancia tal como la desinfección del aire, desodorización del aire, la liberación controlada de sustancias repelentes de insectos, sustancias volátiles de aromaterapia, u otros materiales que no son fragantes, cualquiera de los cuales puede combinarse con los materiales fragantes, si es necesario para hacer una habitación o entorno vital más agradable.

50 Por último, las bombillas convencionales son relativamente poco atractivas y hace falta ocultarlas con una pantalla de lámpara o una cubierta. El problema es la bombilla o la parte de cubierta de la luz. Los tubos fluorescentes también adolecen de falta de estética. Por lo tanto, existe la necesidad de mejorar las fuentes de luz que sean más atractivas estéticamente y que no requieran necesariamente una pantalla o cubierta cuando se usa en la casa o su alrededor.

55 SUMARIO DE LA INVENCION

Por lo tanto, existen múltiples necesidades de dispositivos de luz que combinen dos o más de las siguientes funciones: emisión de luz blanca; emisión de luz de color variable; espectáculos de luces de colores; emisión de fragancia; desinfección del aire; desodorización del aire; emisión de repelente de insectos; emisión de sustancias de aromaterapia; emisión de luz repelente de insectos; emisión de luz / sonido / activo volátil que sea sensible a las condiciones ambientales como la luz, el movimiento o el sonido; y cualquier combinación de los mismos que se puedan utilizar en interiores, y que estén equipadas con una atractiva cubierta capaz de proyectar diseños o imágenes en la pared.

65 En vista de los inconvenientes de los dispositivos de iluminación y de fragancias actualmente en el mercado, se describen en la presente memoria dispositivos que proporcionan las diversas combinaciones de iluminación,

iluminación de color y espectáculos de luces, la emisión de varios activos volátiles, la generación de sonido y capacidad de respuesta a las condiciones ambientales como la luz, el movimiento y el ruido. Los dispositivos descritos se pueden utilizar en interiores y son versátiles en el diseño y en la construcción.

- 5 Uno de los dispositivos descritos es una combinación de luz multicolor / luz blanca / dispensador de activo volátil / dispositivo de transmisión de sonido, que comprende una base acoplada a una fuente de luz blanca y que soporta circuitos de espectáculo de luces y sonido. La base soporta además al menos un grupo de luces que comprende
10 luces roja, verde y azul. Los circuitos de luz y espectáculo incluyen una memoria para almacenar al menos un espectáculo de luces y sonido. El dispositivo comprende además un cartucho reemplazable que contiene un material activo y un altavoz para la transmisión de sonido. Conectada a la base hay una cubierta exterior y envuelve la fuente de luz blanca y las luces roja, verde y azul.

15 En un perfeccionamiento, el cartucho está recibido en un compartimiento dispuesto ya sea la cubierta exterior o en la base.

En un perfeccionamiento, la cubierta exterior está grabada con un diseño ornamental que se proyecta sobre una pared o superficie ya sea cuando se enciende la fuente de luz blanca o cuando se lleva a cabo un espectáculo de
luces de colores.

20 En otro perfeccionamiento, el dispositivo comprende además un mando a distancia sin cables conectado a los circuitos del espectáculo de luces y sonido. El mando a distancia comprende una ranura para recibir una tarjeta de memoria programada con al menos un espectáculo de luces y sonido. La tarjeta de memoria está conectada de forma inalámbrica a los circuitos del espectáculo de luces y sonido a través del mando a distancia cuando la tarjeta de memoria se recibe en la ranura.

25 En otro perfeccionamiento, el espectáculo de luces y sonido depende del producto activo volátil o viceversa. En otro perfeccionamiento, los espectáculos de luces y el sonido dependen del diseño de la cubierta exterior, en concreto de cualquier grabado, las marcas y diseños dispuestos en la cubierta exterior.

30 En un perfeccionamiento, el dispositivo comprende también al menos un interruptor que realiza una o más funciones seleccionadas del grupo que consiste en: activar el espectáculo de luces y sonido y apagar la fuente de luz blanca; encender la fuente de luz blanca y desactivar el espectáculo de luces y sonido; apagar tanto la fuente de luz blanca como el espectáculo de luces y sonido; congelar el espectáculo de luces y sonido; seleccionar un espectáculo de
35 luces y sonido entre una pluralidad de espectáculos de luces y sonido almacenados en la memoria; ajustar el volumen del sonido; silenciar el sonido; y ajustar la emisión de un producto activo.

En un perfeccionamiento, el dispositivo comprende además un calentador para calentar el cartucho.

40 En un perfeccionamiento, el cartucho comprende un indicador que está ligado a los circuitos del espectáculo de luces y de sonido. Los circuitos del espectáculo de luces y de sonido eligen un espectáculo particular de luces y sonido o secuencia de espectáculos de luces y sonido de la memoria basándose en el indicador del cartucho.

45 En un perfeccionamiento, la cubierta exterior contiene el principio activo que va a dispensarse y la cubierta exterior puede incluir opcionalmente grabados o diseños que se proyectan en una pared o superficie durante un espectáculo de luces o cuando la fuente de luz blanca está activada. En tal perfeccionamiento, la cubierta exterior comprende un indicador que está vinculado a los circuitos del espectáculo de luces y de sonido y la selección del espectáculo de luces depende del indicador de la cubierta exterior.

50 En un perfeccionamiento, el ingrediente activo en el cartucho de ingrediente activo se selecciona del grupo que consiste en una fragancia, un desinfectante de aire, un desodorizante del aire, un insecticida, un repelente de insectos, un atrayente de insectos, un medicamento, un aceite de aromaterapia, y combinaciones de los mismos.

55 En un perfeccionamiento, el dispositivo comprende además un sensor de luz o movimiento que está acoplado a los circuitos del espectáculo de luces y de sonido, y los circuitos del espectáculo de luces y de sonido ajustan el espectáculo de luces y sonido en base a la luz ambiente, el ruido del movimiento o la temperatura.

60 Se divulga otro dispositivo de combinación de luz blanca y multicolor que comprende una base acoplada a una fuente de luz blanca y que soporta un circuito de control de luz y al menos un grupo de luces que incluye luces roja, verde y azul. El circuito de control de luz comprende un temporizador para la visualización de luz de distintos escenarios de color en diferentes períodos de tiempo, pero regulares. Por ejemplo, el dispositivo puede servir como una luz nocturna que emita luz azul por la noche, la luz blanca por la mañana y otros escenarios de color cuando se acerca la noche y cuando se acerca la mañana. El dispositivo también incluye una cubierta exterior conectada a la base y que encierre la fuente de luz blanca, los circuitos de control de la luz y las luces roja, verde y azul.

En un refinamiento, la fuente de luz blanca es una luz fluorescente y el circuito de control de la luz varía la luz emitida por las luces roja, verde y azul para ajustar la temperatura acumulada de la luz emitida por el dispositivo desde una luz fría roja a una cálida luz azul.

Se describe una combinación de fuente de luz blanca, generador de espectáculo de luces y sonido, dispositivo de tratamiento de aire y transductor acústico que comprende una base macho para acoplar un enchufe hembra de la luz. La base está conectada a una fuente de luz blanca. La base doméstica soporta un circuito de espectáculo de luces y sonido y al menos un grupo de luces que comprende una agrupación de luces roja, verde y azul. Los circuitos de espectáculo de luces y sonido incluyen una memoria para almacenar una pluralidad de espectáculos de luces y sonido. El dispositivo comprende además un cartucho reemplazable que contiene un componente activo volátil. El componente activo volátil se corresponde con la pluralidad de espectáculos de luces y sonido. El dispositivo comprende además un transductor acústico para la emisión de sonido, así como una cubierta exterior que está conectada a la base y que envuelve la lámpara fluorescente y los circuitos del espectáculo de luces y sonido. El dispositivo también incluye por lo menos un interruptor que realiza una o más funciones seleccionadas dentro del grupo que consiste en: activar el espectáculo de luces y sonido y apagar la fuente de luz blanca; encender la fuente de luz blanca y desactivar el espectáculo de luces y sonido; apagar la fuente de luz blanca y el espectáculo de luces y sonido; congelar el espectáculo de luces y sonido; ajustar el volumen del transductor acústico; silenciar el transductor acústico; y desplazarse a través de la pluralidad de espectáculos de luces y de sonido almacenados en la memoria.

En un perfeccionamiento, el cartucho está recibido en una ranura dispuesta en el dispositivo de luz tipo bombilla y el dispositivo comprende además un calentador que se acopla el cartucho cuando se encaja en la ranura. El calefactor está controlado por los circuitos del espectáculo de luces y sonido y la corriente suministrada al calentador depende del componente activo contenido dentro del cartucho.

En un perfeccionamiento, se proporciona una linterna de campo mejorada que incluye varias combinaciones de las características anteriores en una luz portátil de acampada con una fuente de alimentación portátil y un asa.

A partir de la siguiente descripción detallada se harán evidentes otras ventajas y características cuando se lea conjuntamente con los dibujos adjuntos. Como será evidente a partir de esta descripción, se pueden proporcionar numerosas combinaciones de características en esta descripción, sin pretender describir específicamente todas las posibles combinaciones. Por lo tanto, en términos generales, se describen dispositivos de iluminación con cualquier pluralidad de las siguientes características: emisión de luz blanca; emisión de luz de color; espectáculos de luces de colores; emisión de componente activo volátil; emisión de sonido y emisión de luz y/o sonido que sea sensible a las condiciones ambientales tales como el movimiento, la luz o el sonido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una comprensión más completa de los métodos y aparatos descritos, se debe hacer referencia a la forma de realización ilustrada con mayor detalle en los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una combinación descrita de luz blanca / espectáculo de luces y sonido / emisión de vapor activo / dispositivo sensible a la luz ambiental o al movimiento y al sonido con una rosca, atornillado en la base, y una fuente incandescente de luz blanca.

La Figura 2 es una vista en sección transversal de otro dispositivo descrito con una rosca, atornillado en la base, y una fuente de luz blanca fluorescente.

La Figura 3 ilustra un mando a distancia con una combinación espectáculo de luces / chip de memoria para utilizar con los dispositivos descritos en la presente memoria.

La Figura 4 muestra un ejemplo de gráfico CIE con tres coordenadas correspondientes a tres LEDs de diferentes colores, rojo, verde y azul, en el que un espectáculo de luces presentado de acuerdo con esta invención comprende cualquier recorrido dispuesto dentro de los límites de la curva realizado a lo largo del tiempo.

La Figura 5 es una vista en sección transversal de otro dispositivo descrito con una rosca, atornillado en la base, y una fuente de luz blanca fluorescente de filamento helicoidal y que está acoplada a un sistema de sonido exterior.

La Figura 6 es una vista en alzado de otro dispositivo divulgado que incluye una cubierta exterior reemplazable que está grabada para la proyección de las imágenes o diseños grabados en las superficies.

La Figura 7 es un diagrama de circuitos de los mecanismos de control del dispositivo mostrado en las Figuras 1-3, 5-6 y 13.

La Figura 8 es un diagrama de flujo de un programa para el funcionamiento de los dispositivos de las Figuras 1-3, 5-6 y 13.

La figura 9 es un diagrama de circuitos de los balastos para las fuentes de luz blanca de lámpara fluorescente de filamento en hélice (CFL) de los dispositivos mostrados en la Figura 5.

La Figura 10 es un diagrama de circuito para los activadores de LEDs de los dispositivos que se muestran en las Figuras 1-2, 5-6 y 13.

La Figura 11 es un diagrama de circuito del receptor de radiofrecuencia (RF) para los dispositivos que se muestran en este documento que utilizan un mando a distancia.

La Figura 12 es un diagrama de circuitos del transmisor de RF de los dispositivos mostrados en la presente memoria que emplean un mando a distancia.

La Figura 13 es una vista frontal en sección de una linterna de campo que incorpora las características del objeto luminoso descrito en este documento.

Se ha de entender que los dibujos no están necesariamente a escala y que las formas de realización descritas son a veces ilustraciones esquemáticas y en vistas parciales. En ciertos casos, se pueden haber omitido detalles que no son necesarios para la comprensión de los métodos y aparatos descritos o que hacen más difícil la percepción de otros detalles. Por supuesto, ha de entenderse que esta invención no se limita a las formas de realización particulares aquí ilustradas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN ACTUALMENTE PREFERIDAS.

La Figura 1 ilustra un dispositivo roscado 10 de emisión en combinación de luz blanca / espectáculo de luces de colores / de ingrediente activo, realizado de acuerdo con esta invención. Aunque los dispositivos descritos pueden emparejarse con cualquiera de una variedad de accesorios luminosos (tales como accesorios convencionales para recibir bombillas incandescentes, halógenas o fluorescentes), para fines ilustrativos, la descripción dada en esta memoria se refiere a dispositivos de luz roscados de estilo Edison que se acoplan a casquillos para luz incandescente convencional con receptáculo hembra roscado. Por supuesto, los dispositivos de esta invención pueden realizarse con cualquier bombilla de luz que se acople a un enchufe de luz / fuente de alimentación.

Volviendo a la figura 1, el dispositivo 10 incluye un alojamiento o pantalla translúcida 11 conectada a una base 12. La parte inferior de la base 12 comprende una rosca macho, conector o base roscada 13, que está configurado para acoplarse con un conector hembra roscado de un accesorio de iluminación con enchufe de luz convencional Edison. Cuando el conector 13 está acoplado con dicho enchufe, se alimenta con potencia de AC al dispositivo 10 de la lámpara o accesorio de iluminación.

La potencia es proporcionada a una placa base de LEDs (serie de luces) 14, en la que los LEDs 15 (rojo), 16 (verde), y 17 (azul), están montados junto con una bombilla incandescente 18. Los LEDs pueden venir en tres grupos de diodos para color rojo, verde y azul, a los que se hará referencia en lo sucesivo como grupo de LEDs RGB. Estos LEDs pueden ser operados en un número de combinaciones cualquiera para proporcionar un color específico de luz, espectáculos o diseños de colores que sean estéticamente agradables para un usuario. Por ejemplo, los indicadores de LEDs pueden funcionar como se describe en la Publicación Internacional comúnmente asignada, No. WO2005/003625, publicaciones norteamericanas Números US. 2005/0169812 y US. 2005/0169666.

Los expertos en la materia se darán cuenta de que se pueden proporcionar construcciones variadas de una estructura de base para soportar los LEDs, la fuente de luz blanca 18, y los diversos circuitos y electrónica para apoyar las funciones del dispositivo 10. En la forma de realización mostrada en la Figura 1, un conector 13 y la placa 14 proporcionan una base y una función soporte. Por tanto, el término base, tal y como se usa aquí, se refiere a una estructura cualquiera que soporte los diversos componentes de los dispositivos descritos.

La cubierta o pantalla exterior 11 puede actuar como un difusor de luz, para hacer que el usuario perciba el color pretendido, en lugar de activar los distintos LEDs de colores diferentes. Alternativamente, se puede proporcionar un difusor separado dentro de la cubierta exterior 11. La cubierta 11 actúa para combinar las luces de los diferentes LEDs par forma un color simple, la percepción del cual está determinada por las intensidades relativas de los LEDs coloreados individuales. En otras realizaciones, puede no ser usado en absoluto ningún difusor, para permitir al usuario percibir de forma simultánea múltiples colores de los diferentes LEDs.

Además, cuando el control de insectos en interiores es un problema, los efectos de iluminación se pueden programar para atraer o repeler insectos, usando para ello técnicas de iluminación convencionalmente conocidas. El difusor 11 puede actuar también como un dispensador de fragancia, ya que las paredes del difusor 11 pueden absorber una fragancia u otros ingredientes activos, o bien el difusor 11 puede incluir paredes interna y externa con un espacio vacío entre ellas que aloja un aceite de fragancia u otro activo volátil.

La bombilla incandescente 18 puede proporcionar una fuente primaria de iluminación para el dispositivo 10, pero el método preferido es la utilización como una fuente de luz blanca de una lámpara fluorescente tal como las mostradas en las Figuras 2 y 5. Alternativamente (o además), los LEDs 15 a 17 de rojo, verde y azul pueden estar configurados para producir, en combinación, luz blanca, cuando sus respectivas longitudes de onda se mezclan mediante un difusor o similares. En la solicitud provisional comúnmente asignada, No. 60/641.441, se pueden encontrar ejemplos de un grupo de LEDs RGB que produce luz blanca. Véase también la "zona de luz blanca" del gráfico de CIE de la figura 4 que sigue. También se pueden utilizar como una fuente de luz blanca primaria otras fuentes de luz blanca, tales como halógena u otros tipos de luces fluorescentes, así como LEDs de luz blanca. Los LEDs son alimentados por el circuito 21 y la lámpara incandescente 18 es alimentada por el circuito 22. Estos circuitos, a su vez, son controlados por el circuito micro-controlador 23 que también está conectado al calentador 24 del producto activo volátil, a la luz ambiental o al sensor de movimiento 25 y al sensor de sonido ambiente 26. El circuito micro-controlador 23 incluye una memoria para almacenar uno o más espectáculos de luces ejecutados por

los LEDs 15-17 cuando están coordinados con la fuente de luz blanca 18 y la emisión del compuesto activo del cartucho 27 de activo volátil. La memoria del circuito de control 23 se puede complementar o cambiar utilizando chips o placas de recambio, tales como la que se muestra con 28 en la Figura 3, que se insertan en el mando a distancia 29. La memoria del circuito controlador 23 también puede complementarse con el cartucho 27 de activo volátil que puede estar equipado con su propia memoria o tarjeta de memoria, el contenido de la cual se comunica entonces al circuito 23. En 32 se muestra un dispensador adicional de activo volátil que, en esta forma de realización, no incluye su propio calentador como el mostrado en 24 para el cartucho 27, pero que se basa en el calor generado por la lámpara incandescente 18. Por supuesto, el dispensador 32 también podría ser controlado usando calor dispensado por un calentador y controlado por el controlador 23.

Volviendo a la figura 2, el dispositivo 10a incluye una lámpara fluorescente 18a en forma de U invertida en lugar de una fuente de luz blanca incandescente. La cubierta 11a incluye un cartucho único 32a de activo volátil, así como un altavoz 33. El altavoz 33 está conectado a un circuito de audio 34 que, a su vez, está conectado al circuito de control 23a. El circuito de control 23a se conecta de forma inalámbrica a un sistema exterior de audio 35. El sistema de audio 35 también puede estar inalámbricamente conectado al circuito de audio o a la tarjeta de sonido 34. Del mismo modo que el dispositivo 10 mostrado en la Figura 1, el dispositivo 10a también incluye un detector de luz o de movimiento 25a, un detector de sonido 26a, y uno o más grupos de LEDs RGB 15a, 16a, 17a. Los grupos están controlados por el circuito 21a y el tubo fluorescente 18a está controlado por el circuito 22a.

Por lo tanto, los dispositivos 10, 10a pueden ser sensibles tanto a las condiciones ambientales, tales como la luz a través de los sensores de luz o de movimiento 25, 25a, como al sonido a través de los sensores o micrófonos 26, 26a. El dispositivo 10a puede generar sonido y puede también ser parte de un sistema de sonido auxiliar más grande 35. Utilizado ya sea en interiores o al aire libre, el dispositivo 10a puede efectivamente proporcionar música de fondo, la información o el sonido que puede ser parte del espectáculo de luces llevado a cabo por los grupos de LEDs RGB, el circuito 24a y el circuito 23a.

Obviamente, los dispositivos descritos en este documento son complejos y por lo tanto se requiere algún tipo de interfaz de usuario. Se pueden colocar botones 39, 39a en los mismos dispositivos 10, 10a o se pueden manipular los dispositivos 10, 10a utilizando un mando a distancia 29, como se muestra en la Figura 3. También se puede utilizar un mando a distancia 29 para manipular o suplementar la memoria de las placas 23, 23a de circuitos primarios. Por tanto, se puede proporcionar un chip 28 auxiliar / de recambio / de recarga y convenientemente insertado en el mando a distancia 29 como se muestra en la Figura 3. El chip 28 también se puede utilizar para controlar la cantidad de calor suministrado al cartucho 27 de componente activo además de cambios en los espectáculos de luces. Además, la memoria de las placas de circuito 23, 23a y / o el chip de memoria 28 se pueden utilizar para aumentar o disminuir la cantidad de componente activo liberado a medida que progresa un espectáculo de luces. Específicamente, puede ser deseable aumentar o disminuir la cantidad componente activo liberado durante ciertas partes del espectáculo. También puede ser deseable para detener la liberación de componentes activos durante un espectáculo.

Aunque en las Figuras 1-2 se muestra un solo botón o interruptor 39, 39a a título de ejemplo, se puede utilizar cualquier número de interfaces de usuario de modo que el usuario puede ajustar la configuración de los dispositivos 10, 10a, tal como interfaces que incluyan uno, dos, tres o más botones. También se puede emplear un interruptor de tipo cordón desmontable. Algunos posibles ajustes realizados incluyen cambiar de color de la luz emitida por los LEDs 15-17, ajustar el brillo de los LEDs 15-17, conmutar entre luz blanca, luz de color, y las configuraciones de apagado, desplazamiento entre los diversos espectáculos de luces disponibles en la memoria del dispositivo, ajustar la velocidad de evaporación de la fragancia o componente activo (por ejemplo, mediante el ajuste del nivel de calor, cuando se utiliza un dispositivo de calor asistido), ajustar el volumen, silenciar, congelar un espectáculo y / o ajustar programas predeterminados para espectáculos de luces o cambios en la emisión de componentes activos que pueden ser almacenados en una memoria y operados por un procesador (tal y como se explica con más detalle a continuación). En formas de realización preferidas, la interfaz de usuario es un botón o un interruptor que puede ser accionado para cambiar el funcionamiento del dispositivo 10 entre diferentes configuraciones predeterminadas. Por ejemplo, en las solicitudes US comúnmente asignadas, con N ° de serie 10/561.822 y 11/327.167, se describen algunas interfaces de usuario adecuadas.

El calentador 24 es preferiblemente un calentador de resistencia, aunque se pueden emplear otros elementos de calefacción, tales como calentadores de coeficiente de temperatura positivo (PTC). Se aplica calor para aumentar la velocidad de evaporación del aceite de fragancia, gel de fragancia, insecticida, repelente de insectos, atrayente de insectos, desinfectante de aire, desodorante, medicina, material de aromaterapia o similares. En otras formas de realización, se pueden sustituir por dispositivos de evaporación ayudados por ventilador, dispositivos de atomización accionados piezo-eléctricamente, y / o dispensadores de fragancia sin ayuda. Los dispensadores de componentes activos volátiles no asistidos pueden simplemente incluir mecanismos de ventilación que exponen el componente activo volátil al entorno ambiental, u otros diseños que mejoren / proporcionen el flujo de aire convectivo a través de un medio de suministro de componente activo volátil. Por supuesto, si se utilizan dispensadores no asistidos de componentes activos volátiles, no es necesario proporcionar potencia al dispensador de componente activo. Estos dispositivos alternativos son conocidos en el estado de la técnica, y no se describirán con detalle en esta memoria.

Se observará aquí que si se utiliza una fuente de luz blanca que no sea un LED blanco, el calor de la fuente de luz blanca puede ser suficiente para conseguir tasas satisfactorias de emisión de muchos componentes activos volátiles. Los LEDs de color pueden proporcionar también una cantidad suficiente de calor. Se pueden utilizar ventiladores mecánicos para mejorar la distribución o pueden utilizarse en lugar de elementos de calefacción.

Por lo tanto, ingredientes adecuados para su inclusión en los cartuchos de evaporación que se describe aquí, o en dispensadores pasivos descritos en este documento, son una fragancia, ambientador de aire, desodorante, eliminador de olor, compensador del mal olor, insecticida, repelente de insectos, sustancia medicinal, sustancia de aromaterapia, desinfectante, sanador, un potenciador del ánimo, o similares, en forma líquida, de aceite o gel, aunque geles y aceites son los preferidos.

Preferiblemente, si se ha de dispensar una fragancia, el ambientador del aire o fragancia es una fragancia que comprende uno o más compuestos orgánicos volátiles que están disponibles en proveedores de perfumería tales como Firmenich Inc., Takasago Inc., Noville Inc., Quest Co., Internacional Flavors & Fragrances y Givaudan-Roure Corp. Las sustancias de fragancia más convencionales son aceites esenciales volátiles. La fragancia puede ser un material formado sintéticamente, o un aceite de origen natural como el aceite de Bergamota, Naranja Amarga, Limón, Mandarina, Alcaravea, Hoja de Cedro, Hoja de Clavo, Madera de Cedro, Geranio, Lavanda, Naranja, Origanum, Petitgrain, Cedro Blanco, Pachuli, Lavandina, Neroli, absoluto de Rosa, y similares.

Se conoce una amplia variedad de productos químicos para perfumería, tales como aldehídos, cetonas, ésteres, alcoholes, terpenos, y similares. Una fragancia puede ser relativamente simple en su composición, o puede ser una mezcla compleja de componentes químicos naturales y sintéticos. En las patentes U.S. Nº. 4.324.915, 4.411.829 y 4.434.306 se describen tipos sintéticos de composiciones de fragancia, ya sea solos o en combinación con aceites naturales. Otras fragancias líquidas artificiales incluyen geraniol, acetato de geraniol, eugenol, isoeugenol, linalol, acetato de linalilo, alcohol fenilético, metil etil cetona, metilnona, acetato de isobomilo, y similares.

Una fragancia líquida también se puede formar en un gel tixotrópico mediante la adición de un agente espesante, tal como un material celulósico, un espesante polímero, o una sílice ahumada del tipo comercializado bajo la marca registrada Cabosil por Cabot Corporation. También se puede encontrar un ingrediente de fragancia en la forma de un sólido cristalino, que tiene la capacidad de sublimar en la fase vapor a temperatura ambiente. Un material de partida de fragancia cristalina se pueden seleccionar de entre compuestos orgánicos que incluyen vainillina, etilo de vainillina, cumarina, tonalidad, calone, heliotropeno, xilol de almizcle, cedrol, benzofenona, cetona de almizcle, cetona de frambuesa, metil naftil cetona beta, fenil etil salicilato, vetol, maltol, arce lactona, acetato de proeugenol, evemil, y similares. Este tipo de fragancia puede proporcionar la capacidad de tratamiento de aire de largo plazo a un dispositivo dispensador de ambientador de aire para su uso con los dispositivos descritos en este documento.

Para los expertos en la materia serán evidentes repelentes de insectos adecuados, atrayentes de insectos e insecticidas para uso en interiores.

Volviendo a las figuras 1 y 2, preferiblemente se proporciona un compartimento o rebaje 37, 38 (1) o 38a (2) para recibir los cartuchos 27, 32, 32a, de componentes volátiles activos, que son reemplazables. Se puede usar uno cualquiera de numerosos de mecanismos conocidos de montaje para fijar de forma desmontable los cartuchos 27, 32, 32a en el compartimento 37, 38, 38a, pero preferiblemente, el cartucho desliza en su respectivo compartimento a fin de quedar acunado en él, o se aloja por salto elástico en su lugar usando un sistema de protuberancias y rebajes conjugados. Esto permite al usuario quitar fácilmente y sustituir los cartuchos usados, tales como depósitos que contienen los aceites de fragancia, por los aceites que se comunican desde el depósito al entorno ambiente con o sin una mecha porosa, o cartuchos de gel, que, cuando están montados, exponen un gel impregnado con fragancia al entorno ambiente. También son posibles los cartuchos tipo botella.

Volviendo a la figura 4, la intensidad y el color exacto de la luz emitida desde las cubiertas 11, 11a de los dispositivos 10, 10a puede variarse cambiando la corriente aplicada a cada diodo 15-17, 15a-17a. Las diferentes combinaciones de funcionamiento de LEDs alterarán el color percibido cuando la luz de los LEDs es difundida para formar un color percibido. Esto se entenderá mejor en relación con el gráfico CIE con tres coordenadas 41, 42, 43 respectivamente correspondientes a tres LEDs (RGB) de diferentes colores. El espectáculo de luces como se describe en la presente memoria incluye puntos de color inicial y final y que prosiguen a lo largo de cualquier trayectoria predefinida entre esos dos puntos durante el curso de un espectáculo. Esto se explica con mayor detalle en la solicitud provisional pendiente Nº. 60/641, 441.

Un punto de color se refiere a la configuraciones de los LEDs en un momento dado del espectáculo de luces, que proporciona un color específico percibido. Puesto que los ajustes de los LEDs cambian con el tiempo de acuerdo con las instrucciones para el espectáculo de luces, los puntos de color en última instancia pueden percibirse como un "lavado" u "ondas" de colores. Debido a los colores "percibidos" que se explican en esta memoria, el punto de color de partida no se corresponde directamente con las longitudes de onda de la luz emitida por los LEDs utilizados

en el espectáculo de colores, en la medida en que dichas longitudes de onda son sustancialmente constantes. Los puntos de color de inicio y final pueden, sin embargo, estar definidos por las coordenadas en el gráfico CIE.

Los puntos de color también se pueden definir mediante las intensidades relativas de las luces emitidas desde los LEDs utilizados para producir el espectáculo de colores (es decir, los ajustes de funcionamiento de los distintos LEDs en puntos específicos del espectáculo de luces). Por ejemplo, un punto de color puede estar definido por el nivel de intensidad específico que se fija en ese punto del tiempo para cada LED utilizado, y la longitud de onda dominante de cada LED. Preferiblemente, los niveles de intensidad estarán definidos por las anchuras de impulso de los LEDs (por ejemplo, como un porcentaje de la intensidad máxima de los LEDs).

Un experto corriente en de la técnica entenderá que la combinación de las luces de LEDs de diferentes colores a intensidades especificadas corresponderá directamente a un punto fijado en el gráfico CIE. Por lo tanto, los diferentes métodos posibles explicados anteriormente para definir los puntos de color (es decir, utilizando las coordenadas del gráfico CIE o los ajustes específicos de LEDs) son sustancialmente equivalentes a la hora de definir un color percibido.

Hay que señalar, sin embargo, que existen muchas formas en que se pueden combinar las luces de los diferentes LEDs. En algunos métodos, especialmente cuando no se utilizan difusores y los LEDs están meramente colocados estrechamente próximos el uno al otro, un usuario puede percibir colores distintos cercanos a los puntos de emisión de los LEDs. Cuando se explican puntos de color, se hace referencia al color de una mezcla sustancialmente completa de las luces de los diferentes LEDs, incluso aunque puede haber porciones observables de la presentación en la que el usuario ve colores distintos correspondientes a las longitudes de onda de los LEDs individuales, en lugar de la mezcla total.

Los puntos de color inicial y final son similares a las entradas primera y última en una tabla de consulta que expone todos los puntos de un espectáculo de colores en un sistema convencional; sin embargo, en lugar de proporcionar todos los puntos intervinientes de la tabla de consulta convencional, se puede prescindir de la necesidad de determinar y almacenar cada punto de color que interviene. Para conseguir este efecto, se proporciona información de cronometría. La información de cronometría define aspectos de temporización del espectáculo de luces y control de LEDs.

Los micro-controladores 23, 23a de las figuras 1 y 2 pueden calcular todos los puntos de color que intervienen en el espectáculo de luces por sí mismos usando la información de cronometría. Esto ahorra espacio de memoria valioso que de otra forma tendría que estar destinado a las complejas tablas de consulta para los diferentes espectáculos de luces. La información de cronometría incluye preferiblemente información relativa a la duración del espectáculo, desde la visualización del punto de color inicial hasta el punto de color final. La información de cronometría también incluye preferiblemente información relativa a la velocidad de rampa de los LEDs, ya sea como un todo o individualmente. La velocidad de rampa se refiere a la velocidad de cambio de intensidad de los LEDs. En general, la velocidad de rampa puede ser definida como la unidad de tiempo que tarda el LED en cambiar de nivel de intensidad (para ese espectáculo en particular), siendo cada nivel de intensidad igual. También se puede definir esto como el cambio de intensidad por unidad de tiempo.

En contraste al uso de un cordón, un gráfico como se muestra en la Figura 4 o un conjunto de tablas de consulta, se puede desarrollar un algoritmo para controlar la temperatura de color de una luz u objeto luminoso. La expresión "temperatura del color" generalmente se utiliza aquí en relación a la luz blanca, aunque este uso no pretende limitar el alcance de esta expresión. La temperatura del color se refiere esencialmente a un contenido determinado de color o sombra (por ejemplo, rojizo, azulado) de luz blanca. La temperatura del color de una muestra de radiación dada está convencionalmente caracterizada de acuerdo con la temperatura en grados Kelvin (K) de un radiador de cuerpo negro que irradia esencialmente el mismo espectro que la muestra de radiación en cuestión. La temperatura del color de la luz blanca cae generalmente dentro de un intervalo de unos 700 ° K aproximadamente (generalmente considerado el primero visible para el ojo humano) hasta más de 10.000 ° K.

Irónicamente, temperaturas de color más bajas generalmente indican que la luz blanca tiene un componente rojo más significativo o una "sensación más cálida", mientras que las temperaturas del color más altas indican generalmente que la luz blanca tiene un componente azul más significativo o una "sensación más fría." Por ejemplo: el fuego tiene una temperatura de color de aproximadamente 1.800 ° K; una bombilla incandescente tiene una temperatura de color de aproximadamente 2848 ° K; la luz natural de la mañana tiene una temperatura de color de aproximadamente 3.000 ° K; y un cielo nublado tiene una temperatura de color de aproximadamente 10.000 ° K. Una imagen de color vista bajo luz blanca que tiene una temperatura de color de aproximadamente 3.000 ° K, tiene un tono relativamente rojizo, mientras que la misma imagen de color observada bajo luz blanca de aproximadamente 10.000 ° K tiene un tono relativamente azulado.

Por lo tanto, se pueden utilizar algoritmos de temperatura de color para cambiar el "estado de ánimo" proporcionado por una luz u objeto luminoso. También se podrían proporcionar algoritmos de temperatura de color para distintos momentos del día y las estaciones del año. Los algoritmos de temperatura de color también se pueden usar para

ocasiones festivas, entrenamiento de mascotas o como respuesta a los sonidos emitidos por animales domésticos o por los niños con el propósito de calmarlos o tranquilizarlos.

Los LEDs se pueden controlar mediante la modulación de impulsos en anchura (PWM) de manera que la anchura de impulso de una corriente constante aplicada para una porción del ciclo de trabajo se hace variar para alterar la intensidad de la luz emitida por el LED. El nivel de intensidad de los LEDs puede medirse como una fracción del ciclo de trabajo durante el cual se aplica la corriente constante, que puede expresarse, entre otras formas, como un porcentaje. Cuando un LED no está encendido, la anchura de impulso es del 0%. Cuando se aplica una corriente constante al LED durante medio ciclo de trabajo, la intensidad del LED está en el 50%. La velocidad de rampa puede definirse como la cantidad de tiempo entre cambios de intensidad de un punto porcentual de la intensidad total. Por consiguiente, si la velocidad de rampa de un LED se fija en dos segundos, entonces durante el curso del espectáculo de luces ese LED cambiará su intensidad en un punto porcentual cada dos segundos hasta alcanzar el valor objetivo (es decir, el valor de la intensidad del LED para llegar al punto de color final). En una forma de realización, la velocidad de rampa se define como el cambio porcentual por segundo. Por supuesto, la velocidad puede definirse de una cualquiera de numerosos modos, como podrá entender un experto en la técnica. Además, la velocidad de rampa puede ser un valor positivo o negativo, dependiendo de si la intensidad de los LEDs debe aumentar o disminuir durante el espectáculo de luces. De forma alternativa, el micro-controlador 23, 23a se puede programar para aumentar o disminuir el ajuste de la intensidad comparando el ajuste de la intensidad de partida con el ajuste de intensidad final. Así, por ejemplo, si el micro-controlador 23, 23a determina que el valor del ajuste final es menor que el valor del ajuste inicial, el micro-controlador 23, 23a disminuirá la intensidad del LED a un régimen fijado por la velocidad de rampa establecida.

Con la información de cronometría proporcionada, el micro-controlador 23, 23a que controla los LEDs 15-17, 15a-17a puede estar provisto de una lógica que calcule los puntos de color intervinientes entre los puntos inicial y final del gráfico CIE de la Figura 4. La lógica lee la información de cronometría de la memoria y ajusta el ciclo de trabajo para cada LED de acuerdo con la velocidad de rampa y la intensidad objetivo. La intensidad de cada LED se ajusta hasta que se llega al valor objetivo o la duración del espectáculo se ha alcanzado. En este momento, el micro-controlador 23, 23a leerá el siguiente conjunto de información de cronometría procedente de la memoria y comenzará de nuevo. Por supuesto, si se alcanza la intensidad objetivo antes de terminar el espectáculo, el micro-controlador 23, 23a mantendrá la intensidad del LED hasta que se llegue a la duración. Si se desea un espectáculo continuamente cambiante, la velocidad de rampa puede ajustarse de tal modo que la intensidad objetivo no se alcanza antes de la duración del espectáculo y, por tanto, nunca se llegará al valor objetivo. Del mismo modo, el micro-controlador puede estar configurado para ignorar la duración, y cargar la siguiente intensidad y velocidad de rampa, tan pronto como se alcance la intensidad objetivo.

La programación para lograr esto sería fácil de entender para un experto normal en la técnica. En consecuencia, no se proporcionará en la presente memoria ninguna descripción detallada de las muchas formas diferentes de programas el micro-controlador.

La Figura 5 muestra el dispositivo 10b que incluye un globo o cubierta 11b con una abertura superior 38b en la misma para acomodar un extremo distal 45 de un cilindro 46 lleno de componente activo 47. El cilindro 46 está dispuesto axialmente con una lámpara helicoidal fluorescente (CFL) 18b que está controlada por los circuitos 22b y 23b. El circuito o controlador 23b también está vinculado de forma inalámbrica a un sistema exterior 35b de sonido que incluye sus propios altavoces 33b. Por supuesto, también se puede incorporar un altavoz en el dispositivo 10b. Además, el dispositivo 10b puede estar equipado con un detector de luz ambiente o de movimiento, detector de sonido y dispensador adicional de componente activo equipado con un calentador.

La Figura 6 ilustra otro dispositivo que cuenta con una cubierta o globo exterior 11d grabado en el que están marcados con una pluralidad de diseños o indicios mostrados generalmente en 51. La luz que pasa a través de la cubierta 11d hará que las imágenes 51 sean proyectan sobre superficies tales como paredes, techos y similares. La cubierta 11d también podría hacerse girar a fin de crear un efecto de disco-bola. Se pueden proporcionar numerosos diseños y la cubierta 11d se puede reemplazar para cambiar fácilmente los diseños. Se pueden proporcionar juegos de cubiertas intercambiables 11d con el dispositivo original 10d.

Como se ha explicado anteriormente, los componentes para emitir de luz / componente activo / sonido pueden ser configurados para trabajar coordinados entre sí en una cualquiera de numerosas formas. En la presente memoria se proporcionan formas de realización preferidas para configurar y controlar los diferentes dispositivos descritos para emitir luz y fragancia. Estos son, sin embargo, sólo son formas de realización preferidas, y son posibles muchas otras configuraciones.

La Figura 7 muestra un diagrama de circuito de una disposición de control para hacer funcionar un dispositivo 10 que produce una presentación coordinada / combinada de luz y de componente activo volátil. Un micro-controlador (o ASIC) 23 controla el funcionamiento del dispositivo 10. La alimentación se suministra al sistema 499 a través de una lámpara (fuente de alimentación 660 de AC). Un dispositivo de conversión de voltaje 610 convierte la tensión de corriente alterna de la fuente de alimentación de AC 660 en un voltaje de corriente continua. Un microprocesador 23

recibe energía del dispositivo de conversión de tensión 610 y controla el funcionamiento del sistema 499 usando la potencia recibida.

Haciendo referencia todavía a la Figura 7, los micro-controladores 23, 23a, 23b, 23c (véase Figura 13) incluyen una lógica de control 440 que proporciona las instrucciones de funcionamiento para los diversos elementos del dispositivo 10 de acuerdo con señales de entrada o programas internos. La lógica de control 440 convierte las señales recibidas o ejecuta rutinas internas de software para configurar el funcionamiento de la serie de LEDs de 15-17 y / o el sistema de control del componente activo volátil (por ejemplo, el dispensador 27 de activo volátil), con una resistencia R1 que actúa a modo de calentador 24.

La lógica de control 440 envía una señal para controlar el funcionamiento de la serie de LEDs al bloque 410 de control de LEDs. Cuando se utiliza la modulación de anchura de impulso para activar y controlar la serie de LEDs, el bloque 410 de control de LEDs establece los ciclos de trabajo para los LEDs basándose en la instrucción de la lógica de control 440.

La lógica de control 440 también puede controlar los dispositivos auxiliares, tales como una tarjeta de sonido 34, que a su vez, puede ser conectada a los altavoces 33 asociados con el dispositivo 10 o altavoces 33 asociados con un sistema auxiliar de audio 35. El sistema de audio auxiliar 35 puede ser un reproductor de CD, un ordenador o una interfaz de un reproductor de MP3. La lógica de control 44 también puede estar conectada con los sensores de luz, movimiento y sonido 25, 26, respectivamente. Para los expertos en la técnica serán evidentes otras alternativas.

Las líneas de suministro 412a-412c suministran tensión desde la fuente de alimentación 404 a través de resistencias 414a-414c. Preferiblemente, la tensión suministrada a través de las resistencias 414a-414c está entre unos 3,5 y unos 5,0 voltios. Las resistencias 414a-414c alimentan a su vez un LED rojo 15, un LED verde 16, y un LED azul 17, respectivamente. Transistores de efecto de campo (FETs) 418a-418c se encienden y se apagan de acuerdo con los ciclos de trabajo respectivos generados por el bloque 410 de control de LEDs. El funcionamiento de los FETs 418a-418c controla los LEDs RGB 15-17 con el fin de ser activados para las porciones del ciclo de trabajo establecido por el bloque de control 410 de LEDs. De este modo, la intensidad y el color de la luz emitida por los LEDs 15-17 puede ser modificada para producir los efectos deseados. Típicamente, se utiliza la modulación de ancho de pulso para controlar una corriente continua que ha de aplicarse a un diodo dado durante un período fijado de un ciclo de trabajo, controlando así la corriente total aplicada al LED durante el ciclo de trabajo completo. Por lo tanto, el diodo destella durante la porción establecida de cada ciclo de trabajo, y se apaga durante el resto del ciclo de trabajo. Por supuesto, esta operación de encendido y apagado es tan rápida (un ciclo de trabajo típico está en el intervalo de unos pocos milisegundos) que la intensidad del diodo parece constante para un observador (sin parpadeo discernible), hasta que se cambia el período establecido de activación del ciclo de trabajo.

Aunque en las figuras 1-2 se muestran seis LEDs de colores 15 a 17 o dos grupos con respecto al dispositivo 10, 10ª, se puede utilizar cualquier número de LEDs o grupos de LEDs RGB. Además, la elección de qué color de LEDs proporcionar puede estar dictada por preferencias de diseño.

En general, se proporcionará un LED de cada color muy próximo a cada uno de otro color. Con tal disposición de grupos, el color exacto de cada diodo del juego de tres colores diferentes puede ajustarse para crear un color mezclado, por ejemplo, ámbar o púrpura. Esta mezcla se puede lograr disponiendo los tres diodos tan cerca que el observador sólo ve la mezcla de luces de color, en lugar de cada diodo individual. Alternativamente, o además, se puede proporcionar un difusor para difundir la luz de los tres diodos para producir el color combinado. En otras formas de realización, las luces pueden proyectarse fuera de una superficie para combinarse antes de ser vistas por un observador. Cuando los LEDs no se colocan cerca uno de otro, o si no hay suficiente difusión, se pueden percibir múltiples colores en el dispositivo 10. Esta es una cuestión de preferencia de diseño.

LEDs de una amplia gama de colores están fácilmente disponibles en fabricantes de iluminación. Además, la disposición y el funcionamiento de los LEDs para lograr una presentación deseada sería evidente para un experto normal en la materia.

El microprocesador 23 puede controlar la temperatura entregada al cartucho 27 de componente activo mediante el uso de un sensor de temperatura 61. En este caso, como se muestra en la Figura 7, el microprocesador 23 puede ajustar la corriente a través de la resistencia calefactora R1 para mantener una temperatura constante en el cartucho 27 de componente activo independientemente de la orientación de la bombilla o accesorio utilizado. De este modo se proporciona la cantidad adecuada de calor al cartucho 27, independientemente del tipo de fuente de luz blanca (incandescente, fluorescente, fluorescente helicoidal o LED blanco) o de la orientación de la fuente de luz blanca. El sensor 61 proporciona retroalimentación al microprocesador 23 de modo que se mantiene la temperatura correcta del cartucho 27. Un interruptor SCRL varía la corriente que pasa a través de la resistencia R1, variando de este modo el calor producido por la resistencia R1 y la velocidad de vaporización del componente activo volátil. En formas de realización alternativas, la resistencia R1 puede ser remplazada y / o complementada con un ventilador que está controlado por el interruptor SCR1, o un dispositivo de atomización. Además, el interruptor SCR1 puede ser sustituido por un FET en otras formas de realización. Además, el dispensador del componente activo volátil también

puede ser mecánicamente ajustado por un usuario, en lugar de a través de un microprocesador. Diferentes fragancias y diferentes componentes activos requerirán diferentes temperaturas para las velocidades apropiadas de emisión.

Además, el sensor de temperatura 61 y el microprocesador 23 pueden ajustar el calor para entregar más fragancia o componente activo en un momento dado en un espectáculo particular de luces y menos fragancia o componente activo en un punto o momento diferente en un particular espectáculo de luces para aumentar la experiencia del usuario. Por ejemplo, ciertos esquemas de color del espectáculo de luces pueden requerir más o menos fragancia o componente activo que otros esquemas de color de un espectáculo de luces. A modo de un ejemplo que no se pretende que sea limitativo, puede ser beneficioso emitir más fragancia durante una porción azul / verde del espectáculo de luces y menos fragancia durante una porción rojo / naranja del mismo espectáculo de luces. Se pueden controlar otras velocidades de emisión de componentes activos de acuerdo a un espectáculo de luces o de acuerdo con otras fuentes externas tales como la luz exterior o sonido tal como ha sido registrado por un micrófono 26, 26a o un detector de luz / movimiento 25, 25a como se indica en las Figuras 1-2.

La fuente de luz blanca 18, 18a-18c puede estar conectada al bloque de control 410 (Figura 7), o se puede controlar a través de medios separados, puesto que los LED(s) blanco(s) (u otra fuente de luz blanca convencional) están típicamente ya sea encendidos o apagados y no está necesariamente sujeta al mismo intervalo de control (a menos que se utilicen reguladores de voltaje o similares). Dichas modificaciones, sin embargo, serían entendidas fácilmente por un experto normal en la técnica.

Todavía en referencia a la Figura 7, el microprocesador 23, 23a-23c puede controlar también un indicador de consumo 420. El indicador de consumo 420 rastrea el uso de control de componente activo volátil para estimar el momento en el que es probable que se consuma el componente activo volátil en el dispensador de componente activo volátil. Cuando el indicador de consumo 420 determina qué activo volátil se ha gastado, envía una señal al bloque de control 140 del LED para hacer que los LEDs iluminen en un modelo, color, o de otra manera para indicar a un usuario que es el momento de sustituir el componente activo volátil en el dispensador si se usa un dispensador recargable o, más preferiblemente, el cartucho de componente activo volátil que se muestra en 27 en la figura 1.

Volviendo a la figura 7, la lógica de control 440 puede estar programada / controlada de muchas maneras. En una forma de realización, un transceptor de RF 448 recibe una señal externa, a través de una antena 449, desde un mando a distancia. Esa señal se transmite desde el transceptor RF 448 a la lógica de control 440 para ajustar la presentación de luz a través del bloque 140 de control de LEDs y el control 650 de componente activo volátil. Además, un programa interno puede establecer el funcionamiento de la lógica de control.

Un usuario puede fijar manualmente la salida de componente activo volátil y el espectáculo de luz. En este caso, un conmutador de selección de programa 39, 39a, 39b (Figuras 1-2 y 5) puede ser accionado por un usuario para establecer un programa de espectáculo de luz para los LEDs 15 a 17. Por supuesto, se pueden proporcionar botones o conmutadores adicionales, dependiendo del nivel de control y de programación deseado. En particular, se puede proporcionar un interruptor para controlar si se desea el funcionamiento / programación manual o automáticos.

La Figura 8 muestra un programa para el funcionamiento del sistema de control mostrado en la Figura 8. Un experto normal en la técnica apreciará que también se puede aplicar una amplia variedad de otros programas para producir el control deseado sobre la presentación de luz y componente activo coordinados. El programa inicia el funcionamiento del dispositivo en la etapa S1. En la etapa S2 se determina si el funcionamiento del micro-controlador 23, 23a-23c debe ser ajustado manualmente por un usuario o automáticamente con un programa en particular. Si se selecciona el funcionamiento manual, el programa pasa a la etapa S3. En la etapa S3, la configuración del interruptor 39 es verificada para ajustar el nivel de funcionamiento del calentador 24. Por ejemplo, en una primera configuración de interruptor, el calentador 24 se hace funcionar a una primera temperatura, aunque se pueden fijar otras temperaturas para otras configuraciones. En la etapa S4, se verifica el funcionamiento del interruptor 39. El sistema está configurado de tal manera que se seleccionan diferentes espectáculos de luces preprogramados dependiendo de las veces que un usuario acciona el conmutador 39. La etapa S5 configura el espectáculo de luz eligiendo entre una configuración apagada, un espectáculo de luces cambiante, una configuración estroboscópica, emisión de luz roja, emisión de luz púrpura, emisión de luz azul, emisión de luz ámbar, y emisión de luz blanca, dependiendo del accionamiento del interruptor 39.

Si se establece el modo automático en la etapa S2, el programa continúa a la etapa S6, en la que se proporciona una configuración por defecto para el funcionamiento. Esta configuración automática se puede establecer por la información de un programa establecido en la memoria, una lectura del sensor, un mando a distancia, la fuente de alimentación (por ejemplo, accionando el conmutador de luz que controla la lámpara en la que se coloca el dispositivo 10), o similares.

Volviendo a la figura 7, el micro-controlador 23, 23a-23c puede ser un procesador Amtel Mega8. La memoria 402 es preferiblemente Microchip 24LC00 (fabricada por Microchip Technologies, de Chandler, Arizona) o una Amtel

AT25F512 (fabricada por Amtel Corp., de San José, California). En otras formas de realización la memoria 402 puede ser un chip o una tarjeta de memoria 28 asociada con un mando a distancia 29, de modo que los espectáculos de luces almacenados en los mismos pueden ser eliminados y reemplazados con otras tarjetas/chips de memoria 28. De esta manera, el usuario puede adquirir nuevos espectáculos de luces y / o coordinar los espectáculos de luces con el ingrediente activo particular que se está emitiendo.

Preferiblemente, la memoria 402 almacenará los datos relativos al espectáculo de luces, como se ha mencionado arriba. Estos datos pueden incluir puntos de partida de color, puntos finales color, información de duración para los segmentos / espectáculos, velocidades de rampa, otra información de temporización, y similares. El microcontrolador 23, 23a, 23b puede tener memoria de programa a bordo o la memoria de programa externa que contiene las instrucciones para interpretar los datos del espectáculo de luces, calcular los puntos de luz intervinientes, y el control de los LEDs basado al menos en parte en los datos de color e información de temporización. Estructurada de esta manera, la memoria 402 que almacena los espectáculos de luces no necesita el intervalo completo de datos típicamente proporcionados en tablas de consulta utilizadas para definir los espectáculos de luces.

El tamaño de las de las memorias externas 402a, 402b y la extensión del programa almacenado en ellas para dar instrucciones al microcontrolador 23, 23a, 23b y la extensión del programa almacenado a bordo del microcontrolador 23, 23a-23c en el proceso de fabricación se pueden determinar basándose en las necesidades de diseño. También, en futuras tarjetas de memoria 402 de repuesto, en donde estas sean utilizadas, se puede proporcionar una lógica adicional para controlar el microcontrolador 23, 23a-23c cuando se necesita información adicional para hacer funcionar los nuevos espectáculos de luces. Un experto normal en la técnica apreciaría las diferentes maneras de dividir dicha información entre la memoria 402 y el microcontrolador 23. Sin embargo, en una forma de realización preferida, el sistema se define de tal manera que el microcontrolador 23, 23a-23c contiene las instrucciones de funcionamiento para los espectáculos de luces y la memoria 402 contiene las instrucciones de funcionamiento para los espectáculos de luces y la memoria 402 contiene los datos de temporización, intensidad y la velocidad de rampa para cada LED utilizado en los espectáculos de luces.

En la Figura 9 se muestra un diagrama de circuito para un balasto de una luz fluorescente 18a, 18b (véanse las figuras 2 y 5 - 6). Por supuesto, funcionarán y serán evidentes para los expertos en la técnica otros diseños de balasto. En la Figura 10 se muestra un circuito de excitación del LED. El circuito de excitación que se muestra en la figura 10 está controlado por el microcontrolador 23, 23a-23c. Para aquellas formas de realización que utilizan un mando a distancia 29 (véase figura 3), se muestra en la Figura 11 un diagrama de circuito de receptor de RF adecuado y en la Figura 12 se muestra un diagrama de circuito transmisor de RF adecuado.

Por lo tanto, las formas de realización de las figuras 1-2, 5 y 6 como se han descrito anteriormente sirven como sustitución de bombillas convencionales y bombillas de noche, del tipo interior o del tipo exterior. Estos dispositivos descritos no sólo se pueden utilizar como accesorios de lámparas convencionales y enchufes de luz; los dispositivos descritos pueden ser útiles en armarios y utilizarse con fines de iluminación al aire libre como se describió anteriormente. Los espectáculos de luces o temas de luces de colores pueden estar coordinados con emisión de componente activo volátil, del mismo modo que los espectáculos de luces o iluminación coloreada se pueden utilizar para establecer el estado de ánimo cuando el componente activo volátil es un material de aromaterapia, un medicamento o fragancia medicinal.

Se pueden suministrar espectáculos de luces adicionales por medio de tarjetas o chips de memoria, ya sea separados de o conectados con los cartuchos de repuesto de fragancia o componente activo. Por lo tanto, el consumidor puede emparejar de manera conveniente y económica la fragancia o componente activo volátil con un espectáculo de luces de LEDs o tema de iluminación. Los cartuchos de repuesto pueden estar directamente conectados al controlador o dispositivo que dirige el espectáculo de luce de LEDs o la comunicación entre el chip de memoria o tarjeta de memoria y el controlador se puede lograr a través de la tecnología RFID, como se ha descrito anteriormente en 448 en la Figura 7. El suministro de vapor de fragancia o de activo puede ser constante para cada modo o se puede variar, ya que se pueden incorporar configuraciones de refuerzo del calefactor de refuerzo en los mecanismos de conmutación para los dispositivos que incluyen un elemento de calentamiento. Los elementos de calentamiento pueden estar diseñados para imitar el calor generado por una bombilla fluorescente (60°C ó 140°F) para mantener un suministro constante de fragancia cuando el dispositivo se utiliza para la luz blanca convencional o cuando el dispositivo se utiliza para la visualización de un espectáculo de luces.

Los dispositivos de conmutación pueden variar mucho desde un interruptor simple, un conmuta biestable, un interruptor de tipo de cordón, interfaces de tipo uno, dos y tres botones, conmutadores giratorios integrados ya sea en la base o en la cubierta y mandos a distancia. Preferiblemente, la lámpara fluorescente se apaga durante un espectáculo de luces de LEDs, ya que un espectáculo de luces de LEDs genera luz equivalente a unos 8W de luz nocturna. Por lo tanto, dejar la lámpara fluorescente encendida durante el espectáculo de luces LEDs sería contraproducente en el sentido de disfrutar del espectáculo de luces.

En una forma de realización preferida, la lámpara fluorescente o la lámpara fluorescente helicoidal (CFL) es equivalente a una bombilla de luz incandescente de 60W. La función de indicación de consumo 420 de la figura 7

puede ser o bien un dispositivo temporizador, tal como un temporizador de 30 días, o puede incluir un sensor para determinar si de hecho el cartucho está agotado. En cualquier caso, se puede incorporar una función de sonido en la indicación de consumo.

En la Figura 13, se describe una linterna de acampada 10c mejorada que incluye una robusta cubierta exterior 11c que sirve como cubierta protectora para una fuente de luz blanca o lámpara fluorescente 18c y grupos de LEDs RGB 15c-17c. Los circuitos de control 21c, 22c, 23c son los mismos que la expuesta anteriormente en relación con las Figuras 1-2 y 5. El asa 48 está provista de un asidero 49. Se muestran dispensadores de componente activo volátil 32c se muestran en una pluralidad de posiciones, aunque cualquier lugar de la estructura de la base o de la cubierta 11c es adecuado. Los componentes activos volátiles pueden incluir fragancia, pero probablemente sería más apropiado repelente de insectos para la linterna de acampada 10c descrita. Está prevista una batería 50 para alimentar el dispositivo 10c. El dispositivo 10 también puede incluir sensores de luz y sonido 25, 26 como se muestra en las Figuras 1 y 2, así como un altavoz y un sistema de sonido 33, 34, 35 como se muestra en la Figura 2. La linterna de acampada 10c también puede estar equipada con un mando a distancia 29 como se ilustra en la Figura 3.

Volviendo a la figura 6, puede haber una variedad de diseños estar dispuestos en la superficie exterior de la cubierta 11d, la superficie interior de la cubierta 11d o moldeados dentro de la cubierta 11d. Los diseños pueden ser aplicados mediante estampación, moldeo, grabado por ataque químico, impresión, serigrafía, pintura, etc. Las cubiertas 11d pueden ser reemplazables, permitiendo de este modo que cubiertas específicas 11d proporcionen un ambiente festivo para una fiesta o para celebraciones festivas, además de regular el estado de ánimo.

Estas figuras sólo muestran posibles disposiciones para la configuración y el control de los dispositivos descritos. Se pueden construir muchas formas de realización diferentes sin apartarse del alcance de la presente invención. Se ha de entender que la invención no se limita a las formas de realización específicas descritas en esta memoria descriptiva. Por el contrario, esta descripción pretende cubrir diversas modificaciones y disposiciones equivalentes incluidas dentro del espíritu y alcance de esta invención según se define por las reivindicaciones. El alcance de las reivindicaciones debe ser concordante con la interpretación más amplia con el fin de abarcar todas esas modificaciones, estructuras y funciones equivalentes.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

Los dispositivos de esta descripción hacen posible lograr un efecto global deseado, proporcionando iluminación ambiental, emisión de ingrediente activo, iluminación blanca funcional y emisión de sonido desde un único dispositivo.

Aunque sólo se han expuesto ciertas formas de realización, para los expertos en la técnica serán evidentes alternativas y modificaciones a partir de la descripción anterior. Estas y otras alternativas son consideradas equivalentes y dentro del espíritu y alcance de esta invención y de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10a, 10b) combinación de fuente de luz blanca y multicolor, dispensador de componente activo volátil y de transmisión de sonido, que comprende:
una fuente de luz blanca (18), circuitos del espectáculo de luces y sonido (21a, 21b, 22a, 22b, 23a, 23b, 34), y al menos un grupo de luces (14) que comprende luces rojas (15a, 15b), verdes (16a, 16b), y azules (17a, 17b),
comprendiendo los circuitos del espectáculo de luz y sonido memoria para almacenar al menos un espectáculo de luces y sonido,
un cartucho reemplazable (32a) que contiene un material activo volátil,
una cubierta exterior conectada a la base (12) y que encierra la fuente de luces blanca (18a, 18b), rojas (15a, 15b), verdes (16a, 16b) y azules (17a, 17b), comprendiendo la cubierta exterior (11a, 11b) un diseño decorativo (51), y
un transductor para transmitir el sonido.
caracterizado porque el dispositivo (10a, 10b) comprende además un mando a distancia (29) inalámbricamente acoplado a los circuitos (21a, 21b, 22a, 22b, 23a, 23b, 34) del espectáculo de luces y sonido, comprendiendo el mando a distancia (29) una ranura para recibir una tarjeta de memoria (28) programada con al menos un espectáculo de luces y sonido, estando la tarjeta de memoria (28) inalámbricamente acoplada a los circuitos (21a, 21b, 22a, 22b, 23a, 23b, 34) del espectáculo de luces y sonido a través del mando a distancia (29) cuando la tarjeta de memoria (28) está alojada en la ranura.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el diseño decorativo (51) está grabado o estampado en la cubierta exterior (11a, 11b), o aplicado como revestimiento sobre una superficie exterior o interior de la cubierta exterior (11a, 11b)
3. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el espectáculo de luces y sonido depende de un componente activo volátil y viceversa.
4. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende además al menos un interruptor (39a, 39b) que realiza una o más funciones seleccionadas del grupo que consiste en:
activar el espectáculo de luces y sonido y apagar la fuente de luz blanca; encender la fuente de luz blanca y desactivar el espectáculo de luces y sonido; apagar tanto la fuente de luz blanca como el espectáculo de luces y sonido; congelar el espectáculo de luces y sonido; elegir un espectáculo de luces y sonido de entre una pluralidad de espectáculos de luces y de sonido almacenados en la memoria; ajustar el volumen del sonido; silenciar el sonido, y ajustar la velocidad de emisión del componente activo volátil.
5. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende además un mando a distancia (29) para controlar los circuitos (21a, 21b, 22a, 22b, 23a, 23b, 34) del espectáculo de luces y sonido y la fuente de luz blanca (18).
6. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que el cartucho (32a) comprende un indicador que está vinculado a los circuitos (21a, 21b, 22a, 22b, 23a, 23b, 34) del espectáculo de luces y sonido, seleccionando los circuitos del espectáculo de luces y sonido un espectáculo particular de luces y sonido o secuencia de espectáculos de luces y sonido de la memoria de los circuitos del espectáculo de luces y sonido basándose en el indicador del cartucho (32a).
7. El dispositivo según reivindicación 1, en el que el ingrediente activo en el cartucho (32a) de ingrediente activo se selecciona del grupo que consiste en una fragancia, un desinfectante de aire, un desodorante del aire, un insecticida, un repelente de insectos, un atrayente de insectos, un medicamento, un aceite de aromaterapia, y combinaciones de los mismos.
8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un sensor de luz o detector de movimiento (25a) que está acoplado a los circuitos del espectáculo de luces y sonido, en el que los circuitos (21a, 21b, 22a, 22b, 23a, 23b, 34) del espectáculo de luces y sonido ajustan el espectáculo de luces y el sonido basándose en la intensidad de la luz ambiente o la detección de movimiento.
9. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende además un micrófono (26a) que está conectado a los circuitos (21a, 21b, 22a, 22b, 23a, 23b, 34) del espectáculo de luces y sonido, en el que los circuitos del espectáculo de luces y sonido ajustan el espectáculo de luces y el sonido basándose en el ruido ambiente.
10. Un dispositivo (10) combinación de luz blanca y multicolor, que comprende:

- una fuente de luz blanca (18), unos circuitos de control de luz (21, 22, 23) y al menos un grupo de luces (14) que comprende luces roja, verde y azul (15, 16, 17),
comprendiendo los circuitos de control de luz un temporizador para la visualización de luz de diferentes
escenarios de colores en diferentes pero regulares períodos de tiempo,
una cubierta exterior decorativa (11) conectada a la base (12) y que encierra la fuente de luz blanca (18), los
circuitos de control de luz (21, 22, 23) y las luces roja, verde y azul (15, 16, 17), comprendiendo la cubierta
(11) un diseño (51) que puede ser proyectado cuando se activa una o más de las fuentes de luz blanca (18) o
luces roja, verde y azul (15, 16, 17).
- caracterizado porque** el dispositivo comprende además un mando a distancia (29) acoplado
inalámbicamente a los circuitos de control de luz (21, 22, 23), comprendiendo el mando a distancia (29) una
ranura para recibir una tarjeta de memoria (28) programada con intervalos de tiempo de escenarios de color,
estando la tarjeta de memoria (28) acoplada de forma inalámbrica a los circuitos de control de luz (21, 22, 23),
mediante el mando a distancia (29) cuando la tarjeta de memoria (28) se recibe en la ranura.
11. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además un cartucho (27, 32) de activo volátil
que se recibe en un compartimiento (37, 38) dispuesto ya sea en la cubierta exterior (11) o en la base del dispositivo
(10).
12. El dispositivo según la reivindicación 10, en el que la fuente de luz blanca (18) es una luz fluorescente y los
circuitos de control de luz (21, 22, 23), varían la luz emitida por las luces roja, verde y azul (15, 16, 17) para ajustar el
total de la luz emitida por el dispositivo (10) desde una luz blanca fría a una luz blanca cálida.
13. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además un sensor de luz o detector de
movimiento (25) que está conectado a los circuitos de control de luz (21, 22, 23), en el que los circuitos de control de
luz ajustan el escenario de colores basándose en la intensidad de la luz ambiente o en el movimiento detectado.
14. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además un micrófono (26) que está
conectado a los circuitos de control de luz (21, 22, 23), en el que los circuitos del espectáculo de luces y sonido
ajustan el escenario de colores basándose en el ruido ambiental.
15. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, construido en forma de linterna de acampada.

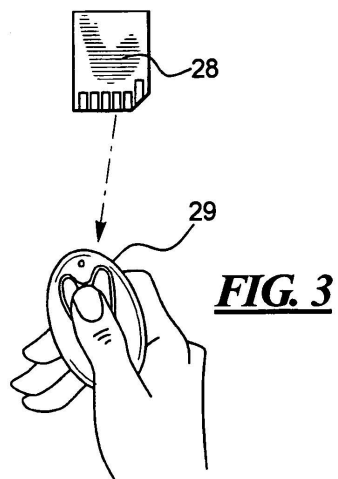
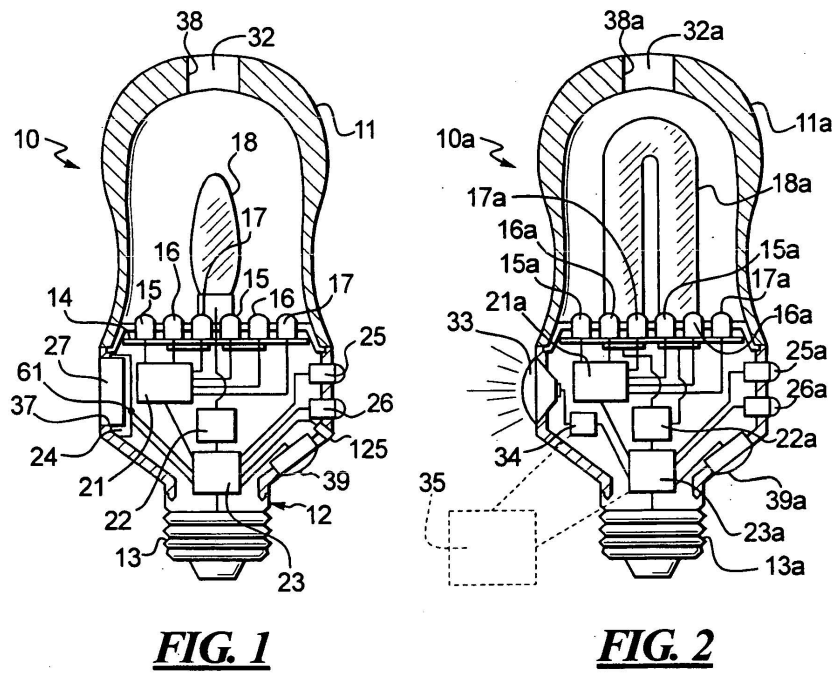
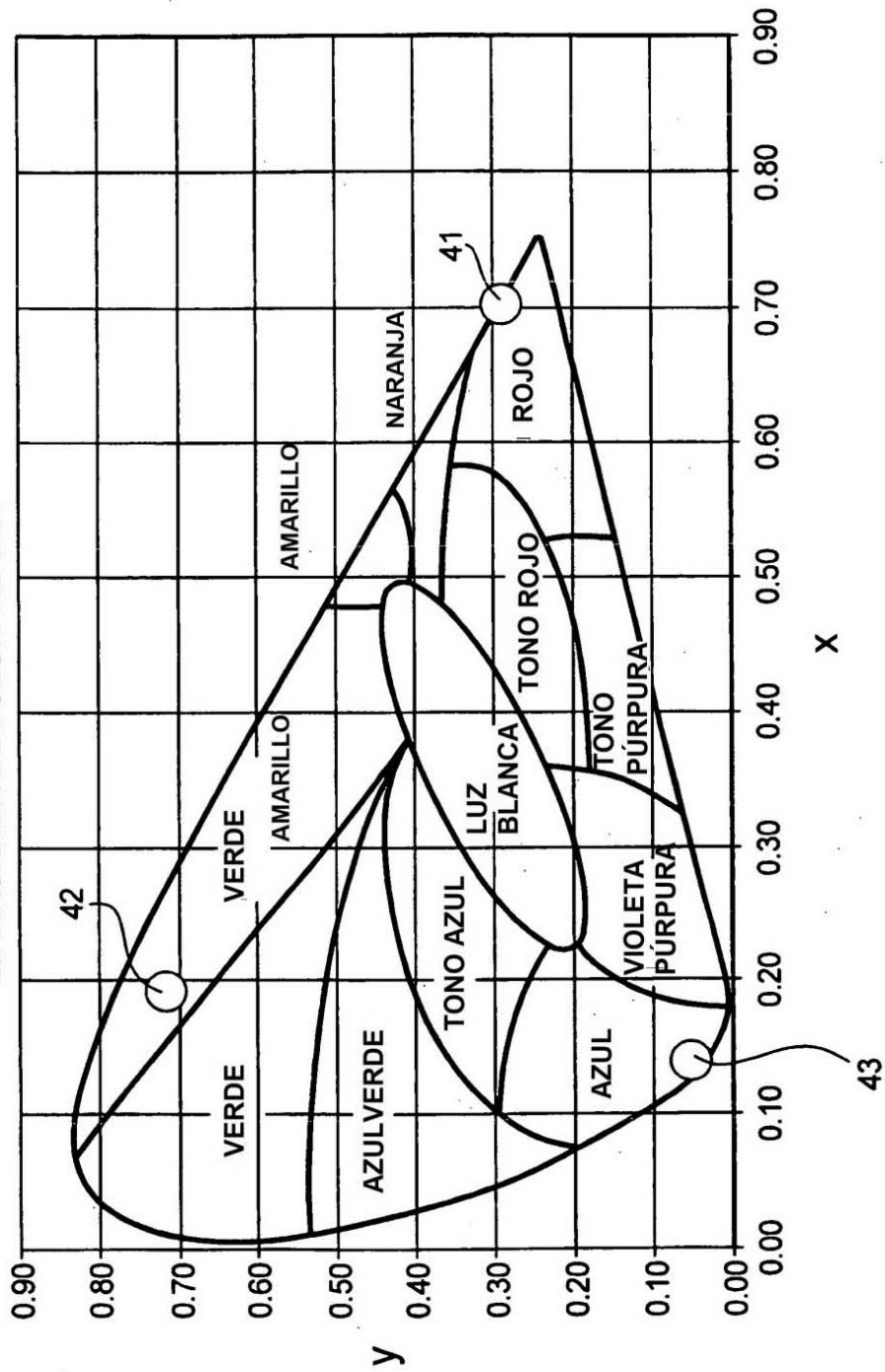
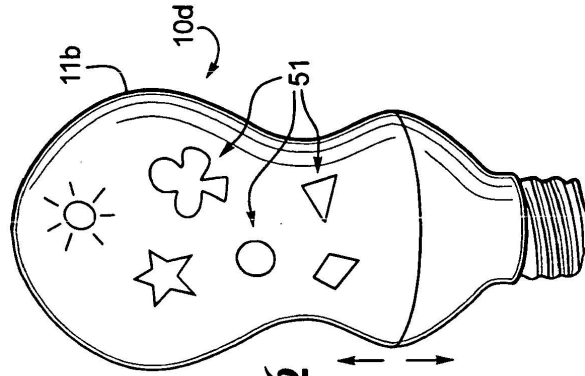
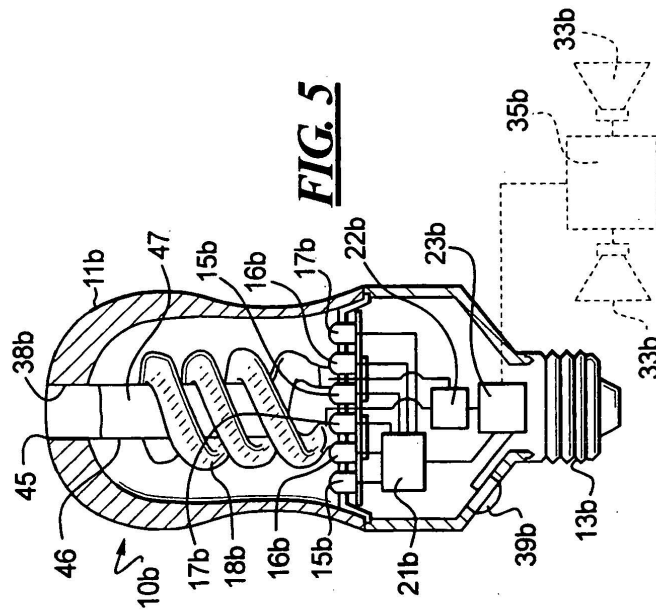


FIG. 4

COORDINADOS GLOBALES ROJO - VERDE - AZUL EN
EL DIAGRAMA DE COLOR CIE 1931





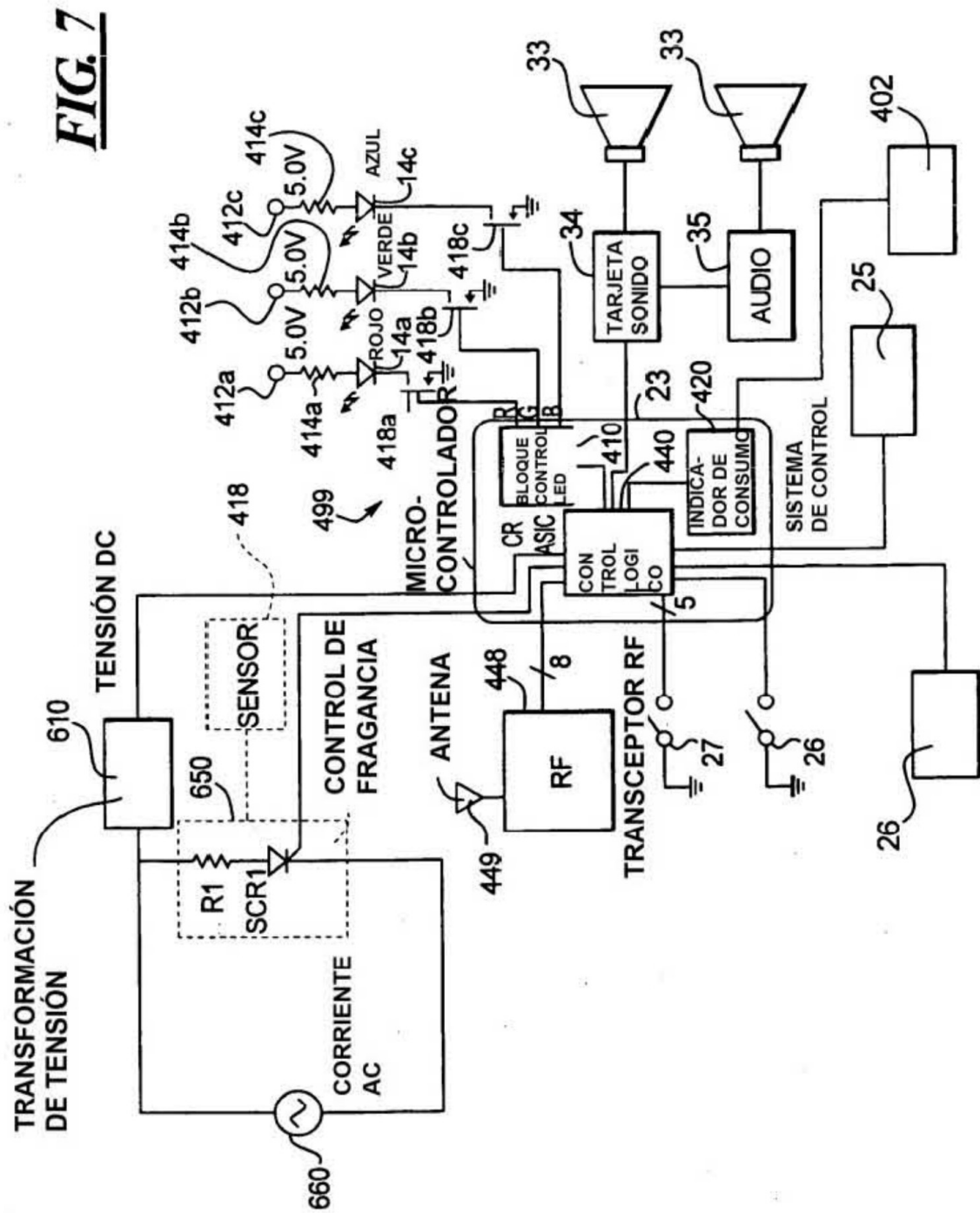
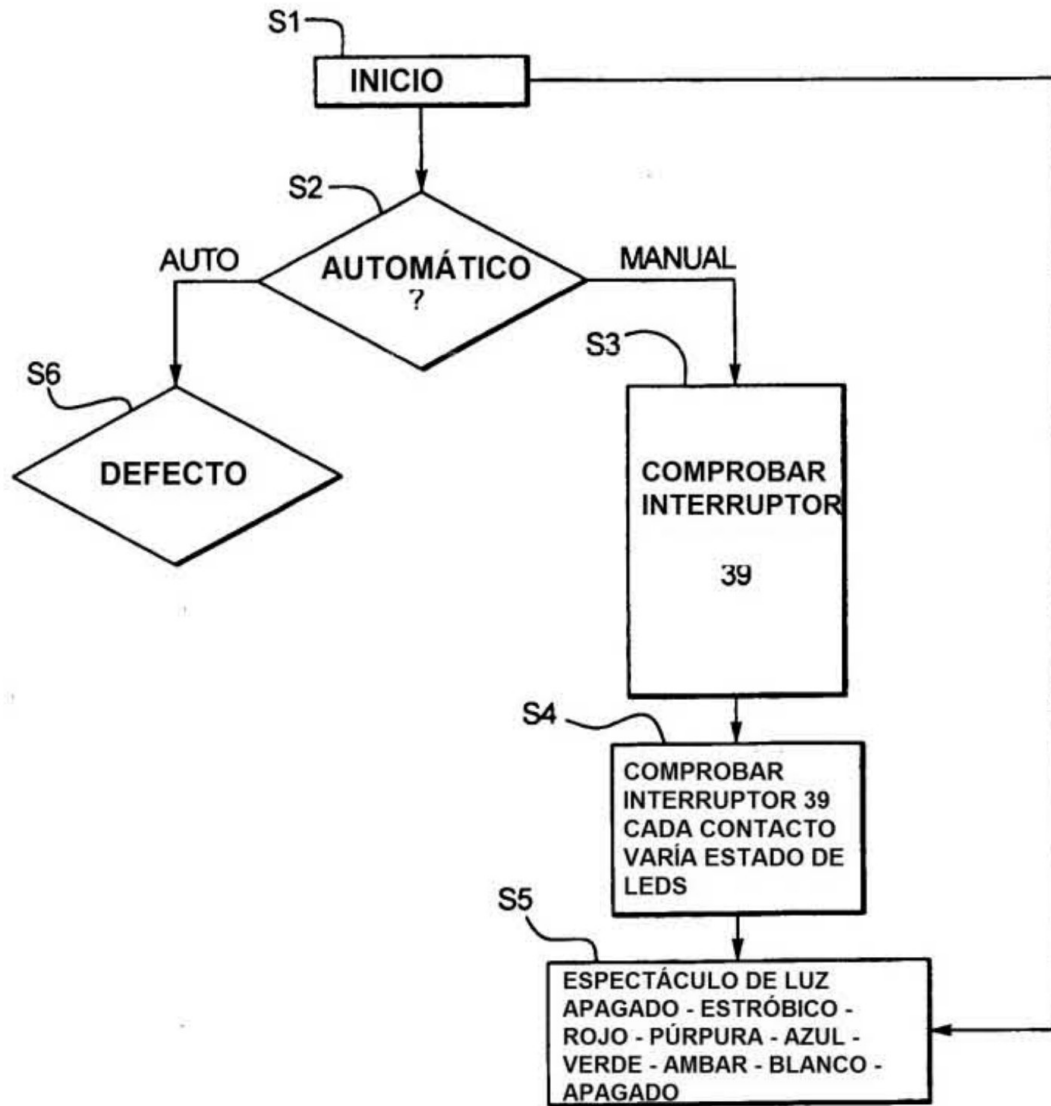


FIG. 8



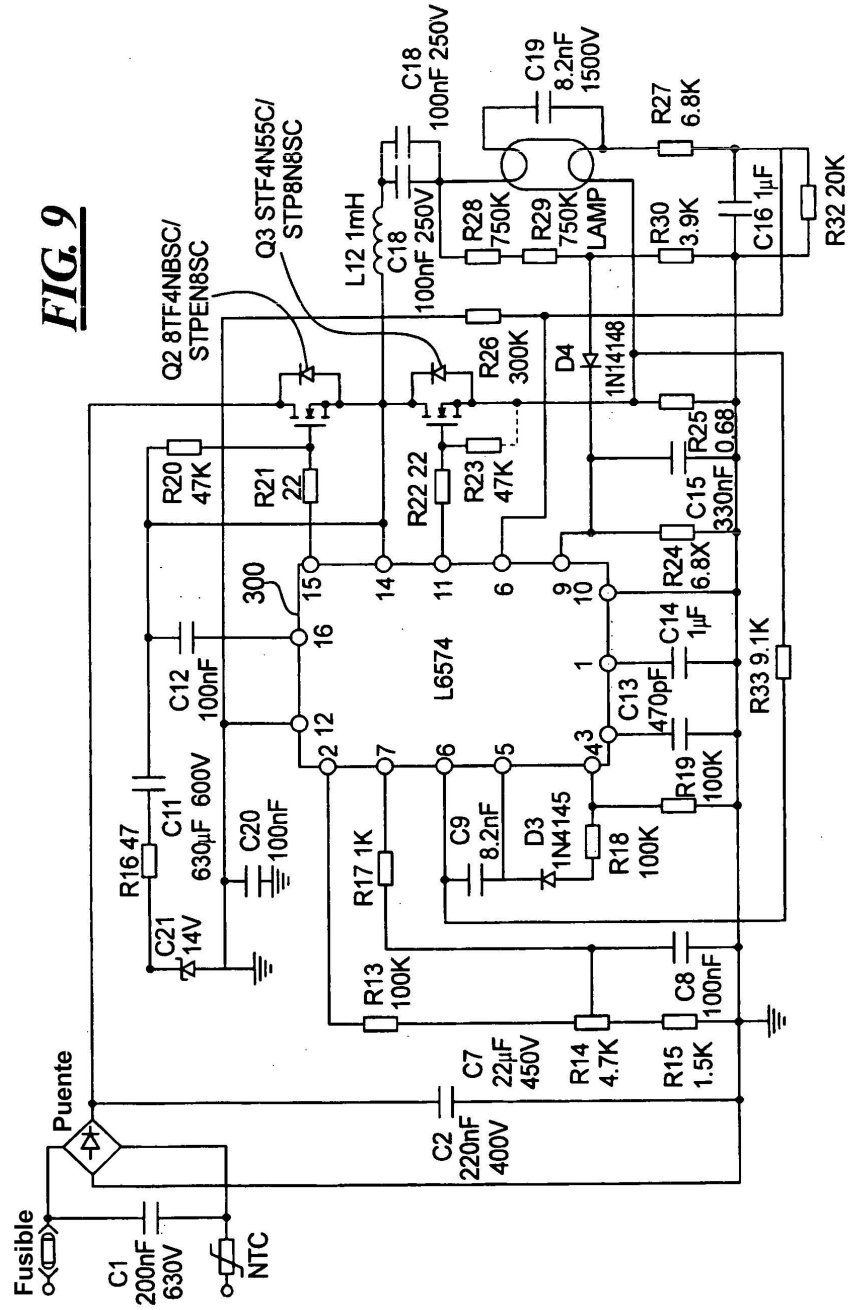


FIG. 10

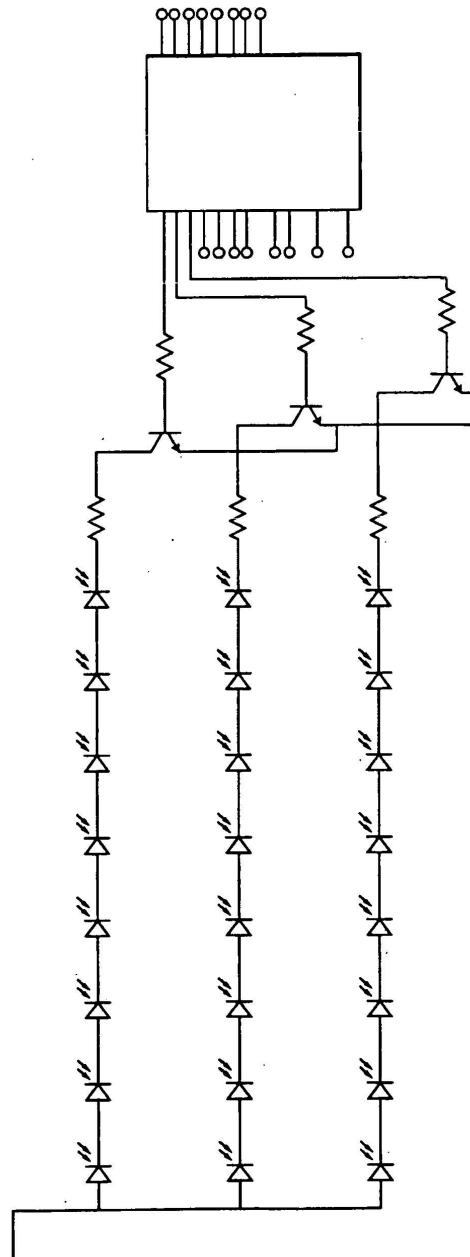


FIG. 11

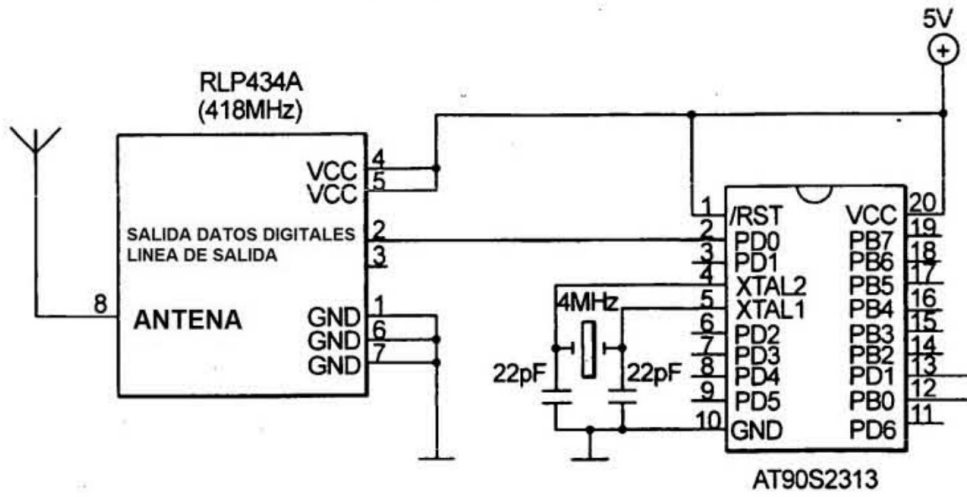


FIG. 12

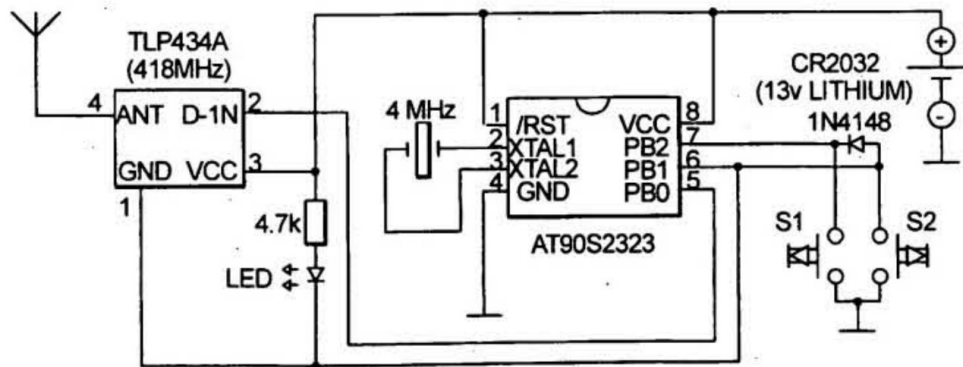


FIG. 13

