(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 622 195**

(51) Int. Cl.:

A45D 40/18 (2006.01)
B65D 51/24 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2016** **PCT/FR2016/050050**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2016** **WO16113497**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2016** **E 16702182 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2017** **EP 3057463**

(54) Título: **Recipiente, componente de recipiente, y gama de tales productos**

(30) Prioridad:

14.01.2015 FR 1550293

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.07.2017

(73) Titular/es:

QUALIPAC (100.0%)
44-46 allées Léon Gambetta
92110 Clichy, FR

(72) Inventor/es:

MARTINES, GÉRALD y
JOUAN, FRÉDÉRIC

(74) Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 622 195 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

Recipiente, componente de recipiente, y gama de tales productos

Sector de la técnica

La invención se refiere al campo de los recipientes.

Más específicamente, la invención se refiere al campo de recipientes de productos fluidos, en particular líquidos, dotados de medios de emisión luminosa.

Estado de la técnica

En los productos de gran público, es cada vez más frecuente enriquecer la experiencia de un usuario de un producto por un efecto luminoso. Esto se contempla igualmente cuando el producto es un recipiente, tal como una botella, un bidón, o un bote de perfume, de producto cosmético o de bebidas espirituosas, por ejemplo.

Numerosos documentos de patentes describen recipientes dotados de sistemas luminosos con diodos electroluminiscentes (LEDs). Sin embargo, muy pocos han pasado la etapa de la industrialización. De hecho, el experto en la materia se da cuenta bastante rápido de que dotar a un recipiente de un sistema que permite un efecto luminoso obliga a poner en juego soluciones complejas y costosas. Además, existen numerosos tipos de recipientes con formas muy diferentes, lo que requiere para cada uno trabajos de estudio y de diseño para proporcionar el efecto luminoso.

Existe por consiguiente la necesidad de democratizar económicamente la función de efecto luminoso para los recipientes.

Objeto de la invención

A continuación, una exposición de la invención.

Según un primer aspecto, la invención tiene por objeto un recipiente. El recipiente comprende una parte de pie, por medio de la cual el recipiente se adapta para descansar sobre un soporte en una configuración nominal. El recipiente comprende un receptáculo que comprende una pared exterior visible desde el exterior del recipiente cuando el recipiente está en su configuración nominal, comprendiendo la pared exterior periférica una capa translúcida. El recipiente comprende una carcasa que define un volumen interior.

El recipiente comprende un circuito electrónico que consta de al menos una fuente luminosa central que emite según una dirección principal de emisión, desplazándose la fuente luminosa en relación con la capa translúcida, disponiéndose el circuito electrónico en el interior del volumen interior.

El recipiente comprende al menos una guía de onda dispuesta frente a la al menos una fuente luminosa para guiar una onda luminosa emitida por la al menos una fuente luminosa en la capa translúcida.

Gracias a estas disposiciones, se descorrelaciona la función de emisión luminosa de la función de transmisión de la luz en dirección de la pared periférica del receptáculo. Se puede realizar un sistema dedicado para la emisión luminosa, que se optimizará para esta, y un sistema dedicado para la transmisión. De ello se extrae una implementación económicamente ventajosa.

Según una realización, la carcasa comprende una pieza exterior que define el volumen interior.

Según una realización, la carcasa comprende además una pieza interior ensamblada a la pieza exterior, interponiéndose la pieza interior entre la pieza exterior y el receptáculo, formando parte la al menos una guía de onda de la pieza interior.

Según una realización, el receptáculo comprende una pared de extremo transversal a la pared exterior, y la al menos una guía de onda forma parte de la pared de extremo.

Según una realización, la pieza exterior es opaca.

Según una realización, el recipiente comprende además al menos una fuente de energía conectada a la al menos una fuente luminosa, y se adapta para alimentar de energía la fuente luminosa.

Según una realización, la fuente de energía se dispone en el interior del volumen interior.

Según una realización, el circuito electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente

luminosa, y la carcasa comprende una pista eléctricamente conductora que se extiende entre una primera parte conectada eléctricamente con un primer polo de la fuente de energía y una segunda parte conectada eléctricamente con un segundo polo de la fuente de energía por medio del circuito impreso.

Según una realización, la fuente de energía es una primera fuente de energía, comprendiendo el componente de recipiente además una segunda fuente de energía, la segunda parte de la pista eléctricamente conductora de la carcasa conectándose eléctricamente con el segundo polo de la primera fuente de energía por medio del circuito impreso y de la segunda fuente de energía.

Según una realización, la segunda parte de la pista eléctricamente conductora de la carcasa se conecta eléctricamente con un segundo polo de la segunda fuente de energía, teniendo la segunda fuente de energía un primer polo conectado al circuito impreso.

Según una realización, la carcasa comprende relieves que se proyectan desde una superficie interior, y que definen lateralmente un alojamiento para la fuente de energía.

Según una realización, el circuito electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente luminosa, y la carcasa comprende un miembro elástico adaptado para solicitar elásticamente el circuito impreso haciendo tope en el volumen interior.

Según una realización, el miembro elástico se adapta para mantener una fuente de energía en contacto firme por una parte con el circuito impreso y por otra parte con una superficie de la carcasa.

Según una realización, la carcasa comprende una pieza exterior y una pieza interior ensambladas juntas y que definen entre ellas el volumen interior, en el que el miembro elástico se interpone entre una base de la pieza interior y el circuito impreso para solicitar el circuito impreso en dirección de la pieza exterior.

Según una realización, una fuente de energía se interpone mantenida por el miembro elástico en contacto firme entre el circuito impreso y una superficie interior de la carcasa.

Según una realización, el circuito electrónico porta una lógica adaptada para ordenar al menos una, en particular una pluralidad de, secuencias de iluminaciones de la al menos una fuente luminosa, y se conecta a la al menos una fuente luminosa.

Según una realización, la lógica comprende un microcontrolador y la fuente de energía se conecta al circuito electrónico, y se adapta para alimentar de energía el microcontrolador.

Según una realización, la lógica se adapta para definir, para cada fuente luminosa, y en particular de manera correlacionada para al menos dos fuentes luminosas, una y/u otra de las características siguientes, posiblemente variable con el tiempo:

- un momento de inicio de iluminación,
- un momento de finalización de iluminación,
- una duración de iluminación,
- un espectro de iluminación,
- una intensidad de iluminación.

Según una realización, la lógica comprende un microcontrolador y el microcontrolador se adapta para recibir una orden de iluminación desde el exterior.

Según una realización, el recipiente comprende además un sistema sensor adaptado para determinar un parámetro, y para transmitir un valor de este parámetro a la lógica, y la lógica se adapta para ordenar una secuencia de iluminación en función del valor de este parámetro.

Según una realización, el sistema sensor comprende al menos un sensor de la lista siguiente:

- uno o varios sensores inerciales adaptados para detectar un movimiento del recipiente,
- uno o varios sensores capacitivos adaptados para detectar una presencia en una proximidad del sensor capacitivo,
- uno o varios contactores, adaptados para detectar un contacto entre dos elementos, en particular mediante una lengüeta flexible de un circuito impreso del circuito electrónico,
- uno o varios fotodetectores, adaptados para detectar una característica en relación con una luminosidad alrededor del recipiente.

Según una realización, el sistema sensor comprende un electrodo portado por la carcasa, en particular por una superficie exterior de la carcasa.

Según una realización, el electrodo se conecta eléctricamente a una fuente de energía para portarse a un potencial de referencia.

Según una realización, la fuente de energía se dispone en el volumen interior, conectándose el electrodo eléctricamente a la fuente de energía por un agujero que atraviesa una pared de la carcasa.

Según una realización, el circuito electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente luminosa, y el electrodo es un primer electrodo, y el sistema sensor comprende un sensor capacitivo que comprende el primer electrodo y un segundo electrodo, portado por la carcasa, en particular por una superficie exterior de la carcasa, y conectado eléctricamente al circuito impreso.

Según una realización, la carcasa comprende una pieza exterior, y el primer y segundo electrodos se portan al menos parcialmente por una superficie exterior de la pieza exterior,

la pieza exterior es una cuenca de espesor débil que comprende un tramo, y el segundo electrodo se porta igualmente al menos parcialmente por una superficie interior y por el tramo.

Según una realización, el recipiente comprende un sistema de puesta en marcha adaptado para tomar un estado inhibido que inhibe la implementación de la al menos una fuente luminosa, y un estado activo que autoriza la implementación de la al menos una fuente luminosa.

Según una realización, el sistema de puesta en marcha se dispone en el volumen interior, y es mecánicamente inaccesible.

Según una realización, el sistema de puesta en marcha comprende un fotodetector adaptado para detectar una tasa de luminosidad, y para pasar del estado inhibido al estado activo por encima de un cierto umbral de luminosidad detectado.

Según una realización, el circuito electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente luminosa.

Según una realización, el circuito impreso comprende un soporte delgado de contorno radialmente exterior poligonal, en particular poligonal regular, en particular hexagonal u octogonal.

Según una realización, el circuito impreso comprende un soporte delgado anular que presenta una abertura central equipada de un borde radialmente interior.

Según una realización, el circuito impreso comprende además una lengüeta que se extiende en la abertura central desde el borde radialmente interior, y en particular en el que la lengüeta porta una fuente de luz, en particular en el centro de un círculo que pasa por otras fuentes de luz.

Según una realización, la carcasa presenta una forma anular y una abertura pasante.

Según una realización, el circuito electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente luminosa, comprendiendo el recipiente varias fuentes luminosas distribuidas, en particular distribuidas uniformemente, sobre la periferia del circuito impreso en particular sobre una sola cara del circuito impreso.

Según una realización, el recipiente comprende varias guías de ondas, en particular uno por fuente de luz activable.

Según una realización, el circuito electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente luminosa, distribuyéndose las guías de onda, en particular distribuidas uniformemente, alrededor de la periferia del circuito impreso,

Según una realización, la guía de ondas se abre en la capa translúcida, adaptándose la guía de ondas para dirigir la luz en la capa translúcida, adaptándose la capa translúcida para guiar longitudinalmente la luz en su espesor.

Según una realización, la carcasa se fija de manera inamovible sobre el receptáculo.

Según una realización, la carcasa se fija de manera amovible sobre el receptáculo.

Según una realización, la pared exterior del receptáculo comprende una superficie exterior que presenta al menos una región opaca y al menos una región translúcida.

Según una realización, el receptáculo comprende un cuello que se extiende según un eje de extensión, y la carcasa presenta una forma anular alrededor del eje de extensión, extendiéndose el cuello a través de una abertura pasante

de la carcasa. Según una realización, el circuito electrónico puede alternativamente colocarse en un modo de hibernación forzada profunda, un modo de hibernación profunda activa, un modo de reposo activo y un modo activo.

Según otro aspecto, la invención se refiere a un componente especialmente adaptado para un tal recipiente, y que comprende las características anteriores.

Según otro aspecto, la invención se refiere en una gama de tales recipientes, que consta de carcasas de dimensiones diferentes, en particular de extensiones laterales diferentes, y circuitos electrónicos de dimensiones idénticas, siendo las guías de onda de diferentes recipientes diferentes.

En relación al estado de la técnica anterior, las ventajas de ciertos modos de realización de la invención son:

- La simplicidad de la implementación,
- La versatilidad,
- La buena gestión del presupuesto energético, que permite deshacerse de sistemas de recarga (base o conector),
- La gran calidad de los modos de interacción (puesta en marcha inicial, desencadenamiento capacitivo...),
- La gran calidad de los efectos luminosos en la pared translúcida...

La realización de efectos luminosos espectaculares implica un buen dominio de los aspectos ópticos de tales recipientes dotados de sistemas luminosos. Las investigaciones hechas por el solicitante muestran que la calidad de estos efectos depende estrechamente de la capacidad de disponer fuentes luminosas en lugares precisos y de dirigir el flujo luminoso de estas con precisión, características que pueden hacerse más complejas por la variedad de formas de tales recipientes y el requisito previo de hacer los sistemas luminosos tan compactos y discretos como sea posible.

Además, en ciertos modos de realización, el hecho de deportar ciertas funciones eléctricas, sobre las piezas de vestimenta del sistema simplifica este, permite miniaturizarlo, y reduce el coste de la realización global.

Además, en los casos en los que un efecto luminoso se proporcione para un recipiente, surge el problema del modo de desencadenamiento de este efecto. En numerosos sistemas existentes, este desencadenamiento requiere generalmente una acción consciente del usuario, tal como la acción sobre un miembro de control, por ejemplo. Este modo de desencadenamiento no es apropiado si se quiere que el desencadenamiento del efecto luminoso tenga un carácter inesperado. En las aplicaciones en el campo de los perfumes, de los cosméticos o de las bebidas espirituosas de alta gama, por ejemplo, que son similares en el campo del lujo, se puede de hecho desear que el desencadenamiento de un efecto luminoso cree un elemento de sorpresa, lo que excluye una acción consciente por parte del usuario para desencadenar el efecto. Ciertos aspectos de la invención permiten procurar modos de interacción sutiles e inesperados, mientras se mantiene la realización económicamente viable.

Descripción de las figuras

Se describen ahora brevemente las figuras de los dibujos.

La figura 1 es una vista esquemática de frente en perspectiva de un recipiente.

La figura 2 es una vista según la misma perspectiva que la figura 1, del recipiente de la figura 1, despiezada.

La figura 3 es una vista según la misma perspectiva que la figura 1, del componente de recipiente de la figura 2, despiezada.

La figura 4 es una vista de la parte inferior de la pieza exterior de la carcasa.

La figura 5a es una vista de la parte superior de la pieza interior de la carcasa.

La figura 5b es una vista en perspectiva seccional según la línea V-V de la figura 5a de la pieza interior.

La figura 6 es una vista de la parte inferior de un ejemplo de circuito impreso.

La figura 7 es una vista de frente seccional vertical del recipiente de la figura 1.

La figura 8 es una vista esquemática de una utilización del recipiente.

La figura 9 es una vista esquemática de un recipiente según un segundo modo de realización.

La figura 10 es una vista esquemática de una gama de recipientes.

La figura 11 es una vista esquemática de otro modo de realización.

La figura 12 es una vista similar a la figura 6, para un circuito impreso adecuado para el modo de realización de la figura 11.

Las figuras 13, 14, 15, 17 y 18 son vistas esquemáticas similares a la figura 7 para otros modos de realización.

La figura 16 representa esquemáticamente el kit comercializado que comprende el recipiente.

Descripción detallada de la invención

A continuación, se exponen detalladamente varios modos de realización de la invención con ejemplos y referencia a los diseños.

En las diferentes figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

La figura 1 representa esquemáticamente un recipiente 1. Según un ejemplo, el recipiente 1 comprende una parte 34 de pie que permite disponer el recipiente 1 sobre un soporte, por ejemplo, de manera estable. Para fijar las ideas, a título ilustrativo, se puede suponer un soporte horizontal que define un plano X-Y. La dirección Z, normal al plano X-Y, completa el triedro X-Y-Z. En el ejemplo presentado, la superficie exterior del recipiente 1 es de simetría de revolución alrededor del eje Z. Es decir, que las direcciones X e Y no se diferencian a la vista de la superficie exterior. Sin embargo, podría ser de otra manera.

El recipiente 1 se extiende, según el eje Z, desde la parte 34 de pie en dirección de una parte de cabeza 35 opuesta. En el ejemplo presentado, el recipiente 1 presenta una superficie 30 exterior cuya forma se ensancha ligeramente desde la parte 34 de pie en dirección de la parte 35 de cabeza. Sin embargo, podría ser de otra manera. La parte 35 de cabeza consta de un miembro 36 de distribución. En el ejemplo presentado, el miembro 36 de distribución es el único medio para que un usuario del recipiente acceda al contenido del recipiente 1. El miembro 36 de distribución comprende, por ejemplo, una bomba.

El contenido del recipiente es, por ejemplo, un perfume. Aunque la invención se presente por referencia al ejemplo de un frasco de perfume, la invención podría aplicarse a otros tipos de recipientes, de contenidos, y de medios de distribución de estos contenidos, como, por ejemplo, un producto cosmético tal como crema de cuidado, sérum, fluido de maquillaje, o una bebida espirituosa. Otros ejemplos de aplicación implican productos farmacéuticos.

Como se puede ver esto en la figura 2, el recipiente 1 se realiza con dos componentes ensamblados juntos. En el presente ejemplo, los dos componentes se ensamblan juntos de manera permanente. De esta manera, en un uso normal del recipiente, no se prevé separar uno del otro los dos componentes. "De manera permanente" debe comprenderse en el uso normal del recipiente, ya que, por supuesto, no se puede impedir que un usuario desuna uno del otro los dos componentes si pone todos los esfuerzos necesarios para conseguirlo. Pero esto sobrepasa el uso normal del recipiente. Cabe señalar que podrá ser deseable, para cumplir con la legislación en ciertos países, que el recipiente pueda desensamblarse al final de su ciclo de vida para su clasificación selectiva, en particular si consta de al menos una fuente de energía, en forma de pila de botón, por ejemplo. Este desmontaje implica desunir uno del otro los dos componentes ensamblados para formar el recipiente 1. Este desmontaje puede requerir que el usuario utilice una herramienta 78 común tal como un destornillador o un cuchillo, por ejemplo, y un método adaptado que se le indicaría en las instrucciones 79 de uso del producto. Este desmontaje puede necesitar una muesca 75 que permita insertar la herramienta 78 entre los dos componentes.

Como se ve en la figura 2, un primer componente es un receptáculo 2. El receptáculo 2 se cierra herméticamente, y contiene el contenido. El receptáculo 2 comprende un cuerpo 37 al que se ensambla el miembro 36 de distribución de manera estanca. El cuerpo 37 comprende la parte 34 de pie, y una parte 38 de cuerpo que se extiende desde la parte 34 de pie. La parte 38 de cuerpo comprende una o varias paredes 39 periféricas (según la forma prevista para el recipiente 1) y una pared 40 superior. Un cuello 33 se hace en una de estas dos paredes, en particular en la pared 40 superior. La pared superior se extiende transversalmente s la(s) pared(es) periférica(s). El miembro 36 de distribución se ensambla de manera estanca sobre el cuello 33.

El cuerpo 37 se realiza por ejemplo de vidrio o de plástico. Se seleccionará un material adaptado para la aplicación. El cuerpo 37 puede presentar así una pared 3 exterior como se ve en la figura 7. Esta pared comprende al menos una capa 4 translúcida. El cuerpo 37 puede presentar igualmente una decoración 41. La decoración 41 se proporciona sobre la superficie 30 exterior del cuerpo 37, en particular, por ejemplo, sobre la superficie exterior de la pared periférica del cuerpo 37. Una tal decoración 41 puede por ejemplo realizarse previendo, al nivel de la superficie 30 exterior del cuerpo 37, una región 31 opaca y una región 32 translúcida. La región 31 opaca puede, por ejemplo, realizarse proporcionando una sustancia opaca en la superficie exterior del cuerpo 37 por una técnica apropiada. Como se ve en la figura 7, se puede prever igualmente una región 42 opaca en el interior del receptáculo 2. Por ejemplo, se proporciona una sustancia 32 opaca sobre una cara interior del cuerpo 37. La sustancia 42 opaca es pues compatible con el contenido del receptáculo 2.

El segundo componente 29 comprende una carcasa 5 que define el volumen exterior del segundo componente 29. En el presente ejemplo de realización de un recipiente con cuello, el componente 29, y en particular, la carcasa 5, puede comprender una forma anular equipada de una abertura 28 de eje Z, por ejemplo, central. La abertura 28 central se dimensiona para el paso del cuello 33. La carcasa 5 presenta una forma complementaria del receptáculo 2. En particular, la o las paredes periféricas de la carcasa 5 tienen una forma que corresponde a la del receptáculo 2. Aquí, por ejemplo, se trata pues igualmente de una forma de simetría de revolución. La carcasa 5 puede ser de espesor débil. Es decir, que su dimensión característica según el eje Z es ampliamente inferior a su dimensión característica según X y/o Y. Una carcasa no designa necesariamente aquí un producto completamente cerrado. Son posibles ciertas aberturas. En el caso en el que una cara de la carcasa está directamente frente a una cara del receptáculo, esta cara puede, por ejemplo, constar de aberturas o cerrar solo parcialmente la carcasa 5.

El componente 29 se describirá a continuación, en este modo de realización, más en detalle, en referencia a la figura 3.

En el modo de realización presentado, la carcasa 5 comprende una pieza 5a exterior y una pieza 5b interior que se pueden ensamblar juntas para realizar una carcasa cerrada. En particular, las piezas 5b, 5a interior y exterior se ensamblan por cualquier técnica apropiada tal como fijación a presión, soldadura, pegado, remache, estampación... Cabe señalar que podrá ser deseable, para cumplir con la legislación en ciertos países, que la carcasa 5 pueda desensamblarse al final de su ciclo de vida del producto para su clasificación selectiva, en particular si consta de al menos una fuente de energía en forma de pila de botón, por ejemplo. Este desmontaje implica desunir una de otra las piezas 5a exterior y 5b interior ensambladas para formar la carcasa 5, con el fin de poder acceder a la fuente de energía. Este desmontaje puede requerir que el usuario utilice un instrumento o una herramienta, por ejemplo, un cuchillo o un destornillador, y un método adaptado que se le indicaría en las instrucciones de uso del producto. Las piezas 5a exterior y 5b interior definen entre ellas un volumen V interior. En particular, la carcasa 5 puede realizarse resistente a la humedad. Por "resistente a la humedad", se comprende aquí un grado de estanqueidad relativo que permite preservar la integridad y el buen funcionamiento de los componentes internos de la carcasa en una utilización normal. La utilización normal de la carcasa puede comprender la presencia prolongada de esta en una habitación húmeda, en particular un cuarto de baño. Se realiza una estanqueidad moderada en el sentido en el que la pieza 5a exterior protege los componentes internos de la carcasa 5 contra posible derrame; además, las únicas aberturas de la carcasa 5 son aquellas posiblemente practicadas en la pieza 5b interior, ahora bien estas aberturas se encuentran, después del ensamblaje de la carcasa 5 en el receptáculo 2, dirigidas hacia la parte baja, y situadas en una zona que está estrechamente frente a la pared 40 superior del receptáculo 2. Esto hace que el volumen V interior de la carcasa 5 se encuentre relativamente protegido de riesgos de infiltración de aire húmedo y de la condensación que podría resultar de ello, lo que es suficiente para la aplicación.

En el volumen V interior se contienen un circuito electrónico, por ejemplo, en forma de un circuito 6 impreso que porta varios componentes, y al menos una (en el presente ejemplo dos) fuente 9a, 9b de energía. El número de fuentes de energía dependerá de la energía que se deba proporcionar y del volumen V interior disponible.

En particular, el circuito 6 impreso se interpone, según el eje Z, entre la pieza 5b interior y la pieza 5a exterior. Las fuentes 9a, 9b de energía se interponen entre el circuito 6 impreso y la pieza 5a exterior.

La pieza 5a exterior comprende la superficie 19 exterior visible de la carcasa. De hecho, la pieza 5b interior se dispone entre la pieza 5a exterior y el receptáculo 2. La pieza 5a exterior se puede realizar opaca. Puede realizarse con un aspecto exterior estéticamente apropiado, por ejemplo, mediante la aplicación de barniz, de un acabado en laca, de una metalización... y/o de motivos decorativos, por ejemplo. De esta manera, la pieza 5a exterior esconde completamente a la vista de un usuario exterior al frasco el circuito electrónico, el circuito 6 impreso, las fuentes 9a, 9b de energía, incluso la pieza 5b interior. La pieza 5a exterior puede realizarse en forma de una cuenca de espesor débil y que presenta un tramo 46. La pieza 5a exterior comprende una placa 44 superior de la que se extiende una falda 45. De esta manera, el tramo 46 comprende un borde 46a periférico inferior en el extremo de la falda 45. En el caso de una pieza 5a exterior anular, como aquí, el tramo comprende también un borde 46b central. La pieza 5a presenta una cara 11 interior y una cara 19 exterior opuesta.

La figura 4 presenta un cierto número de funciones de la pieza 5a exterior. La pieza 5a comprende una primera nervadura 47 que sobresale de la cara 11 interior, por ejemplo, de la falda 45 o de la placa 44 superior. La primera nervadura 47 participa en un sistema de bloqueo en rotación relativa de las piezas 5a exterior y 5b interior alrededor del eje Z.

La pieza 5a exterior comprende una segunda nervadura 48 que sobresale de la cara 11 interior, por ejemplo, de la falda 45 o de la placa 44 superior. Las primera y segunda nervaduras 47, 48 son por ejemplo sustancialmente opuestas diametralmente. La segunda nervadura 48 participa en el circuito eléctrico como se explicará a continuación. Aquí, la pieza 5a exterior se realiza de un material eléctricamente aislante. La segunda nervadura 48 es eléctricamente conductora, por ejemplo, por medio de un barniz conductor aplicado sobre el cuerpo constitutivo de la pieza 5a exterior.

La pieza 5a exterior comprende relieves tales como picos 14 que sobresalen de la cara 11 interior de la placa 44

superior. Un cierto número de picos (aquí tres picos) definen juntos un alojamiento 15 para una fuente de energía. Un alojamiento 15 se define en el plano X-Y por el círculo inscrito definido por los tres picos. En el caso presente, se definen dos alojamientos diferentes para las dos fuentes de energía. Son posibles otros modos de realización diferentes a los picos.

La pieza 5a exterior comprende una garganta 62 periférica hueca sobre la cara 11 interior de la falda, por ejemplo, cerca del tramo 46a. La garganta periférica es por ejemplo continua sobre la periferia de la falda 45.

La pieza 5a exterior comprende una pista 10 eléctricamente conductora. En el ejemplo presentado, se prevé una pista 10 conductora que se extiende entre los dos alojamientos 15. De esta manera, la pista 10 conductora comprende una primera parte 10a al nivel de un alojamiento, una segunda parte 10b al nivel del otro alojamiento, y se extiende continuamente entre estas dos partes. De esta manera, esta parte de pista conductora se prevé sobre la cara 11 interna de la pieza 5a exterior.

Según un modo de realización con sensor capacitivo, la pista eléctricamente conductora se extiende igualmente sobre la superficie 19 exterior de la pieza 5a exterior. De esta manera, por ejemplo, la pista 10 conductora recubre completamente la placa 44 superior al nivel de la superficie 19 exterior. La pista 10 conductora no recubre del todo la falda 45 al nivel de la superficie 19 exterior. Sin embargo, son posibles otras geometrías.

La pista 10 conductora comprende igualmente una parte 50 de conexión que vincula entre ellas las partes dispuestas sobre la cara 11 interior y 19 exterior de la pieza 5a exterior. Esta parte 50 de conexión pasa pues por el tramo 46b.

La pista 10 conductora puede realizarse por metalización o por aplicación de un barniz o de una tinta eléctricamente conductor/conductora, por ejemplo, sobre el material eléctricamente aislante constitutivo de la pieza 5a exterior. Las características de este revestimiento conductor se seleccionarán ventajosamente para que la pista 10 tenga una resistencia eléctrica inferior o igual a 2 ohm, en particular inferior o igual a 1 ohm. Este valor de resistencia se selecciona con el fin de no generar una pérdida significativa de energía (por disipación térmica por efecto Joule), que perjudicaría a la vida útil del sistema, y con el fin de no provocar una caída de tensión significativa que perjudicaría el buen funcionamiento del sistema eléctrico.

Las figuras 5a y 5b representan ahora esquemáticamente la pieza 5b interior según un ejemplo de la realización.

Según este ejemplo, la pieza 5b inferior está sustancialmente inscrita en el volumen circunscrito por la pieza 5a exterior. Ella consta de una forma complementaria de la pieza 5a exterior para poder ensamblarse a esta definiendo con ella una carcasa equipada de un espacio interior. Consta de una brida 51 anular radialmente interior, una brida 52 anular radialmente exterior, y una placa 53 que se extiende entre estas dos bridas.

La brida 51 anular radialmente interior comprende una superficie 54 radialmente interior y una superficie 27 radialmente exterior opuesta. La superficie 54 radialmente interior se adapta para cooperar con el cuello 33 del frasco. De esta manera, la carcasa 5 se monta sobre el cuello 33 del frasco por este intermediario. Se prevé, por ejemplo, una fijación por fijación a presión. La brida 51 anular radialmente interior comprende aletas 57 deformables elásticamente, por ejemplo, delimitadas por dos ranuras 58 paralelas. La aleta 57 porta un pasador 56 que sobresale radialmente hacia el interior desde la superficie 54 radialmente interior, y que coopera con el cuello 33 para retener la carcasa 5 sobre el cuello 33. Un saliente 59 del cuello provoca una deformación temporal de las aletas 57 en el momento de la colocación de la carcasa, tomándose los pasadores 56 bajo el saliente 59 por retorno elástico de las aletas 57. Son posibles otras realizaciones.

La brida 52 anular radialmente exterior comprende una superficie 60 radialmente interior y una superficie 61 radialmente exterior opuesta. La superficie 61 radialmente exterior coopera con la cara 11 interior de la falda 45 de la pieza 5a exterior. En particular, un burlete 76 que sobresale sobre la superficie 61 radialmente exterior se aloja en la garganta 62 formada sobre la superficie interior de la falda 45 de la pieza 5a exterior. Este burlete se segmenta, se interrumpe al nivel de los arcos ocupados por las guías de onda ópticas descritas más abajo, con el fin de no disminuir su rendimiento luminoso. Otras realizaciones son posibles pero el ensamblaje de las piezas interior y exterior, por ejemplo, por inversión de estructura de la garganta 62 y del burlete 76.

La placa 53 comprende un cierto número de funciones de la pieza 5b interior. Propone, por ejemplo, una indexación en rotación del circuito 6 impreso. Se prevé por ejemplo un saliente 63 que se proyecta verticalmente hacia la parte alta desde la superficie superior de la placa 53, y que presenta una forma complementaria de un vaciamiento 64 complementario del circuito 6 impreso.

Se prevé, por ejemplo, una colocación lateral (es decir, en el plano X-Y) del circuito 6 impreso. Para esto, se pueden prever pasadores 65 de colocación lateral. Los pasadores 65 de colocación lateral sobresalen verticalmente hacia la parte alta desde la superficie superior de la placa 53. Se prevén varios de estos sobre la periferia de la placa 53. Se prevén, por ejemplo, por par, estando un par asociado a un borde rectilíneo del circuito 6 impreso. Pueden constar de un chaflán 77 que se extiende simultáneamente hacia la parte baja y radialmente hacia el interior, adaptado para

guiar el circuito 6 impreso en el momento del ensamblaje de este a la pieza 5b interior desde la parte alta.

Se prevé igualmente un sistema 66 elástico. El sistema 66 elástico solicita elásticamente el circuito impreso en posición en la carcasa. El sistema 66 elástico contribuye a la garantía del cierre del circuito eléctrico. En el ejemplo, el sistema 66 elástico comprende al menos una lengüeta elástica. En el caso presente, el sistema elástico comprende varias lengüetas 67 elásticas (en el caso presente, tres) distribuidas, en particular distribuidas uniformemente según la periferia de la placa 53. Radialmente, las lengüetas elásticas se prevén entre la brida 51 anular radialmente interior y los pasadores 65 colocación lateral. En el ejemplo presentado, las lengüetas 67 elásticas son de geometrías idénticas pero esta condición no es sustancial, en el caso general su forma y/o su posición puede variar según las restricciones de colocación de las funciones sobre la pieza 5b interior. Se extienden desde una base 68 solidaria con la placa 53 hasta una parte 69 de extremo libre opuesta. Las lengüetas 67 elásticas se obtienen por ejemplo por corte 55 en la placa 53. Se extienden principalmente en dirección periférica en el ejemplo presentado.

Hay, en el ejemplo de realización, tres contactos asegurados por las lengüetas 67 elásticas: uno en la vertical del centro de cada pila y uno en la vertical de la nervadura 48, lo que asegura el contacto eléctrico entre el circuito 6 impreso y la pieza 5a exterior. Con estos tres puntos de apoyo, el circuito impreso se coloca en posición isostática.

Otros modos de realización pueden solicitar un número de contactos inferiores (por lo menos dos para asegurar la alimentación eléctrica); en este caso se podrá colocar un tercer apoyo elástico en una posición arbitraria, por ejemplo, en una posición que forma sustancialmente un triángulo equilátero con los otros dos contactos, para mantener el circuito impreso en una posición estable.

Otros modos de realización pueden presentar un número de contactos superior a tres, lo que no es isostático (no se puede garantizar que teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación, cuatro o más puntos de contacto se sitúen en un mismo plano). En este caso se podrán colocar los contactos suplementarios (de orden superior a 3) sobre zonas del circuito impreso hechas deformables por un corte local que forma una lengüeta- en este caso la pieza 5b interior y el circuito 6 impreso constan cada uno de una o varias lengüetas.

La placa 53 porta guías 8 de onda ópticas. Se prevén en particular varias guías 8 de onda. Pueden ser idénticas. Se prevén, por ejemplo, ocho guías 8 de ondas. Se extienden desde un primer extremo 8a que se abre sobre la cara superior de la placa 53 a un segundo extremo 8b que se abre sobre la cara inferior de la placa 53, opuesta a la cara superior. Se extienden por ejemplo esencialmente de manera radial hacia el exterior. El primer extremo 8a se sitúa, por ejemplo, radialmente exterior en relación con las lengüetas 67. El segundo extremo 8b se sitúa frente a una zona de entrada de luz en el receptáculo. Por ejemplo, se sitúa en una zona tan radialmente exterior como sea posible para encontrarse sustancialmente en el eje Z_1, del centro del espesor de una pared periférica del recipiente 2. Las guías de onda se realizan como prismas que guían la luz del primer extremo 8a al segundo extremo 8b. La orientación de la luz en el segundo extremo 8b depende pues de la orientación de este en el primer extremo 8a. La placa 53 se dispone de manera que, estando enfrentado el primer extremo 8a a una fuente 7 de luz, el haz luminoso emitido al nivel del segundo extremo 8b sea sustancialmente según el eje Z_1.

Las guías de onda pueden realizarse ventajosamente de un material translúcido de índice de refracción tan elevado como sea posible, típicamente comprendido entre 1,4 y 1,6 para maximizar su capacidad de captar y de transmitir con mínimas pérdidas la cantidad de luz emitida por los LEDs. Se pueden realizar de plástico. Se pueden realizar de material translúcido coloreado o incoloro.

El ejemplo presentado describe un modo de realización en el que el recipiente es de simetría de revolución. Las guías de onda se distribuyen en él uniformemente sobre la circunferencia de la placa 53. En otros modos de realizaciones, en los que el recipiente tendría otra forma, las guías de onda podrían tener diferentes formas entre ellas y disponerse de manera adaptada a la periferia del receptáculo. El número de guías de onda puede igualmente, según el modo de realización, estar en número adaptado a la geometría del receptáculo, por ejemplo, para un receptáculo de forma poligonal en sección horizontal, se podrá disponer de una guía de onda por cara del recipiente, o de un número idéntico de guías de onda dado por cara del recipiente.

En el ejemplo presentado, las guías de onda son de sección sustancialmente constante, en otros modos de realización pueden ampliarse a medida que se extiende del primer extremo 8a al segundo extremo 8b, lo que puede ser ventajoso para repartir la luz tan uniformemente como sea posible a lo largo de la periferia del recipiente.

A continuación, se analiza la elección del material constitutivo de la pieza 5b interior. Las restricciones para esta son las siguientes:

- cuando se trata de un componente óptico, puede presentar una gran transparencia para procurar un buen rendimiento luminoso,
- puede poseer un índice de refracción elevado para captar un máximo del flujo emitido por los LEDs,
- puede poseer una buena rigidez y una buena memoria de forma para conservar las propiedades elásticas al nivel de los sistemas elásticos,

- puede poseer una buena compatibilidad con el perfume o los alcoholes para no perder sus propiedades en caso de infiltración accidental de producto en uso (el riesgo existe al nivel de la superficie inferior, si la bomba tiene fugas, por ejemplo),
- puede poder implementarse fácilmente en el plano industrial.

Por consiguiente, para esta pieza, se pueden contemplar las realizaciones siguientes.

Los materiales de las familias estirénica, acrílica, copoliéster, vinílica, ionómera, policarbonato son convenientes.

Para las familias de materiales polímeros mencionados anteriormente, los índices de refracción se escalonan de 1,49 (similar al vidrio) a 1,58. El policarbonato tiene el índice de refracción más elevado, de 1,58.

Los acrílicos, los copoliésteres y policarbonatos ofrecen una buena rigidez y una buena memoria de forma. Los otros materiales mencionados tienen a conformarse bajo restricción y a perder su elasticidad.
Los copoliésteres y policarbonatos tienen una resistencia química aceptable. Los ionómeros son los mejores para este criterio.

Todas estas familias de polímeros ofrecen capacidades de implementación aceptable. El policarbonato es el más difícil de implementar.

Según la aplicación contemplada, y la pertinencia de las exigencias posibles, mencionadas anteriormente, se seleccionará el material que presente el mejor compromiso para la aplicación.

La selección considerada como óptima para el modo de realización presentado es el policarbonato, como segunda selección vienen los copoliésteres. Según el compromiso que se realizará para las diferentes funciones de esta pieza, se pueden considerar otros materiales como privilegiados.

La cara interior de la carcasa comprende las caras interiores de las piezas exterior e interior. La cara exterior de la carcasa comprende las caras exteriores de las piezas exterior e interior.

La figura 6 representa un circuito 6 impreso, y en particular la cara 70 inferior del circuito 6 impreso, según un modo de realización. El circuito 6 impreso consta de un soporte 23 delgado y de pistas (no representadas) que vinculan eléctricamente entre ellos los diversos componentes electrónicos. El circuito 6 impreso consta de una forma adaptada para la aplicación. En particular, en el presente ejemplo, puede constar de una forma anular, con una abertura 24 central delimitada por un borde 25 interior. El borde 25 interior se dimensiona para ensartarse con juego sobre el pie 26 previsto para ello en la carcasa 5, aquí realizado por la superficie 27 radialmente exterior de la brida 51 anular radialmente interior de la pieza 5b interior de la carcasa 5.

El circuito impreso presenta igualmente una muesca 64 que presenta una forma adaptada para cooperar con el saliente 63 complementario de la pieza 5b interior para la indexación en rotación.

El contorno periférico del circuito 6 impreso puede presentar una forma poligonal (muesca 64 puesta aparte). Se seleccionará, por ejemplo, una forma que cubre el plano, o cerca de cubrir el plano. Se selecciona, por ejemplo, una forma octogonal, como la representada. De esta manera, los circuitos 6 impresos pueden fabricarse en serie, cortarse a partir de una placa de gran dimensión sin pérdida notable de materia en el corte, y adaptarse particularmente a formas de recipientes que quedan clásicamente en simetría de revolución.

El circuito electrónico comprende una lógica. En el ejemplo presentado, el circuito 6 impreso porta un microcontrolador 16. El microcontrolador 16 puede programarse previamente para realizar ciertas funciones, como esto se explicará a continuación. Sin embargo, otros tipos de realización de lógicas se pueden considerar. El circuito 6 impreso puede también portar un regulador de tensión, por ejemplo, en el caso en el que se utilizan 2 pilas en serie o más. El circuito 6 impreso porta fuentes 7 de luz. Se seleccionan, por ejemplo, diodos 7 electroluminiscentes (LEDs).

Los LEDs presentan varias ventajas para la iluminación de frascos y botes cosméticos y de bebidas espirituosas:

- Tamaño muy reducido, lo que permite alojarlos en una carcasa 5 de dimensión reducida y ofrece la posibilidad de realizar fuentes de luz muy puntuales o que presentan cualquier forma deseada ensamblando varios LED;
- De poco a muy poco consumo eléctrico (algunas decenas de milivatios);
- Buen rendimiento, por lo tanto, muy poco desperdicio de calor, lo que limita los riesgos de deformación plástica de los componentes de la carcasa bajo el efecto del calor, y permite una optimización del presupuesto energético, por lo tanto, del tamaño de las pilas que se embarcarán para un ciclo de vida útil y un nivel de iluminación dado;
- Numerosos colores disponibles;
- Facilidad de montaje sobre un circuito impreso;
- Funcionamiento en muy maja tensión (TBT), garantía de seguridad y de facilidad de transporte.

Cada LED puede estar alternativamente en un estado activo, en el que emite una luz, y en un estado inactivo, en el que no emite luz. El microcontrolador 16 se programa para controlar el desencadenamiento de los LEDs. De esta manera, el microprocesador puede desencadenar el paso de los LEDs de su estado inactivo a su estado activo. En su estado activo, los LEDs pueden controlarse en modulación de anchura de pulso (PWM). En el ejemplo, el LED emite según un haz luminoso de eje Z_2 normal a la superficie 70 del circuito impreso que soporta el LED.

El microcontrolador 16 puede definir, para cada fuente 7 luminosa, y en particular de manera correlacionada para al menos dos fuentes 7 luminosas, incluso todas las fuentes luminosas, una y/u otra de las características siguientes, posiblemente variable con el tiempo:

- un momento de inicio de iluminación,
- un momento de finalización de iluminación,
- una duración de iluminación,
- un color (o espectro) de iluminación,
- una intensidad de iluminación.

Los LEDs se disponen sobre la cara inferior del circuito 6 impreso. Los LEDs se dicen "centrales" por oposición a la pared 3 exterior que se dice "periférica". Esto significa que los LEDs se extienden de manera general más cerca de una región central del recipiente de lo que lo está la pared periférica. Por consiguiente, las guías de onda se extienden al menos parcialmente de manera radial hacia el exterior desde el LED hacia la pared periférica. Los LEDs que pueden tomar un estado activo se disponen frente al primer extremo 8a de una guía de onda correspondiente. En particular, los LEDs 7 y las guías 8 de onda se disponen de manera que una mayor parte de la luz emitida por el LED entre la guía 8 de onda correspondiente. Se prevén, por ejemplo, tanos LEDs 7 como guías 8 de onda. Se prevén, por ejemplo, los LEDs lo más alejados posible, radialmente, del centro del circuito 7 impreso. En particular, en el caso de un circuito impreso poligonal, se prevé un LED colocado sobre un círculo de diámetro ligeramente inferior al del círculo inscrito en el polígono considerado. De esta manera, la superficie del circuito impreso se optimiza, y el espacio central está disponible para colocar en él los otros componentes electrónicos y las pistas conductoras. Los LEDs se montan en ciertos de entre un gran número de lugares previamente cableados. La selección de los lugares cableados previamente depende de la realización seleccionada. Los lugares cableados previamente se definen de manera que un número reducido de lugares cableados previamente permite definir una gran variedad de geometrías posibles para el circuito impreso. Por ejemplo, se prevén dieciséis lugares cableados previamente (como se ve en la figura 6) dispuestos de manera que definan disposiciones distribuidas uniformemente de dos, tres, cuatro, cinco, seis y ocho fuentes luminosas. De esta manera, el circuito impreso puede constar alternativamente de dos, tres, cuatro, cinco, seis u ocho LEDs, sin cambiar de forma o de arquitectura.

El circuito electrónico puede constar igualmente de un sistema 17 sensor. El sistema 17 sensor se adapta para detectar un evento y para transmitir la información de este evento al microcontrolador 16. El sistema 17 sensor comprende, por ejemplo, un captador inercial portado por el circuito impreso, adaptado para detectar un movimiento del circuito 6 impreso (debido a un movimiento del recipiente que lo porta). En una variante, el sistema 17 sensor puede comprender un contactor que permite detectar un cambio de estado del sistema como, por ejemplo, la apertura o el cierre de una cubierta. En una variante, el sistema sensor puede comprender un detector de luz, tal como un fototransistor o un fotodiodo, por ejemplo, que puede, por ejemplo, detectar un cambio de estado del dispositivo por detección de luz: por ejemplo, el detector de luz puede colocarse en el extremo de una guía de onda cuyo otro extremo se abrirá en un lugar seleccionado a consciencia que se ocultará o descubrirá según el estado que se busque detectar. Se prevén diferentes lugares 88 cableados previamente para un fototransistor sobre el circuito impreso, con el fin de disponer de al menos un lugar conveniente para la mayor parte de las aplicaciones. Todavía en una variante, el sistema 17 sensor puede comprender un sensor capacitivo, cuyo funcionamiento se describirá a continuación.

El cambio de estado de un sensor se transmite al microcontrolador 16 que puede controlar un efecto luminoso programado previamente como función.

El circuito 26 impreso puede portar igualmente un sistema 22 de puesta en marcha que se explicará en mayor detalle a continuación.

El conjunto de los componentes se ha descrito anteriormente como proporcionándose sobre una cara del circuito 6 impreso. Si procede, en una variante, ciertos componentes podrían proporcionarse sobre la cara opuesta, y conectarse eléctricamente con el resto del circuito por agujeros pasantes metalizados.

La cara 71 superior del circuito 6 impreso comprende al menos una pista conductora en contacto con una fuente 9a, 9b de energía. De esta manera, según un ejemplo de realización, la fuente de energía está en contacto eléctrico directo, sin conector, con por una parte el circuito impreso y por otra parte la carcasa.

En un modo de realización con el sensor capacitivo, la cara 71 superior del circuito 6 impreso consta igualmente de al menos una pista 72 conductora en contacto eléctrico con un electrodo portado por la pieza 5a exterior.

Como se explicó anteriormente, la pieza 5a exterior consta de un electrodo 18 que se extiende sobre la cara exterior de la pieza exterior, y conectado eléctricamente con la pista 10 conductora sobre la cara 11 interior.

La pieza 5a exterior consta igualmente de un segundo electrodo 21 aislado eléctricamente del primer electrodo 18, y cerca de este. El segundo electrodo 21 se extiende al menos parcialmente sobre la cara exterior de la pieza exterior. Por ejemplo, recubre la cara exterior de la falda 45. Se extiende igualmente al menos parcialmente sobre la cara 11 interior, conectándose eléctricamente con la cara exterior mediante el tramo 46a. Sobre la cara interior, se extiende, por ejemplo, sobre la nervadura 48 en contacto con una pista conductora del circuito 6 impreso. Los dos electrodos presentan cualquier geometría deseada sobre la cara exterior de la carcasa, por ejemplo, un anillo rodeado de otro anillo, o peines anidados. Se realiza un sensor capacitivo con un electrodo 21 de detección y un electrodo 18 de referencia portados en dos potenciales diferentes. Se detecta un cambio de capacitancia entre los dos electrodos que se debe a un cambio en las proximidades de los electrodos, en particular por la presencia en estas proximidades por una parte de cuerpo humano (dedo).

Cada fuente 9a, 9b de energía, consta de un primer polo 9a1, 9b1 y un segundo polo 9a2, 9b2 opuesto al primer polo. Los primeros polos tienen la misma polaridad.

Las dos fuentes 9a, 9b de energía se conectan, por ejemplo, juntas en serie. De esta manera, la tensión en los terminales del generador corresponde a la suma de las tensiones individuales proporcionadas por las fuentes 9a, 9b de energía. Un montaje simple en serie puede realizarse montando las dos fuentes de energía de manera invertida, de manera que un primer polo 9a1 de la primera fuente de energía y un segundo polo 9b2 de la segunda fuente de energía estén en contacto con la pista 10 conductora.

Las fuentes de energía son, por ejemplo, pilas de botón, que tienen unas dimensiones y una energía adaptadas para el presente modo de realización.

La figura 7 represente el sistema ensamblado.

Se dispone el circuito 6 impreso sobre la pieza 5b interior. El circuito impreso se dispone con su cara que porta los LEDs girada hacia la pieza 5b interior. La orientación alrededor del eje Z del circuito 6 impreso se define por la cooperación del pasador 63 y de la muesca 64 que forma un sistema de indexación en rotación. El borde 72 periférico del circuito impreso coopera con los pasadores 65 de colocación lateral (con el borde 25 interior del circuito impreso ensartado alrededor de la superficie 27 radialmente exterior) de la pieza 5b interior para definir la colocación lateral del circuito 6 impreso. En esta posición, el circuito 6 impreso descansa sobre las partes 69 de extremo libre de las lengüetas 67 elásticas. Los LEDs se encuentran frente a las entradas 8a de las guías 8 de onda.

La pieza 5a exterior se ensambla a la pieza 5b interior para cerrar la carcasa 5 y definir el volumen V interior con las fuentes 9a, 9b de energía montadas en la buena orientación en sus alojamientos respectivos definidos por los picos. La orientación de la pieza 5a exterior en relación con la pieza 5b interior se define por un sistema de indexación en rotación. Por ejemplo, la brida 52 anular radialmente exterior comprende una ranura 73 que coopera con la nervadura 47. La carcasa 5 se cierra, por ejemplo, por trinquete, reteniendo el burlete 76 y la garganta 62 la pieza 5b interior contra una salida intempestiva de esta.

La carcasa cerrada, las lengüetas elásticas se comprimen, y repelen elásticamente el circuito 6 impreso en dirección de la pieza 5a exterior. Las fuentes 9a, 9b de energía se mantienen firmes entre el circuito 6 impreso y la pieza 5a exterior por la acción de las lengüetas, en particular en contacto de la pista 10 conductora proporcionada sobre la cara interior de la pieza 5a exterior. De esta manera, se mantiene un buen contacto eléctrico. Los picos 14 sostienen lateralmente las fuentes 9a, 9b de energía en los alojamientos 15.

El microcontrolador 16 se alimenta así de energía por las dos fuentes 9a, 9b de energía en serie por medio de una conexión que pasa por la pieza exterior.

Debido al cierre del circuito, el primer electrodo 18 se coloca en un potencial de salida de una de las fuentes 9a, 9b de energía que sirven de potencial de referencia. El segundo electrodo 21 se conecta al circuito 6 impreso para colocarse en otro potencial. Los electrodos pueden realizarse, por ejemplo, proporcionando una zona conductora extendida sobre la pieza 5 exterior, y efectuando un decapado, por ablación con láser, por ejemplo, de una línea colocada, por ejemplo, sobre la arista entre la placa y la falda 45, para aislar zonas destinadas a colocarse en diferentes potenciales. Sobre la cara exterior, los electrodos se encapsulan en un barniz aislante, para protegerlos y ocultarlos. Sobre la cara interior, se pueden recubrir de un barniz eléctricamente conductor para reforzar las características eléctricas y evitar su desgaste por el contacto con el circuito impreso.

Se pueden realizar tantos electrodos de detección como se desee, cada uno conectado a un terminal de entrada respectivo del microcontrolador, lo que permite detectar varios tipos de eventos, o detectar la posición de contacto del usuario de la carcasa 5, para desencadenar acciones apropiadas.

En la práctica, es suficiente cortar tantas zonas como se deseen y conectarlas a tantas nervaduras y a tantos contactos sobre el circuito impreso.

La carcasa 5 se ensambla entonces al receptáculo 2, como se explicó anteriormente, para formar un recipiente 1. Como se ve en particular sobre la figura 7, la falda 45 y el segundo extremo 8b de la guía 8 de onda se encuentran al nivel del eje de la pared transparente. El eje Z_1, al nivel de la entrada del haz luminoso en el receptáculo se desvía lateralmente del eje Z_2 al nivel de la entrada en la guía de onda del haz luminoso. El miembro 36 de distribución puede ensamblarse al cuello 33 a selección antes o después del ensamblaje de la carcasa 5.

La colocación precisa del circuito 6 impreso en relación con la pieza 5b interior permite garantizar la buena entrada de luz en la guía de ondas. La colocación precisa de la pieza 5b interior en relación con el receptáculo permite garantizar la buena entrada de luz en el receptáculo.

En particular, la parte 8b de salida de la guía 8 de ondas está frente a una zona de entrada de luz en el receptáculo. Por ejemplo, se orienta de manera que emite un haz luminoso paralelamente de manera local a la capa 4 translúcida.

Como se explicó anteriormente, en este modo de realización, no se prevé recargar o reemplazar las fuentes de energía. Por consiguiente, la parte tecnológica del producto se hace desaparecer completamente para el usuario. Las fuentes de energía y los LEDs (número, consumo, luminosidad, tensión de umbral) se seleccionen entonces para que las fuentes de energía sean suficientes para la alimentación del recipiente para su ciclo de vida útil supuesto (función del volumen contenido, que se supone que no es recargable).

Un número reducido de LEDs corre el riesgo de conllevar efectos parásitos de puntos luminosos, pero conllevará un consumo energético inferior.

El consumo de los LEDs es evidentemente un factor que influye sobre el tipo de efectos luminosos que pueden proponerse (duración, en particular), y sobre el ciclo de vida útil del producto.

La luminosidad máxima puede ser útil para ciertos efectos luminosos, pero no se busca necesariamente.

La tensión más baja de umbral permite extender el ciclo de vida útil del producto cuando las fuentes de energía no proporcionan más que una tensión débil. Sin embargo, relacionándose la tensión de umbral con el espectro de emisión del LED, la selección de una tensión más baja de umbral implica un compromiso fuerte en términos de efecto luminoso susceptible de generarse. Los LEDs blancos, que permiten mayores posibilidades en términos de efecto luminoso, tienen una tensión más elevada de umbral.

Sin embargo, en las variaciones, se podrá prever un montaje amovible de la pieza exterior sobre la pieza interior con el fin de reemplazar las fuentes de energía, o cualquier otro modo de acceso a las fuentes de energía como, por ejemplo, una escotilla, o un conector a un sistema de carga de las fuentes de energía entonces recargables.

El recipiente comprende un sistema 22 de puesta en marcha. El sistema 22 de puesta en marcha se adapta para tomar alternativamente un estado inhibido que inhibe la implementación de la al menos una fuente 7 luminosa, y un estado activo que autoriza la implementación de la al menos una fuente luminosa. Un tal sistema de puesta en marcha puede impedir un consumo de energía antes de que el usuario haya adquirido el recipiente. De hecho, el recipiente acondicionado se desplazará, y está cerca de su embalaje 80, de manera que los sensores inercial o capacitivo corren el riesgo de controlar la emisión de luz no deseable mientras que el recipiente está embalado. El sistema 22 de puesta en marcha puede presentar un interés en particular en el caso en el que las fuentes 9a, 9b de energía no son ni reemplazables, ni recargables.

El sistema 22 de puesta en marcha puede comprender por ejemplo un botón interruptor accionable por un usuario en el momento de la primera utilización del recipiente.

Alternativamente, el dispositivo de puesta en marcha puede comprender una lengüeta de activación. En su estado de inhibición, la lengüeta de activación se opone por ejemplo a la puesta en contacto eléctrico de las fuentes de energía con el circuito eléctrico del circuito 6 impreso. Por ejemplo, la lengüeta de activación se realiza de un material aislante. La lengüeta sobresale en parte del recipiente por la carcasa 5, y, por una parte, opuesta, se intercala entre las fuentes de energía y el circuito eléctrico del circuito 6 impreso. El usuario debe tirar de la parte de la lengüeta de activación que sobresale hasta que se desuna la lengüeta de activación del recipiente para poner en contacto eléctrico las fuentes 9a, 9b de energía del recipiente con los otros componentes electrónicos del recipiente mediante las pistas del circuito 6 impreso.

En una variante, se puede prever un sistema 22 de puesta en marcha que no implica ningún mecanismo accesible desde el exterior, lo que hace la utilización del recipiente más fácil para el usuario. En este caso, el sistema 22 de puesta en marcha se coloca en su estado inhibido justo antes de que el recipiente se coloque en su embalaje. Por ejemplo, el propio sistema 22 de puesta en marcha comprende un interruptor que se acciona durante el ensamblaje

de la carcasa 5 o bien el microcontrolador puede colocarse por programación en modo de reposo en el momento del ensamblaje. El sistema 22 de puesta en marcha se adapta para detectar un nivel de intensidad luminosa en el volumen interior, con una frecuencia débil (por ejemplo, una vez por hora). El nivel de umbral se selecciona para que la intensidad luminosa en el volumen V interior de la carcasa sea inferior al nivel de umbral cuando el frasco se contiene en su embalaje 80, pero superior cuando el frasco se saca de su embalaje (en una habitación iluminada). De esta manera, en el momento de desembalaje del frasco, hay que esperar un cierto tiempo hasta que el sistema 22 de puesta en marcha efectúe su integración periódica, y detecte una intensidad luminosa superior al umbral en el volumen interior, y pase entonces al estado activo. En el estado activo, el funcionamiento descrito anteriormente se autoriza.

La figura 16 ilustra el recipiente 1 acondicionado en su embalaje 80 con las instrucciones 79 de uso y, si procede, la herramienta 78.

Una vez que el sistema pasa a su estado activo, una o varias secuencias luminosas programadas previamente pueden emitirse. Numerosas variantes de realización son posibles.

Una secuencia luminosa designa una sucesión de comandos de emisión luminosa por uno varios LEDs, pudiendo una emisión durar en el tiempo, pulsarse de manera periódica o no, pudiendo los LEDs tratarse de manera idéntica o diferente, pudiendo fijarse el color y la intensidad o cambiarse con el tiempo...

El circuito electrónico puede comportar un temporizador. El temporizador puede comprender, por ejemplo, un resonador cristalino basándose en cuarzo que funciona en la gama de los megahercios o de los kilohercios. El temporizador se conecta de manera funcional a los otros componentes electrónicos del recipiente, y en particular, al microcontrolador 16. El temporizador puede soportarse por el circuito 6 impreso. El temporizador asegura el encendido o la extinción de la o de la(s) fuente(s) 7 de luz, por ejemplo, en función de datos predeterminados almacenados sobre un soporte de memorización del recipiente.

Por ejemplo, el microcontrolador puede controlar de manera espontánea una secuencia luminosa, de manera periódica y/o aleatoria.

En una variante, o como complemento, el microcontrolador puede controlar una secuencia luminosa de detección de un evento por el sistema 17 sensor. El sistema sensor transmitirá entonces un parámetro adaptado al microcontrolador. Un tal evento será, por ejemplo, un desplazamiento del recipiente 1, que ilustra que un usuario utilizará, y/o acaba de utilizar, el recipiente 1.

Un tal evento será, por ejemplo, un cambio de capacitancia detectado entre los dos electrodos 18 y 21, y que da testimonio de la presencia inmediata de alguna cosa que, lo más frecuente, será un dedo de un usuario.

Todavía en una variante, el microcontrolador puede recibir una orden desde el exterior. En particular, como se representa en la figura 8, el microcontrolador puede recibir una orden de un servidor distante mediante una red 74 de telecomunicaciones.

Según un ejemplo, el sistema puede encontrarse en un cierto número de estados, más o menos activos descritos a continuación, que generan cada uno un nivel de consumo más o menos elevado:

El modo "hibernación forzada profunda": en este modo lo esencial de las funciones del microcontrolador se inhibe, salvo el reloj dedicado (por ejemplo, un oscilador de consumo muy bajo (VLO)) que funciona, así como una pequeña parte de programa que indica al procesador despertarse y pasar al modo de hibernación profunda activa de a continuación por ejemplo, al cabo de un tiempo T1 predeterminado - el procesador se programa para colocarse en este modo justo después del control final en la línea de ensamblaje.

El modo "hibernación profunda activa": en este modo, lo esencial de las funciones del microcontrolador también se inhibe, salvo el reloj dedicado, así como una pequeña parte de programa (diferente de la del modo de hibernación forzada profunda) que indica al procesador despertarse en intervalos específicos para probar el estado del sensor de puesta en marcha (sensor de luminosidad). Esta prueba tiene lugar, por ejemplo, en una periodicidad P1. Si el procesador detecta que el sensor de luminosidad ha atravesado el umbral de luminosidad específico, el sistema pasa al modo de "reposo activo" de a continuación, de lo contrario, se mantiene en modo de hibernación profunda activa.

El modo "reposo activo": en este modo las funciones del microcontrolador se activan, el procesador prueba en intervalos específicos el estado del o de los sensor(es) 17, con el fin de detectar si el usuario manipula el sistema. Esta prueba tiene lugar en una periodicidad P2: si el procesador detecta, mediante el estado del o de los sensor(es) 17, una acción del usuario, el sistema pasa al modo "activo" de a continuación, de lo contrario, se mantiene en el modo "reposo activo". Si procede, al cabo de cierto tiempo predeterminado en el modo "reposo activo", vuelve al modo "hibernación profunda activa".

El modo "activo": el microcontrolador desarrolla una secuencia específica, que corresponde al estado del o de los sensor(es) 17.

En los modos de realización anteriores, el componente 29 se ensambla de forma permanente sobre el receptáculo 2. Sin embargo, en una variante, como se representa en la figura 9, podría ensamblarse de manera amovible. El receptáculo 2 puede entonces comprender una gran abertura de acceso al contenido. Se puede, por ejemplo, prever un sistema de ensamblaje del componente 29 al receptáculo 2 con atornillado o con bayoneta.

En una variante, el sistema podría colocarse en la cubierta de un frasco de perfume (con abertura de pequeña dimensión), o en un tapón de un frasco de bebidas espirituosas.

En estos casos precisos, se podrá prever una orden de detención de iluminación en la apertura del recipiente, esto con el fin de inhibir la función de iluminación como continuación de la separación del componente 29 del receptáculo. Se preverá, por ejemplo, la utilización adaptada del temporizador, o un sistema combinado en el que el sensor capacitivo desencadena la iluminación de detección de un contacto con el bote, y el sensor inercial corta la iluminación en la detección de un movimiento. En una variante o adicionalmente, el componente 29 puede constar también de un detector de luz, por ejemplo, un fotodiodo o un fototransistor que puede, por ejemplo, detectar la separación del componente 29 del receptáculo por detección de luz: por ejemplo, el detector de luz puede colocarse en el extremo de una guía de onda cuyo otro extremo se abrirá en un lugar seleccionado a consciencia que se ocultará o descubrirá según el estado ensamblado o desensamblado del componente 29. Otra variante de utilización utiliza un contactor que detecta el contacto entre el componente 29 y el receptáculo 2.

En una variante, se podrían colocar los electrodos sobre la cara interior de la pieza exterior, lo que reduciría el coste de realización y simplificaría la realización de decoraciones sobre la cara exterior de la pieza exterior, conservando al mismo tiempo una sensibilidad de detección compatible con la aplicación.

Se podría, en una variante, realizar la pieza 5a exterior de un material metálico conductor, como el aluminio o el zamac, por ejemplo, y realizar zonas aisladas en los lugares deseados por la aplicación de un barniz o de una tinta aislante. En este caso la pieza 5a exterior entera constituiría el electrodo de detección (en el caso en el que el sensor es un detector capacitivo) y se podría realizar la antena de referencia sobre la pieza 5b interior o sobre una zona del receptáculo 2.

En una variante, la iluminación se controla después de la utilización del receptáculo (cuando el sensor inercial y/o el sensor capacitivo no detectan nada más durante un tiempo predeterminado después de la detección de un evento o el detector de luz o el contactor detecta de nuevo el estado ensamblado).

De esta manera, aunque el modo de realización presentado anteriormente prevé una carcasa 5 anular montada alrededor de un cuello, se podrá, en una variante, pasar de la abertura 28 central. Es, por ejemplo, el caso para un componente amovible del receptáculo, como se explicó anteriormente en relación con la figura 9. En una variante, como se representa en la figura 11, el componente 29 puede disponerse al nivel inferior del recipiente 1, por ejemplo.

La figura 12 representa esquemáticamente la implementación de un componente posible para estos modos de realización. En este caso, el circuito 6 impreso no es necesariamente anular. En el modo de realización presentado, consta de una lengüeta 81 que se extiende desde el borde 25 radialmente interior. La lengüeta puede constar de uno o varios lugares de LEDs 7 controlados por el microcontrolador como el resto. Los LEDs 7 pueden no estar todos destinados a emitir un haz luminoso en el interior de la capa 4 translúcida. Ciertos LEDs 7 pueden iluminar directamente el producto contenido en el receptáculo o disponerse para proporcionar un efecto luminoso al nivel de la superficie de la carcasa 5. Por ejemplo, se prevé un LED 7 situado de manera central si el receptáculo 2 presenta una sección de simetría de revolución, o central en relación con el circuito 6 impreso.

En este modo de realización, se puede disponer igualmente la fuente 9 de energía de manera central. Este caso de aplicación corresponde, por ejemplo, a una tapa de bote en la que se desearía colocar las pilas tan al interior como fuera posible para limitar el diámetro total de la tapa. Al contrario, en una tal aplicación no se tendría un agujero central para alojarse alrededor del cuello de un frasco, y se explota entonces el espacio liberado de esta manera. Por ejemplo, se tiene recurso a una sola fuente 9 de energía, o a varias de entre ellas apiladas de manera central. De esta manera, el circuito 6 impreso consta de, al nivel de la lengüeta 81, una pista conductora que permite el contacto eléctrico con la fuente 9 de energía. La pista 10 conductora de la pieza 5a exterior se representa esquemáticamente en la figura 12, y se extiende de una parte en contacto con la fuente 9 de energía hasta una nervadura 48 en contacto con el circuito 6 impreso para cerrar el circuito eléctrico. Los otros elementos de la pieza 5a exterior no se representan.

La lengüeta 81 puede realizarse separable realizada en el agujero central del circuito impreso. Gracias a estas disposiciones, se realiza un único circuito impreso, y según la aplicación anular o no, se rompe simplemente la lengüeta 81 separable. Se pueden señalar dos muescas 82 que forman una zona de ruptura definida previamente para la lengüeta 81. Este punto forma parte de la versatilidad de la tarjeta electrónica.

En otros modos de realización se puede desear disponer las dos o más fuentes de energía en serie apiladas una sobre la otra, o bien dos o más fuentes de energía en paralelo o bien una sola fuente de energía. En estos tres

casos, el cierre del circuito eléctrico no puede pasar por las fuentes de energía como en el primer ejemplo descrito. En este caso se prevé que la pista 10 conductora se prolongue por una nervadura (similar a la nervadura 48), revestida de un revestimiento conductor que asegura una continuidad eléctrica con la pista 10 y que hace contacto sobre un electrodo previsto para esto sobre el circuito impreso, lo que cierra el circuito eléctrico.

La figura 13 representa otro modo de realización, en el que la carcasa 5 no comprende una pieza 5b interior. El volumen V interior se delimita entonces como el volumen comprendido entre la pieza 5a exterior de la carcasa 5 y la pared 40 superior del receptáculo 2. En este caso, la guía 8 de onda se realiza directamente en la pared 40 superior de extremo del receptáculo 2. La guía 8 de onda presenta, por ejemplo, una forma, en sección vertical, que se aproxima a la de la guía 8 de onda presentada anteriormente realizada en la pieza 5b interior. De esta manera, un primer codo 83 reflejante se realiza para dirigir la luz emitida por el LED 7 radialmente hacia el exterior, y un segundo codo 84 reflejante se prevé para dirigir la luz paralelamente al eje Z_1. No hay interfaz óptica al nivel del extremo 8b, formando parte íntegra esta con la pared 39 periférica. Este modo de realización es particularmente contemplable en el caso de una carcasa 5 inamovible, en cuyo caso la pared 40 superior protege los componentes electrónicos.

Tal realización es igualmente contemplable en el caso en el que la carcasa 5 se dispone en el fondo del recipiente 1, tal como se ilustra en la figura 11 y parcialmente en la figura 14. En la figura 11, la carcasa 5 puede comprender la parte de pie del recipiente, y constar de un contactor adaptado para detectar el contacto con el soporte del recipiente, y transmitir esta información al microcontrolador. En la figura 14, la carcasa 5 se mantiene en un volumen interior definido por un cordón 85 periférico del receptáculo 2. La carcasa 5 se ensambla de cualquier manera apropiada, por ejemplo, por fijación a presión o por pegado. Se podrá señalar, en este ejemplo de realización, la forma particular de la guía 8 de onda, realizada en la pared 86 inferior de extremo del receptáculo 2, y que guía la luz hasta la pared 39 periférica.

Uno o varios codos 87 reflejantes adicionales pueden ser necesarios.

Los codos reflejantes pueden realizarse por un tratamiento localizado del receptáculo 2, con el fin de conferir localmente la particularidad óptica deseada. Sobre la superficie interior del receptáculo 2, esto será más fácil si el receptáculo 2 presenta una gran abertura que permita dejar pasar por ahí un aparato de tratamiento.

Una tal realización es igualmente considerable en el caso en el que la carcasa 5 se disponga en el interior del receptáculo 2, tal como lo ilustra parcialmente la figura 15. En la figura 15, la carcasa 5 se ensambla de cualquier manera apropiada, de manera estanca al contenido, al receptáculo 2. La carcasa 5 se ensambla por ejemplo al fondo del receptáculo 2, pero son posibles otros lugares. La guía 8 de onda presenta un primer codo reflejante que se parece al de la figura 7, pero un segundo codo reflejante opuesto al de la figura 7, con el fin de guiar la luz en la pared periférica hacia la parte superior.

En una variante, como se representa sobre la figura 17, el sistema luminoso puede colocarse sobre una pared lateral del receptáculo 2. La pieza 5a exterior puede entonces formar una placa decorativa, de la clase de una etiqueta rígida.

Como se representa en la figura 18, se puede, en una variante, en ciertas aplicaciones, utilizar LEDs 7 que emiten luz según un eje paralelo a su plano de instalación, es decir, al plano del circuito 6 impreso. Ciertas aplicaciones podrían obtener ventaja de tales LEDs de emisión paralela al plano del circuito, que podrían permitir reducir el espesor de la carcasa 5, en particular en el caso de circuitos implantados en un alojamiento realizado en el fondo de un recipiente.

Según una realización, como se representa en la figura 10, se prevé una gama de componentes 29a, 29b, 29c, 29d de recipientes que constan de carcasas de dimensiones diferentes, en particular de extensiones laterales diferentes, y de circuitos impresos de dimensiones idénticas, las guías de onda de diferentes componentes de recipiente siendo de longitud diferentes. Esto permite en particular realizar circuitos impresos todos idénticos, y adaptar la forma de la carcasa a la forma del receptáculo al nivel únicamente de la carcasa. Esto permite disponer de una sola cadena de fabricación de circuitos impresos para diferentes productos. Tal sistema presenta un interés en particular en cosmética, en la que es corriente disponer de recipientes 1a, 1b, 1c, 1d de un mismo contenido en varios formatos de volúmenes y/o de formas diferentes.

En una variante, se podrá prever que, para ciertos recipientes, la pieza 5b interior conste de más de ocho guías 8 de onda, por ejemplo, dieciséis guías de ondas, y que el circuito impreso porte el mismo número de fuentes luminosas. En una variante, el microcontrolador puede programarse de manera diferente según los recipientes. Cuando cada fuente luminosa está frente a una guía de onda, el microcontrolador se programa para controlar todas las fuentes luminosas. En los productos en los que ciertas fuentes luminosas no están frente a una guía de onda, el microcontrolador se programa para no controlar estas. De esta manera, se puede prever que todos los circuitos impresos de la gama comprendan un número determinado de fuentes luminosas, pero que, en ciertos productos de la gama, algunas no se controlen.

Independientemente de la invención reivindicada inicialmente, la presente solicitud resulta que comprende otras varias invenciones susceptibles de protección, que la solicitante se reserva el derecho de proteger posteriormente por los mecanismos jurídicos en vigor, ya que es evidente para la persona experta en la materia que esta otra invención podrá implementarse independientemente de la invención inicialmente reivindicada.

Por ejemplo, se prevé un componente de recipiente, comprendiendo el recipiente 1 un receptáculo 2, comprendiendo el componente de recipiente:

- una carcasa 5 que define un volumen V interior,
- al menos un componente 16 electrónico dispuesto en el interior del volumen interior,
- al menos un electrodo 18 portado por una superficie, en particular 19 exterior, de la carcasa, adaptada para ordenar el componente 16 electrónico.

El componente 16 electrónico puede controlar una iluminación, como se describió anteriormente, pero alternativamente puede ofrecer otras funciones, como por ejemplo de emisión sonora, de telecomunicación, etc...

En este caso, según realizaciones particulares:

- el electrodo 18 se conecta eléctricamente a una fuente 9a, 9b de energía de manera que se porta a un potencial no nulo, y en particular la fuente 9a, 9b de energía se dispone en el volumen V interior, conectándose el electrodo 18 eléctricamente a la fuente 9a, 9b de energía por un agujero 20 que atraviesa una pared de la carcasa;
- el electrodo 18 es un primer electrodo, y forma con un segundo electrodo 21 un sensor capacitivo, portándose el segundo electrodo 21 por la carcasa, en particular, por una superficie de la carcasa, en particular por una superficie 19 exterior de la carcasa, y conectado eléctricamente al componente 6 electrónico;
- la carcasa 5 comprende una pieza 5a exterior y una pieza 5b interior ensambladas juntas y que definen entre ellas el volumen V interior, y el primer y segundo electrodos 18, 21 se portan al menos parcialmente por una superficie exterior de la pieza 5a exterior;
- la pieza 5a exterior es una cuenca de espesor débil que comprende un tramo, y en el que el segundo electrodo 21 se porta igualmente al menos parcialmente por una superficie 11 interior y por el tramo.

Según otro ejemplo, se prevé un componente de recipiente, comprendiendo el recipiente 1 un receptáculo 2, comprendiendo el componente de recipiente:

- una carcasa 5 que define un volumen V interior,
- un componente 16 electrónico dispuesto en el interior del volumen interior,
- un sistema 22 de puesta en marcha adaptado para tomar un estado inhibido que inhibe la implementación del componente 16 electrónico y un estado activo que autoriza la implementación del componente 16 electrónico,

en el que el sistema 22 de puesta en marcha comprende un fotodetector adaptado para detectar una tasa de luminosidad, y para pasar del estado inhibido al estado activo por encima de un cierto umbral de luminosidad detectado.

Gracias a estas disposiciones, se reduce el consumo eléctrico del componente de recipiente antes de que se desembale de su embalaje.

En este caso, según realizaciones particulares:

- el sistema (22) de puesta en marcha se dispone en el volumen (V) interior, y es mecánicamente inaccesible;
- el sistema (22) de puesta en marcha se adapta para poder pasar solo una vez del estado inhibido al estado activo;
- el componente de recipiente comprende además una fuente (9a, 9b) de energía conectada al sistema (22) de puesta en marcha, y adaptada para alimentar de energía el sistema (22) de puesta en marcha cuando está en su estado inhibido;

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (1) que comprende una parte de pie, por medio de la que el recipiente se adapta para descansar sobre un soporte en una configuración nominal, comprendiendo el recipiente:

- un receptáculo (2) que comprende una pared (3) exterior visible desde el exterior del recipiente cuando el recipiente está en su configuración nominal, comprendiendo la pared (3) exterior periférica una capa (4) translúcida,
- una carcasa (5) que define un volumen (V) interior,
- un circuito (6) electrónico que consta de al menos una fuente (7) luminosa central que emite según una dirección principal de emisión, desplazándose la fuente luminosa en relación con la capa (4) translúcida, disponiéndose el circuito electrónico en el interior del volumen interior,
- al menos una guía (8) de onda dispuesta frente a la al menos una fuente (7) luminosa para guiar una onda luminosa emitida por la al menos una fuente (7) luminosa en la capa (4) translúcida.

2. Recipiente según la reivindicación 1, en el que la carcasa comprende una pieza (5a) exterior que define el volumen (V) interior.

3. Recipiente según la reivindicación 2, en el que la carcasa comprende además una pieza (5b) interior ensamblada a la pieza (5a) exterior, interponiéndose la pieza (5b) interior entre la pieza (5a) exterior y el receptáculo (2), formando parte la al menos una guía de onda de la pieza (5b) interior.

4. Recipiente según la reivindicación 1 o 2, en el que el receptáculo (2) comprende una pared de extremo transversal a la pared (3) exterior, y en el que la al menos una guía (8) de onda forma parte de la pared de extremo.

5. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la pieza (5a) exterior es opaca.

6. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 5 que comprende además al menos una fuente (9a, 9b) de energía conectada a la al menos una fuente (7) luminosa, y adaptada para alimentar de energía la fuente (7) luminosa;
y particularmente en el que la fuente (9a, 9b) de energía se dispone en el interior del volumen (V) interior;
y más particularmente en el que el circuito (6) electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente (7) luminosa, y en el que la carcasa (5) comprende una pista (10) eléctricamente conductora que se extiende entre una primera parte (10a) conectada eléctricamente con un primer polo (9a1) de la fuente (9a) de energía y una segunda parte (10b) conectada eléctricamente con un segundo polo (9a2) de la fuente (9a) de energía por medio del circuito (6) impreso;
y aun más particularmente en el que la fuente de energía es una primera fuente (9a) de energía, comprendiendo el recipiente además una segunda fuente (9b) de energía, conectándose eléctricamente la segunda parte (10b) de la pista eléctricamente conductora de la carcasa con el segundo polo (9a2) de la primera fuente (9a) de energía por medio del circuito (6) impreso y de la segunda fuente (9b) de energía;
y de nuevo aun más particularmente en el que la segunda parte (10b) de la pista (10) eléctricamente conductora de la carcasa se conecta eléctricamente con un segundo polo (9b2) de la segunda fuente (9b) de energía, teniendo la segunda fuente (9b) de energía un primer polo (9b1) conectado al circuito (6) impreso.

7. Recipiente según la reivindicación 6, en el que la carcasa (5) comprende relieves (14) que se proyectan desde una superficie (11) interior, y que definen lateralmente un alojamiento (15) para la fuente (9a, 9b) de energía.

8. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el circuito (6) electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente (7) luminosa, en el que la carcasa (5) comprende un miembro (12) elástico adaptado para solicitar elásticamente el circuito (6) impreso haciendo tope en el volumen (V) interior;
y más particularmente que comprende una y/u otra de las características siguientes:

- el miembro (12) elástico se adapta para mantener una fuente (9a, 9b) de energía en contacto firme por una parte con el circuito (6) impreso y por otra parte con una superficie de la carcasa (5);
- la carcasa comprende una pieza (5a) exterior y una pieza (5b) interior ensambladas juntas y que definen entre ellas el volumen (V) interior, el miembro (12) elástico se interpone entre una base (13) de la pieza (5b) interior y el circuito (6) impreso para solicitar el circuito (6) impreso en dirección de la pieza (5a) exterior; Y más particularmente

en el que una fuente (9a, 9b) de energía se interpone mantenida por el miembro (12) elástico en contacto firme entre el circuito (6) impreso y una superficie interior de la carcasa (5).

9. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el circuito electrónico porta una lógica (16) adaptada para ordenar al menos una, en particular una pluralidad de, secuencias de iluminaciones de la al menos una fuente (7) luminosa, y se conecta a la al menos una fuente (7) luminosa.

10. Recipiente según la reivindicación 9, y según la reivindicación 6 o una cualquiera de las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 6, en el que la lógica comprende un microcontrolador (16) y en el que la fuente (9a, 9b) de energía se conecta al circuito electrónico, y se adapta para alimentar de energía el microcontrolador (16).

11. Recipiente según una de las reivindicaciones 9 a 10, que comprende una y/u otra de las características siguientes:

a) la lógica se adapta para definir, para cada fuente (7) luminosa, y en particular de manera correlacionada para al menos dos fuentes (7) luminosas, una y/u otra de las características siguientes, posiblemente variable con el tiempo:

- un momento de inicio de iluminación,
- un momento de finalización de iluminación,
- una duración de iluminación,
- un espectro de iluminación,
- una intensidad de iluminación;

b) la lógica comprende un microcontrolador (16) y el microcontrolador (16) se adapta para recibir una orden de iluminación desde el exterior.

12. Recipiente según una de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende además un sistema (17) sensor adaptado para determinar un parámetro, y para transmitir un valor de este parámetro a la lógica, y en el que la lógica se adapta para ordenar una secuencia de iluminación en función del valor de este parámetro.

13. Recipiente según la reivindicación 12, en el que el sistema (17) sensor comprende al menos un captador de la lista siguiente:

- uno o varios sensores inerciales adaptados para detectar un movimiento del recipiente,
- uno o varios sensores capacitivos adaptados para detectar una presencia en una proximidad del sensor capacitivo,
- uno o varios contactores, adaptados para detectar un contacto entre dos elementos, en particular mediante una lengüeta flexible de un circuito impreso del circuito electrónico,
- uno o varios fotodetectores, adaptados para detectar una característica en relación con una luminosidad alrededor del recipiente.

14. Recipiente según la reivindicación 12 o 13 en el que el sistema (17) sensor comprende un electrodo (18) portado por la carcasa (5), en particular por una superficie (19) exterior de la carcasa.

15. Recipiente según la reivindicación 14 en el que el electrodo (18) se conecta eléctricamente a una fuente (9a, 9b) de energía para portarse a un potencial de referencia;
y más particularmente en el que la fuente (9a, 9b) de energía se dispone en el volumen (V) interior, conectándose el electrodo (18) eléctricamente a la fuente (9a, 9b) de energía por un agujero (20) que atraviesa una pared de la carcasa.

16. Recipiente según una de las reivindicaciones 14 a 15, en el que el circuito (6) electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente (7) luminosa, y en el que el electrodo (18) es un primer electrodo, y en el que el sistema (17) sensor comprende un sensor capacitivo que comprende el primer electrodo (18) y un segundo electrodo (21), portado por la carcasa, en particular por una superficie (19) exterior de la carcasa, y conectado eléctricamente al circuito (6) impreso;
y más particularmente en el que la carcasa (5) comprende una pieza (5a) exterior, y en el que el primer y segundo electrodos (18, 21) se portan al menos parcialmente por una superficie exterior de la pieza (5a) exterior,
en el que la pieza (5a) exterior es una cuenca de espesor débil que comprende un tramo, y en el que el segundo electrodo (21) se porta igualmente al menos parcialmente por una superficie (11) interior y por el tramo.

17. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende un sistema (22) de puesta en marcha adaptado para tomar un estado inhibido que inhibe la implementación de la al menos una fuente (7) luminosa, y un estado activo que autoriza la implementación de la al menos una fuente luminosa.

18. Recipiente según la reivindicación 17, que comprende una y/u otra de las características siguientes:

- el sistema (22) de puesta en marcha se dispone en el volumen (V) interior, y es mecánicamente inaccesible;
- el sistema (22) de puesta en marcha comprende un fotodetector adaptado para detectar una tasa de luminosidad, y para pasar del estado inhibido al estado activo por encima de un cierto umbral de luminosidad detectado.

19. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 18, en el que el circuito (6) electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente (7) luminosa.

20. Recipiente según la reivindicación 19, en el que el circuito (6) impreso comprende un soporte (23) delgado de contorno radialmente exterior poligonal, en particular poligonal regular, en particular hexagonal u octogonal.

21. Recipiente según una de las reivindicaciones 19 a 20, en el que el circuito (6) impreso comprende un soporte (23) delgado anular que presenta una abertura (24) central equipada de un borde (25) radialmente interior.

22. Recipiente según la reivindicación 21, en el que el circuito (6) impreso comprende además una lengüeta que se extiende en la abertura (24) central desde el borde (25) radialmente interior, y en particular en el que la lengüeta porta una fuente de luz, en particular en el centro de un círculo que pasa por otras fuentes de luz.

23. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 21, en el que la carcasa presenta una forma anular y una abertura (28) pasante.

24. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 23, en el que el circuito (6) electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente (7) luminosa, comprendiendo el recipiente varias fuentes (7) luminosas distribuidas, en particular distribuidas uniformemente, sobre la periferia del circuito (6) impreso en particular sobre una sola cara (7b) del circuito (6) impreso.

25. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 24, que comprende varias guías (8) de ondas, en particular una por fuente de luz activable;
y más particularmente en el que el circuito (6) electrónico comprende un circuito impreso que porta la al menos una fuente (7) luminosa, distribuyéndose las guías (8) de onda, en particular distribuidas uniformemente, alrededor de la periferia del circuito (6) impreso.

26. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 25, en el que la guía (8) de ondas se abre en la capa (4) translúcida, adaptándose la guía (8) de ondas para dirigir la luz en la capa (4) translúcida, adaptándose la capa (4) translúcida para guiar longitudinalmente la luz en su espesor.

27. Recipiente según la reivindicación 26 que comprende, además, una de las siguientes alternativas:

- la carcasa (5) se fija de manera inamovible sobre el receptáculo (2);
- la carcasa (5) se fija de manera amovible sobre el receptáculo (2).

28. Recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 27, que presenta, además, una de las siguientes características:

- la pared (3) exterior del receptáculo (2) comprende una superficie (30) exterior que presenta al menos una región (31) opaca y al menos una región (32) translúcida;
- el receptáculo (2) comprende un cuello (33) que se extiende según un eje (Z) de extensión, y la carcasa (5) presenta una forma anular alrededor del eje (Z) de extensión, extendiéndose el cuello a través de una abertura (28) pasante de la carcasa (5);
- el circuito (16) electrónico puede alternativamente colocarse en un modo de hibernación forzada de profunda, un modo de hibernación profunda activa, un modo de reposo activo y un modo activo.

29. Componente especialmente adaptado para un recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 28, y que comprende al menos:

- una carcasa (5) que define un volumen (V) interior,
- un circuito (6) electrónico que consta de al menos una fuente (7) luminosa central que emite según una dirección principal de emisión, desplazándose la fuente luminosa en relación con la capa (4) translúcida, disponiéndose el circuito electrónico en el interior del volumen interior,
- al menos una guía (8) de onda dispuesta frente a la al menos una fuente (7) luminosa para guiar una onda luminosa emitida por la al menos una fuente (7) luminosa en la capa (4) translúcida,

y que comprende las características de dicha reivindicación.

30. Gama de recipientes, siendo cada recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28, y constando las carcasas de diferentes dimensiones, en particular de extensiones laterales diferentes, y circuitos electrónicos de dimensiones idénticas, siendo las guías de onda de diferentes recipientes diferentes.

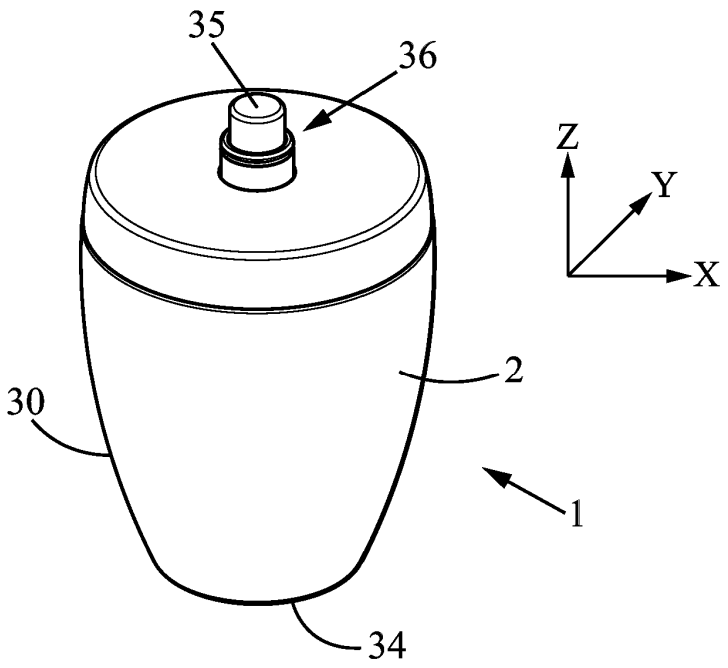


FIG. 1

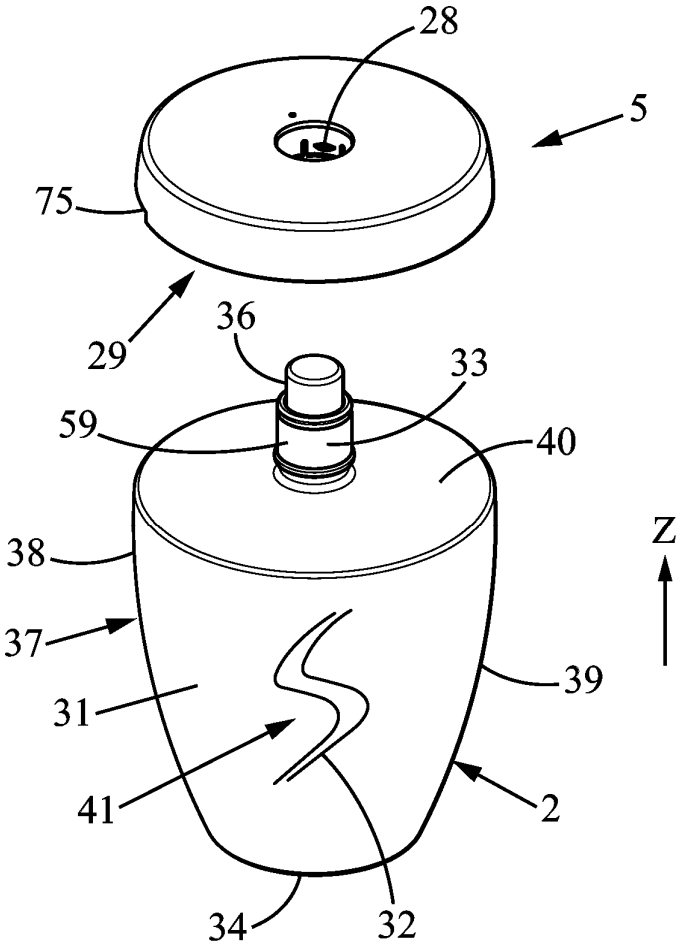


FIG. 2

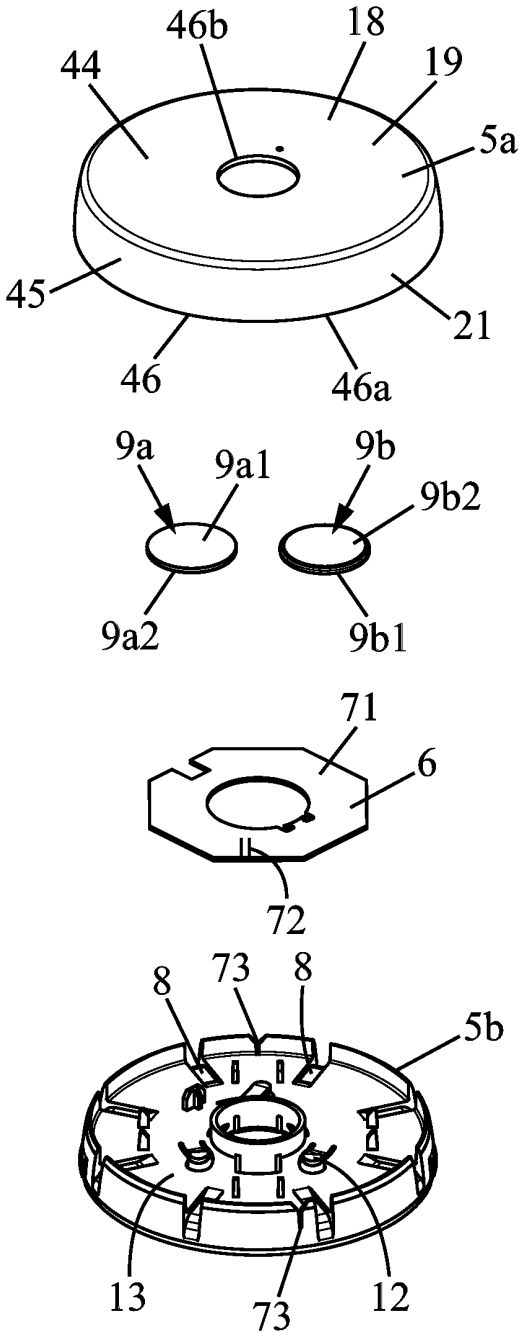

46b
18
44
19
5a
45
21
46
46a
9a
9a1
9b
9b2
9a2
9b1
71
6
72
8
73
8
5b
13
73
12

FIG. 3

FIG. 4

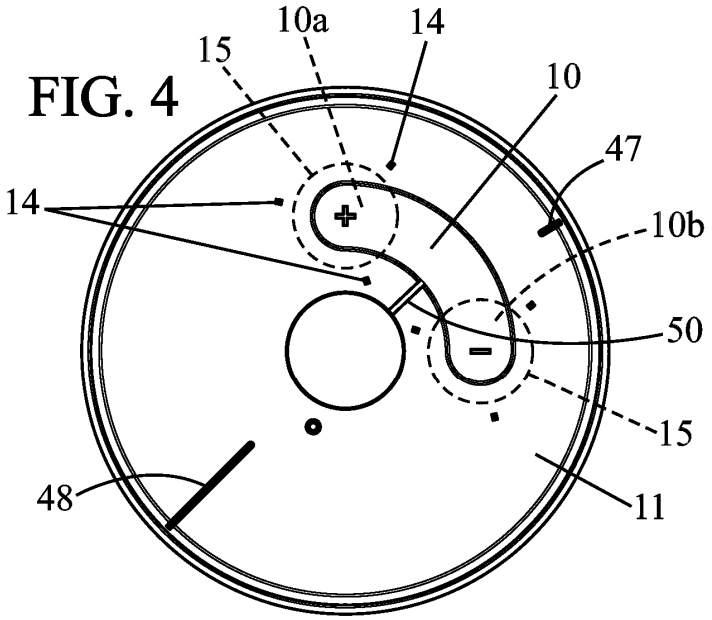
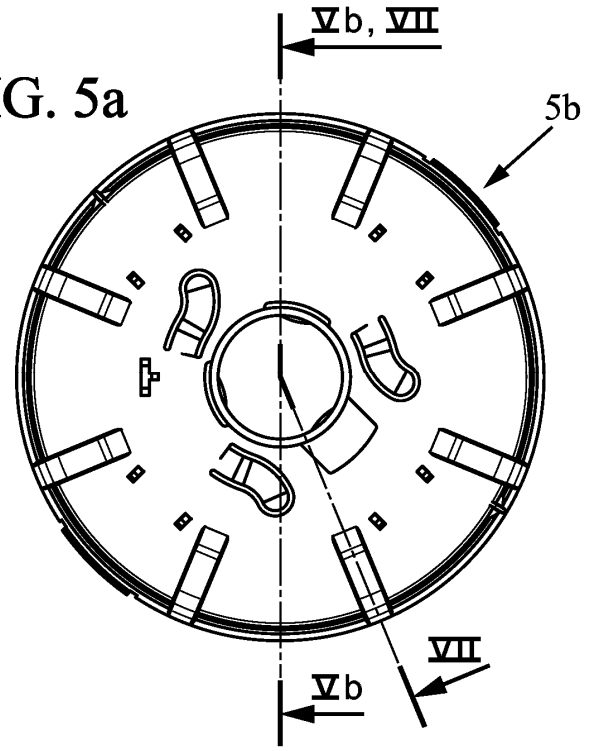


FIG. 5a



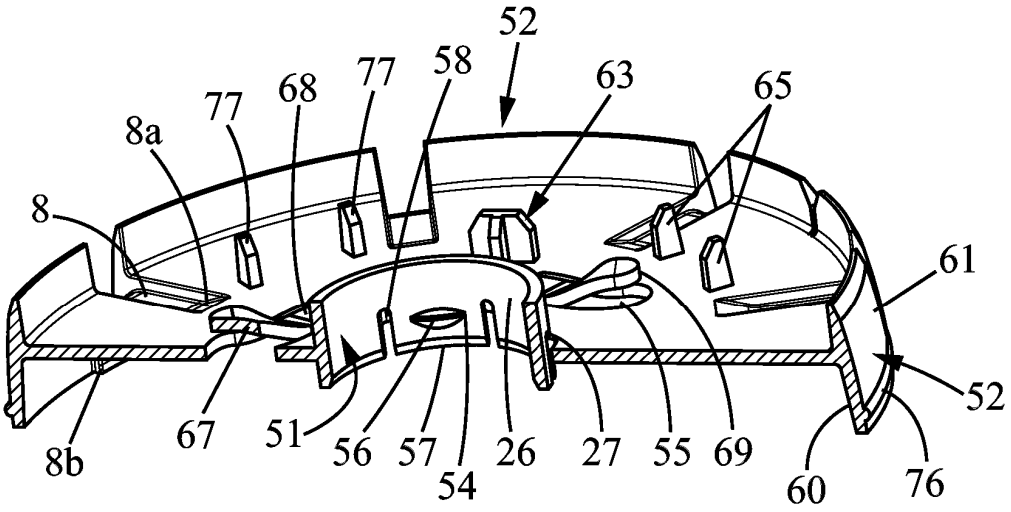

52
58
77
68
77
63
65
8a
8
61
52
8b
67
51
56
57
54
26
27
55
69
60
76

FIG. 5b

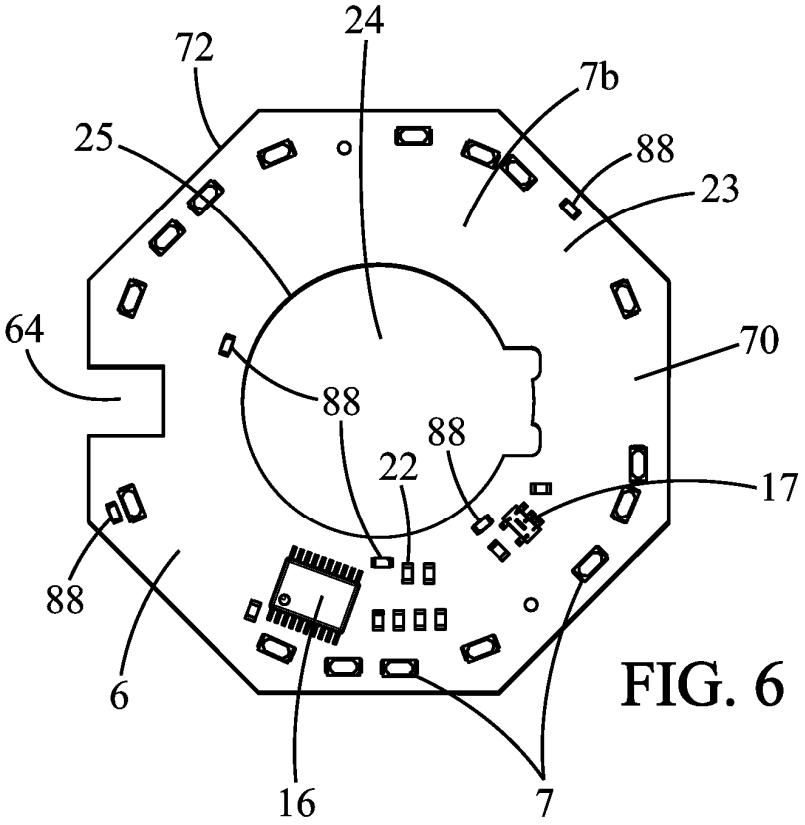

24
72
7b
25
88
23
64
70
88
88
22
17
88
6
16
7

FIG. 6

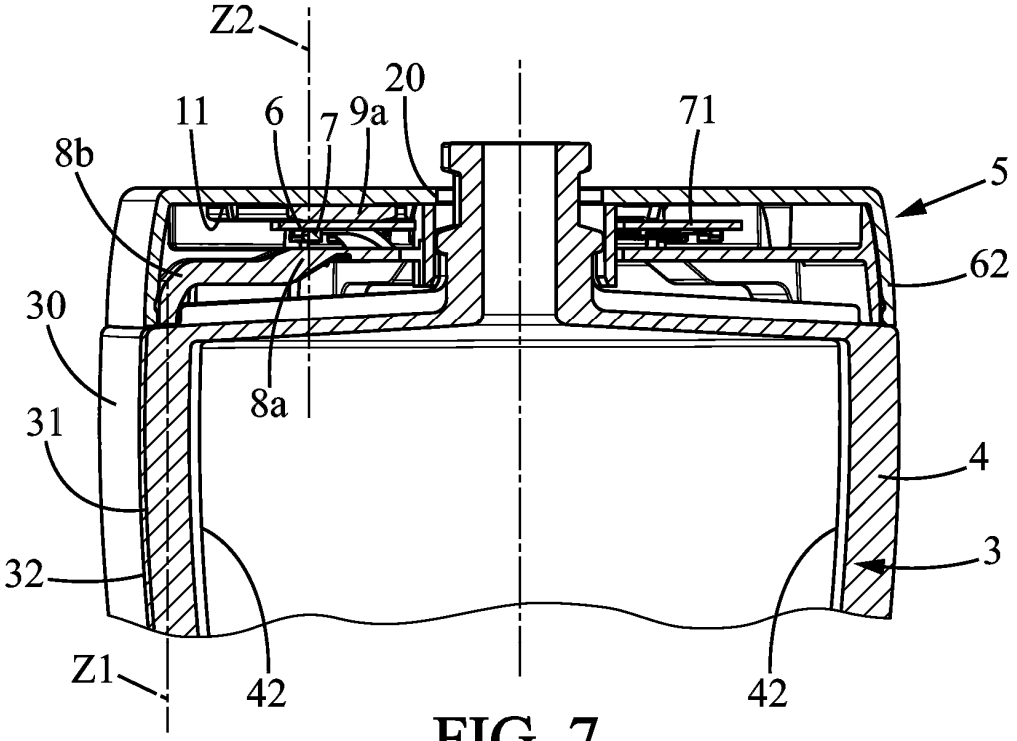


FIG. 7

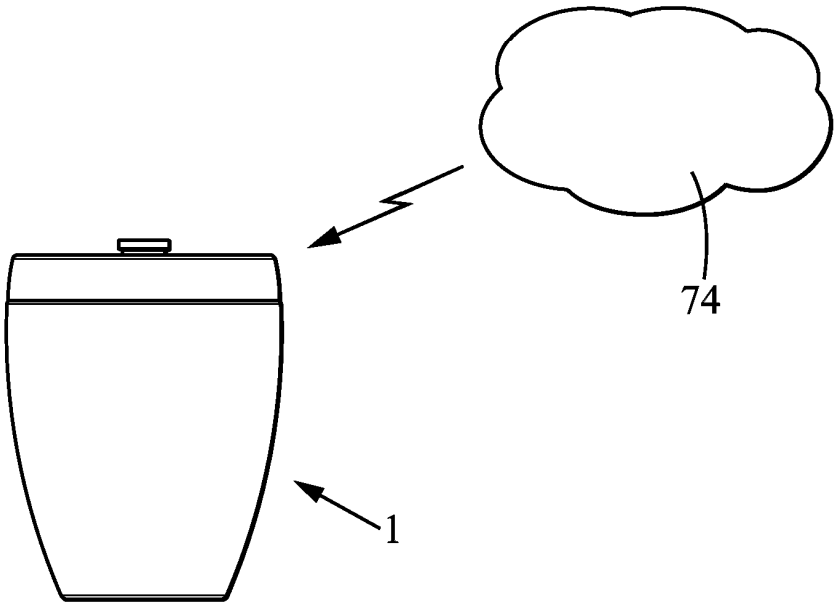


FIG. 8

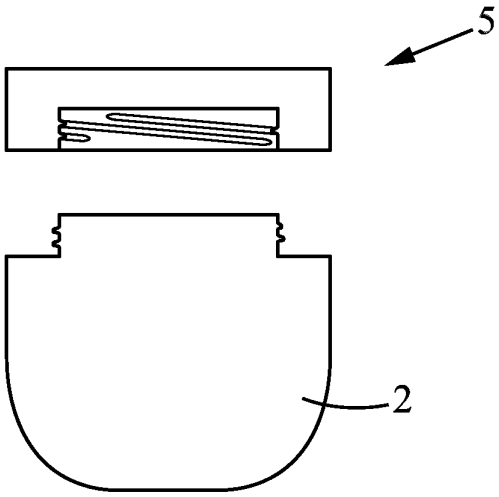


FIG. 9

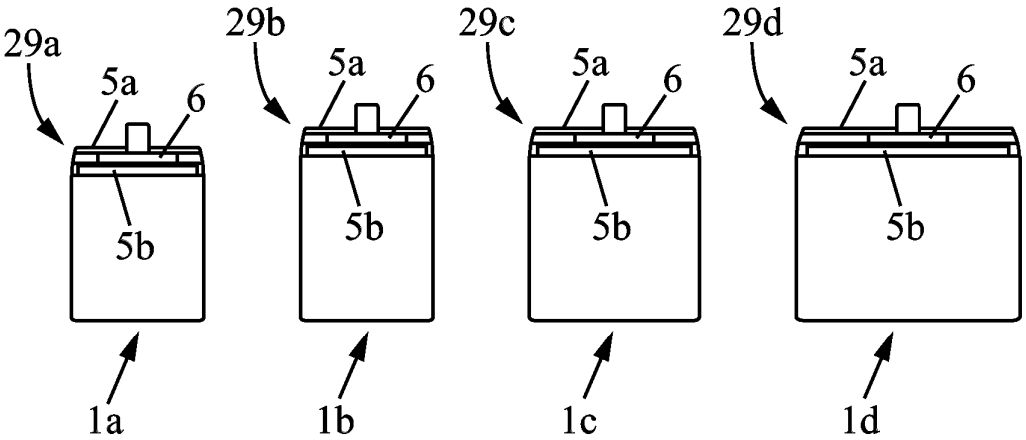


FIG. 10

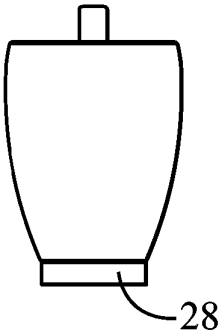


FIG. 11

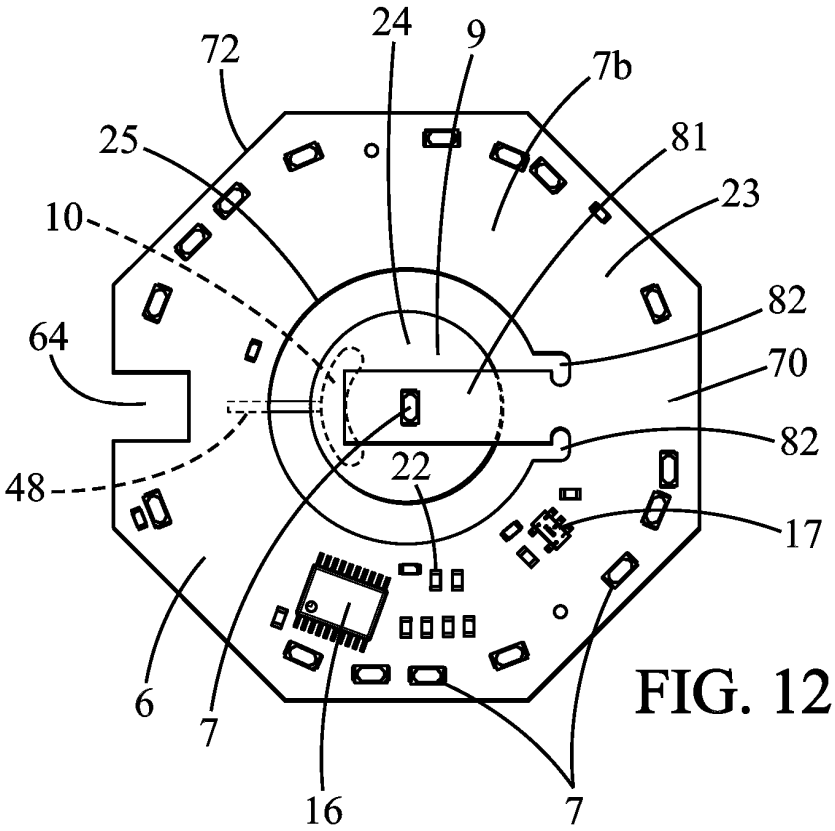

24
9
72
7b
25
81
10
23
82
64
70
82
22
48
17
6
7
16
7

FIG. 12

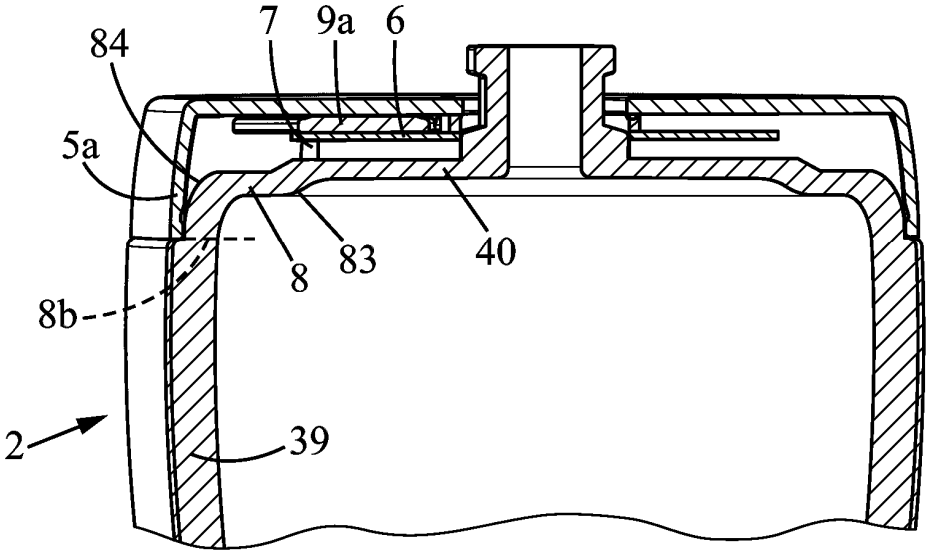

7
9a
6
84
5a
8
83
40
8b
2
39

FIG. 13

FIG. 14

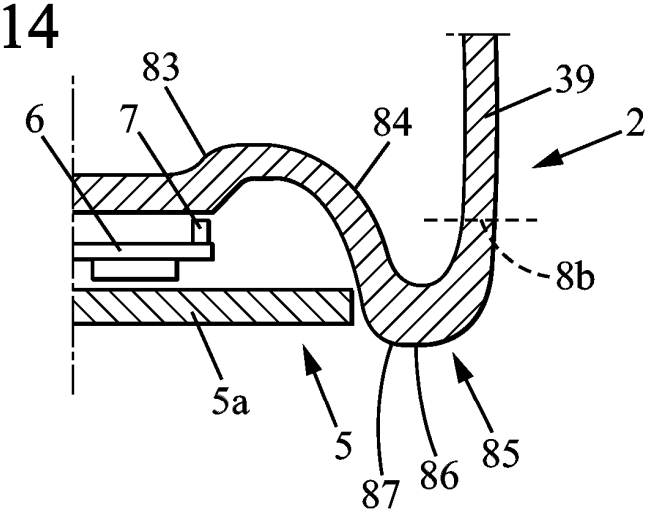


FIG. 15

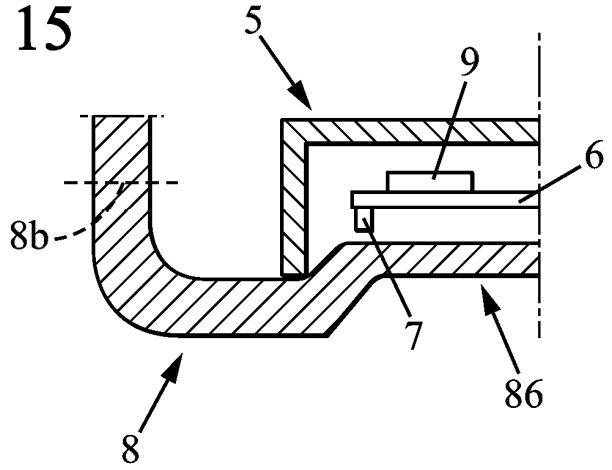


FIG. 16

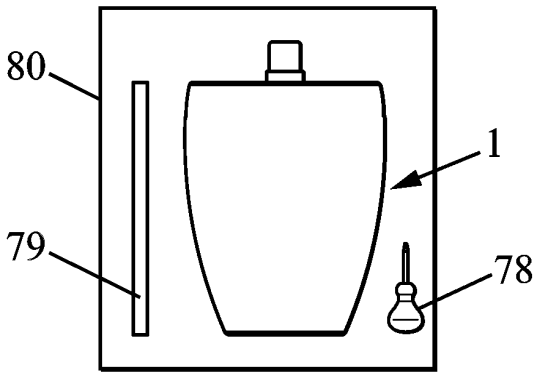


FIG. 17

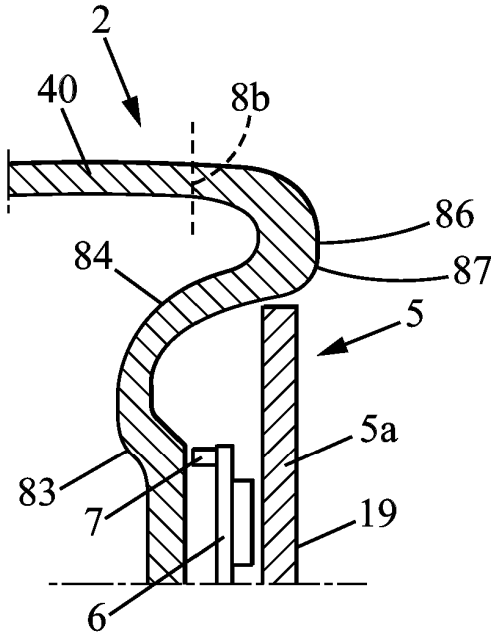
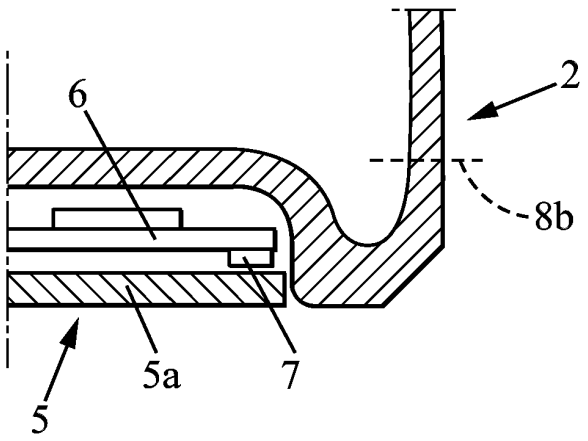



FIG. 18