

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 604**

51 Int. Cl.:

H01H 9/16 (2006.01)
G05G 1/015 (2008.01)
G05G 1/10 (2006.01)
H01H 19/14 (2006.01)
G01D 13/04 (2006.01)
H01H 71/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2013** E 13185772 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016** EP 2747105

54 Título: **Indicación visual para componente ajustable**

30 Prioridad:

21.12.2012 SG 201209502

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

26.06.2017

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35, rue Joseph Monier CS 30323
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**XING, LEE FANG y
LOONG, LIM WEN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 619 604 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

Indicación visual para componente ajustable

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere en general a un elemento de indicación visual para un componente ajustable y a un método para proporcionar una indicación visual en un componente ajustable. Los contenidos del preámbulo de las reivindicaciones independientes se conocen a través del documento DE 10 2008 064283 B3.

Otras tecnologías relacionadas se conocen a través de los documentos JP S60 125410 U y JP S53 134079 U.

Antecedentes

10 En la industria electrónica, un dispositivo de bobina excitable, tal como un relé, se utiliza normalmente junto con una interfaz de usuario, para que el usuario pueda determinar o seleccionar los parámetros umbral de la señal de entrada detectada, tales como intensidad, voltaje, etc. La interfaz de usuario comprende habitualmente un panel de ajustes y un dial. El panel de ajustes está, generalmente, indicado con marcas grabadas, p.ej., con láser. Las marcas pueden estar indicadas con valores tales como 0%, 10%, 20%, etc., que representan los niveles de disparo para un valor umbral. Por ejemplo, si un usuario selecciona un 20% como ajuste para la sobretensión utilizando el dial, se dispara un relé una vez que la tensión detectada supera más de un 20% de un nivel de funcionamiento. Las marcas del panel, que normalmente son de color negro para facilitar su lectura, pueden ser leídas, generalmente, con claridad por el usuario cuando se usan contra un fondo sustancialmente blanco.

20 Habitualmente, el dial para el panel de ajustes comprende un elemento que proporciona un puntero o una indicación de las marcas concretas del panel de ajustes. Por ejemplo, cuando este elemento apunta a la marca del 10%, eso puede significar que el relé vigila un umbral del 10% de un nivel de funcionamiento. En la práctica, los relés se usan generalmente en paneles que pueden comprender una pluralidad de dichos relés. Así, puede ser un problema para el usuario intentar, por ejemplo, determinar el nivel de umbral establecido para un relé, ya que el usuario debe localizar primero el relé en concreto y su elemento y luego tomar la lectura del valor en el panel de ajustes del relé.

25 Aún más, en la práctica, los paneles de control que contienen relés pueden estar ubicados o funcionar en condiciones de baja iluminación. En un entorno de poca visibilidad e iluminación, un usuario puede tener problemas adicionales para leer los valores de las marcas y las posiciones de los diales. Esto puede hacer que el ajuste de los diales sea difícil para el usuario. El problema de la visibilidad se agrava cuando hay que hacer ajustes a relés instalados en un panel de control. El tamaño de un panel de control es mantenido, generalmente, pequeño, para que resulte atractivo a los usuarios. Debido a las limitaciones en el tamaño de los paneles de control, el tamaño de los relés se debe mantener también pequeño. Así, los tamaños de un panel de ajustes y de los diales de un relé se mantienen, habitualmente, en pequeñas dimensiones, lo que puede causar problemas o dificultades a la hora de ajustar y tomar la lectura de los diales.

35 Además, más de un componente de un relé puede tener que ser controlado o seleccionado en un momento dado. Así, puede haber varios diales para los diferentes ajustes en un dispositivo. La dificultad de localizar el elemento de un dial concreto y leer a continuación los valores respectivos en el panel de ajustes, puede aumentar al incrementarse el número de diales que hay en el dispositivo. Frente a una gran cantidad de paneles de ajustes y diales, se pueden producir confusiones con facilidad cuando un usuario tiene que acceder, inspeccionar y/o leer cada valor. Como resultado, la eficacia puede verse afectada, por ejemplo, durante sesiones de localización y resolución de problemas.

40 Por lo tanto, en vista de lo anterior, existe la necesidad de un elemento de indicación visual para un componente ajustable y de un método para proporcionar una indicación visual para un componente ajustable que intente resolver, por lo menos, alguno de los problemas anteriores.

Compendio

45 De acuerdo a un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un elemento de indicación visual para un componente ajustable, tal y como se define en la reivindicación independiente del aparato, donde dicho elemento comprende un elemento de acoplamiento para acoplarlo al componente ajustable; una primera parte, que comprende una primera propiedad visual; y en donde la primera parte está configurada para moverse y mostrar una zona visualmente distinguible.

El elemento de acoplamiento puede comprender uno o más dientes de engranaje.

50 El elemento de indicación visual también comprende un elemento de base, que incluye una primera parte de base, la cual comprende una segunda propiedad visual; y un elemento móvil, que incluye la primera parte, que comprende la primera propiedad visual, con dicho elemento móvil dispuesto por encima del elemento de base.

El elemento de base también comprende una segunda parte de base que comprende la primera propiedad visual.

El elemento de base también comprende una parte de escalón, en donde la parte de escalón comprende la segunda propiedad visual.

5 La parte de escalón está configurada para hacer tope de forma móvil con el elemento móvil; comprendiendo el elemento de base además una parte rebajada, para permitir el movimiento del elemento móvil dentro del rebaje al producirse dicho tope móvil; además en donde el propio elemento de base es móvil basado en el acoplamiento al componente ajustable.

El elemento de base puede estar dividido en tres segmentos, cada uno de los cuales abarca un arco de circunferencia de 120° y el elemento móvil está dispuesto de modo que exponga de forma móvil un segmento que es visualmente distinguible del elemento móvil.

10 Dos de los segmentos pueden ser visualmente distinguibles del elemento móvil.

La primera propiedad visual puede ser diferente de la segunda propiedad visual, de modo que la zona visualmente distinguible se forma a partir del contraste entre la primera propiedad visual y la segunda.

La primera y la segunda propiedades visuales pueden comprender colores diferentes.

15 El elemento de indicación visual puede comprender también que la primera parte esté dispuesta de modo que cubra una zona de una cubierta sustancialmente transparente, situada por encima del elemento de indicación visual; estando dispuesto el elemento de acoplamiento de modo que se acople de forma fija al componente ajustable; y en donde la primera parte está configurada para moverse para exponer una zona visualmente distinguible a través de la cubierta, debido al movimiento correspondiente del componente ajustable.

20 La primera propiedad visual puede comprender ser sustancialmente no transparente; y además en donde la parte sustancialmente no transparente está configurada para moverse para exponer una zona de transmisión de luz, como la zona visualmente distinguible.

El elemento de indicación visual puede comprender también un elemento de base; y un elemento móvil, el cual comprende la parte sustancialmente no transparente, con el elemento móvil dispuesto por encima del elemento de base.

25 La zona de transmisión de luz puede ser una zona del elemento de base.

El elemento de base puede comprender una primera parte de base, que comprende una segunda propiedad visual, siendo la segunda propiedad visual sustancialmente transparente; y una segunda parte de base, que comprende la primera propiedad visual.

30 El elemento de base puede comprender también una parte de escalón, comprendiendo la parte de escalón la segunda propiedad visual.

La parte de escalón puede estar configurada para hacer tope de forma móvil con el elemento móvil; comprendiendo la base además una parte rebajada, para permitir el movimiento del elemento móvil dentro del rebaje, al producirse dicho tope móvil; además en donde el propio elemento de base es móvil, basado en el acoplamiento al componente ajustable.

35 El elemento de base puede estar dividido en tres segmentos, cada uno de los cuales abarca un arco de circunferencia de 120° y el elemento móvil está dispuesto de modo que exponga de forma móvil un segmento que puede transmitir luz.

Dos de los segmentos pueden transmitir luz.

40 El elemento de indicación visual puede comprender también la parte sustancialmente no transparente, dispuesta de modo que cubra una zona con una cubierta sustancialmente transparente situada por encima del elemento de transmisión de luz; estando el elemento de acoplamiento dispuesto para acoplarse de forma fija al componente ajustable; y en donde la parte sustancialmente no transparente está configurada para moverse para exponer una zona de transmisión de luz a través de la cubierta, debido al movimiento correspondiente del componente ajustable.

45 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método para proporcionar una indicación visual para un componente ajustable, conforme a la definición en la reivindicación independiente del método, donde dicho método comprende el acoplamiento de un elemento de indicación visual al componente ajustable; proporcionar una primera parte del elemento de indicación visual, en donde la primera parte comprende una primera propiedad visual; y mover la primera parte para exponer una zona visualmente distinguible.

El método también puede comprender el uso de uno o más dientes de engranaje para la etapa del acoplamiento.

El método comprende también proporcionar un elemento de base, que incluye una primera parte de base, la cual comprende una segunda propiedad visual; proporcionar un elemento móvil, que incluye la primera parte, la cual comprende la primera propiedad visual; y disponer el elemento móvil por encima del elemento de base.

El elemento de base también comprende una segunda parte de base que incluye la primera propiedad visual.

- 5 El elemento de base también comprende una parte de escalón, donde dicha parte de escalón comprende la segunda propiedad visual.

El método incluye, además:

- 10 emplear la parte de escalón para hacer tope de forma móvil con el elemento móvil; proporcionar una parte rebajada del elemento de base, para permitir el movimiento del elemento móvil dentro del rebaje al producirse dicho tope móvil; y mover el propio elemento de base sobre el acoplamiento al componente ajustable.

El método también puede comprender dividir el elemento de base en tres segmentos, cada uno de los cuales abarca un arco de circunferencia de 120° , y permitir que el elemento móvil se mueva para exponer una sección visualmente distinguible del elemento móvil.

Dos de los segmentos pueden ser visualmente distinguibles del elemento móvil.

- 15 La primera propiedad visual puede ser diferente de la segunda propiedad visual, de modo que la zona visualmente distinguible se forma a partir del contraste entre la primera propiedad visual y la segunda.

La primera y la segunda propiedades visuales pueden comprender colores diferentes.

- 20 El método también puede comprender la colocación de una cubierta sustancialmente transparente por encima del elemento de indicación visual; disponer la primera parte para cubrir una zona de la cubierta sustancialmente transparente; que la etapa de acoplamiento también comprenda el acoplamiento fijo del elemento de indicación visual al componente ajustable; y mover la primera parte para exponer una zona distinguible visualmente a través de la cubierta, debido a un movimiento correspondiente del componente ajustable.

- 25 La primera propiedad visual puede comprender ser sustancialmente no transparente; y comprender también el movimiento de la parte sustancialmente no transparente para exponer una zona de transmisión de luz, como la zona visualmente distinguible.

El método puede comprender también proporcionar un elemento de base; proporcionar un elemento móvil que comprenda la parte sustancialmente no transparente; y disponer el elemento móvil por encima del elemento de base.

La zona de transmisión de luz puede ser una zona del elemento de base.

- 30 El elemento de base puede comprender una primera parte de base, que comprende una segunda propiedad visual, siendo la segunda propiedad visual sustancialmente transparente; y una segunda parte de base, que comprende la primera propiedad visual.

El elemento de base puede comprender una parte de escalón, comprendiendo la parte de escalón la segunda propiedad visual.

- 35 El método también puede comprender la utilización de la parte de escalón para hacer tope de forma móvil con el elemento móvil; proporcionar una parte rebajada del elemento de base, para permitir el movimiento del elemento móvil dentro del rebaje al producirse dicho tope móvil; y mover el propio elemento de base sobre el acoplamiento al componente ajustable.

- 40 El método también puede comprender dividir el elemento de base en tres segmentos, cada uno de los cuales abarca un arco de circunferencia en torno a 120° , y permitir que el elemento móvil se mueva para exponer un segmento capaz de transmitir luz.

Dos de los segmentos pueden transmitir luz.

- 45 El método también puede comprender la colocación de una cubierta sustancialmente transparente por encima de la parte no transparente; disponer la primera parte sustancialmente no transparente para cubrir una zona de la cubierta sustancialmente transparente; comprendiendo además el escalón de acoplamiento el acoplamiento fijo al componente ajustable; y mover la parte sustancialmente no transparente para exponer la zona de transmisión de luz a través de la cubierta, debido al movimiento correspondiente del componente ajustable.

Breve descripción de los dibujos

Los ejemplos de realizaciones de la invención se entenderán mejor y serán inmediatamente evidentes para cualquier persona con una experiencia normal en la técnica, a partir de la siguiente descripción escrita, que se da exclusivamente como ejemplo, junto con los dibujos, en los cuales:

- 5 La Figura 1 es una vista frontal de un dispositivo de bobina excitable, en un ejemplo de realización.
- La Figura 2(a) es una vista lateral de una parte separada de un dispositivo de bobina excitable, en un ejemplo de realización.
- La Figura 2(b) es una vista en perspectiva de un componente de dial del dispositivo de bobina excitable.
- 10 La Figura 3 es una vista despiezada ordenadamente de un componente de dial y de un conjunto accionador asociado, en un ejemplo de realización.
- La Figura 4 es una vista superior del componente de dial, junto con el conjunto accionador, en un ejemplo de realización.
- La Figura 5 es un diagrama de flujo, que muestra las posiciones de un componente de dial y de un conjunto accionador, en un ejemplo de realización.
- 15 La Figura 6 es un diagrama de flujo esquemático, que ilustra un método para proporcionar una indicación visual para un componente ajustable, en un ejemplo de realización.
- La Figura 7 es un diagrama de flujo esquemático, que ilustra un método para proporcionar una indicación luminosa para un componente ajustable, en un ejemplo de realización.

Descripción detallada

- 20 En las realizaciones ejemplares, se puede proporcionar un elemento de indicación visual para un componente ajustable de un dispositivo de bobina excitable tal como un relé. En algunas realizaciones ejemplares, el elemento de indicación visual puede ser un elemento de transmisión de luz.
- 25 En la descripción que se da en la presente memoria, puede estar previsto un dispositivo de bobina excitable tal como un relé, el dispositivo puede incluir, pero no se limita a, cualquier dispositivo que se pueda conmutar/activar y no conmutar/desactivar tal como un relé eléctrico o cualquier otro dispositivo de conmutación electromecánico . Un evento de excitación del dispositivo de bobina excitable puede incluir, pero no se limita a una activación/desactivación eléctrica del elemento y/o a una conmutación/no conmutación mecánica del elemento.
- 30 En algunas realizaciones, el elemento de indicación visual puede comprender un elemento situado en primer término único, que a su vez comprende una propiedad visual, para distinguir el elemento situado en primer término contra un fondo. Por ejemplo, el elemento único puede comprender una propiedad visual como un color oscuro, p.ej., azul oscuro, de modo que el elemento situado en primer término único sea distinguible contra un fondo brillante, p.ej., un elemento de fondo o un fondo de otro color, p.ej., la envolvente interna de un dispositivo de bobina excitable. Esta capacidad de distinción puede ser útil en condiciones de baja iluminación. Alternativa o adicionalmente, el fondo brillante puede estar provisto con polvo o puntos brillantes para distinguirlo además del elemento situado en primer término. En tales realizaciones, el elemento de indicación visual puede estar provisto de una parte móvil, que se puede mover para exponer una zona visualmente distinguible.
- 35 Alternativamente, el elemento de indicación visual puede tener la forma de un conjunto accionador que comprende dos o más elementos, cada uno de ellos con propiedades visuales diferentes, por lo que un elemento situado en primer término se distingue de otro elemento basado en sus diferentes propiedades visuales. Por ejemplo, el elemento de indicación visual puede estar provisto de un elemento móvil y un elemento de base. El elemento móvil puede colocarse encima del elemento de base. Es decir, el elemento móvil se puede colocar directamente sobre (esto es, en contacto con) el elemento de base, o a una cierta distancia del elemento de base. El elemento móvil y el elemento de base pueden tener cada uno una propiedad visual diferente. Por ejemplo, el elemento de base puede ser de color rojo, mientras que el elemento móvil puede ser de color azul oscuro, de modo que, cuando se mueve el elemento móvil, se puede exponer una zona visualmente distinguible entre los dos colores que contrastan, rojo y azul oscuro.
- 40 En algunas realizaciones, el elemento de indicación visual puede ser un elemento de transmisión de luz. En estas realizaciones, la propiedad o propiedades visuales pueden estar ligadas a la transmisión de luz o a su tolerancia. El elemento de transmisión de luz puede ser un único elemento o presentarse en la forma de un conjunto accionador, que comprenda dos o más elementos. El elemento de transmisión de luz puede estar provisto con una parte sustancialmente no transparente que se mueve para exponer una zona visualmente distinguible de transmisión de luz. En algunas realizaciones en las que el elemento de transmisión de luz comprende más de un elemento, la transmisión de luz puede comprender un elemento móvil y un elemento de base, pudiendo el elemento móvil estar
- 50

situado por encima del elemento de base. Es decir, el elemento móvil puede estar dispuesto directamente sobre (esto es, en contacto con) el elemento de base, o a una cierta distancia del elemento de base.

5 En algunas realizaciones, el elemento de indicación visual está acoplado al componente ajustable, p.ej., mediante el uso de dientes de engranaje, de modo que el movimiento del componente ajustable puede provocar el movimiento de al menos una porción/parte del elemento de indicación visual. En realizaciones donde el elemento de indicación visual comprende un elemento de transmisión de luz, el movimiento de al menos una porción/parte del elemento de transmisión de luz puede causar, directa o indirectamente, el movimiento de la parte sustancialmente no transparente.

10 En algunas realizaciones más, el acoplamiento puede ser un acoplamiento fijo, tal como utilizando un adhesivo o similar, de modo que el movimiento del componente ajustable da lugar a un movimiento correspondiente de uno o más elementos del elemento de indicación visual, p.ej., la parte no transparente de un elemento de transmisión de luz. Por ejemplo, el elemento de indicación visual puede ser un elemento situado en primer término que a su vez comprenda una propiedad visual para distinguir el elemento situado en primer término contra un fondo, aunque, preferiblemente, se proporciona un elemento de base adicional, p.ej., para estabilizar el elemento situado en primer término durante el movimiento. El elemento situado en primer término sirve para bloquear/tapar sustancialmente una zona (sustancialmente toda la zona) de una cubierta sustancialmente transparente, dispuesta encima del elemento de indicación visual (p.ej., un elemento visible), y de modo que el movimiento del componente ajustable puede hacer que el elemento situado en primer término se mueva de forma correspondiente para exponer una zona visualmente distinguible, distinguida entre el elemento situado en primer término y un fondo, a través de una parte desbloqueada o destapada de la cubierta.

20 Como en otros ejemplos, donde el elemento de indicación visual es un elemento de transmisión de luz, el elemento de transmisión de luz puede ser solo la parte no transparente, aunque, preferiblemente, se prevé un elemento de base, p.ej., para estabilizar la parte no transparente durante el movimiento. La parte no transparente sirve para bloquear/tapar sustancialmente una zona (sustancialmente toda la zona) de una cubierta sustancialmente transparente, dispuesta encima del elemento de transmisión de luz (p.ej., un elemento de indicación luminosa), y de modo que el movimiento del componente ajustable puede hacer que la parte no transparente se mueva de forma correspondiente, para exponer la luz proveniente de una fuente luminosa para proporcionar una zona visualmente distinguible a través de una zona desbloqueada o destapada de la cubierta.

25 En algunas realizaciones, el movimiento y/o tope asociado con el elemento de indicación visual es físico o mecánico. El acoplamiento entre el elemento de indicación visual y el componente ajustable es, preferiblemente, de tipo mecánico.

Los términos "acoplado" o "conectado", tal y como se usan en esta descripción, pretenden cubrir tanto conectado directamente como conectado a través de uno o más medios intermedios, a no ser que se indique lo contrario.

35 Aún más, en la presente descripción, la palabra "sustancialmente", en todos los casos en que se usa, debe entenderse que incluye, pero no se limita a, "enteramente", "completamente" y similares. Además, términos tales como "que comprende", "comprende" y otros similares, en todos los casos en que se usan, no pretenden ser un lenguaje descriptivo restrictivo, en tanto que en términos generales incluyen los elementos/componentes enumerados tras tales términos, además de otros componentes no enumerados de forma explícita. Además, términos tales como "en torno a", "aproximadamente" y otros similares, en todos los casos en que se usan, normalmente significan una variación razonable, por ejemplo, una variación de +/-5% del valor descrito, o una varianza del 4% del valor descrito, o una varianza del 3% del valor descrito, una varianza del 2% del valor descrito o una varianza del 1% del valor descrito.

40 Aún más, en la presente descripción pueden describirse ciertos valores dentro de un rango. Los valores que indican los puntos extremos de un rango pretenden indicar un rango preferido. En todos los casos en que se ha descrito un rango, se pretende que éste cubra e incluya todos los sub-rangos, así como todos los valores numéricos individuales dentro de ese rango. Es decir, los puntos extremos de un rango no se deben interpretar como límites inamovibles. Por ejemplo, una descripción de un rango del 1% al 5% pretende haber descrito de forma explícita los sub-rangos, del 1% al 2%, 1% al 3%, 1% al 4%, 2% al 3%, etc., así como, de forma individual, los valores dentro de ese rango, tales como 1%, 2%, 3%, 4% y 5%. La intención de la descripción específica anterior se puede aplicar a cualquier profundidad/anchura de un rango.

45 La Figura 1 es una vista frontal de un dispositivo de bobina excitable, en un ejemplo de realización. El dispositivo de bobina excitable 100 es un relé 100 en la realización ejemplar. En la realización ejemplar, el relé 100 se puede emplear para ajustar los valores umbral de una entrada detectada, por ejemplo, niveles de disparo para sobre-tensión, sub-tensión, sobre-intensidad, sub-intensidad, etc. Hay prevista una interfaz de usuario 102 para que el usuario ajuste los valores umbral, etc. Para cada parámetro, p. ej., tensión o intensidad, puede proporcionarse un componente ajustable y una indicación visual del nivel del valor correspondiente. Se hace referencia a los números 104, 106. En los números 104, 106 se proporcionan elementos visibles, 108, 110, respectivamente, y componentes ajustables 112, 114. Los elementos visibles pueden ser una cubierta traslúcida o sustancialmente transparente, de vidrio o plástico, que se superpone a un elemento de indicación visual. Por ejemplo, el elemento de indicación visual

5 puede ser un elemento de indicación luminosa o de transmisión de luz. En la realización ejemplar, los componentes ajustables 112, 114 pueden ser del tipo de componentes de dial o botones con estrías que se pueden ajustar mediante los dedos o con destornilladores, etc. Los componentes ajustables están provistos de un puntero o similar, p.ej., 120, 122, para que el usuario sepa el nivel del valor seleccionado. Los elementos visibles 108, 110, junto con los componentes ajustables correspondientes, 112, 114, tienen la capacidad de indicar los valores o niveles que se han seleccionado mediante los componentes ajustables 112, 114.

10 Por ejemplo, tal y como se muestra en la Figura 1, se proporciona una indicación visual 116 en el elemento visible 108 para un valor de en torno al 55%, junto con el ajuste del dial (véase 120) del componente ajustable 112. La indicación visual se puede basar en una zona visualmente distinguible proporcionada por el elemento situado en primer término, que tiene una propiedad visual, tal como un color, distinguible del fondo. La indicación visual puede, alternativamente, basarse en la transmisión de luz a través de un elemento visible para proporcionar una zona visualmente distinguible. Se proporciona una indicación visual 118 en el elemento visible 110 para un valor de en torno al 30%, junto con el ajuste del dial (véase 122) del componente ajustable 114. En la realización ejemplar, los elementos visibles 108, 110 abarcan cada uno un arco de circunferencia de unos 220°.

15 La Figura 2(a) es una vista lateral de una parte separada de un dispositivo de bobina excitable, en un ejemplo de realización. El dispositivo de bobina excitable 200 puede tener sustancialmente el mismo comportamiento que el relé 100 de la Figura 1.

20 Preferiblemente, se puede prever una fuente de luz 202 que se utilice para indicar el funcionamiento o la activación del dispositivo de bobina excitable 200. Por ejemplo, la fuente de luz 202 se enciende cuando el dispositivo de bobina excitable 200 está excitado y en funcionamiento. En otro ejemplo de realización, la luz de la fuente de luz se puede utilizar también para proporcionar o facilitar indicaciones luminosas en los elementos visibles (compárense con 108, 110 de la Figura 1) junto con los componentes ajustables (compárense con 112, 114 de la Figura 1).

25 La Figura 2(b) es una vista en perspectiva de un componente de dial 204 del dispositivo de bobina excitable 200. El componente de dial 204 está acoplado a un elemento de indicación visual 206. En la realización ejemplar, el elemento de indicación visual 206 es del tipo de un conjunto accionador 206. El conjunto accionador 206 coopera con el componente de dial 204 para proporcionar una indicación visual (compárense, p.ej., con 118 de la Figura 1) para el dispositivo de bobina excitable 200, basada en una zona visualmente distinguible proporcionada por un elemento situado en primer término que tiene una propiedad visual, tal como un color, que es distinguible contra un fondo.

30 En otro ejemplo de realización, la luz permisible procedente de la fuente de luz 202 es permitida por el conjunto accionador 206 a través del elemento visible (compárense, p.ej., con 110 de la Figura 1).

35 La Figura 3 es una vista despiezada ordenadamente de un componente de dial 300 y de un conjunto accionador asociado 302, en un ejemplo de realización. El componente de dial 300 y el conjunto accionador 302 son sustancialmente idénticos al componente de dial 204 y al conjunto accionador 206 de la Figura 2(b). En la realización ejemplar, el conjunto accionador 302 comprende un elemento móvil tal como un disco 304 y un elemento de base tal como un soporte 306 del disco. El disco 304 está dispuesto sobre el soporte 306 del disco.

En la realización ejemplar, el soporte 306 del disco tiene forma sustancialmente circular. El disco 304 tiene sustancialmente forma de arco de circunferencia y es sustancialmente plano. La longitud del arco y el espesor radial del disco 304 y del soporte 306 del disco son complementarios entre sí.

40 En la realización ejemplar, el disco 304 comprende una primera propiedad visual. El disco 304 abarca un ángulo radial o un arco de circunferencia en torno a 120°. En la realización ejemplar, la primera propiedad visual constituye una propiedad visual situada en primer término. El disco 304 puede ser un elemento situado en primer término.

45 El soporte 306 del disco comprende una parte enmascarada 308 que comprende la primera propiedad visual, al igual que el disco 304. Se apreciará que, alternativamente, la parte enmascarada 308 puede comprender una propiedad visual diferente comparada a la del disco 304. La parte enmascarada 308 abarca un ángulo radial o un arco de circunferencia en torno a 120°. El soporte 306 del disco también comprende una parte de base 310 y una parte de escalón 312. La parte de base 310 abarca un ángulo radial o un arco de circunferencia en torno a 120°, mientras que la parte de escalón 312 abarca un ángulo radial o un arco de circunferencia en torno a 120°. La parte de base 310 y la parte de escalón 312 comprenden, cada una, una segunda propiedad visual, que es diferente de la primera propiedad visual. La segunda propiedad visual puede constituir una propiedad visual de fondo. La parte enmascarada 308 y la parte de base 310 forman un rebaje correspondiente 314 para recibir el disco 304.

50 Así, en la realización ejemplar, el soporte 306 del disco, está dividido en tres segmentos, cada uno de los cuales abarca un arco de circunferencia en torno a 120°. En la realización ejemplar, dos de los segmentos pueden proporcionar el fondo de una zona distinguible, que contrasta con los elementos que comprenden la primera propiedad visual, por ejemplo, la parte de escalón 312 y la parte de base 310, que comprende la segunda propiedad visual puede proporcionar un fondo al disco 304.

5 En la realización ejemplar, el rebaje correspondiente 314 es un rebaje libre, que está previsto para permitir el movimiento de traslación del disco 304 sobre el soporte 306 del disco. Por ejemplo, ya que el disco 304 abarca un arco de circunferencia en torno a 120°, hay una libertad de movimiento para abarcar otro arco de circunferencia en torno a 120° en el rebaje 314. La parte de base 310 y la parte enmascarada 308 son, preferiblemente, del mismo espesor. La parte de escalón 312 sobresale en un escalón por encima de la parte de base 310 y la parte enmascarada 308, con un espesor de aproximadamente 1 mm. Preferiblemente, el disco 304 tiene un espesor sustancialmente similar. Opcionalmente, el conjunto accionador 302 está dispuesto sustancialmente por encima de una fuente de luz (compárese con 202 en la Figura 2).

10 El soporte 306 del disco también comprende elementos/piezas de acoplamiento o elementos/piezas de unión, p.ej. sobre la circunferencia interna, tales como dientes de engranaje, para el engrane de piezas de unión correspondientes, p.ej., 316 que hay en el componente de dial 300. El engrane entre estas piezas de unión puede proporcionar un movimiento correspondiente del soporte 306 del disco cuando el componente de dial 300 gira en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario. El componente de dial 300 está acoplado al conjunto accionador 302 mediante las piezas de unión, p.ej., 316. Preferiblemente, cuando están acoplados juntos, un extremo de la parte de escalón 312 está dispuesto en un dial o puntero 318 del componente de dial 300. El disco 304 está situado, preferiblemente, sobre el soporte 306 del disco y en contacto con el otro extremo de la parte de escalón sobresaliente 312.

20 En un ejemplo de realización, cuando el soporte 306 del disco se mueve, debido al movimiento correspondiente del componente de dial 300, una zona visualmente distinguible, basada en la primera y la segunda propiedad visuales diferentes, puede ser expuesta y presentada, basada en la exposición de partes tales como la parte de escalón 312 y/o la parte de base 310, por contraste con partes tales como la parte enmascarada 308 y el disco 304.

25 Así, el movimiento del disco 304 se debe, de forma indirecta, al movimiento del componente de dial 300. El movimiento del componente de dial 300 da lugar a un movimiento del soporte 306 del disco, debido al acoplamiento entre el conjunto accionador 302 y el componente de dial 300. Al producirse un soporte móvil de la parte de escalón 312 con el disco 304, el disco 304 se desplaza físicamente a lo largo del rebaje 314. Al moverse el disco 304, una zona visualmente distinguible, es decir, una parte o la totalidad de la parte de base 310 del soporte 306 del disco, es expuesta y visible. Es decir, un segmento de un fondo distinguible puede ser expuesto, debido al movimiento del disco 304. En la realización ejemplar, la primera propiedad visual puede ser un color oscuro, como el azul oscuro, y puede constituir una propiedad situada en primer término. La segunda propiedad visual puede ser un color brillante tal como el color rojo, y puede constituir una propiedad de fondo de contraste. Así, conforme se mueve el componente ajustable, el color brillante como fondo puede ser distinguible del color situado en primer término .

35 En otro ejemplo de realización, una fuente de luz (compárese con 202 en la Figura 2) puede emplearse para hacer más fácil la indicación visual. En la realización ejemplar, la primera propiedad visual puede ser una propiedad sustancialmente no transparente. La segunda propiedad visual puede ser una propiedad sustancialmente transparente. Se emplean referencias numéricas similares a las de la Figura 3 para facilitar la ilustración.

En la realización ejemplar, el disco 304 es sustancialmente opaco, para reducir la transmisión de luz a través del disco 304. El disco 304 abarca un ángulo radial o un arco de circunferencia en torno a 120°.

40 El soporte 306 del disco comprende una parte enmascarada 308 que es sustancialmente no transparente para reducir la transmisión de luz a través de la parte enmascarada 308. La parte enmascarada 308 abarca un ángulo radial o un arco de circunferencia en torno a 120°. El soporte 306 del disco también comprende una parte de base o una parte sustancialmente transparente 310 de modo que se mejore la transmisión de luz a través de la parte sustancialmente transparente 310, y una parte de escalón 312. La parte sustancialmente transparente 310 abarca un ángulo radial o un arco de circunferencia en torno a 120°, mientras que la parte de escalón 312 abarca un ángulo radial o un arco de circunferencia en torno a 120°. La parte de escalón 312 es sustancialmente transparente de modo que se mejore la transmisión de luz a través de la parte de escalón 312. La parte enmascarada 308 y la parte sustancialmente transparente 310 forman un rebaje correspondiente 314 para recibir el disco 304.

50 Así, en la realización ejemplar, el soporte 306 del disco está dividido en tres segmentos, cada uno de los cuales abarca un arco de circunferencia en torno a 120°. En la realización ejemplar, dos de los segmentos pueden transmitir luz (p.ej., son sustancialmente transparentes), por ejemplo, la parte de escalón 312 y la parte sustancialmente transparente 310.

55 En la realización ejemplar, el rebaje correspondiente 314 es un rebaje libre que está previsto para permitir el movimiento de traslación del disco 304 sobre el soporte 306 del disco. Por ejemplo, ya que el disco 304 abarca un arco de circunferencia en torno a 120°, hay una libertad de movimiento para abarcar otro arco de circunferencia en torno a 120° en el rebaje 314. La parte sustancialmente transparente 310 y la parte enmascarada 308 son, preferiblemente, del mismo espesor. La parte de escalón 312 sobresale en un escalón por encima de la parte sustancialmente transparente 310 y de la parte enmascarada 308, con un espesor de aproximadamente 1 mm. Preferiblemente el disco 304 tiene un espesor sustancialmente similar. Preferiblemente, el conjunto accionador 302 está dispuesto sustancialmente por encima de una fuente de luz (compárese con 202 en la Figura 2).

El soporte 306 del disco también comprende elementos/piezas de acoplamiento o elementos/piezas de unión, p.ej. sobre la circunferencia interna, tales como dientes de engranaje, para engranar las piezas de unión correspondientes, p.ej. 316, previstas en el componente de dial 300. El engrane entre estas piezas de unión puede proporcionar un movimiento correspondiente del soporte 306 del disco cuando el componente de dial 300 es hecho girar en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario. El componente de dial está acoplado al conjunto accionador 302 mediante las piezas de unión, p.ej. 316. Preferiblemente, cuando están acopladas juntas, un extremo de la parte de escalón 312 está dispuesto en un dial o puntero 318 del componente de dial 300. El disco 304 está situado, preferiblemente, sobre el soporte 306 del disco y en contacto con el otro extremo de la parte de escalón sobresaliente 312.

5
10 En este ejemplo de realización, cuando el soporte 306 del disco se mueve, debido al movimiento correspondiente del componente de dial 300, puede ser presentada una indicación luminosa a través de, y proporcionando, una zona visualmente distinguible, basada en la exposición de partes sustancialmente transparentes, tales como la parte de escalón 312 y/o la parte 310.

15 Así, el movimiento del disco 304 se debe, de forma indirecta, al movimiento del componente de dial 300. El movimiento del componente de dial 300 da lugar a un movimiento del soporte 306 del disco, debido al acoplamiento entre el conjunto accionador 302 y el componente de dial 300. Al producirse un soporte móvil de la parte de escalón 312 con el disco 304, el disco 304 se desplaza físicamente a lo largo del rebaje 314. Cuando se mueve el disco 304, una zona de transmisión de luz, es decir, una parte o la totalidad de la parte sustancialmente transparente 310 del soporte 306 del disco, es expuesta para transmitir luz. Es decir, un segmento que puede transmitir luz puede ser expuesto debido al movimiento del disco 304.

20 La Figura 4 es una vista superior del componente de dial 300, junto con el conjunto accionador 302, en un ejemplo de realización. En la posición inicial, tal y como se muestra en la Figura 4, el disco 304 está dispuesto en el rebaje (compárese con 314 en la Figura 3) y situado sobre la parte de base (compárese con 310 en la Figura 3). Con ángulos abarcados similares, la parte de base 310 está, por tanto, cubierta por el disco 304 en la vista superior. El puntero 318 está dispuesto en una primera pared o extremo 402 de la parte de escalón 312. Una primera pared o extremo 404 del disco 304 hace tope con una segunda pared o extremo 406 de la parte de escalón 312. La parte enmascarada 308 está sustancialmente descubierta por el disco 304 en la vista superior. En la realización ejemplar, un elemento visible comprende una cubierta transparente que se superpone a la zona más grande, que abarca desde la pared 402 a la pared 406 (compárese con 110 en la Figura 1). Es decir, en la posición inicial solo se muestran las zonas que comprenden una primera propiedad visual.

25
30 En realizaciones en donde las propiedades visuales están asociadas con la transmisión de luz, en la posición inicial solo se muestran zonas que son, p.ej., no transparentes u opacas. En tales realizaciones, una fuente de luz (que no se muestra) se utiliza para mostrar el funcionamiento del dispositivo de bobina excitable, y comprende el componente de dial 300 y el conjunto accionador 302, y es utilizada también para la indicación luminosa en las realizaciones ejemplares .

35 La Figura 5 es un diagrama de flujo, que muestra las posiciones de un componente de dial y de un conjunto accionador en un ejemplo de realización. El componente de dial y el conjunto accionador funcionan de modo sustancialmente similar al componente de dial 300 y conjunto accionador 302 de las Figuras 3 y 4. Así, se emplean referencias numéricas similares para facilitar la representación.

40 Además, para facilitar la representación, la siguiente descripción se refiere a un ejemplo de realización en donde las propiedades visuales están asociadas con la transmisión de luz. No obstante, se apreciará que las referencias a partes sustancialmente no transparentes se pueden sustituir por una primera propiedad visual y que las referencias a partes sustancialmente transparentes se pueden sustituir por una segunda propiedad visual. La primera y la segunda propiedades visuales son diferentes, de modo que proporcionen una zona visualmente distinguible, formada por contraste entre la primera y la segunda propiedades visuales. Por ejemplo, la primera propiedad visual puede ser un color oscuro, como el azul oscuro, y puede constituir la propiedad situada en primer término. La segunda propiedad visual puede ser un color brillante, tal como el color rojo, y puede constituir una propiedad del fondo. Así, cuando se mueve el componente de dial, el color brillante del fondo se puede distinguir del color situado en primer término.

45
50 En el paso 5(a), cuando el componente de dial 300 se encuentra en la posición inicial, la zona menor que abarca entre la pared 402 a la 406, está oculta por una cubierta no transparente u opaca que cubre la zona (p.ej., véase 106 en la Figura 1). La zona mayor se muestra bajo una cubierta transparente que se superpone a la zona (compárese con 110 en la Figura 1) y se pueden prever marcas de 0% a 100%, tal y como se muestra. Así, la parte de escalón 312 está oculta en una parte cubierta, maciza mientras que la cubierta transparente da lugar a un elemento visible. Véase, p.ej., la Figura 1. La parte sustancialmente transparente está cubierta por el disco 304. La parte enmascarada 308 y el disco 304 son sustancialmente no transparentes e impiden la transmisión de luz de una fuente luminosa, de modo que en la posición del 0%, se ha mostrado una indicación luminosa de ausencia de luz. La primera pared 404 del disco 304 hace tope con la segunda pared 406 de la parte de escalón 312. En esta posición, la primera pared 402 de la parte de escalón 312 está dispuesta en la marca del 0% y la segunda pared 406 de la parte de escalón 312 está dispuesta en la marca del 100%.

ES 2 619 604 T3

5 Cuando el componente de dial 300 es hecho girar en el sentido de las agujas del reloj, el soporte 306 del disco, que está acoplado al componente de dial 300, gira de forma correspondiente. Las piezas de unión del componente de dial 300 y las piezas de unión del soporte 306 del disco interactúan para mover el soporte 306 del disco en asociación con el movimiento del componente de dial 300. Hasta que el movimiento no abarque un arco de circunferencia en torno a 120°, el disco 304 permanece inmóvil.

10 En el paso 5(b), la indicación luminosa se muestra en los alrededores de la posición del 20%. En la posición del 20% una porción de la parte de escalón 312 se mueve o es expuesta bajo el elemento visible. Una porción de la parte enmascarada 308 es aún presentada bajo el elemento visible y la porción restante de la parte cubierta 308 se mueve y es cubierta bajo el disco 304. El disco 304 está en la misma posición, es decir, permanece inmóvil, como cuando el dial 318 estaba en la posición inicial del 0%. Por lo tanto, la porción de la parte de escalón 312 que es presentada bajo el elemento visible permite la transmisión de luz y proporciona una indicación luminosa/zona visualmente distinguible, para mostrar una posición del 20%.

15 En el paso 5(c), cuando se sigue haciendo girar el componente de dial 300 en el sentido de las agujas del reloj, en torno a la posición del 60%, la primera pared 402 de la parte de escalón 312 hace contacto con la segunda pared 502 del disco 304. Es decir, el movimiento del conjunto accionador ha abarcado un arco de circunferencia en torno a 120°, a partir de la posición del 0%. El disco 304 está en la misma posición que cuando el dial 318 estaba en la posición inicial del 0%. La parte de escalón 312 se ha movido sustancialmente por completo por debajo y se ha expuesto/presentado por el elemento visible, lo que permite la transmisión de luz y proporciona una indicación luminosa/zona visualmente distinguible, para mostrar una posición del 60%. En este caso, la parte sustancialmente
20 transparente 310 del soporte 306 del disco se mueve sustancialmente por completo bajo la cubierta opaca que cubre la zona menor.

25 En el paso 5(d), cuando se sigue haciendo girar el componente de dial 300 en el sentido de las agujas del reloj, después de la posición del 60%, el disco 304 es engranado con la parte de escalón 312 y movido en el sentido de las agujas del reloj a lo largo del rebaje 314. La parte de escalón 312 y al menos una porción de la parte sustancialmente transparente 310 son expuestas/presentadas bajo el elemento visible. La transmisión de luz a través de la parte de escalón 312 y de la porción expuesta de la parte sustancialmente transparente 310 hacen que la indicación luminosa/zona visualmente distinguible muestre la posición relevante.

30 Cuando el componente de dial 300 continúa siendo hecho girar en el sentido de las agujas del reloj y alcanza la posición del 100%, el disco 304 queda completamente oculto desde el elemento visible. La parte de escalón 312 y la parte sustancialmente transparente 310 quedan expuestas sustancialmente por completo bajo el elemento visible. Es decir, el movimiento del soporte 306 del disco ha abarcado en torno a 240° a partir de la posición inicial del 0%. La transmisión de luz a través de la parte de escalón 312 y de la parte sustancialmente transparente 310 proporciona la indicación luminosa/zona visualmente distinguible que muestra una barra de presentación completa, al 100%. Ésta es también la posición final del dial 318.

35 A partir de ahí, en el paso 5(e), si un usuario gira el componente de dial 300 en el sentido contrario a las agujas del reloj, el disco 304 permanece inmóvil en su posición, como cuando el dial 318 estaba en la posición del 100%. El soporte 306 del disco gira correspondientemente en sentido contrario a las agujas del reloj y comienza a exponer una porción de la parte enmascarada 308 sustancialmente no transparente. En torno a la posición del 40%, la segunda pared 406 de la parte de escalón 312 hace contacto con la primera pared 404 del disco 304. La parte de
40 escalón 312 y una porción de la parte enmascarada 308 son presentadas bajo el elemento visible. La transmisión de luz a través de la parte de escalón 312 proporciona una indicación luminosa/zona visualmente distinguible para mostrar la posición relevante. La transmisión de luz es sustancialmente impedida a través de la porción expuesta de la parte enmascarada 308.

45 Cuando el componente de dial 300 continúa siendo hecho girar en el sentido contrario a las agujas del reloj, p.ej., para abarcar en torno a 240° a partir de la posición del 100%, la parte de escalón se aplica con el disco 304 y lo empuja en el sentido contrario a las agujas del reloj y el disco 304 se mueve a lo largo del rebaje 314 del soporte 306 del disco.

50 En el paso 5(f), en torno a la posición del 20%, una porción que queda de la parte de escalón 312, toda la parte enmascarada 308 y una porción del disco 304 son presentadas bajo el elemento visible. Compárese con el paso (b). La transmisión de luz a través de la porción expuesta de la parte de escalón 312 proporciona la indicación luminosa/zona visualmente distinguible para mostrar una posición del 20%. La transmisión de luz se ve sustancialmente impedida a través de la parte enmascarada 308 y de la porción expuesta del disco 304 bajo el elemento visible.

55 En el paso 5(g), el disco 304 vuelve a su posición original (compárese con el paso 5(a)) una vez que el componente de dial 300 ha vuelto a su posición inicial del 0%. El movimiento del disco 304 se produce mediante aplicación con la segunda pared 406 de la parte de escalón 312. La parte enmascarada 308 y el disco 304 son presentados de este modo bajo el elemento visible. La transmisión de luz se ve sustancialmente impedida por la parte enmascarada 308 y por el disco 304. Por lo tanto, la indicación luminosa/zona visualmente distinguible muestra una indicación carente de luz en la posición del 0%.

La Figura 6 es un diagrama de flujo esquemático 600 que ilustra un método para proporcionar una indicación visual para un componente ajustable en un ejemplo de realización. En el paso 602, un componente ajustable se acopla a un elemento de indicación visual. En el paso 604 se proporciona una primera parte del elemento de indicación visual, comprendiendo la primera parte una primera propiedad visual. En el paso 606 la primera parte es movida para exponer una zona visualmente distinguible.

La Figura 7 es un diagrama de flujo esquemático 700 que ilustra un método para proporcionar una indicación luminosa para un componente ajustable, en un ejemplo de realización. En el paso 702, un componente ajustable es acoplado a un elemento de transmisión de luz. En el paso 704 se proporciona una parte sustancialmente no transparente, como parte del elemento de transmisión de luz. En el paso 706 la parte sustancialmente no transparente es movida para exponer una zona de transmisión de luz.

En los ejemplos anteriores de realizaciones, aunque se ha descrito un arco de circunferencia del elemento visible que abarca en torno a 220° , tal y como se muestra en, p.ej., la Figura 1, las realizaciones ejemplares no están limitadas en este sentido. Es decir, la posición inicial (esto es, la posición del 0%) puede estar a 0° y la posición final (esto es, la posición del 100%) puede estar a 180° de la posición inicial. La posición inicial puede incluso estar a 0° y la posición final puede estar a 360° de la primera.

En un ejemplo de realización, con la posición inicial (esto es, la posición del 0%) a 0° y la posición final (esto es, la posición del 100%) a 180° de la posición inicial, se prevé un elemento de indicación visual bajo una cubierta sustancialmente transparente (que es el elemento visible). El elemento de indicación visual comprende un elemento situado en primer término, que comprende una primera propiedad visual, p.ej., una parte sustancialmente no transparente, que cubre sustancialmente la totalidad de la zona de la cubierta en la posición del 0%. En la realización ejemplar, la parte sustancialmente no transparente puede tener una forma semicircular y abarcar un arco de circunferencia de 180° . Así, en el 0%, si la realización ejemplar está asociada a la transmisión de luz, se impide la transmisión de luz.

El elemento de indicación visual comprende un elemento de acoplamiento que está acoplado de forma fija al componente ajustable. Estos tipos de acoplamiento se pueden conseguir mediante un adhesivo o similar. El acoplamiento es tal que el movimiento del componente ajustable mueve el elemento situado en primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente. Así, cuando el componente ajustable se mueve a la posición del 50%, el elemento situado en primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente, se mueve de forma correspondiente. Por ejemplo, puede mostrarse una zona distinguible, proporcionada por el movimiento del elemento situado en primer término. Como ejemplo adicional asociado con la transmisión de luz, una zona de transmisión luminosa puede ser expuesta a través de la cubierta. Cuando el componente ajustable vuelve a la posición del 0%, el elemento situado en primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente, se mueve de forma correspondiente y elimina la zona distinguible o cubre la zona de transmisión de luz expuesta a través de la cubierta.

Preferiblemente, el elemento de indicación visual también comprende un elemento de base, de modo que el movimiento del elemento situado en primer término, p. ej., la parte sustancialmente no transparente, puede ser más estable si se permite su movimiento sobre el elemento de base.

En otro ejemplo de realización, con la posición inicial (esto es, la posición del 0%) a 0° y la posición final (esto es, la posición del 100%) a 360° de la posición inicial, se proporciona un elemento de indicación visual bajo una cubierta sustancialmente transparente (que es el elemento visible). El elemento de indicación visual comprende un elemento situado en primer término, p.ej., una parte sustancialmente no transparente, que cubre sustancialmente la totalidad de la zona de la cubierta en la posición del 0%.

En la realización del ejemplo, el elemento situado en primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente, puede comprender un elemento flexible que se puede apilar, en una disposición similar a la de un abanico. Es decir, el elemento flexible se puede extender desde un apilamiento hasta abarcar 360° (en una posición inicial del 0%) y se puede retraer para formar el apilamiento (en una posición final del 100%). El apilamiento se puede disponer en la posición final. Así, en el 0%, si la realización ejemplar está asociada a la transmisión de luz, se impide la transmisión de luz.

El elemento de indicación visual comprende un elemento de acoplamiento que está acoplado de forma fija al componente ajustable. Estos tipos de acoplamiento se pueden conseguir mediante un adhesivo o similar. El acoplamiento se realiza de tal forma que el movimiento del componente ajustable mueve el elemento situado en primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente. Así, cuando el componente ajustable es movido a la posición del 50%, el elemento situado en primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente, se mueve de forma correspondiente. Por ejemplo, se puede exponer una zona distinguible proporcionada por el movimiento del elemento situado en primer término. Como ejemplo adicional asociado con la transmisión de luz una zona de transmisión luminosa puede ser expuesta a través de la cubierta. Este movimiento del elemento situado en primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente, puede ser una retracción del elemento flexible al apilamiento. Cuando el componente ajustable vuelve a la posición del 0%, el elemento situado en primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente, se mueve de forma correspondiente y elimina la zona distinguible o cubre la zona de transmisión de luz expuesta a través de la cubierta. Este movimiento del elemento situado en

primer término, p.ej., la parte sustancialmente no transparente, puede ser una extensión del elemento flexible desde el apilamiento.

5 Preferiblemente, el elemento de indicación visual también comprende un elemento de base, de modo que el movimiento del elemento situado en primer término, p. ej., la parte sustancialmente no transparente, puede ser más estable si se permite su movimiento sobre el elemento de base.

10 En las realizaciones ejemplares descritas, los inventores se han dado cuenta de que el uso de componentes mecánicos para mostrar o reflejar, como indicación visual o luminosa, los valores de ajuste de un dispositivo de bobina excitable (tal como un relé) no se han mostrado en la industria. Aún más, el uso de componentes mecánicos puede ser relativamente fácil de incorporar a dispositivos de bobina excitable sin requerir cambios importantes en el diseño, si se compara con el uso de componentes electrónicos. El uso de componentes mecánicos es también relativamente más económico. En las realizaciones ejemplares descritas, un usuario puede leer el valor de un ajuste en el panel de ajustes con facilidad, con sólo mirar al nivel proporcionado por la indicación visual o luminosa presentada en el elemento visible. Esto puede ayudar a un usuario a reducir el tiempo de configuración y/o mantenimiento de un dispositivo de bobina excitable, p.ej., en condiciones de baja iluminación y en entornos inaccesibles, a diferencia de la lectura de simples marcas sobre diales. Se puede lograr de este modo una interfaz mejorada máquina-ser humano, junto con riegos relativamente bajos de efectos adversos sobre los dispositivos de bobina excitable, ya que, preferiblemente, no se usan componentes electrónicos adicionales para dicha indicación luminosa en los dispositivos de bobina excitable.

20 Aún más, proporcionar elementos visibles en la cercanía de los diales puede indicar mejor, p.ej., qué parámetro se está ajustando y leer, con el empleo de indicaciones visuales o luminosas, puede ser relativamente sencillo.

En algunas realizaciones ejemplares, las marcas que indican los valores de los ajustes, tales como 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, etc., vienen también indicadas en torno al elemento visible (compárese con 108, 110 de la Figura 1).

25 En las realizaciones ejemplares, aunque se ha descrito una cubierta sustancialmente transparente (como el elemento visible), se apreciará que las realizaciones ejemplares no están limitadas en este sentido, y pueden incluir cubiertas que comprenden filtros de colores, de modo que las indicaciones visuales o luminosas tengan un color diferente, p.ej., de la indicación luminosa que indica el funcionamiento normal del dispositivo de bobina excitable.

30 Aún más, mientras que el conjunto accionador de algunas realizaciones ejemplares ha sido descrito como dividido en tres segmentos diferentes, se apreciará que se puede emplear cualquier número de segmentos. Además, la colocación de, p.ej., las piezas/partes sustancialmente transparentes y sustancialmente no transparentes puede ser diferente. Aún más, también se pueden usar movimientos opuestos a los descritos, p.ej., en relación a la Figura 5. En el conjunto accionador, también es posible tener una única parte sustancialmente transparente y una pluralidad de partes sustancialmente no transparentes para que funcione la indicación visual/luminosa.

35 Cualquier experto en la técnica se dará cuenta de que se pueden hacer otras variaciones y/o modificaciones a las realizaciones concretas, sin salir del alcance de la invención, tal y como se ha definido por las reivindicaciones.

Las presentes realizaciones se deben considerar, por lo tanto, en todos los sentidos, como ilustrativas y no restrictivas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un elemento de indicación visual (206, 302) para un componente ajustable (204, 300) que comprende:
un elemento de acoplamiento para su acoplamiento al componente ajustable (204, 300);
- 5 un elemento de base (306); y
un elemento móvil (304),
estando el elemento móvil (304) dispuesto por encima del elemento de base (306) y comprendiendo una primera parte que comprende una primera propiedad visual, estando la primera parte configurada para moverse para exponer una zona visualmente distinguible; comprendiendo el elemento de base (306) una primera parte de base (310) que comprende una segunda propiedad visual;
- 10 caracterizado por que el elemento de base (306) también comprende:
una segunda parte de base (308) que comprende la misma primera propiedad visual;
una parte de escalón (312) que comprende la misma segunda propiedad visual, estando la parte de escalón (312) configurada para hacer tope de forma móvil con el elemento móvil (304);
- 15 una parte rebajada (314) que permite el movimiento del elemento móvil (304) dentro del rebaje al producirse dicho tope móvil;
en donde el propio elemento de base (306) es móvil basado en el acoplamiento al componente ajustable (300).
- 2.- El elemento de indicación visual según la reivindicación 1, en donde el elemento de acoplamiento comprende uno o más dientes de engranaje .
- 20 3.- El elemento de indicación visual según la reivindicación 1 o 2, en donde el elemento de base (306) está dividido en tres segmentos (308, 310, 312), cada uno de los cuales abarca un arco de circunferencia en torno a 120° y el elemento móvil (304) está dispuesto para exponer de forma móvil un segmento (310) que es visualmente distinguible del elemento móvil (304).
- 25 4.- El elemento de indicación visual según la reivindicación 3, en donde dos de los segmentos (310, 312) son visualmente distinguibles del elemento móvil (304).
- 5.- El elemento de indicación visual según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la primera propiedad visual es diferente de la segunda propiedad visual, de modo que la zona visualmente distinguible se forma a partir de un contraste entre la primera y la segunda propiedades visuales.
- 30 6.- El elemento de indicación visual según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la primera y la segunda propiedades visuales pueden comprender colores diferentes.
- 7.- El elemento de indicación visual según la reivindicación 1, que además comprende la primera parte que está dispuesta para bloquear una zona de una cubierta sustancialmente transparente (108, 110), dispuesta por encima del elemento de indicación visual (302);
el elemento de acoplamiento que está dispuesto para acoplarse de forma fija al componente ajustable (300); y
- 35 en donde la primera parte está configurada para moverse para exponer una zona visualmente distinguible a través de la cubierta, debido al movimiento correspondiente del componente ajustable (300).
- 8.- El elemento de indicación visual según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la primera propiedad visual comprende ser sustancialmente no transparente; y
más aún en donde la parte sustancialmente no transparente está configurada para moverse para exponer una zona de transmisión de luz, como la zona visualmente distinguible,
- 40 en donde la zona de transmisión de luz es una zona del elemento de base (306).
- 9.- El elemento de indicación visual según la reivindicación 8, en donde la segunda propiedad visual es la de ser sustancialmente transparente.
- 45 10.- El elemento de indicación visual según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, en donde el elemento de base (306) está dividido en tres segmentos (308, 310, 312), cada uno de los cuales abarca un arco de circunferencia en

torno a 120° y el elemento móvil (304) está dispuesto de modo que puede exponer, de forma móvil, un segmento (310) que puede transmitir luz.

11.- El elemento de indicación visual según la reivindicación 10, en donde dos de los segmentos (310, 312) pueden transmitir luz.

5 12.- El elemento de indicación visual según la reivindicación 8, que además comprende

la parte sustancialmente no transparente que está dispuesta para bloquear una zona de una cubierta sustancialmente transparente (108, 110), dispuesta por encima del elemento de transmisión de luz;

el elemento de acoplamiento que está dispuesto para acoplarse de forma fija al componente ajustable (300); y

10 en donde la parte sustancialmente no transparente está configurada para moverse y exponer la zona de transmisión de luz a través de la cubierta, debido a un movimiento correspondiente del componente ajustable (300).

13.- Un método para proporcionar una indicación visual para un componente ajustable (300), comprendiendo el método :

el acoplamiento (602) de un elemento de indicación visual (206, 302) según una de las reivindicaciones precedentes a un componente ajustable (300);

15 el movimiento del elemento de base (306) basado en el acoplamiento al componente ajustable (300);

el empleo de la parte de escalón (312) para hacer tope de forma móvil con el elemento móvil (304) y mover de este modo (606) la primera parte para exponer la zona visualmente distinguible.

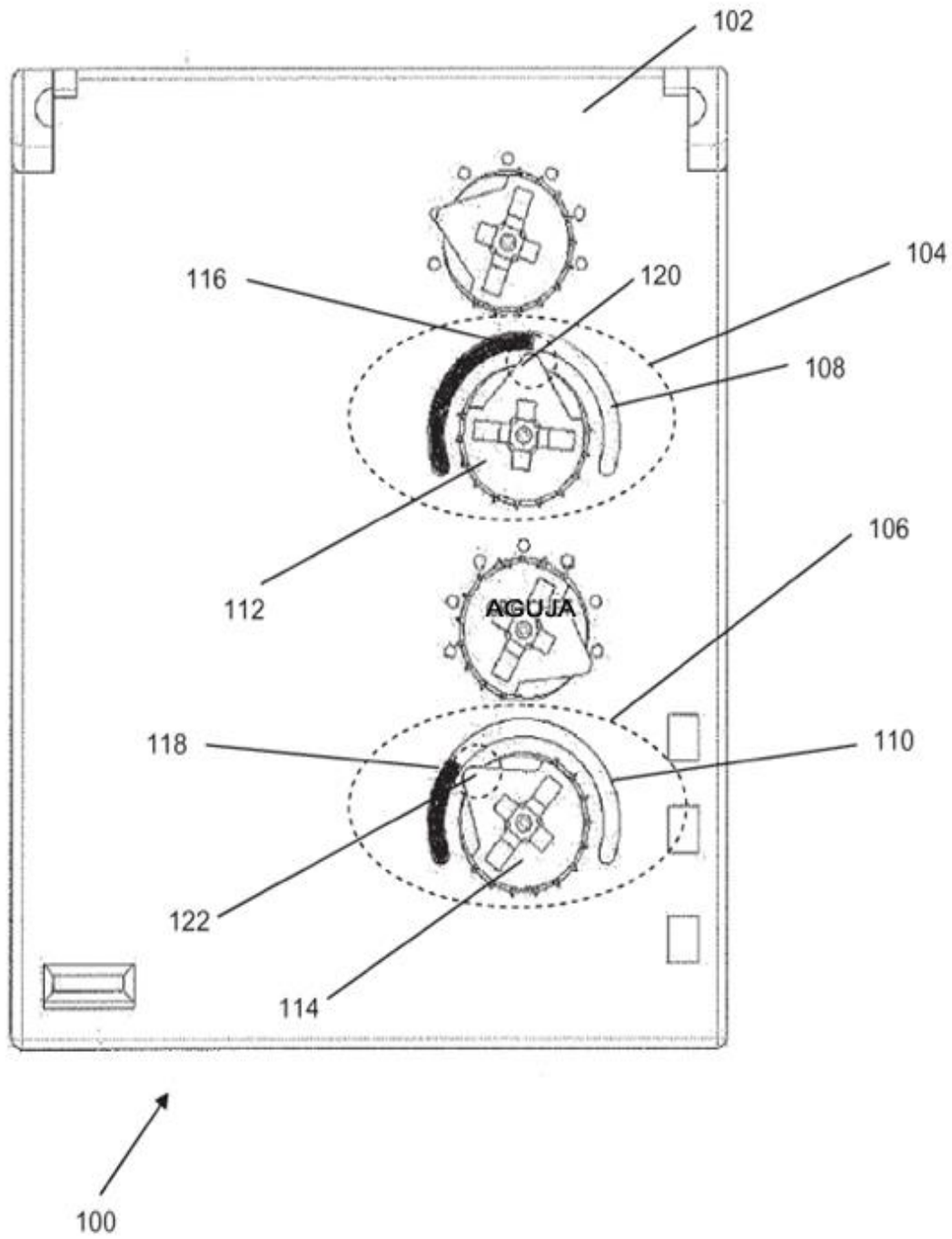


Figura 1

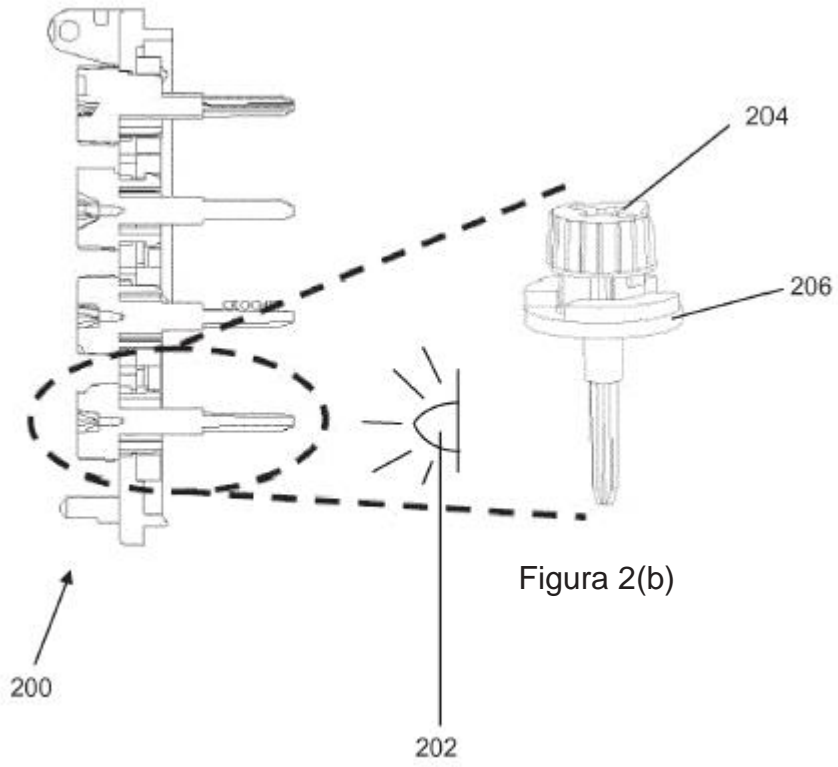


Figura 2(a)

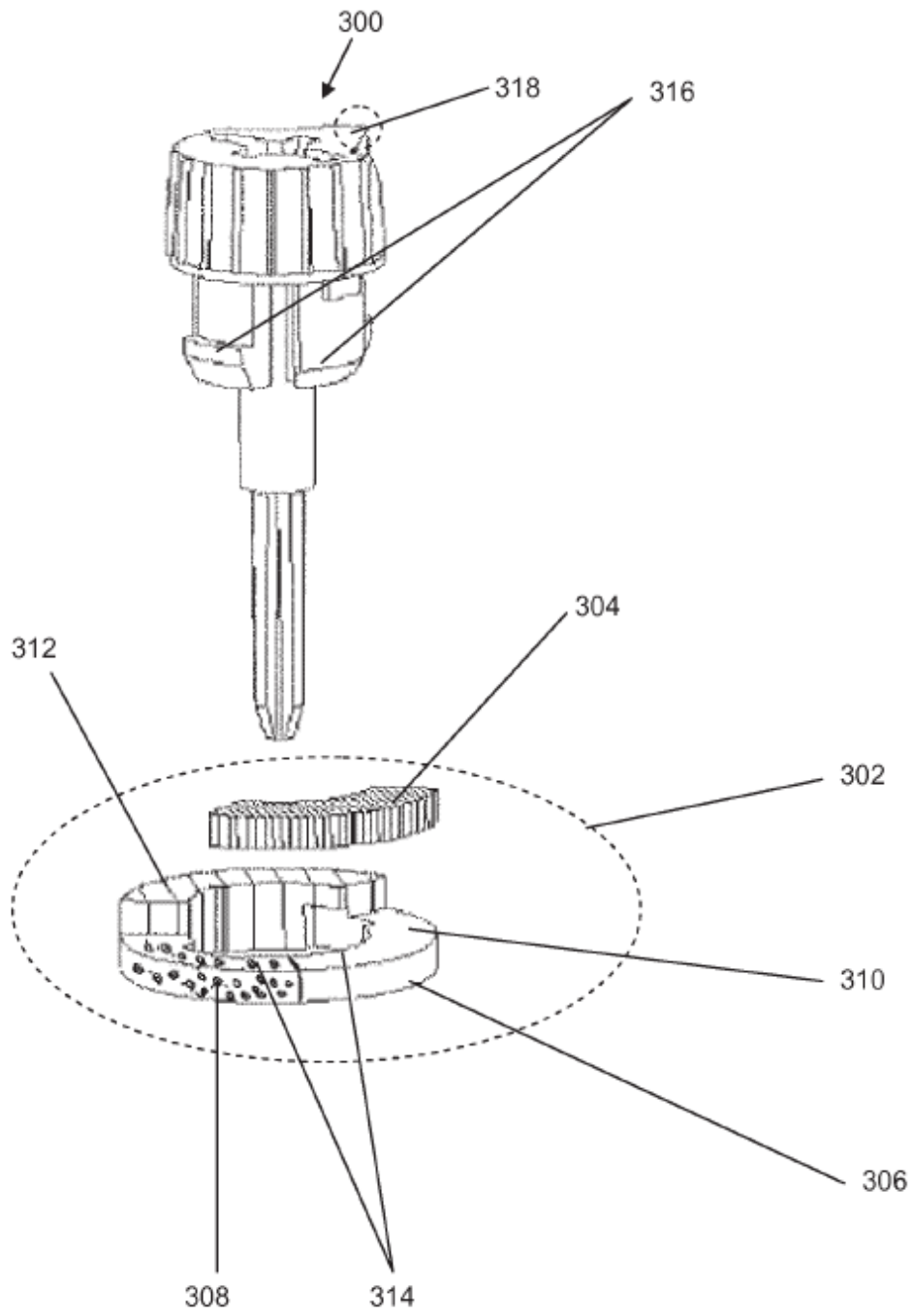


Figura 3

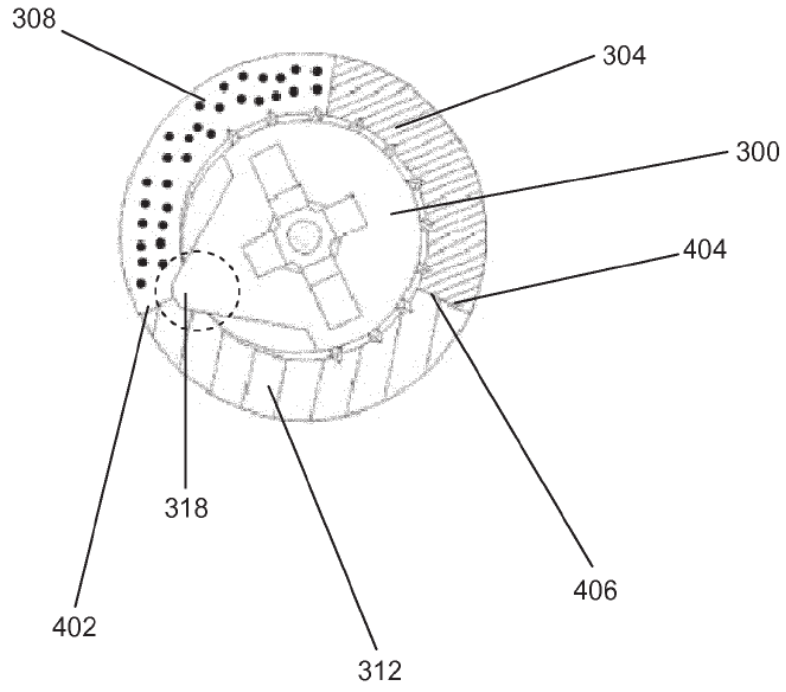


Figura 4

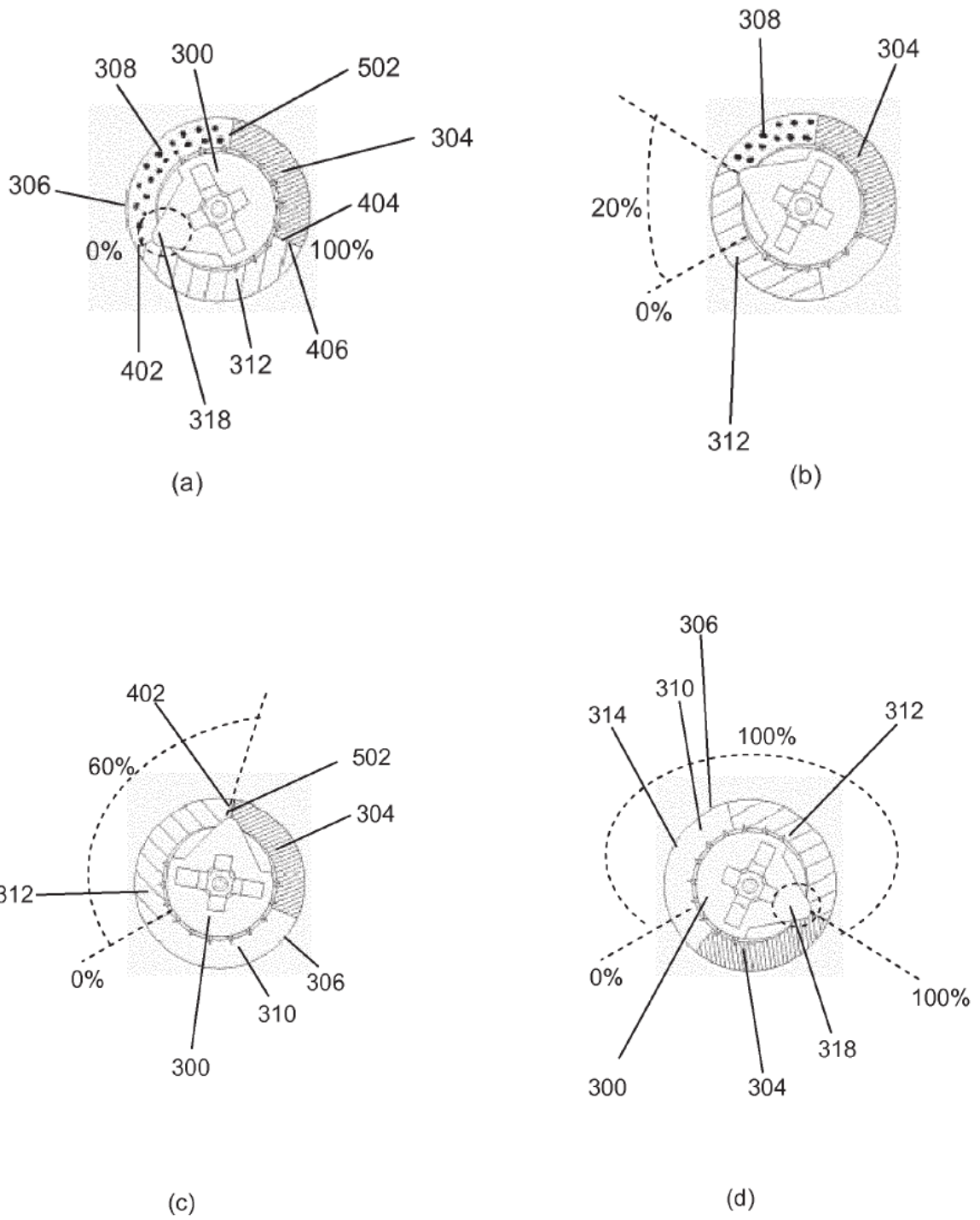
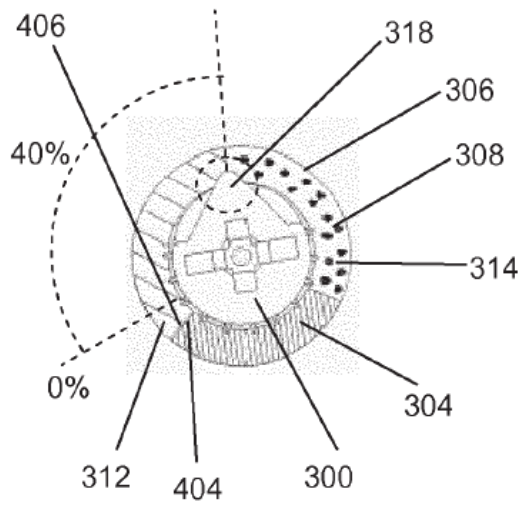
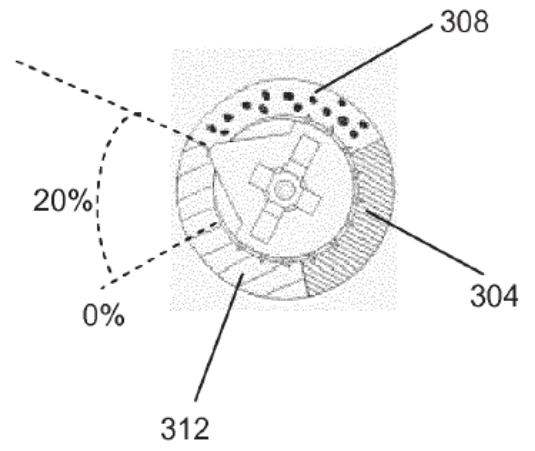


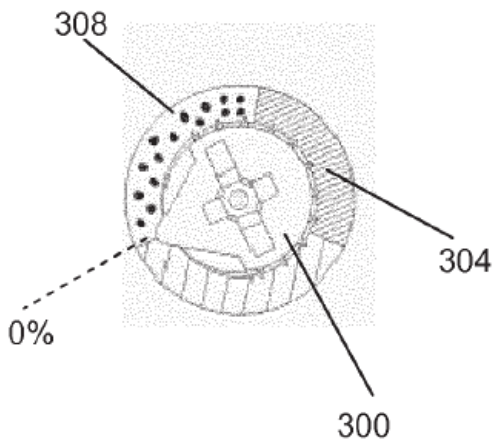
Figura 5



(e)



(f)



(g)

Figura 5

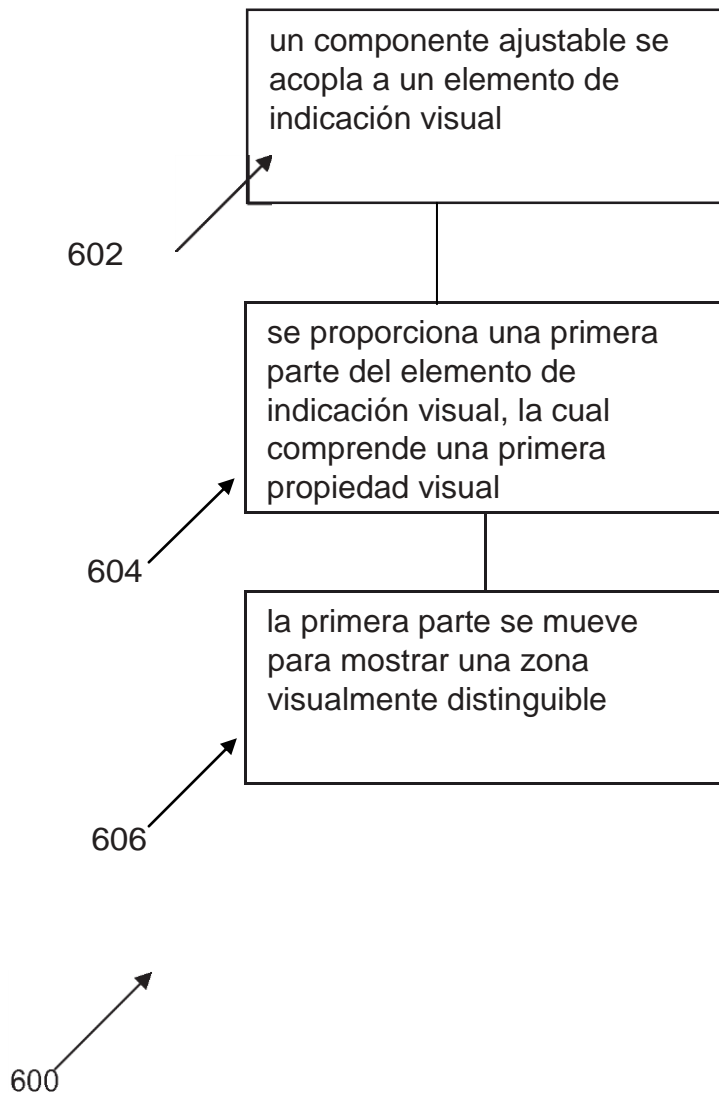


Figura 6

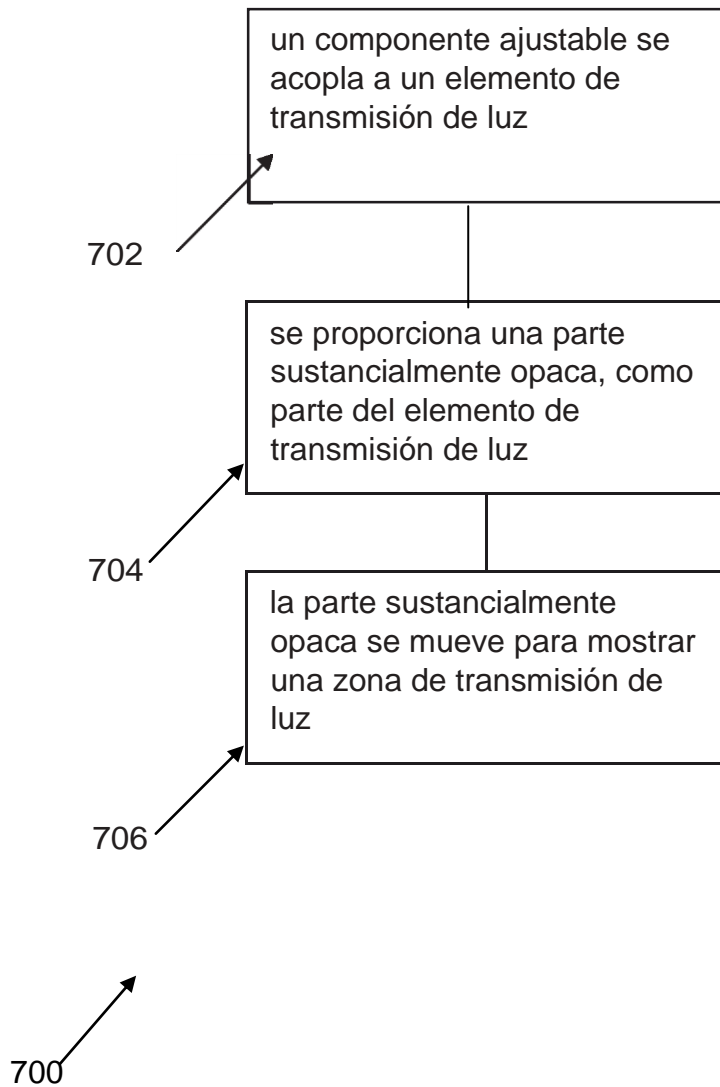


Figura 7