

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 961**

51 Int. Cl.:

**A61L 9/03** (2006.01)

**A61L 9/12** (2006.01)

**F21K 99/00** (2010.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05724842 .9**

96 Fecha de presentación: **03.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1728022**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.12.2006**

54 Título: **Bombilla de luz LED con emisión de ingrediente activo**

30 Prioridad:  
**03.03.2004 US 549154 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.06.2012**

73 Titular/es:  
**S.C. JOHNSON & SON, INC.  
1525 HOWE STREET  
RACINE, WISCONSIN 53403, US**

72 Inventor/es:  
**WOLF, Jeffrey J. y  
PORCHIA, Jose**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 383 961 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**

Bombilla de luz LED con emisión de ingrediente activo.

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La creación de un ambiente agradable es un aspecto popular de la decoración del hogar. Frecuentemente, esto se consigue mediante fragancias agradables y una iluminación apropiada. Los productos convencionales, tales como velas perfumadas, dispositivos de iluminación ambiental, dispensadores de fragancias y artículos similares, se usan, normalmente, para crear un ambiente agradable en el hogar. Aunque esos productos convencionales ayudan a crear un ambiente y un entorno agradables, tienen sus inconvenientes.

Por ejemplo, las velas perfumadas crean luz suave y fragancia, lo cual crea un ambiente placentero. Sin embargo, las velas son un potencial peligro de incendio y, frecuentemente, producen humo y gotas de cera no deseadas.

15 Las bombillas y los accesorios tradicionales no proporcionan los efectos de color o de fragancia que los usuarios frecuentemente desean. Aparte de las bombillas existentes, hay disponibles dispositivos estéticos autónomos para proporcionar los efectos de iluminación deseados (tales como cambio de color y similares). Sin embargo, dichos dispositivos ocupan espacio en el hogar, y podría contribuir a la confusión que muchas personas tratan de evitar. Además, debido a que dichos dispositivos autónomos se colocan, típicamente, en lugares muy visibles, los mismos tienen que ser  
20 diseñados estéticamente para adaptarse a los gustos personales de diferentes categorías de compradores, lo que requiere costos de diseño adicionales.

El documento JP-A-2002/159880 muestra un dispositivo para generar iones positivos/negativos u ozono, que está conformado, en general, como una bombilla eléctrica y se acopla con un porta-lámparas. Tiene una carcasa translúcida, debajo de la cual hay montados un conjunto de LEDs. En lugar de los LEDs, puede usarse una bombilla incandescente o una bombilla fluorescente compacta. La parte precharacterizadora de la reivindicación 1, más adelante, está basada en este documento.

Los dispensadores de fragancias convencionales, tales como los difusores enchufables, pueden proporcionar aromas agradables en un paquete compacto, relativamente barato. Sin embargo, dichos dispensadores de aromas convencionales ocupan, generalmente, enchufes y, frecuentemente, están ubicados fuera de la vista, haciendo que el usuario se olvide de ajustar o rellenar el dispositivo. Aunque estos dispensadores de fragancias pueden proporcionar también luz, debido a que los dispositivos se usan en enchufes eléctricos existentes, generalmente, son posicionados en una posición demasiado baja para proporcionar funciones de iluminación eficaces, diferentes al funcionamiento como  
30 bombilla de noche.

El documento US 1.565.500 muestra un conjunto bombilla con una base que está diseñada para acoplarse con un porta-lámparas. El conjunto bombilla incluye una bombilla incandescente interior suspendida en el centro del conjunto. Rodeando la bombilla incandescente, hay provista una bandeja anular para aceptar una sustancia vaporizable. Cuando se ilumina la bombilla, el calor generado desde la misma hace que la sustancia vaporizable se evapore. El conjunto bombilla tiene un pequeño orificio en la parte superior para permitir que escapen los vapores.

El documento JP-A-2002/186660 muestra un dispositivo para la provisión de una luz LED en un vehículo y, al mismo tiempo, para emitir una fragancia. El dispositivo se acopla en la conexión del encendedor de cigarrillos del vehículo.

45 El documento US 2.468.164 muestra una bombilla incandescente, que tiene un collar anular alrededor de la bombilla contiguo a la base. El collar contiene un materia absorbente impregnado con una sustancia vaporizable. Cuando se enciende la luz, el calor generado vaporiza la sustancia. La sustancia vaporizable puede ser medicina, desinfectante, aromatizante o insecticida.

## 50 SUMARIO DE LA INVENCION

En vista de las desventajas de los dispositivos de iluminación y de fragancia existentes actualmente en el mercado, los presentes inventores han inventado un dispositivo que proporciona los efectos de iluminación y de fragancia deseados (o emisión de otros ingredientes activos, diferentes a la fragancia), sin añadir confusión a una habitación, sin necesidad de adquirir nuevos accesorios, sin ocupar tomas eléctricas adicionales, sin necesidad de diseños estéticamente agradables para la propia unidad, o que no presente los peligros de incendio asociados con las llamas. Más específicamente, la presente invención se refiere a una bombilla que está configurada para acoplarse con un porta-lámparas de bombilla (por ejemplo, porta-lámparas para bombillas incandescentes, halógenas o fluorescentes convencionales), y proporciona los efectos de ambiente deseados, relacionados con la iluminación y la fragancia.

60 La invención es tal como se define en las reivindicaciones 1 y 17, más adelante. En una realización, una bombilla incluye

una carcasa translúcida, una pluralidad de LEDs posicionados en el interior de la carcasa para emitir luz a través de la carcasa, una base configurada para acoplarse con un porta-lámparas, un compartimiento para recibir y asegurar un cartucho de ingrediente activo reemplazable, y un dispensador para emitir el ingrediente activo desde el cartucho cuando está asegurado en el compartimiento.

5 En otra realización, una bombilla según la presente invención incluye una base configurada para acoplarse con un porta-lámparas para recibir la bombilla, una carcasa translúcida acoplada a la base y una pluralidad de LEDs, incluyendo LEDs de al menos dos colores diferentes, acoplados a la base en el interior de la carcasa. Un dispensador de ingrediente activo está soportado por la base y dispensa un ingrediente activo desde la bombilla cuando el ingrediente activo está provisto en el mismo. Hay provisto un mecanismo de control, mediante el cual la bombilla puede ser controlada por un usuario para cambiar al menos uno de entre un color de la luz emitida desde la carcasa por la pluralidad de LEDs y una tasa de salida del ingrediente activo.

10 Una bombilla según la presente invención puede proporcionar luz blanca asociada, típicamente, con una bombilla convencional, así como opciones de colores, efectos de cambio de color y/o emisión de fragancia. Además, todas estas opciones pueden ser provistas en una bombilla de repuesto sencilla que puede ser colocada en lámparas existentes que ya se encuentran en un hogar. La bombilla puede incluir una bombilla fluorescente compacta en la carcasa para proporcionar iluminación/luz blanca. Además, es preferente que los efectos de iluminación de color de la presente bombilla sean proporcionados por diodos emisores de luz (LEDs), que duran más que las bombillas convencionales, son más eficientes en términos de energía, y no emiten los altos niveles de calor asociados, por ejemplo, con las bombillas incandescentes. Con esta reducción de calor, los presentes inventores han encontrado que es posible suministrar, de manera más efectiva y eficiente, una fragancia (u otro ingrediente activo), sin sobrecalentar o quemar la misma. Además, los LEDs pueden ser usados para proporcionar una fuente adicional o alternativa de luz blanca.

15 En realizaciones preferentes, el aspecto de suministro de fragancia de la presente invención puede ser proporcionado por medio de aceite perfumado o geles perfumados, proporcionados en cartuchos que pueden ser asegurados, de manera reemplazable, en la bombilla, para proporcionar la emisión de la fragancia deseada. Esto permite a un usuario cambiar entre diferentes fragancias y/o reemplazar los cartuchos vacíos, sin la necesidad de cambiar la bombilla completa. Además, puede hacerse que la presente bombilla sea programable, de manera que un usuario pueda cambiar las opciones de iluminación (por ejemplo, cambiar el brillo o el color, o activar una presentación de color), y/o la tasa de emisión de fragancia.

20 Las características opcionales se exponen en las reivindicaciones dependientes, más adelante.

#### 35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una bombilla según la presente invención, con una base roscada.

La Figura 2 es una vista en sección transversal de otra bombilla según la presente invención, con una base roscada.

40 La Figura 3 es un diagrama esquemático de las unidades funcionales de una bombilla según la presente invención. La Figura 4 es un diagrama de circuito de los mecanismos de control para una bombilla según la presente invención.

La Figura 5 es un diagrama de flujo de un programa para hacer funcionar una bombilla según la presente invención.

#### 45 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

La Figura 1 muestra una bombilla 10 roscada. Aunque la presente invención puede ser materializada en bombillas que se acoplan con cualquiera de entre una serie de accesorios de iluminación (tales como accesorios convencionales para recibir bombillas incandescentes, halógenas o fluorescentes), con propósitos ejemplares, la descripción proporcionada en la presente memoria se refiere a una bombilla con rosca, estilo Edison, que se acopla con un porta-lámparas de bombilla incandescente convencional con un receptáculo hembra roscado. Por supuesto, la presente invención puede materializarse en cualquier bombilla que se acopla con un porta-lámparas/fuente de energía.

50 La bombilla 10 incluye una carcasa 12 translúcida montada sobre una base 24. Conectado a la parte inferior de la base 24, hay un conector 28 macho, roscado, que está configurado para acoplarse con un conector hembra roscado de una lámpara u otro accesorio de iluminación convencional. Cuando el conector 28 está acoplado con dicho un porta-lámparas, la energía CA es proporcionada a bombilla 10 desde la lámpara o el accesorio de iluminación.

60 La energía es suministrada a una placa de LEDs (matriz de luces) 16, sobre la cual están montados los LEDs 14a (rojos), 14b (verdes), 14c (azules) y 15 (blancos). Estos LEDs pueden hacerse funcionar en cualquiera de entre una serie de combinaciones para proporcionar un color de luz específico, presentaciones de colores o patrones que son agradables

para un usuario. Por ejemplo, los LEDs pueden hacerse funcionar tal como se describe en la publicación internacional No. WO2005/003625, que se incorpora a la presente memoria, por referencia. La carcasa 12 puede actuar como un difusor de luz, para hacer que un usuario perciba el color deseado, en lugar de la activación de distintos LEDs de colores diferentes. Como alternativa, un difusor separado puede estar provisto en el interior de la carcasa 12. El difusor funciona para combinar las luces desde los diferentes LEDs para formar un único color, cuya percepción viene dictada por las intensidades relativas de los LEDs de colores individuales. En otras realizaciones, es posible no usar ningún difusor en absoluto, para permitir que un usuario perciba, de manera simultánea, múltiples colores de los diferentes LEDs. Además, en los casos en los que el control de insectos es un problema, los efectos de iluminación pueden ser programados para atraer o repeler insectos, usando para ello técnicas de iluminación convencionalmente conocidas.

Preferentemente, los LEDs 15 blancos proporcionan una fuente principal de iluminación para la bombilla 10. Como alternativa (o además de), los LEDs rojo, verde y azul 14a-14c pueden ser configurado para, en combinación, producir luz blanca, cuando sus longitudes de onda respectivas son mezcladas mediante un difusor o elemento similar. Una fuente de luz convencional, tal como luz halógena o fluorescente, puede ser usada también, en lugar de (o además de) los LEDs blancos y/o de color, como una fuente primaria de luz. En la realización mostrada en la Figura 1, una bombilla 30 fluorescente compacta está dispuesta acoplada a la base 24 en la carcasa 12, y proporciona una fuente adicional de iluminación. Como alternativa, cuando se usa la bombilla 30 fluorescente, los LEDs 15 blancos pueden ser omitidos.

Preferentemente, también se proporciona energía a un dispensador 20 de fragancia, el cual comprende, en esta realización, un calentador 18. Sin embargo, cabe señalar que puede usarse cualquiera de entre una serie de dispensadores de fragancia. Con propósitos ejemplares, la presente invención se expone con respecto a los dispositivos de evaporación, asistidos por calor, en los que se aplica calor para aumentar la tasa de evaporación de un aceite, gel de fragancia o similares, que contienen un ingrediente activo. En otras realizaciones, dispositivos de evaporación asistidos por ventilador, dispositivos de atomización accionados piezo-eléctricamente y/o dispensadores de fragancia sin asistencia, pueden ser sustituidos. Los dispensadores de fragancia sin asistencia, pueden incluir, simplemente, mecanismos de ventilación que exponen la fragancia al medio ambiente, u otros diseños de este tipo que mejoran/proporcionan un flujo de aire por convección a través de un medio de suministro de fragancia. Por supuesto, si se usan dispensadores de fragancias sin asistencia, no es necesario suministrar energía al dispensador de fragancia. Estos dispositivos alternativos son conocidos en la técnica, y no se describirán en detalle, en la presente memoria. Además, aparte de una fragancia, pueden usarse otros ingredientes activos, tales como desinfectantes de aire y sustancias de control de insectos (por ejemplo, un insecticida o un atrayente de insectos).

Preferentemente, el calentador 18 incluye una resistencia de óxido de metal o una resistencia de alambre enrollado incluida en un bloque cerámico. Por supuesto, pueden usarse otros dispositivos de calentamiento para el calentador 18, tales como un calentador CTP (Coeficiente de Temperatura Positivo), un calentador de resistencia de bobina, circuitos impresos, un dispositivo de calentamiento de aluminio grabado al agua fuerte o elementos similares. Durante el uso, el calentador 18 genera calor para calentar el ingrediente activo de las formulaciones líquidas o de gel almacenadas en un cartucho 22 de fragancia. Dichas disposiciones de dispositivos de evaporación asistidos por calor son conocidas en la técnica, y no se describirán en detalle, en la presente memoria. En general, sin embargo, el cartucho 22 contiene una formulación/ingrediente activo cuya tasa de evaporación aumenta con la aplicación de calor, permitiendo, de esta manera, que la tasa de evaporación (y, consiguientemente, la potencia) sea controlada variando el calor.

Preferentemente, hay provisto un compartimiento 23 para recibir el cartucho 22 de fragancia, que es reemplazable en esta realización. Puede usarse cualquiera de entre una serie de mecanismos de montaje conocidos para asegurar, de manera desmontable, el cartucho 22 en el compartimiento 23, pero, preferentemente, el cartucho se desliza en el interior del compartimiento 23, para acunarse en el mismo, o acoplarse, a presión, en su sitio usando un sistema de salientes y rebajes de acoplamiento. Esto permite al usuario retirar y reemplazar fácilmente los cartuchos gastados, tales como depósitos que contienen aceites de fragancia, estando comunicados los aceites desde el depósito al medio ambiente, con o sin una mecha porosa, o cartuchos de gel que, cuando están montados, exponen un gel impregnado con fragancia al medio ambiente.

Hay provisto un conmutador 26 en la base 24, para permitir que un usuario controle el funcionamiento de la bombilla 10. Aunque en la presente memoria se muestra un conmutador con propósitos ejemplares, puede usarse cualquiera de entre una serie de interfaces de usuario de manera que el usuario pueda ajustar la configuración de la bombilla 10. Dichos ajustes pueden incluir cambiar el color de la luz emitida desde los LEDs 14a-14c y 15, ajustar el brillo de los LEDs, conmutar entre luz blanca, luz de color, y configuraciones de apagado, ajustar la tasa de evaporación de la fragancia (por ejemplo, ajustando el nivel de calor, cuando se usa un dispositivo asistido por calor), y/o establecer programas predeterminados para presentaciones de luz o cambios de emisión de fragancia que pueden ser almacenados en una memoria y ser puestos en funcionamiento por un procesador (como se expone más detalladamente más adelante). En realizaciones preferentes, la interfaz de usuario es un botón o un conmutador que puede ser conmutado para cambiar el funcionamiento de la bombilla 10 entre diferentes configuraciones predeterminadas. En otras realizaciones, puede

proporcionarse más de un botón o conmutador para proporcionar un control mejorado por parte del usuario. Por ejemplo, algunos interfaces de usuario adecuados se describen en la publicación internacional No. WO2005/003625.

5 La Figura 2 muestra otra realización de la presente invención en la que se ha alterado la disposición del compartimiento 23 y el calentador 18. El resto de las características son las mismas que las mostradas en la Figura 1, y no se repetirá su descripción.

10 La Figura 3 muestra una representación esquemática de las unidades funcionales de una bombilla 10 preferente. Un microcontrolador 99 es un controlador programable que produce señales de salida para controlar la emisión de luz desde los LEDs de una matriz 16 de luces, y la cantidad de fragancia emitida desde el dispensador 20 de fragancia. Como alternativa, una o más de las características de control pueden ser fijadas mecánicamente por un usuario, sin la ayuda de un microprocesador. Una persona con conocimientos ordinarios en la materia comprenderá fácilmente dichos controles básicos. Preferentemente, sin embargo, el microcontrolador 99 produce y saca las señales para hacer funcionar estos dispositivos según uno o más programas almacenados en la memoria 98. Las señales pueden ser en forma de voltajes, impulsos codificados u otras señales, que controlan el funcionamiento de los componentes. Los programas pueden estar preconfigurados en la memoria 98 y, a continuación, ser seleccionados y activados por un usuario a través de una interfaz de usuario (por ejemplo, el conmutador 26). Como alternativa, el conmutador 26 puede establecer la condición de iluminación sin hacer referencia a un programa almacenado. El funcionamiento del microcontrolador 99 puede ser activado también para producir una presentación según una señal desde el sensor S. El sensor S puede incluir, por ejemplo, un sensor de movimiento, un sensor de sonido, un sensor de temporización, un sensor de infrarrojos, un sensor de supervisión de la fuente de alimentación, etc. Si se usa un sensor de supervisión de la fuente de alimentación, el microcontrolador 99 puede estar configurado para activar y/o cambiar la presentación de luces y/o fragancia cuando se activa un conmutador de alimentación de una lámpara o porta-lámparas, en el que la bombilla es recibida, (por ejemplo, una conmutación activa la fuente 30 de luz fluorescente, dos conmutaciones en sucesión activan la matriz de LEDs, etc.). La bombilla 10 puede incluir también un mecanismo T de temporización. El mecanismo T de temporización puede ser un oscilador, un cristal, un reloj convencional, etc. El mecanismo T de temporización puede controlar el funcionamiento del microcontrolador 99 según el programa de la memoria 98. Además, el mecanismo T de temporización puede ser usado para controlar la duración de una presentación de luz, y/o aroma establecida por un programa en la memoria 98, programada por un usuario.

30 Mecanismos de control

Tal como se ha expuesto anteriormente, los componentes para la emisión de luz y fragancia pueden estar configurados para trabajar en coordinación uno con el otro en cualquiera de entre una serie de maneras.

35 A continuación se proporcionan realizaciones preferentes para la configuración y el control de la presente invención para la emisión de luz y fragancia. Sin embargo, estas son sólo realizaciones preferentes, y son posibles muchas otras configuraciones diferentes.

40 La Figura 4 muestra un diagrama de circuito para una disposición de control para hacer funcionar la bombilla 10 que produce una presentación coordinada/combinada de luz y fragancia. Un microcontrolador (o ASIC) 400 controla el funcionamiento de la bombilla 10. La energía es suministrada al sistema 499 a través de una lámpara (fuente de alimentación 660 de CA). Un dispositivo 610 de conversión de voltaje convierte el voltaje de CA de la fuente de alimentación 660 de CA a un voltaje de CC. Un microprocesador 400 recibe energía desde un dispositivo 610 de conversión de voltaje y controla el funcionamiento del sistema 499 usando la energía recibida.

45 El microcontrolador 400 incluye una lógica 440 de control que proporciona las instrucciones operativas a los diversos elementos de la bombilla 10 según las señales de entrada o los programas internos. La lógica 440 de control convierte las señales recibidas o ejecuta las rutinas de software internas para establecer el funcionamiento de la matriz de LEDs 14a-c y/o el sistema 650 de control de fragancia (por ejemplo, dispensador 20 de fragancia), con una resistencia R1 que actúa como calentador.

50 La lógica 440 de control envía una señal para controlar el funcionamiento de la matriz de LEDs al bloque 410 de control de LEDs. Cuando se usa modulación de anchura de impulsos para accionar y controlar la matriz de LEDs, el bloque 410 de control de LEDs establece los ciclos de trabajo para los LEDs en base a la instrucción desde la lógica 440 de control.

55 Las líneas 412a-412c de alimentación suministran voltaje a través de las resistencias 414a-414C, desde la fuente de alimentación 404. Preferentemente, el voltaje suministrado a través de las resistencias 414a-414c está comprendido entre aproximadamente 3,5 y aproximadamente 5,0 voltios. A su vez, las resistencias 414a-414c alimentan un LED 14a rojo, un LED 14b verde y un LED 14c azul, respectivamente. Los transistores 418a-418c de efecto de campo (FET) son activados y desactivados según los ciclos de trabajo respectivos generados por el bloque 410 de control de LEDs. El funcionamiento de los FETs 418a-418c controla los LEDs 14a-14c para ser activados durante las porciones del ciclo de trabajo

- establecidas por el bloque 410 de control de LEDs. De esta manera, la intensidad y el color de la luz emitida desde los LEDs 14a-14c pueden ser variados para producir los efectos deseados. Típicamente, se usa modulación de anchura de impulsos para controlar una corriente constante a ser aplicada a un diodo determinado durante un período establecido de un ciclo de trabajo, controlando, de esta manera, la corriente total aplicada al LED durante el ciclo de trabajo completo. De esta manera, el diodo se ilumina durante la porción activada de cada ciclo de trabajo, y se apaga durante el resto del ciclo de trabajo. Por supuesto, este funcionamiento de encendido y apagado es tan rápido (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 durante el ciclo de trabajo.
- 5
- 10 La intensidad y el color exacto de la luz emitida desde la carcasa de la bombilla 10 pueden ser variados cambiando la corriente aplicada a cada diodo. Las diferentes combinaciones de las operaciones de los LEDs alterarán el color percibido cuando la luz desde los LEDs es difundida para formar un único color percibido.
- Aunque se muestran tres LEDs con respecto a esta realización, pueden usarse cualquier número de LEDs. Además, la elección de qué LEDs de color proporcionar puede venir dictada por las preferencias de diseño.
- 15
- Cuando se usan tres colores de LEDs, típicamente, las mezclas de LEDs rojo, verde, y azul son preferentes. Generalmente, se proporcionará un LED de cada color, cada color próximo al otro. Con dicha disposición, el color exacto de cada diodo del conjunto de tres colores diferentes puede ser ajustado para crear un color mezclado, por ejemplo, ámbar o púrpura. Este mezclado puede conseguirse proporcionando los tres diodos tan próximos entre sí que el observador observa solamente la mezcla de luces de color, en lugar de cada diodo individual. Como alternativa, o además, puede proporcionarse un difusor para difundir la luz de los tres diodos para producir el color combinado. En otras realizaciones, las luces pueden ser proyectadas fuera de una superficie para ser combinados antes de ser observadas por un observador. Cuando los LEDs no están colocados cerca uno del otro, o no hay suficiente difusión, pueden percibirse múltiples colores en la bombilla 10. Esta es una cuestión de preferencia de diseño.
- 20
- Hay disponibles LEDs de una amplia gama de colores, en fábricas de iluminación. Además, la disposición y funcionamiento de los LEDs para conseguir una presentación deseada sería evidente para una persona con conocimientos ordinarios en la materia.
- 25
- 30 Pueden conectarse también LEDs 15 blancos y/o una bombilla 30 fluorescente al bloque 410 de control, o pueden ser controlados a través de medios separados, en la medida en que el LED blanco o los LEDs blancos (u otra fuente de luz blanca convencional) están, típicamente, o encendidos o apagados, y no están sujetos necesariamente al mismo rango de control (a menos que se usen reguladores o elementos similares). Sin embargo, las personas con conocimientos ordinarios en la materia entenderán fácilmente dichas modificaciones.
- 35
- El microprocesador 400 puede enviar también una señal de control al control 650 de fragancia, tal como se muestra en la Figura 4. En esta realización, el dispensador de fragancia que está siendo controlado es un dispensador de tipo evaporativo. Una resistencia R1 es calentada mediante una corriente que pasa a través de la resistencia R1. Típicamente, la resistencia R1 es colocada contigua a una zona en la que un gel o un aceite que contiene fragancia es expuesto al aire, y el calor desde la resistencia R1 hace que la fragancia se evapore. Un conmutador SCR1 varía la corriente que pasa a través de la resistencia R1, variando, de esta manera, el calor producido por la resistencia R1 y la tasa de evaporación de la fragancia. En realizaciones alternativas, la resistencia R1 puede ser reemplazada y/o complementada con un ventilador que está controlado por el conmutador SCR1, o un dispositivo de atomización. Además, el conmutador SCR1 puede ser reemplazado por un FET en otras realizaciones. Además, el dispensador de fragancia puede ser ajustado también mecánicamente por un usuario, en lugar de a través de un microprocesador.
- 40
- 45
- El microprocesador 400 puede controlar también un indicador 420 de uso. El indicador 420 de uso supervisa el uso del control de fragancia para estimar el momento en el que es probable que la fragancia en el dispensador de fragancia se agote. Cuando el indicador 420 de uso determina que la fragancia se ha agotado, envía una señal al bloque 410 de control de LEDs para hacer que los LEDs se iluminen en un patrón, color u otra manera para indicar a un usuario que es el momento de rellenar o reemplazar una fragancia en el dispensador de fragancia.
- 50
- La lógica 440 de control puede estar programada/controlada en un número de maneras. En una realización, un transceptor 448 de RF recibe una señal externa, a través de una antena 449, desde un control remoto. Esa señal es transmitida desde el transceptor 448 de RF a la lógica 440 de control para establecer la presentación de luz a través del bloque 410 de control de LEDs y el control 650 de fragancia. Además, el funcionamiento de la lógica de control puede ser establecido por un programa interno.
- 55
- 60 Como alternativa, un usuario puede establecer manualmente la salida de fragancia y la presentación de luces. En este caso, un conmutador 26 de selección de programa puede ser accionado por un usuario para establecer un programa de

presentación de luces para los LEDs 14a-14c. En esta realización, el conmutador 27 está provisto también para controlar un nivel de fragancia a ser dispensado. Por supuesto, pueden proporcionarse botones o conmutadores adicionales, dependiendo del nivel de control y posibilidad de programación deseados. Particularmente, puede proporcionarse un conmutador para controlar si se desea una operación/programación manual o automática.

5 La Figura 5 muestra un programa para hacer funcionar el sistema de control mostrado en la Figura 4. Una persona con conocimientos ordinarios en la materia apreciará que pueden implementarse también una amplia variedad de otros programas para producir el control deseado sobre la presentación coordinada de luz y aroma.

10 El programa inicia el funcionamiento del dispositivo en la etapa S1. En la etapa S2, se determina si el funcionamiento del microcontrolador 400 se establecerá manualmente por un usuario o automáticamente con un programa particular. Si se selecciona el funcionamiento manual, el programa pasa a la etapa S3. En la etapa S3, se comprueba la posición del conmutador 27 para establecer el nivel para el funcionamiento del calentador 18. Por ejemplo, en una primera posición del conmutador, el calentador 18 se hace funcionar a una primera temperatura, mientras que se pueden establecer otras  
15 temperaturas mediante otras posiciones. En la etapa S4, se comprueba el funcionamiento del conmutador 26. El sistema está configurado de manera que se seleccionan diferentes presentaciones pre-programadas dependiendo de cuantas veces conmuta un usuario el conmutador 26. La etapa S5 establece la presentación de luz entre una configuración de apagado, una presentación de luz variante, una configuración de tipo estroboscópica, emisión de luz roja, emisión de luz violeta, emisión de luz azul, emisión de luz ámbar y emisión de luz blanca, dependiendo de la conmutación del  
20 conmutador 26.

Si en la etapa S2 se establece el modo automático, el programa pasa a la etapa S6, en la que se proporciona un valor por defecto para el funcionamiento. Esta configuración automática puede ser establecida por medio de información desde un programa en la memoria, una lectura del sensor, un control remoto, la fuente de alimentación (por ejemplo, conmutando un conmutador de luz que controla la lámpara en la que está posicionada la bombilla 10), o similar.

Estas figuras muestran solo posibles disposiciones para configurar y controlar un dispositivo según la presente invención. Pueden idearse muchas realizaciones diferentes, sin apartarse del espíritu y el alcance de la presente invención. Debería entenderse que la presente invención no se limita a las realizaciones específicas descritas en esta especificación. Por el contrario, la presente invención está destinada a abarcar diversas disposiciones de modificaciones y equivalentes incluidas en el alcance de la presente invención, tal como se define por las reivindicaciones.

#### APLICABILIDAD INDUSTRIAL

35 Esta invención hace posible conseguir un efecto global deseado, proporcionando iluminación ambiental y emisión de ingrediente activo, desde una bombilla.

REIVINDICACIONES

1. Una bombilla (10) que comprende:
- 5 una carcasa (12) translúcida;  
una pluralidad de LEDs (14a, 14b, 14c) posicionados en el interior de la carcasa (12) para emitir luz a través de la carcasa (12); y  
una base (24) configurada para acoplarse con un porta-lámparas para recibir la bombilla (10), con la carcasa (12) y los LEDs (14a, 14b, 14c) montados en la base (24);
- 10 **caracterizada porque** la bombilla (10) comprende además:
- un dispensador de ingrediente activo soportado por la base (24), teniendo el dispensador de ingrediente activo un compartimiento (23) para recibir y asegurar un cartucho (22) reemplazable de ingrediente activo, siendo capaz el dispensador de ingrediente activo de emitir un ingrediente activo desde el cartucho (22) cuando el cartucho está asegurado en el compartimiento (23); y  
una fuente (30) de luz fluorescente o un LED (15) blanco posicionado en la carcasa (12) translúcida.
- 15
2. La bombilla según la reivindicación 1, en la que la pluralidad de LEDs incluyen LEDs (14a, 14b, 14c) de diferentes colores.
- 20
3. La bombilla según la reivindicación 2, que comprende además un controlador (99) para alterar el color de la luz emitida a través de la carcasa (12) por la pluralidad de LEDs (14a, 14b, 14c).
- 25
4. La bombilla según la reivindicación 2, que comprende además un microprocesador (99) para controlar la pluralidad de LEDs (14a, 14b, 14c) para emitir luz de diferentes colores en base a una entrada de un usuario.
5. La bombilla según la reivindicación 4, que comprende además una memoria (98) para almacenar programas para hacer funcionar el microprocesador (99) para producir diferentes efectos de iluminación predeterminados.
- 30
6. La bombilla según la reivindicación 5, en la que al menos uno de los efectos de iluminación incluye cambiar automáticamente el color de la luz emitida desde la carcasa (12) con el tiempo.
7. La bombilla según la reivindicación 5, que comprende además una interfaz (26), la cual acciona un usuario para cambiar entre los diferentes programas almacenados en la memoria (98).
- 35
8. La bombilla según la reivindicación 1, en la que el compartimiento (23) está configurado para recibir un cartucho (22) en el cual el ingrediente activo es impregnado en un gel.
- 40
9. La bombilla según la reivindicación 1, en la que el compartimiento (23) está configurado para recibir un cartucho (22) formado como un depósito que contiene un aceite que contiene el ingrediente activo.
10. La bombilla según la reivindicación 1, en la que el dispensador es un calentador (18) que calienta el ingrediente activo para facilitar la evaporación del ingrediente activo.
- 45
11. La bombilla según la reivindicación 1, en la que el dispensador comprende una pluralidad de aberturas que facilitan el flujo de aire a través del cartucho (22) cuando el cartucho (22) está montado en la misma.
12. La bombilla según la reivindicación 2, en la que la carcasa (12) comprende un difusor de luz.
- 50
13. La bombilla según la reivindicación 1, en la que la base (24) tiene un conector roscado para acoplarse con un porta-lámparas roscado.
14. La bombilla según la reivindicación 1, en la que la base (24) está configurada para acoplarse con un porta-lámparas para recibir una de entre una bombilla incandescente, halógena o fluorescente.
- 55
15. La bombilla según la reivindicación 1, en la que el ingrediente activo en el cartucho (22) de ingrediente activo es una fragancia.
- 60
16. La bombilla según la reivindicación 1, en la que el ingrediente activo en el cartucho (22) de ingrediente activo es seleccionado de entre el grupo que consiste en un desinfectante, un insecticida, y un repelente de insectos.



17. Una bombilla (10) que comprende:

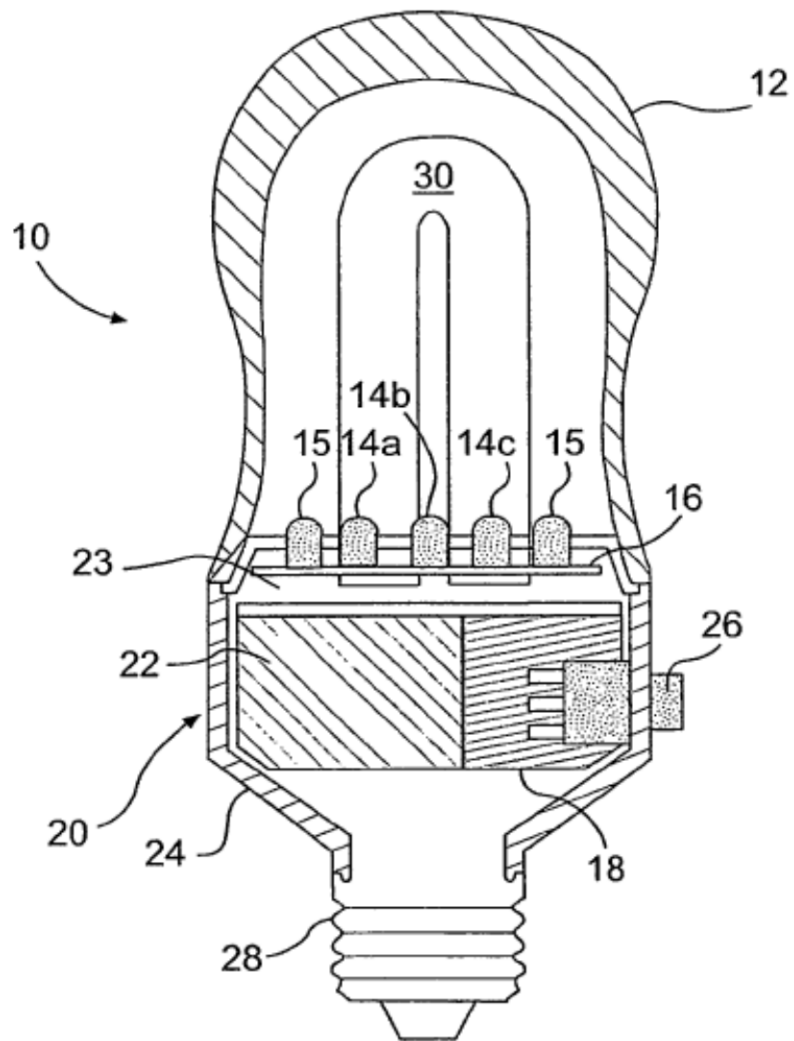
5 una base (24) configurada para acoplarse con un porta-lámparas para recibir la bombilla;  
una carcasa (12) translúcida acoplada a la base (24);  
una pluralidad de LEDs (14a, 14b, 14c), que incluye LEDs de al menos dos colores diferentes, acoplados a la  
base (24) en el interior de la carcasa (12); y  
un mecanismo (99) de control, por medio del cual la bombilla puede ser controlada por un usuario para  
10 cambiar al menos un color de la luz emitida desde la carcasa por la pluralidad de LEDs.(14a, 14b, 14c);

**caracterizada porque** la bombilla (10) comprende además:

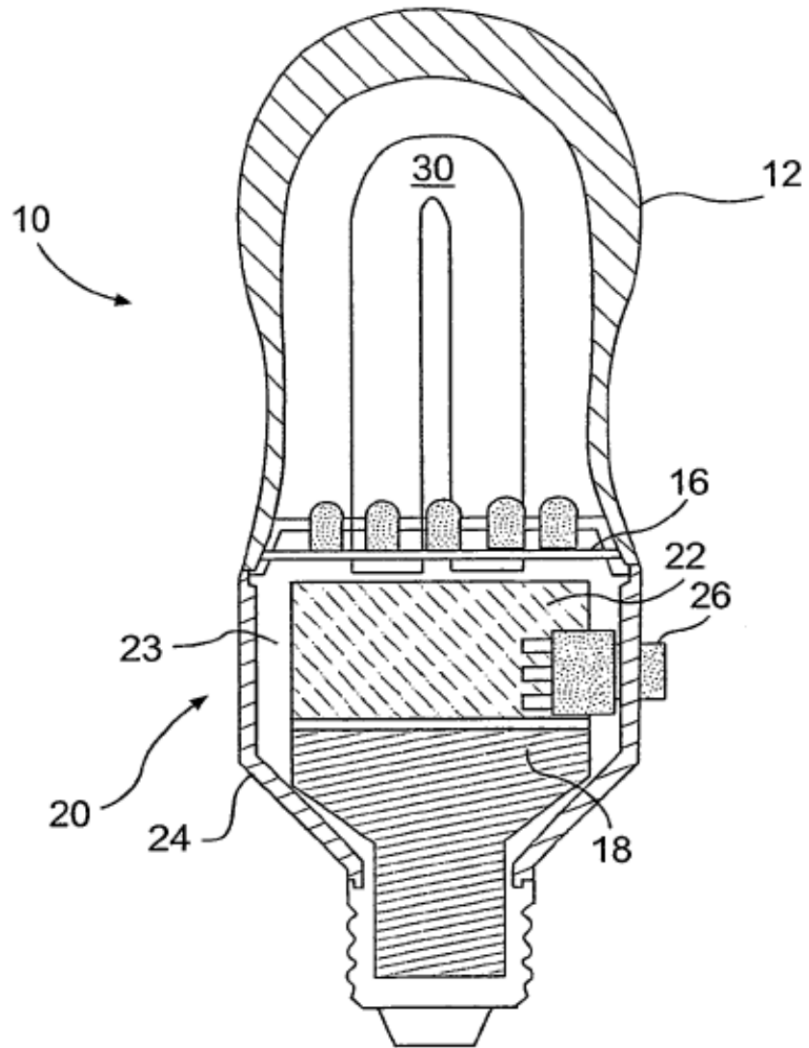
15 un dispensador (22) de ingrediente activo, soportado por la base, que dispensa un ingrediente activo desde la  
bombilla (10) cuando el ingrediente activo está provisto en su interior, en el que el mecanismo (9) de control  
controla también la tasa de salida del ingrediente activo; y  
la bombilla comprende además una fuente (30) de luz fluorescente o LED (15) blanco acoplado a la base (24)  
en el interior de la carcasa (12).

18. La bombilla según la reivindicación 17, que comprende además:

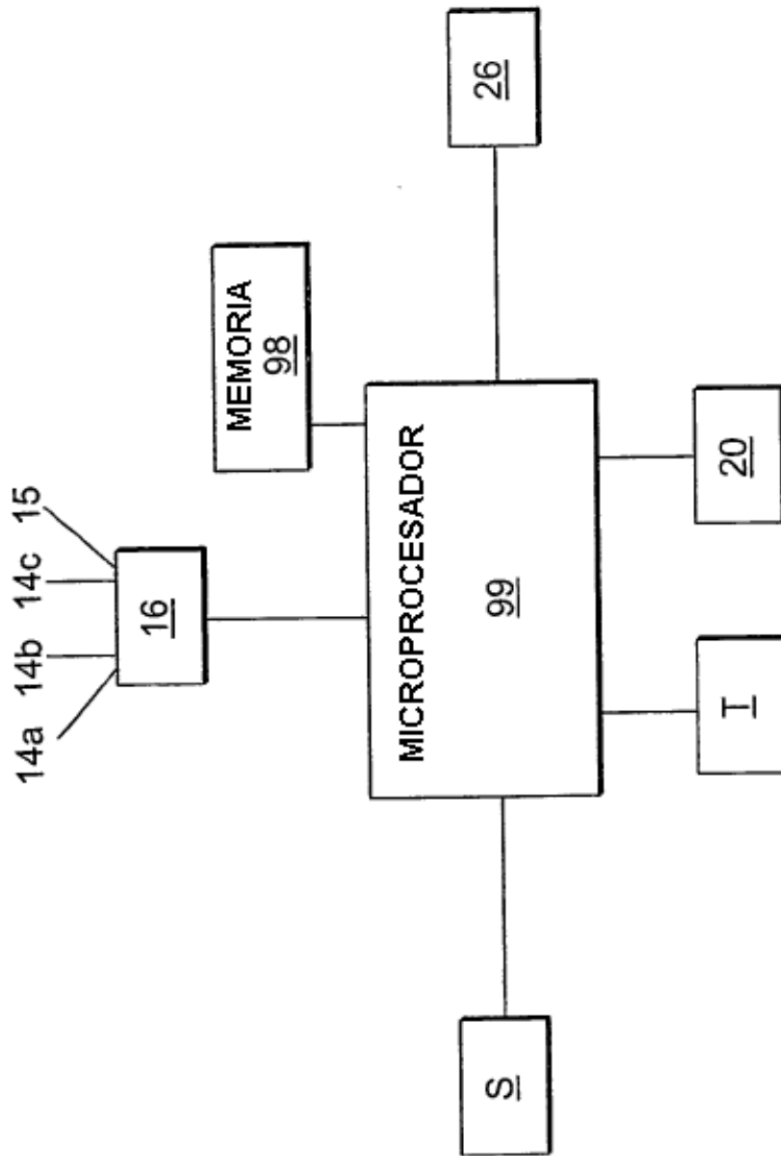
20 un mecanismo (99) de control que tiene una primera configura que controla la fuente (30) de luz fluorescente  
o LED (15) blanco para producir luz sustancialmente blanca, y una segunda configuración que controla la  
pluralidad de LEDs (14a, 14b, 14c) para producir luz de color, y  
una interfaz (26) de usuario, mediante la cual un usuario puede hacer que el mecanismo (99) de control  
25 cambie entre la primear configuración y la segunda configuración.



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

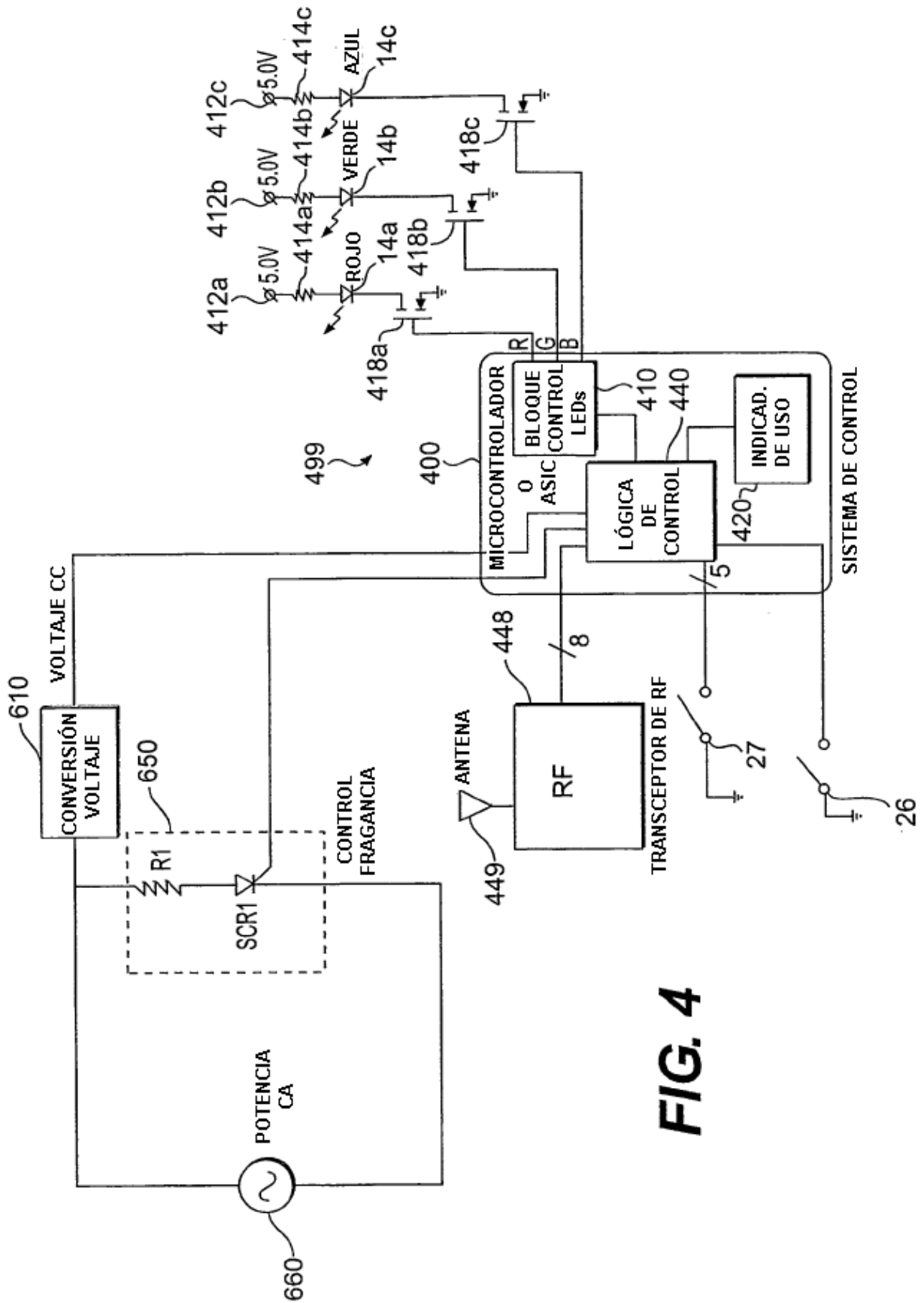
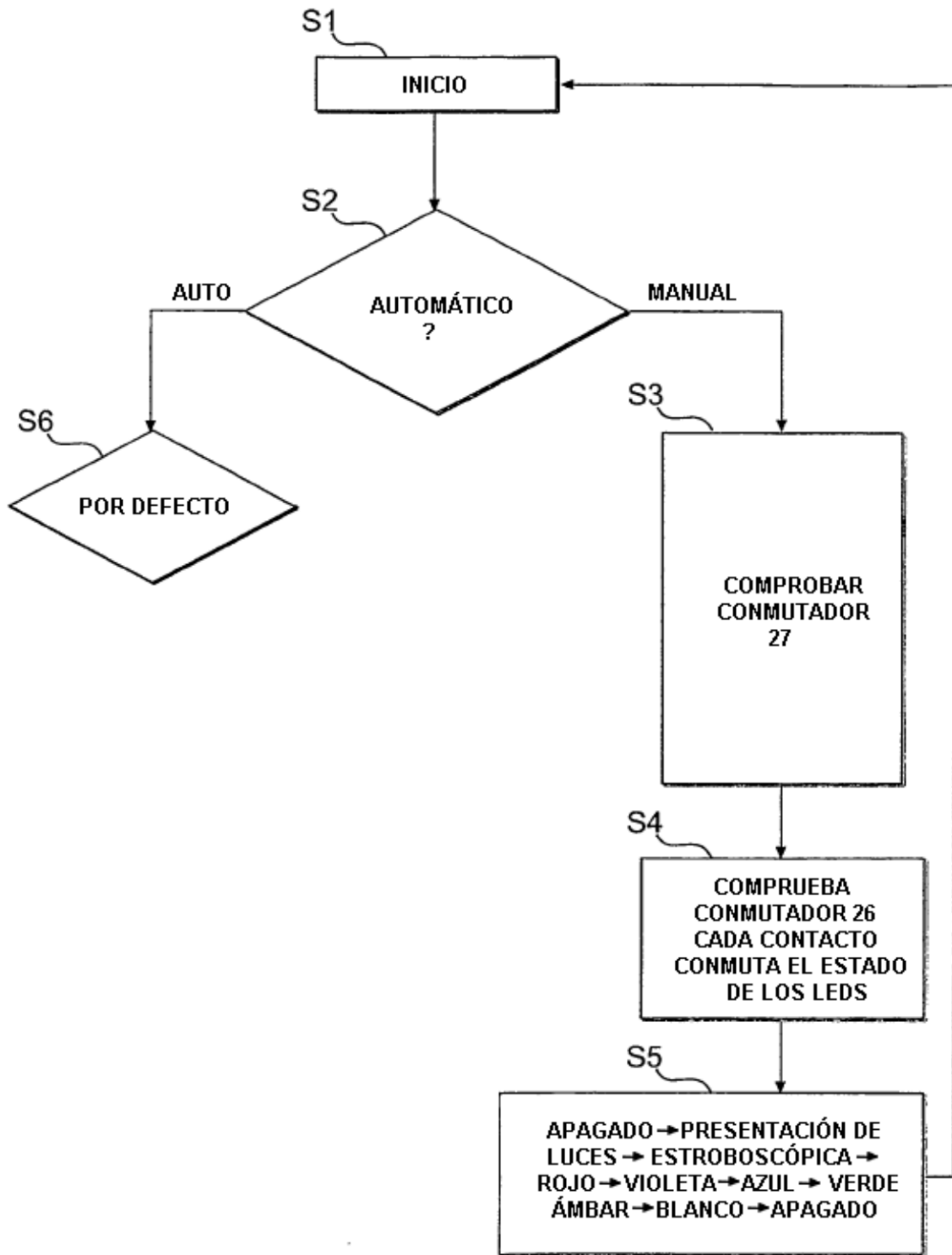


FIG. 4



**FIG. 5**