

JOYERO

CAMPO TÉCNICO

[0001]

La forma descrita aquí se refiere a un joyero que comprende un componente de caja inferior y un componente de caja superior acoplado al primer componente mediante una bisagra para permitir el movimiento de balanceo entre una posición abierta y una posición cerrada.

ARTE ANTERIOR

[0002]

La Solicitud de Patente Japonesa No. 2005-245912 y la Patente Japonesa No. 4625409 describen respectivamente una caja de accesorios que comprende un componente de caja inferior que sostiene una joya, tal como un anillo, y un componente de caja superior acoplado al componente de caja inferior a través de una bisagra para permitir el movimiento de balanceo entre una posición abierta y una posición cerrada. El componente de caja superior está configurado para cerrar al componente de caja inferior en la posición cerrada a fin de cubrir al diamante y para abrir el componente de caja inferior en la posición abierta para exponer al diamante. Existe una lámpara eléctrica acoplada al componente de caja superior para emitir una luz visible hacia la joya. Existe un interruptor conectado a la lámpara

eléctrica. El interruptor está configurado para establecer el suministro de corriente eléctrica cuando el componente de caja superior hace un movimiento de balanceo para abrir al componente de caja inferior y para interrumpir la corriente eléctrica cuando el componente de caja superior está dispuesto en la posición cerrada.

LISTA DE CITAS

LITERATURA DE PATENTES

[0003]

Solicitud de Patente Japonesa No. 2005-245912

Patente Japonesa No. 4625409

RESUMEN DE LA INVENCION

PROBLEMA TÉCNICO

[0004]

Se utiliza una lámpara eléctrica normal para emitir una luz visible hacia el accesorios sostenido en el componente de caja inferior, en la Solicitud de Patente Japonesa No. 2005-245912 y en la Patente Japonesa No. 4625409. Bajo circunstancias normales, la luz natural y la luz visible procedente de las lámparas rodean completamente a la caja de accesorios, de modo que la lámpara eléctrica no puede lograr suficientemente cualquier rendimiento visual, dando como resultado un impacto dramático tal como se espera.

[0005] Por lo tanto, un objetivo de la invención consiste en proporcionar un joyero que genere en forma suficiente un rendimiento visual para causar un impacto dramático cuando se abre el joyero.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA

[0006]

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un joyero que comprende: un componente de caja inferior; un diamante sostenido en el componente de caja inferior, teniendo dicho diamante un azul fluorescente; un componente de caja superior acoplado al componente de caja inferior a través de una bisagra para causar el movimiento oscilante entre una posición abierta y una posición cerrada; el componente de caja superior está configurado para cerrar al componente de caja inferior en la posición cerrada a fin de cubrir al diamante y para abrir a dicho componente de caja inferior en la posición abierta a fin de exponer al diamante; y una fuente de luz sostenida en el componente de caja inferior o en el componente de caja superior; la fuente de luz está configurada para emitir radiación ultravioleta hacia el diamante una vez que se abre al componente de caja superior desde la posición cerrada.

[0007] De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, además de las características del primer aspecto, la

fuentes de luz está configurada para emitir radiación que no sea luz visible.

[0008]

De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, además de las características del segundo aspecto, la fuente de luz tiene una direccionalidad que permite el bloqueo de toda la radiación con el componente de caja inferior y el componente de caja superior.

[0009] De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, se proporciona un joyero que comprende: un componente de caja inferior; un diamante sostenido en el componente de caja inferior y el cual tiene un azul fluorescente; un componente de caja superior acoplado al componente de caja inferior a través de una bisagra para permitir el movimiento oscilante entre una posición abierta y una posición cerrada; el componente de caja superior está configurado para cerrar al componente de caja inferior en la posición cerrada a fin de cubrir al diamante y para abrir al componente de caja inferior en la posición abierta a fin de exponer a dicho diamante; y una fuente de luz sostenida en el componente de caja inferior o en el componente de caja superior; la fuente de luz está configurada para emitir radiación ultravioleta hacia el diamante, una vez que ha transcurrido un tiempo predeterminado después de que el componente de caja superior llega a la posición abierta.

[0010] De acuerdo con un quinto aspecto de la invención, además de las características del cuarto aspecto, la fuente de luz está configurada para emitir radiación diferente a la luz visible.

[0011] De acuerdo con un sexto aspecto de la invención, además de las características del quinto aspecto, la fuente de luz tiene una direccionalidad que permite que toda la radiación sea bloqueada con el componente de caja inferior y el componente de caja superior.

[0012] De acuerdo con un séptimo aspecto de la invención, se proporciona un joyero que comprende: un componente de caja inferior; un diamante sostenido en dicho componente de caja inferior y dicho diamante tiene un azul fluorescente; un componente de caja superior acoplado al componente de caja inferior a través de una bisagra para permitir el movimiento oscilante entre una posición abierta y una posición cerrada; el componente de caja superior está configurado para cerrar al componente de caja inferior en la posición cerrada a fin de cubrir al diamante y para cerrar a dicho componente en la posición cerrada a fin de cubrir al diamante y para abrir al componente de caja inferior en la posición abierta y exponer al diamante; y una fuente de luz sostenida en el componente de caja inferior o en el componente de caja superior; dicha fuente de luz está configurada para emitir radiación ultravioleta

hacia el diamante con una intensidad incremental de la misma una vez que el componente de caja superior llega a la posición abierta.

[0013] De acuerdo con un octavo aspecto de la invención, además de las características del séptimo aspecto, la fuente de luz está configurada para emitir radiación diferente a luz visible.

[0014] De acuerdo con un noveno aspecto de la invención, además de las características del octavo aspecto, la fuente de luz tiene una direccionalidad que permite que toda la radiación sea bloqueada con el componente de caja inferior y el componente de caja superior.

EFFECTOS VENTAJOSOS DE LA INVENCION

[0015] De acuerdo con el primer aspecto, cuando se opera al componente de caja superior para por lo menos oscilar desde la posición cerrada, la radiación ultravioleta es emitida hacia el diamante. El diamante brilla con un color azul. El diamante azul aparece a la vista de quien lo observa. Ya que el diamante azul es poco conocido, el brillo azul del mismo genera un impacto dramático sobre quien abre el joyero. Cuando se saca al diamante del joyero, el mismo brilla con un color claro y blanco (transparente) bajo una luz visible (la luz natural o la luz procedente de una lámpara eléctrica). Una radiación en secuencia de luz ultravioleta y luz visible logra un efecto

visual que incluye un cambio en el color del diamante. Este tipo de efecto visual genera un impacto dramático sobre quien observa el joyero.

[0016] De acuerdo con el segundo aspecto, ya que la luz emitida desde la fuente de luz es invisible para quien observa el joyero, el diamante azul predomina en el fondo de tal manera que se mejora el impacto dramático.

[0017] De acuerdo con un tercer aspecto, la persona que observe el joyero solamente capta una luz azul visible transformada a partir de la luz ultravioleta basada en la fluorescencia azul del diamante; y la luz ultravioleta no se escapa desde el joyero. Los ojos de la persona que observa al joyero están protegidos contra la influencia de la radiación ultravioleta.

[0018] De acuerdo con el cuarto aspecto, cuando el componente de caja superior llega a la posición abierta, el diamante queda expuesto fuera del joyero. El diamante despidе brillos claros y blancos (transparente) bajo una luz visible (la luz natural o la luz procedente de una luz eléctrica normal). Cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado, una vez que el componente de caja superior alcanza la posición abierta, la radiación ultravioleta es emitida desde la fuente de luz hacia el diamante. El color del diamante cambia de la claridad al azul. De este modo se logra un efecto visual en respuesta a la acción de

apertura del joyero. Este tipo de efecto visual genera un impacto dramático sobre quien observa el joyero.

[0019] De acuerdo con un quinto aspecto, ya que la luz emitida desde la fuente de luz es invisible para quien observa al joyero, el diamante azul predomina en el fondo de modo que se mejora el impacto dramático.

[0020] De acuerdo con un sexto aspecto, la persona que observa el joyero capta solamente una luz visible azul transformada a partir de la luz ultravioleta basada en la fluorescencia del diamante y dicha luz ultravioleta no se fuga desde el joyero. Los ojos de la persona que observa el joyero están protegidos contra la influencia de la radiación ultravioleta.

[0021] De acuerdo con un séptimo aspecto, cuando se acciona al componente de caja superior para que oscile desde la posición cerrada, el diamante queda expuesto fuera del joyero. El diamante emite destellos claros y blancos (transparente) bajo una luz visible (la luz natural o la luz eléctrica normal). Cuando el componente de caja superior llega a la posición abierta, se emite radiación ultravioleta desde la fuente de luz hacia el diamante. Conforme aumenta la intensidad de la radiación ultravioleta, el color del diamante cambia gradualmente desde claro hasta azul. Se logra de este modo un efecto visual en respuesta a la acción de apertura del joyero. Este tipo de efecto

visual genera un impacto dramático para quien observa al joyero.

[0022] De acuerdo con el octavo aspecto, ya que la luz emitida desde la fuente de luz es invisible para quien observa al joyero, predomina en el fondo el diamante azul de modo que se mejora el impacto dramático.

[0023] De acuerdo con un noveno aspecto, la persona que observa el joyero solamente capta una luz azul visible transformada a partir de la luz ultravioleta basada en la fluorescencia azul del diamante y dicha luz ultravioleta no se fuga fuera del joyero. Los ojos de la persona que observa el joyero están protegidos contra la influencia de la radiación ultravioleta.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0024] La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra la apariencia de un joyero de acuerdo con una forma de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente la estructura del joyero cuando está abierto el componente de caja superior.

La Figura 3 es una vista ampliada en perspectiva que ilustra esquemáticamente la estructura de una bisagra.

La Figura 4 es una vista en corte en el plano vertical a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 1.

La Figura 5 es una vista en corte en el plano vertical a lo largo de la línea 5-5 en la Figura 2.

La Figura 6 es un diagrama de circuito de un circuito electrónico de acuerdo con un primer ejemplo.

La Figura 7 es un diagrama de circuito de un circuito electrónico de acuerdo con un segundo ejemplo.

La Figura 8 es un diagrama de circuito de un circuito electrónico de acuerdo con un tercer ejemplo.

La Figura 9 es un diagrama de circuito de un circuito electrónico de acuerdo con un cuarto ejemplo.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

[0025]

11...un joyero

12...un componente de caja inferior

13...un componente de caja superior

23...un diamante

26...una bisagra

33...una fuente de luz (lámpara LED)

DESCRIPCIÓN DE LAS FORMAS

[0026] Se explicarán más adelante las formas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

[0027] La Figura 1 ilustra esquemáticamente un joyero 11 de acuerdo con una forma de la presente invención. El joyero 11 incluye un componente 12 de caja inferior y un componente 13 de caja superior colocado sobre dicho

componente 12 para formar un paralelepípedo rectangular en combinación con el componente 12 de caja inferior. Este componente 12 de caja inferior comprende un cuerpo duro de resina moldeada que tiene una placa inferior 14a en forma de un rectángulo o cuadrado y cuatro paredes laterales 14b dispuestas respectivamente en ángulo recto desde los cuatro lados de la placa inferior 14a; y un papel de cobertura 15 adherido a las superficies externas del cuerpo modelado en resina dura, para decorar a este último. El componente 13 de caja superior comprende un cuerpo de resina dura moldeada que tiene una placa superior 16a en forma de rectángulo o cuadrado y cuatro paredes laterales 16b que se extienden respectivamente hacia abajo desde los cuatro lados de la placa superior 16a para coincidir en sus extremo inferiores con el extremo superior de las paredes laterales correspondientes 14b del componente 12 de caja inferior; y un papel de cobertura 17 adherido a las superficies externas del cuerpo duro de resina moldeada a fin de decorar a este último. Los extremos inferiores de las paredes laterales 16b coinciden con los extremos superiores correspondientes de las paredes laterales 14b del componente 12 de caja inferior para formar las paredes laterales del joyero 11. Los papeles de cobertura 15, 17 pueden ser un papel de gamuza, un papel similar a tela, etc.

[0028] Tal como se ilustra en la Figura 2, se coloca un material de relleno en un espacio del paralelepípedo rectangular rodeado por las paredes laterales 14b del componente 12 de caja inferior. El material de relleno 18 incluye, por ejemplo, una esponja y una tela 18a que rodea a la misma. Existe una ranura 19 formada en el material de relleno 18. Por ejemplo, se inserta un anillo 21 en la ranura 19. La elasticidad del material de relleno 18 sirve para mantener al anillo 21 en la ranura 19.

[0029] El anillo 21 incluye un miembro anular 22 hecho de platino que tiene un diámetro interno que corresponde al tamaño de un dedo, por ejemplo, y una piedra de diamante 23 fijada al soporte del miembro anular 22. La piedra de diamante 23 puede ser una sola piedra o un grupo de piedras. La piedra de diamante 23 muestra una fluorescencia azul igual o más intensa que el azul fuerte, o sea, azul intenso o azul muy intenso. La piedra de diamante 23 produce destellos claros y blancos (transparente) bajo una luz visible (luz natural o luz de una lámpara eléctrica normal). La piedra de diamante 23 produce destellos azules bajo radiación ultravioleta. La piedra de diamante 23 está sostenida así en el componente 12 de caja inferior.

[0030] Existe un miembro de techo 24 dispuesto en un espacio del paralelepípedo rectangular, rodeado por las paredes laterales 16b del componente 13 de caja superior.

El miembro de techo 24 incluye un panel superior 24a de revestimiento en forma de rectángulo o cuadrado para formar la superficie de techo del joyero 11; y cuatro paneles de revestimiento lateral 24b, respectivamente continuos desde los cuatro lados del panel superior 24a para cubrir las superficies internas de las paredes laterales 16b. Aquí, los paneles de revestimiento lateral 24b no están adheridos a las superficies internas de las paredes laterales 16b y el miembro de techo 24 está colocado en forma desmontable dentro del componente 13 de caja superior.

[0031] Tal como se ilustra en la Figura 3, el componente 13 de caja superior está acoplado al componente de caja inferior a través de una bisagra 26 para realizar el movimiento oscilante entre una posición totalmente abierta y una posición cerrada. La bisagra 26 incluye una primera hoja 27 colocada y fijada sobre la superficie interna de la pared lateral 16b del componente 13 de caja superior; una segunda hoja 28 colocada y fijada sobre la superficie interna de la pared lateral correspondiente 14b del componente 12 de caja inferior; y un solo pasador 29. La primera hoja de bisagra 27 tiene tubos 27a. La segunda hoja de bisagra 28 tiene tubos 28a alternados en serie con los tubos 27a de la primera hoja de bisagra. Se inserta el pasador 29 de manera normal en los tubos 27a de la primera hoja 27 de la bisagra. Se inserta comúnmente el pasador 29

en los tubos 27a de la primera hoja de bisagra y en los tubos 28a de la segunda hoja de bisagra 28. La primera hoja de bisagra 27 oscila alrededor del pasador 29 con relación a la segunda hoja de bisagra 28.

[0032] Existe un resorte de placa 31 conectado a la bisagra 26. Tal como se ilustra en la Figura 4, el resorte de placa 31 está formado en una placa doblada que mantiene generatrices en paralelo con el eje del pasador 29. Los extremos opuestos del resorte de placa 31 están acoplados respectivamente a la primera hoja 27 de bisagra y la segunda hoja de bisagra 28, en sitios espaciados desde dicho pasador 29. La primera hoja 27 de bisagra está dispuesta al lado de la segunda hoja de bisagra 28 a lo largo de un plano provisional común; y la sección intermedia del resorte de placa 31 penetra más desde el pasador 29, cuando el componente 13 de caja superior asume la posición cerrada donde el extremo inferior de dicho componente 13 coincide con el extremo superior del componente 12 de caja inferior. Conforme el componente 13 de caja superior se desplaza alrededor del pasador 29 de bisagra hacia la posición cerrada desde la posición abierta, se reduce el ángulo externo entre la primera hoja 27 de bisagra y la segunda hoja 28 de bisagra, de modo que la sección intermedia del resorte de placa 31 se acerca más al pasador 29 de bisagra. Tal como se ilustra en la Figura 5, cuando la sección

intermedia del resorte de placa 31 hace contacto con el pasador 29 de bisagra, se restringe el desplazamiento adicional del componente 13 de caja superior alrededor del pasador 29 con relación al componente 12 de caja inferior. El contacto del resorte de placa 31 con el pasador 29 de bisagra define de esta manera la posición cerrada del componente 13 de caja superior. El resorte de placa 31 ejerce la fuerza impulsadora para empujar al componente 13 de caja superior hacia la posición cerrada, cuando el ángulo de apertura es inferior a un ángulo de apertura predeterminado alrededor del pasador 29 de bisagra, entre el componente 13 de caja superior y el componente 12 de caja inferior. El resorte de placa 31 ejerce la fuerza motriz para empujar al componente 13 de caja superior hacia la posición abierta cuando el ángulo de apertura es más grande que un ángulo de apertura predeterminado alrededor del pasador 29 de bisagra entre el componente 13 de caja superior y el componente 12 de caja inferior. Una tapa de 32 cubre a la bisagra 26 y al resorte de placa 31. La tapa 32 de resorte puede estar hecha de un material idéntico al de la tela 18a del material de relleno 18, a modo de ejemplo.

[0033] Un diodo emisor de luz (LED) (fuente de luz) 33 está empotrado en el miembro de techo 24 para el componente 13 de caja superior. La lámpara LED 33 está configurada para emitir radiación ultravioleta basada en una

direccionalidad predeterminada Dv. La lámpara LED 33 emite una luz ultravioleta A que tiene una longitud de onda que varía desde 315nm hasta 400 nm, a modo de ejemplo. La lámpara LED 33 está configurada preferiblemente para emitir radiación diferente a la luz visible. La lámpara LED 33 está diseñada preferiblemente para tener una direccionalidad Dv más angosta. La lámpara LED 33 tiene la direccionalidad Dv que permite que toda la radiación sea bloqueada con el componente 12 de caja inferior.

[0034] Existe una batería conectada a la lámpara LED 33. La batería 35 está contenida en una cámara 34 definida entre la placa superior 16a del cuerpo de resina moldeada dura y el panel superior 24a de revestimiento. Por ejemplo, se puede utilizar una pila en forma de botón delgado como la pila 35. Por ejemplo, aquí las pilas en forma de botón están conectadas en serie. Se suministra corriente eléctrica a la lámpara LED 33 desde la pila 35.

[0035] Existe un interruptor 36 en la bisagra 26 y el resorte de placa 31. El interruptor 36 está configurado para controlar el suministro de corriente eléctrica a la lámpara LED 33 y la interrupción de la corriente eléctrica. Se fija un primer contacto a la sección intermedia del resorte de placa 31. El primer contacto 37 está aislado del resorte de placa 31. La bisagra 26 funciona como un segundo contacto que establece el interruptor 36 en

combinación con el primer contacto 37. Por lo tanto, la bisagra 26 está hecha de un material eléctricamente conductor. Se utiliza un material eléctricamente conductor tal como cobre (Cu) para formar al primer contacto 37, a modo de ejemplo. Por ejemplo, un material aislante se encuentra interpuesto entre el primer contacto 37 y la placa de resorte 31. El primer contacto 37 está colocado sobre el resorte de placa 31 en la superficie opuesta al pasador 29 de resorte. El primer contacto 37 acopla con la bisagra 26 cuando el componente 13 de caja superior asume la posición abierta. El primer contacto 37 está espaciado de la bisagra 26 cuando el componente 13 de caja superior asume una posición diferente a la posición abierta.

[0036] Tal como se ilustra en la Figura 6, se establece un circuito electrónico 38, de acuerdo con el primer ejemplo, que incluye a la lámpara LED 33, a la pila 35 y al interruptor 36, en el joyero 11. El elemento LED de la lámpara LED 33 está conectado en serie con la pila 35 en el circuito electrónico 38. El interruptor 36 y un contacto normalmente cerrado de demora o relé 39 están conectados en serie con la lámpara LED 33. Existe un control de tiempo 41 conectado en paralelo con la lámpara LED 33 y el contacto 39 normalmente cerrado. Cuando está cerrado el interruptor 36, se enciende la lámpara LED 33 en respuesta al suministro de electricidad. El control de tiempo

comienza a funcionar en forma simultánea con el cierre del interruptor 36. Se abre el contacto 39 normalmente cerrado cuando ha transcurrido un período predeterminado después del cierre del interruptor 36. Así, se apaga la lámpara LED 33. Cuando se abre el interruptor 36, el control de tiempo 41 vuelve a su condición inicial y se apaga la lámpara LED 33.

[0037] La lámpara LED 33, el contacto 39 normalmente cerrado y el control de tiempo 41 pueden estar montados en un tablero común de circuito impreso, por ejemplo, en el circuito electrónico 38. Se puede utilizar alambres tales como alambres o cables recubierto con vinilo, para conectar eléctricamente al primer contacto 37 del interruptor 36, a la primera hoja 37 de bisagra o a la segunda hoja 28 de bisagra, la pila 35, etc., a patrones de conexión que existen en el tablero de circuito impreso. Este tablero de circuito impreso puede estar contenido, por ejemplo, en la cámara 34 para la pila.

[0038] Se describirá ahora el funcionamiento del joyero 11. Como se ilustra en la Figura 1, cuando el componente 13 de caja superior está situado en la posición cerrada, el mismo coincide con el extremo superior del componente 12 de caja inferior. El componente 13 de caja superior cubre al anillo 21 y oculta a la piedra de diamante 23. La persona que observa al joyero 11 mira el exterior del mismo

en condición cerrada. La piedra de diamante 23 está colocada fuera de la vista de quien observa el joyero 11.

[0039] Aquí, tal como se ilustra en la Figura 4, la sección intermedia del resorte de placa 31 se aleja del pasador 29 de bisagra. Por lo tanto, el primer contacto 37 del interruptor 36 está espaciado desde la bisagra 26, o sea el segundo contacto. El interruptor 36 abre el circuito electrónico 38.

[0040] Cuando la persona que abre el joyero 11 manipula al componente 13 de caja superior hacia la posición abierta alrededor del pasador 29 de bisagra contra la elasticidad del resorte de placa 31, el extremo inferior del componente 13 de caja superior se aleja desde el extremo superior del componente 12 de caja inferior. Una luz visible (la luz natural o la de una lámpara eléctrica normal) pasa a través de una ranura entre el componente 13 de caja superior y el componente 12 de caja inferior hacia la piedra de diamante 23. Esta piedra de diamante 23 aparece gradualmente a la vista de quien observa el joyero 11. La piedra de diamante 23 está expuesta a la radiación de la luz visible. Por lo tanto, la piedra de diamante 23 despide destellos claros y blancos.

[0041]

La placa de resorte 31 empuja al componente 13 de caja superior hacia la posición abierta cuando el ángulo

de apertura es más grande que el ángulo de apertura predeterminado alrededor del pasador 29 de bisagra entre el componente 13 de caja superior y el componente 12 de caja inferior. La elasticidad del resorte de placa 31 sirve para mantener en la posición abierta al componente 13 de caja superior. Tal como se ilustra en la Figura 2, la persona que observa el joyero 11 puede mirar a la piedra de diamante 23 sin el bloqueo del componente 13 de caja superior.

[0042] Cuando el componente 13 de caja superior llega a la posición abierta, tal como se ilustra en la Figura 5, la sección intermedia del resorte de placa 31 es empujada contra la bisagra 26 con la elasticidad del resorte de placa 31. El primer contacto 37 acopla con la bisagra 26, o sea el segundo contacto. El interruptor 36 cierra el circuito electrónico 38. Se enciende la lámpara LED 33, la cual emite radiación ultravioleta hacia la piedra de diamante 23 y esta última emite destellos azules.

[0043] Cuando el componente 13 de caja superior oscila desde la posición cerrada, la piedra de diamante 23 emite destellos azules hacia la vista del observador del joyero 11. Ya que no se conoce un diamante azul, la piedra de diamante 23 que emite destellos azules genera un impacto dramático sobre quien abre el joyero 11. Cuando se saca al anillo 21 desde el joyero, la piedra de diamante 23 emite

destellos claros y blancos (transparente) bajo una luz visible (luz natural o luz de una lámpara eléctrica normal). Una radiación en secuencia de luz ultravioleta y una luz visible provocó un efecto visual que incluye un cambio de color de la piedra de diamante 23. Este tipo de efecto visual genera un impacto dramático sobre quien observa el joyero 11.

[0044] El control de tiempo 41 comienza a funcionar en el circuito electrónico en respuesta al cierre del interruptor 36. Una vez transcurrido el tiempo predeterminado después de que el componente 13 de caja superior llega a la posición abierta, se abre el contacto 38 normalmente cerrado. Se apaga así la lámpara LED 33. El color de la piedra de diamante 23 cambia a azul a transparente (blanco) una vez que se han observado los destellos azules durante un rato después de la apertura del componente 13 de caja superior. Cuando se cierra a este último desde la posición abierta, se abre el interruptor 36 y se apaga la lámpara LED 33.

[0045] Aquí, la lámpara LED 33 está configurada para emitir radiación diferente a la luz visible. Por lo tanto, la luz emitida desde la lámpara LED 33 es invisible para quien observa el joyero 11. La piedra de diamante azul 23 predomina en el fondo, de modo que se mejora el impacto dramático.

[0046] La lámpara LED 33 tiene la direccionalidad Dv la cual permite que toda la radiación sea bloqueada con el componente 12 de caja inferior. La persona que observa el joyero 11 capta solamente una luz visible azul transformada a partir de la luz ultravioleta basada en la fluorescencia azul de la piedra de diamante 23 y dicha luz ultravioleta no se fuga desde el joyero 11. Los ojos de la persona que observa el joyero 11 están protegidos contra la influencia de la radiación ultravioleta.

[0047] Se puede emplear un interruptor momentáneo normalmente cerrado (interruptor de tacto) en el circuito electrónico 38, en lugar del interruptor 36. El interruptor momentáneo abre los contactos cuando se coloca al componente 13 de caja superior sobre el componente 12 de caja inferior en la posición cerrada. Cuando el componente 13 de caja superior se desplaza desde la posición cerrada, se enciende la lámpara LED 33 después de que ha transcurrido un tiempo predeterminado que corresponde al recorrido del interruptor momentáneo. La piedra de diamante 23 emitiendo destellos azules aparece a la vista de quien observa el joyero 11, en forma simultánea con la apertura del componente 13 de caja superior. Ya que es desconocido un diamante azul, la piedra de diamante 23 con destellos azules genera un impacto dramático sobre la persona que abre el joyero 11. Cuando se saca a la piedra de diamante 23 desde

el joyero 11, la misma despide destellos claros y blancos (transparente) bajo una luz visible (luz natural o luz procedente de una lámpara eléctrica normal). Una radiación en secuencia de luz ultravioleta y una luz visible produce un impacto visual que incluye un cambio en el color de la piedra de diamante 23. Este tipo de efecto visual genera un impacto dramático sobre quien observa el joyero 11.

[0048] La Figura 7 ilustra esquemáticamente la estructura de un circuito electrónico 43 de acuerdo con un segundo ejemplo. El elemento LED de la lámpara LED33 está conectado en serie con la pila 35 en el circuito electrónico 43. Un contacto 44 normalmente abierto de demora está conectado en serie con la lámpara LED 33. El interruptor 36 y un regulador de tiempo 45 están conectados en paralelo con la lámpara LED 33 y el contacto 44 normalmente abierto. Cuando se cierra el interruptor 36, comienza a funcionar al regulador de tiempo y se cierra el contacto 44 normalmente abierto después de que ha transcurrido un tiempo predeterminado. Se enciende la lámpara LED 33. Cuando se abre el interruptor 36, el regulador de tiempo 45 vuelve a su condición inicial y se abre el contacto 44 normalmente abierto. Se apaga así la lámpara LED 33.

[0049] La lámpara LED 33, el contacto 44 normalmente abierto y el regulador de tiempo 45 pueden estar montados en un tablero común de circuito impreso, por ejemplo, en

el circuito electrónico 43. Se puede utilizar alambres tales como alambres o cables recubiertos con vinilo para conectar eléctricamente al primer contacto 37 del interruptor 36, a la primera hoja 37 de bisagra o a la segunda hoja 28 de bisagra, la pila 35, etc., a los patrones de conexiones del tablero de circuito impreso, el cual puede estar contenido, por ejemplo, dentro de la cámara para la pila.

[0050] Cuando el componente 13 de caja superior llega a la posición abierta, aunque el interruptor 36 se cierre en el circuito electrónico 43, la lámpara LED 33 permanece apagada hasta que transcurre un período predeterminado. Tal como se ilustra en la Figura 2, la persona que observa el joyero 11 puede mirar a la piedra de diamante 23 emitiendo destellos claros y blancos sin el bloqueo del componente de caja superior 13. Cuando ha transcurrido el período predeterminado después del cierre del interruptor 36, se enciende la lámpara LED 33, la cual emite destellos azules. El color de la piedra de diamante 23 cambia desde transparente (blanco) hasta azul después de que la misma emitiendo destellos claro y blancos ha sido observada durante un rato después de la apertura del componente 13 de caja superior. Se logra de este modo un efecto visual en respuesta a la acción de apertura del componente 13 de caja superior. Este tipo de efecto visual genera un

impacto dramático sobre quien observa el joyero. Cuando se abre el interruptor 36, se apaga la lámpara LED 33.

[0051] Aquí, la lámpara LED 33 está configurada para emitir radiación diferente a otra luz visible. Por lo tanto, la luz emitida desde la lámpara LED 33 es invisible para quien observa la piedra de diamante 33. La piedra de diamante 23 azul predomina en el fondo, de modo que se mejora el impacto dramático.

[0052] La lámpara LED 33 tiene la direccionalidad D_v permitiendo que toda la radiación sea bloqueada con el componente 12 de caja inferior. La persona que observa el joyero 11 capta solamente una luz visible azul transformada a partir de la luz ultravioleta basada en la fluorescencia azul de la piedra de diamante 23 y la luz ultravioleta no se fuga desde el joyero 11. Los ojos de la persona que observa el joyero 11 están protegidos contra la influencia de la radiación ultravioleta.

[0053] La Figura 8 ilustra esquemáticamente la estructura de un circuito electrónico 47 de acuerdo con un tercer ejemplo. El circuito electrónico 47 incluye un transistor NPN TR1 conectado a la pila 35. El elemento LED de la lámpara LED 33 está conectado entre el terminal positivo de la pila 35 y el colector C del transistor NPN TR1. El interruptor 36 y una primera resistencia R1 en serie están conectados entre el terminal positivo de la pila 35 y la

base B del transistor NPN TR1. Un condensador C1 y una segunda resistencia R2 en serie están conectados a la base B del transistor NPN TR1 y el terminal negativo de la pila 15. Una tercera resistencia R3 está conectada en paralelo con la primera resistencia R1, el condensador C1 y la segunda resistencia R2. Una cuarta resistencia R4 está conectada entre el emisor E del transistor NPN TR1 y el terminal negativo de la pila 35. Cuando está cerrado el interruptor 36 en el circuito electrónico 47, la segunda resistencia R2 sirve para permitir el suministro de voltaje eléctrico que excede un valor crítico predeterminado, hacia la base B del transistor NPN TR1. Por lo tanto, la corriente eléctrica fluye inmediatamente hacia el colector C del transistor NPN TR1. El circuito de tiempo constante R1,C1 sirve para aumentar gradualmente el voltaje eléctrico aplicado a la base B del transistor NPN TR1. Cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado, se mantiene constante el voltaje aplicado a la base B del transistor NPN TR1. Cuando se abre el interruptor 36, se libera la carga del condensador C1 a través de la tercera resistencia R3.

[0054] La lámpara LED 33, el transistor NPN TR1, el condensador C1 y la primera a cuarta resistencias R1, R2, R3 y R4 pueden estar montadas en un tablero común de circuito impreso, por ejemplo, en el circuito electrónico 47.

Se puede utilizar alambres tales como alambres o cables recubiertos con vinilo para conectar al primer contacto eléctrico 37 del interruptor 36, la primera hoja 37 de bisagra o la segunda hoja 28 de bisagra, la pila 35, etc., al patrón de conexiones del tablero de circuito impreso, el cual puede estar alojado dentro de la cámara 34 para pila, a modo de ejemplo.

[0055] Cuando el componente 13 de caja superior llega a la posición abierta, el interruptor 36 se cierra en el circuito electrónico 47. Se aplica voltaje eléctrico a la base B del transistor NPN TR1 desde la pila 35 en respuesta al cierre del interruptor 36. La corriente eléctrica fluye hacia la base B del transistor NPN TR1, de modo que se enciende la lámpara LED 33.

[0056] El circuito R1,C1 de tiempo constante sirve para aumentar gradualmente el voltaje eléctrico aplicado a la base B del transistor NPN TR1. La cantidad de corriente eléctrica aumenta gradualmente a través de la lámpara LED 33, la cual actúa en forma correspondiente para aumentar la intensidad de la radiación ultravioleta hacia la piedra de diamante 23. Cambia gradualmente el color de la piedra de diamante 23 desde blanco (claridad) hasta azul. Se produce de este modo un efecto visual en respuesta a la acción de apertura del componente 13 de caja superior. Este tipo de efecto visual genera un impacto dramático sobre la

persona que observa el joyero 11. Cuando se abre el interruptor 36, se libera la carga del condensador C1 a través de la tercera resistencia R3.

[0057] Aquí, la lámpara LED 33 está configurada para emitir radiación diferente a la luz visible. Por lo tanto, la luz emitida desde la lámpara LED 33 es invisible para la persona que observa la piedra de diamante 23. La piedra 23 de diamante azul predomina en el fondo, de modo que se mejora el impacto dramático.

[0058] La lámpara LED 33 tiene la direccionalidad Dv la cual permite que toda la radiación sea bloqueada con el componente 12 de caja inferior. La persona que observa el joyero 11 capta solamente la luz visible azul transformada a partir de la luz ultravioleta basada en la fluorescencia azul de la piedra de diamante 23 y dicha luz ultravioleta no se fuga desde el joyero 11. Los ojos de la persona que observa el joyero 11 quedan protegidos contra los efectos de la radiación ultravioleta.

[0059] La Figura 9 ilustra esquemáticamente la estructura de un circuito electrónico 48 de acuerdo con un cuarto ejemplo. El circuito electrónico 48 incluye un transistor NPN TR1 conectado a la pila 35. El elemento LED de la lámpara LED está conectado entre el terminal positivo de la pila 35 y el colector C del transistor NPN TR1. El interruptor 36 y una primera resistencia R5 en serie están

conectados entre el terminal positivo de la pila 35 y la base B del transistor NPN TR1. Hay un condensador C2 conectado entre la base B del transistor NPN TR1 y el terminal negativo de la pila 35. Una segunda resistencia R6 está conectada en paralelo con la primera resistencia R5 y el condensador C2. El emisor E del transistor NPN TR1 está conectado al terminal negativo de la pila 35. Cuando se cierra el interruptor 36 en el circuito electrónico 48, el circuito R5,C2 de tiempo constante sirve para aumentar gradualmente el voltaje eléctrico aplicado a la base B del transistor NPN TR1. Cuando el voltaje llega a un valor crítico predeterminado en la base B del transistor NPN TR1, la corriente eléctrica fluye hacia el colector C del transistor NPN TR1. Cuando ha transcurrido el tiempo predeterminado, se mantiene constante el voltaje aplicado en la base B del transistor NPN TR1. Cuando se abre el interruptor 36, se libera la carga del condensador C2 a través de la segunda resistencia R6.

[0060] La lámpara LED 33, el transistor NPN TR1, el condensador C2 y la primera y segunda resistencia R5, R6 pueden estar montados en un tablero común de circuito impreso, por ejemplo, en el circuito electrónico 47. Se puede utilizar alambres tales como alambres o cables recubiertos con vinilo, para conectar eléctricamente al primer contacto 37 del interruptor 36, la primera hoja 37 de bisagra

o la segunda hoja 38 de bisagra, etc., a patrones de conexión existentes en el tablero de circuito impreso. El tablero de circuito impreso puede estar contenido dentro de la cámara 34 para batería, a modo de ejemplo.

[0061] Cuando el componente 13 de caja superior llega a la posición abierta de modo que se cierre el interruptor 36 en el circuito electrónico, se aplica un voltaje predeterminado a la base B del transistor NPN TR1 desde la pila 35 después de que ha transcurrido un tiempo predeterminado subsiguiente al cierre del interruptor 36. Esto da lugar a que la corriente eléctrica fluya hacia el colector C del transistor NPN TR1. Se enciende la lámpara LED en forma correspondiente. Por lo tanto, la persona que observa el joyero 11 puede disfrutar a la piedra de diamante 23 con destellos claros y blancos (transparente) durante un momento después de la apertura del componente 13 de caja superior.

[0062] El circuito R5,C2 de tiempo constante sirve para aumentar gradualmente el voltaje eléctrico aplicado a la base B del transistor NPN TR1. La magnitud de corriente eléctrica aumenta gradualmente a través de la lámpara LED 33. La lámpara LED 33 actúa en forma correspondiente para aumentar la intensidad de la radiación ultravioleta hacia la piedra de diamante 23. El color de la piedra de diamante 33 cambia gradualmente desde blanco (claridad) hasta azul.

Se logra de este modo un efecto visual en respuesta a la acción de apertura del componente 13 de caja superior. Este tipo de efecto visual genera un impacto dramático sobre la persona que observa el joyero 11. Cuando se abre el interruptor 36, se libera la carga del condensador C2 a través de la segunda resistencia R6.

[0063] Se debe observar que el componente 12 de caja inferior puede estar configurado para sostener a la lámpara LED 33 en lugar del componente 13 de caja superior. En este caso, la lámpara LED 33 puede tener la direccionalidad Dv que permite el bloqueo de toda la radiación con el componente 13 de caja superior. Además, la piedra de diamante 23 puede estar montada en cada uno de los engastes que constituyen una cadena de un collar. El soporte puede estar hecho de un material metálico tal como platino, oro, etc. Se puede fijar una sola pieza de piedra de diamante 23 o piezas de dicho diamante al engaste individual del collar. La piedra de diamante puede estar montada en un pendiente, un brazalete, un arete perforado, un anillo, una tobillera, etc. Un grupo de piedras de diamante 23 puede incluir piezas de tamaño constante o piezas de diferentes tamaños.

[0064] El joyero 11 puede incluir, como el interruptor 36, un interruptor de tacto que tiene un émbolo que empuja hacia abajo el componente 13 de caja superior cuando este

último llega a la posición abierta. El circuito electrónico 38 del primer ejemplo y el circuito electrónico 43 del segundo ejemplo pueden ser reemplazados con cualesquiera otros tipos de circuito electrónico, a menos que el mismo realice la función idéntica. La acción del interruptor 36 puede ser interacoplada no solamente con el componente 13 de caja superior que asume la posición abierta en la forma antes mencionada, sino también con el componente de caja superior que asume la posición cerrada. El funcionamiento del circuito electrónico 38, 43, 47, 48 puede ser realizado con la ejecución de un software en un microprocesador (MPU) .