

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 849 263**

51 Int. Cl.:

**G08B 5/36** (2006.01)

**H01H 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2017 E 17195422 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2020 EP 3319054**

54 Título: **Dispositivo de señalización visual para órgano de control y/o visualización**

30 Prioridad:

**08.11.2016 FR 1660766**

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

**17.08.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**THIZON, PATRICE**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 849 263 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

Dispositivo de señalización visual para órgano de control y/o visualización

### Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de señalización visual y a un conjunto de control y/o visualización que comprende dicho dispositivo de señalización visual.

### Estado de la técnica

10 Se conocen diferentes órganos de control y/o visualización en el campo industrial. Entre los órganos de control se distinguen, por ejemplo, botones pulsadores, botones rotativos, botones rotativo con llave o botones de parada de emergencia. Estos diferentes órganos están destinados a generar un control en una instalación eléctrica. Existen igualmente ventanillas luminosas cuya función es simplemente iluminarse para señalar al operador un determinado estado de funcionamiento. Algunos órganos de control del tipo de botón pulsador o rotativos también incorporan una función de visualización.

15 Estos órganos de control y/o visualización se montan a través de una pared, como la puerta de un armario eléctrico. Para fijar tal órgano de control, se hace una abertura de un diámetro estándar a través de la pared. El órgano de control tiene un cuerpo de plástico o de metal que se presiona axialmente en la abertura hasta que se detiene. Por lo tanto, tiene una parte delantera visible en un lado de la pared y una parte trasera invisible en el otro lado de la pared. Los medios de fijación cooperan con su parte trasera y permiten asegurar su fijación a través de la abertura.

Ya se han propuesto varias soluciones de señalización en el estado de la técnica para señalar visualmente un estado particular de un órgano de control y/o visualización.

20 El elemento de señalización puede alojarse en el cuerpo del dispositivo. También puede tener, como se describe en la solicitud de patente EP0517932A1, una configuración anular que se extiende alrededor del cuerpo principal del botón pulsador. Los diodos electroluminiscentes del elemento de señalización se distribuyen entonces en una placa colocada alrededor del cuerpo del botón pulsador. En esta última solución, se constató que estas diferentes configuraciones de señalización pueden perjudicar la eficacia del botón de parada de emergencia, porque la función de señalización no está suficientemente dissociada de la función de control.

25 Además, las soluciones de señalización visual integradas en el cuerpo de los órganos de control y/o visualización son a menudo engorrosas porque ocupan el eje central. Además, en caso de mal funcionamiento, es el dispositivo completo el que debe ser desmantelado y reemplazado. Por último, los órganos de control convencionales, los órganos de control con función de visualización y los órganos de visualización deben ser referencias comerciales separadas que deben gestionarse por separado.

30 Para remediar algunos de estos inconvenientes, ya se ha propuesto implementar la función de visualización utilizando un accesorio para ajustar un órgano de control que no lo tenga. Este tipo de accesorio tiene la forma de una corona luminosa en la parte delantera del órgano de control entre su cabeza de control y la pared. Un bloque de alimentación se coloca detrás de la pared para alimentar los diodos electroluminiscentes de la corona luminosa. La solicitud de patente EP2299462A1 describe tal solución.

Sin embargo, esta solución no es práctica. Es engorroso y requiere que se pase un cable entre la parte delantera y la trasera de la pared, lo que no es muy adecuado para su uso en un entorno industrial.

La solicitud de patente US2010/220495 también describe una arquitectura de botón pulsador con una solución de señalización luminosa.

40 Siempre existe la necesidad de contar con una solución de señalización visual que ocupe poco espacio, que sea fácil de añadir a un órgano de control y/o visualización existente y que pueda utilizarse para asignar otras funciones al órgano de control y/o visualización.

### Exposición de la invención

45 La invención se define por las reivindicaciones adjuntas. Se trata, pues, de un dispositivo de señalización visual para un órgano de control y/o visualización provisto de un cuerpo y destinado a ser montado a través de una abertura realizada en una pared, dicho dispositivo comprende:

- Elemento de soporte que comprende una plataforma con una abertura destinada a ser atravesada por el cuerpo de dicho órgano de control y/o visualización y una primera cara destinada estar encarada a la cara de la pared,
- 50 • Un conjunto de señalización visual fijado en la primera cara de dicha plataforma y que comprende al menos un diodo electroluminiscente para producir una señal luminosa,

- Un bloque de conexión eléctrica para alimentar dicho conjunto de señalización visual,
- Dicha plataforma que tiene al menos un pasaje radial a través del cual dicho diodo electroluminiscente emite dicha señal luminosa.

5 Según un modo de realización particular, el conjunto de señalización visual comprende una placa electrónica en la que se suelda al menos un diodo electroluminiscente.

Según una primera variante de modo de realización, dicho al menos un diodo electroluminiscente está orientado para emitir su señal luminosa en una dirección principal que se encuentra en un plano transversal al eje de la abertura.

Según una particularidad, dicha abertura del dispositivo presenta un contorno circular.

10 Según otra particularidad, la plataforma incluye medios de fijación dispuestos para cooperar con los correspondientes medios de fijación del bloque de conexión eléctrica.

Según otra particularidad, el dispositivo incluye un anillo de fijación solidario de la plataforma.

Otro propósito de la invención es proporcionar un conjunto de control y/o visualización que permita una iluminación satisfactoria con una altura mínima y pueda ofrecer ciertas funcionalidades adicionales. Este otro propósito se logra mediante un conjunto de control y/o visualización que comprende:

15 • Un órgano de control y/o visualización que comprende un cuerpo definido a lo largo de un eje, una cabeza de control y/o visualización montada en dicho cuerpo, el órgano de control y/o visualización comprende un collar dispuesto para soportar contra una primera cara de una pared, llamada la cara exterior, definiendo un plano de apoyo,

• Dicho conjunto comprende:

20 • Un dispositivo de señalización visual conforme a lo definido anteriormente, cuyo elemento de soporte coopera con dicho cuerpo del órgano de control y/o visualización,

• Un elemento de material translúcido o transparente dispuesto para recibir dicha señal luminosa emitida por el conjunto de señalización visual de dicho dispositivo de señalización visual y para propagar dicha señal luminosa,

25 • Dicho elemento realizado de material translúcido o transparente que comprende una primera zona dispuesta frente al pasaje radial a través del cual dicho al menos un diodo electroluminiscente emite dicha señal luminosa, para recibir dicha señal luminosa debajo de dicho plano de apoyo y una segunda zona que extiende la primera zona hasta el plano de apoyo o por encima del plano de apoyo.

30 Según un modo de realización particular, el elemento realizado de material translúcido o transparente está formado por una pieza sobremoldeada sobre el cuerpo del órgano de control y/o visualización.

Según otro modo de realización particular, el elemento realizado de material translúcido o transparente está formado al menos en parte por el cuerpo de dicho órgano de control y/o visualización.

35 Según otra particularidad, el conjunto incluye un anillo de fijación dispuesto para mantener el dispositivo de señalización visual en contacto con una segunda cara de la pared, llamada cara interna, opuesta a la mencionada cara externa.

### Breve descripción de las figuras

Otras características y ventajas serán mostradas en la siguiente descripción detallada que se hace con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

40 • Las figuras 1A y 1B ilustran esquemáticamente el principio de funcionamiento del dispositivo de señalización visual de la invención.

• Las figuras 1C y 1D muestran dispositivos de señalización visual en varias configuraciones diferentes.

• Las figuras 2A a 2C representan un primer modo de realización del dispositivo de señalización visual de la invención.

45 • Las figuras 3A a 3C representan un segundo modo de realización del dispositivo de señalización visual de la invención.

- Las figuras 4A a 4C representan el dispositivo de la invención asociado a un órgano de control del tipo botón de parada de emergencia.
  - Las figuras 5A a 5C representan el dispositivo de la invención asociado a un órgano de control del tipo botón rotativo.
- 5
- Las figuras 6A a 6C representan el dispositivo de la invención asociado a un órgano de visualización.

**Descripción detallada de al menos un modo de realización**

En la siguiente la descripción, los términos "alto", "bajo", "superior", "inferior", "encima", "debajo" deben entenderse con referencia al eje (X), visible en las figuras anexas y mostrado en dirección vertical.

10 También se define la parte delantera de la pared que corresponde a la parte visible para el usuario y la parte trasera de la pared que corresponde a la parte invisible para el usuario.

15 La invención está vinculada al campo de los órganos de control y/o visualización de tipo industrial, agrupados en un campo convencionalmente llamado "fabricación de botones". Por órgano de control se entiende, de manera no exhaustiva, un botón pulsador, un botón giratorio, un botón giratorio con llave, un botón de parada de emergencia, etc. Un órgano de visualización significa, por ejemplo, una ventana luminosa con una caperuza translúcida o transparente que puede dejar pasar una señal luminosa al exterior. Además, se sabe que un órgano de control como el definido anteriormente también puede estar equipado con una función de visualización.

Las figuras 1A y 1B permiten ilustrar el principio de la invención. No todos los detalles de la realización, en particular del órgano de control, son necesariamente visibles en estas figuras. Las figuras 4 a 6 son más detalladas y representan formas más concretas de modos de realizar la invención.

20 Un órgano de control y/o visualización se monta encajando en una abertura formada a través de una pared metálica, por ejemplo, la puerta de un armario eléctrico o un panel de control. En el caso de un botón pulsador o un botón giratorio, la abertura tiene un diámetro estándar de, por ejemplo, 22 mm o 25,5 mm. La pared tiene un primer lado 20, llamado el lado exterior, y un segundo lado 21, llamado el lado interior.

25 De manera convencional, un órgano de control y/o visualización comprende un cuerpo 10 que se presenta en forma de una pieza tubular alrededor de un eje (que coincide con el eje (X) en las figuras) y destinado a ser insertado a lo largo de su eje a través de dicha abertura en la pared 2. A lo largo de su eje, el cuerpo 10 incluye una parte inferior y una parte superior que pueden estar separadas entre sí por un hombro. La parte superior está provista de un collar anular 100 destinado a soportar en una primera cara, llamada cara externa, de la pared 2 alrededor de la abertura, de manera que su posición delimita, a lo largo de un plano de apoyo P contra la cara externa 20 de la pared, la parte visible del órgano situada en un primer lado de la pared (en la parte delantera de la pared) con respecto a la parte invisible del órgano situada en un segundo lado de la pared 2 (en la parte trasera de la pared). Por ejemplo, una junta de estanqueidad se coloca entre la brida 100 y la superficie de la pared 2.

30 Un órgano de control y/o visualización tiene medios para su fijación a dicha pared 2. Estos medios de fijación no son objeto de la presente solicitud y pueden ser de diferentes tipos. Los medios de fijación utilizados están, por ejemplo, constituidos por una tuerca 15 atornillada a una rosca exterior en la parte inferior del cuerpo tubular del dispositivo o, como se describe en la patente EP0889564B1, constituidos por una base que se ensambla al cuerpo tubular, esta base que lleva el medio de enganche como tornillos prisioneros o brazos de anclaje pivotantes operados por medio de un tornillo. En las figuras anexas se muestran diferentes medios de fijación.

35 Más particularmente, un órgano de control como, por ejemplo, un botón pulsador, un botón de parada de emergencia o un botón giratorio tiene una cabeza de control 11 montada en el cuerpo y que comprende un botón accionable.

40 Un órgano de control también incluye una unidad de contacto eléctrico. La unidad de contacto 12 incluye uno o más bloques de contacto eléctrico 120. Cada bloque de contacto eléctrico incluye un interruptor de contacto móvil accionable por una presión sobre el botón del órgano de control. Un botón de parada de emergencia incluye al menos un bloque de contacto eléctrico cuyo interruptor está configurado como normalmente cerrado (NC por « normalmente cerrado » en inglés).

45 Para soportar la unidad de contactos, un órgano de control incluye una placa de fijación 13, por ejemplo de forma rectangular. Esta base 13 tiene una abertura central a través de la cual se puede pasar la parte inferior del cuerpo tubular 10 y los medios de fijación sirven para sostener separadamente los bloques de contacto eléctrico 120. Según las configuraciones, esta base 13 puede estar acoplada a los medios de fijación o ser independiente de estos medios de fijación. En este último caso, la parte inferior del órgano de control se encaja en dicha base. En un órgano de control, la acción sobre el botón de la cabeza de control 11 acciona los interruptores de los bloques de contacto de la unidad de contacto. El botón de la cabeza de control puede estar realizado de un material translúcido o transparente que permita el paso de la luz, dando una función de señalización visual al órgano de control.

Un órgano de visualización tipo ventanilla luminosa tiene una cabeza con una caperuza translúcida 14 o transparente que permite el paso de la luz. La caperuza puede ser de color.

5 La invención consiste en proponer un nuevo principio de señalización visual para los órganos de control y/o visualización descritos anteriormente. La solución de la invención permite posiblemente dejar de ocupar la parte central del órgano en la que generalmente se integra un diodo electroluminiscente para asegurar la iluminación del órgano y proponer otras funcionalidades que se detallarán a continuación.

Así, el dispositivo de señalización visual de la invención se compone de al menos tres partes principales:

- Un elemento de soporte 30,
- Un bloque de conexión eléctrica 31,
- 10 • Un conjunto de señalización visual 32 destinado a generar al menos una señal luminosa y fijado a dicho elemento de soporte 30.

El bloque de conexiones eléctricas 31 y el conjunto de señalización visual 32 están conectados eléctricamente a través de contactos y conexiones eléctricas.

15 En las Figuras 2A a 2C, el dispositivo de señalización visual se representa en un primer modo de realización, y en las Figuras 3A a 3C, el dispositivo de señalización visual se representa en un segundo modo distinto.

20 En ambos modos, el elemento de soporte 30 incluye una plataforma 300, por ejemplo, con una forma externa rectangular y presenta dos caras de soporte paralelas entre sí y a un plano P y separadas entre sí por el espesor de la plataforma, formando así una caja. La plataforma está provista de una abertura 301 de forma tubular realizada a lo largo de un eje perpendicular a dicho plano P, a través del espesor de la plataforma. La mencionada abertura 301 tiene generalmente una forma circular y realizada preferentemente en el centro de la plataforma. La abertura tiene, por lo tanto, una pared interior cilíndrica.

El bloque de conexión eléctrica 31 se presenta ventajosamente en la misma forma que un bloque de contacto convencional de una unidad de contacto como se describe anteriormente. En particular, tiene una caja y los mismos medios de fijación que los bloques de contacto convencionales.

25 El bloque de conexión eléctrica incluye ventajosamente medios de gestión del conjunto de señalización visual. Estos medios de gestión están, por ejemplo, reunidos en una placa electrónica alojada en la caja del bloque de conexiones eléctricas. Tiene terminales para la conexión eléctrica a una fuente de alimentación. En este caso, la conexión eléctrica se realiza mediante cables que se extienden desde los terminales del bloque de conexión eléctrica hasta la fuente de alimentación eléctrica. En variante de realización, el bloque de conexión eléctrica puede ser equipado con una fuente de alimentación para el conjunto de señalización visual. Por ejemplo, esto podría ser una batería eléctrica. El bloque de conexión eléctrica incluye ventajosamente componentes para la protección en ambientes industriales y perturbados.

35 El conjunto de señalización visual 32 incluye, por otro lado, uno o más 320 diodos electroluminiscentes. Los diodos son solidarios con la plataforma 300 y alimentados por el bloque de conexión eléctrica 31 descrito anteriormente. La plataforma 300 incluye ventajosamente varias ubicaciones distintas, cada una de ellas dispuesta para alojar al menos un diodo electroluminiscente 320. Estas ranuras se distribuyen por la periferia de la plataforma de apertura 301 de la plataforma.

Los diodos electroluminiscentes 320 se encuentran en la parte trasera de la pared 2.

40 Según las aplicaciones previstas, el control del conjunto de señalización visual del dispositivo puede realizarse según diferentes variantes:

- Los diodos electroluminiscentes 320 pueden ser controlados todos al mismo tiempo. Estos se conectan entonces al mismo circuito de control, por ejemplo en paralelo con dicho control. Así, el conjunto de señalización visual 32 incluye dos terminales de contacto eléctrico que están conectados eléctricamente a dos terminales correspondientes en el bloque de conexión eléctrica.
- 45 • Los diodos electroluminiscentes 320 se controlan de forma independiente o en grupos (un grupo de diodos que incluye al menos un diodo y menos diodos que el número total de diodos). Se trata de un control llamado "punto a punto" en el que cada grupo de diodos puede ser abordado individualmente. En este caso, el conjunto de señalización visual incluye un terminal eléctrico separado para cada grupo de diodos y un terminal común. El bloque de conexión eléctrica tiene la misma configuración.

50 El estado de cada diodo electroluminiscente 320 del dispositivo, es decir, si está en un estado de encendido o apagado, se puede controlar en una de las siguientes variaciones de realización:

- Su estado está controlado, por ejemplo, por un interruptor presente en el bloque de conexión eléctrica 31. Este interruptor puede conectarse mecánicamente a por lo menos un interruptor de contacto móvil de un bloque de contactos de la unidad de contactos.
- Su estado es, por ejemplo, controlado directamente por un controlador lógico programable que incluye un módulo de salida capaz de generar un comando de activación o desactivación del diodo electroluminiscente. Si los diodos electroluminiscentes se controlan de forma independiente, debe generarse un comando separado para cada diodo electroluminiscente. En este caso, el control actuará sobre un transistor de control del circuito de alimentación del diodo.

5 Según el primer modo de realización mostrado en las Figuras 2A a 2C, en su primera cara de soporte, llamada la cara superior, la plataforma 300 está equipada con un alojamiento destinado a acomodar el conjunto de señalización visual 32.

El alojamiento en la plataforma se forma preferentemente alrededor de toda la periferia de la abertura 301.

El alojamiento en la plataforma también define, a lo largo del borde de la abertura, las mencionadas ubicaciones separadas.

15 El conjunto de señalización visual 32 está dispuesto en dicho alojamiento de la plataforma. Se compone ventajosamente de varios diodos electroluminiscentes 320, cada uno de los cuales está destinado a ser colocado en un lugar distinto de alojamiento.

Los diodos electroluminiscentes pueden ser conectados a un circuito de alimentación conectado al bloque de conexión eléctrica. Una conexión especial puede estar prevista para su conexión.

20 El conjunto de señalización visual 32 puede incluir ventajosamente una placa electrónica 321 de una forma adaptada para ser colocada en el alojamiento de la plataforma siguiendo el contorno externo de la cara superior de la plataforma y siendo cortada en su parte central para adaptarse al contorno de la abertura 301. En el conjunto de señalización visual, los diodos electroluminiscentes 320 se sueldan a la placa electrónica 321, de manera que cada uno se coloca en un emplazamiento distinto del alojamiento. Idealmente, la placa electrónica 321 presente contactos eléctricos a los  
25 que se conectan los correspondientes contactos eléctricos del bloque de conexión.

En cada uno de los emplazamientos, la plataforma 300 incluye un pasaje radial 302 formado a través de la caja de la plataforma. Los pasajes radiales se distribuyen así por la periferia de la abertura 301. Al menos un diodo electroluminiscente 320 separado está situado frente a uno de los pasajes radiales, de manera que se puede generar una señal luminosa a través de dicho pasaje. Cada diodo 320 genera así una señal luminosa S guiada por un pasaje radial a lo largo de una dirección principal orientada hacia el centro de la abertura, perpendicular al eje de la abertura y paralela a dicho plano P.  
30

Según el primer modo de realización, la plataforma 300 incluye medios de fijación mecánica 303 dispuestos en su segunda cara de soporte y destinados a cooperar con los medios de fijación correspondientes del bloque de conexión eléctrica 31 para fijar el bloque de conexión eléctrica. Ventajosamente, cuando se fija el bloque de conexión eléctrica 31, también se realiza una conexión eléctrica. Por ejemplo, la fijación del bloque de conexión eléctrica 31 realizado n la segunda cara de soporte a lo largo de uno de los bordes exteriores de la plataforma 300.  
35

La fijación de la plataforma con respecto al órgano de control puede realizarse en diferentes variantes de realización. Una solución ventajosa consiste en asegurar el posicionamiento de la plataforma entre los medios de fijación del órgano de control y/o visualización y la cara interior 21 de la pared 2. Estos medios de fijación podrían ser un anillo de fijación 15 (correspondiente a la tuerca descrita anteriormente) del órgano y la cara interna de la pared. Este anillo de fijación 15 se atornilla, por ejemplo, en una rosca externa en el cuerpo del órgano.  
40

Según la segunda variante del dispositivo representado en las Figuras 3A a 3C, en su primera cara de soporte, llamada la cara superior, para definir cada ubicación descrita anteriormente, la plataforma 300 incluye una cavidad 304 alrededor de su abertura 301. Esta cavidad 304 define una primera superficie transversal 305 en la periferia de la  
45 abertura 301 y una segunda superficie anular cilíndrica 306. La primera superficie 305 presenta varios alojamientos distribuidos a intervalos regulares y cada uno destinada a alojar al menos un diodo electroluminiscente 320 separado del conjunto de señalización visual. Cada alojamiento se extiende por un pasaje 307 formado en la segunda superficie 306 y orientado en dirección axial. Cada diodo 320 alojado en un lugar separado genera así una señal luminosa guiada en una dirección axial principal, es decir, paralela al eje de la abertura.

50 Según este segundo modo, el elemento de soporte incluye un anillo de fijación integrado 308, dispuesto en la extensión de la abertura 301 realizada a través de la plataforma. Este anillo 308 tiene una rosca interna que permite atornillar el elemento de soporte en el cuerpo del órgano de control y/o visualización. Este anillo se fija en la segunda cara de soporte, llamada cara inferior, de la plataforma. El conjunto formado por la plataforma y el anillo de fijación 308 forman así una sola pieza, por ejemplo, obtenida por moldeo en un material plástico.

Según este segundo modo, el bloque de conexión eléctrica 31 no está fijado directamente a la plataforma. Está conectado por un cable 309 a un conector del conjunto de señalización visual.

5 El dispositivo de señalización visual descrito anteriormente, según el primer modo o el segundo modo, está destinado a cooperar con el órgano de control y/o visualización a fin de dotarle de medios de señalización visual y formar un conjunto de control y/o visualización completo.

Según la invención, el dispositivo de señalización visual está situado en el segundo lado de la pared y, por lo tanto, se encuentra en la parte que es invisible desde el exterior.

10 Según un aspecto de la invención, el conjunto de control y/o visualización también incluye al menos un elemento de material translúcido o transparente a través del cual se emite al menos una señal luminosa generada por el dispositivo de señalización visual. Cada elemento 40 realizado de material translúcido o transparente comprende al menos una primera zona situada debajo del plano de apoyo del órgano y una segunda zona, extendiéndose continuamente dicha primera zona y situada al nivel del plano de apoyo o por encima de dicho plano de apoyo. Así, cada elemento 40 realizado de material translúcido o transparente está destinado a propagar una señal luminosa S recibida por su primera zona hacia su segunda zona. Según la configuración adoptada para la emisión de la señal luminosa S, la primera zona de cada elemento 40 de material translúcido o transparente puede extenderse más o menos hacia la parte posterior.

20 En el caso de que el dispositivo de señalización comprenda al menos un diodo electroluminiscente 320 dispuesto para emitir una señal luminosa S a través de un pasaje radial 302, es decir, con una dirección principal orientada hacia el centro de la abertura, perpendicular al eje de la abertura y paralela a dicho plano P, dicha primera zona del elemento transparente o translúcido se extiende hacia la parte posterior (o hacia la parte inferior del conjunto), de manera que por lo menos atraviere el plano que incluye dicha dirección principal para captar dicha señal luminosa y poder propagarla hacia la parte superior del conjunto. Será lo mismo para cada diodo electroluminiscente del dispositivo. La señal luminosa se emite exclusivamente a través de cada pasaje radial formado en la plataforma y es guiada por ella en esta dirección radial. No se trata de guiar la señal también a través de otro pasaje (por ejemplo, axial) formado en la plataforma.

En otras palabras, el elemento 40 de material transparente o translúcido permite propagar una señal emitida en la parte trasera de la pared hacia a la parte delantera de la pared. En su primera zona, el elemento de material transparente o translúcido se extiende sobre un área estrictamente mayor que el grosor de la pared 2.

30 Cada elemento 40 de material translúcido está destinado a recibir las señales luminosas emitidas por cada diodo electroluminiscente 320 del dispositivo de señalización visual para propagarlas desde abajo de la pared 2 hacia arriba de la pared 2.

El conjunto puede incluir un solo elemento 40 de material translúcido o transparente formado en una sola pieza monobloque.

35 El elemento 40 realizado de material translúcido puede ser tener diferentes configuraciones y presentar diferentes particularidades. Estas configuraciones o particularidades estarán relacionadas, en particular, con el tipo de material utilizado para realizar el cuerpo del órgano de control y/o visualización, que puede ser de plástico y/o metal.

- Puede ser una pieza sobremoldeada sobre el cuerpo del órgano de control y/o visualización, sobre al menos una parte de la altura de este último, incluyendo el collar de dicho cuerpo. Esta solución puede considerarse si el cuerpo metálico.
- 40 • Pueden ser depósitos localizados que llenan cavidades, canales o alojamientos realizados en el cuerpo del órgano. Esta solución puede ser considerada si el cuerpo es metálico. Por ejemplo, los depósitos estarán realizados de material plástico translúcido o transparente. Pueden ser de diferentes colores.
- Puede ser una pieza, por ejemplo de un material flexible como la silicona o el caucho, en la que se inserta el cuerpo 10 del órgano, siguiendo la forma externa de dicho cuerpo y su collar 100.
- 45 • Puede ser el cuerpo 10 del órgano de control y/o visualización, que permite entonces que la luz se propague hacia el eje central del órgano. Esta solución será preferible si el cuerpo está realizado de material plástico. Esta solución será particularmente ventajosa para un órgano de visualización, es decir, una ventanilla, dotado de una caperuza translúcida en la parte superior a través de la cual se difunde la luz.
- Puede ser una combinación de las diferentes soluciones mencionadas anteriormente.

50 El conjunto puede consistir en un número de elementos realizados de material translúcido o transparente, cada uno de ellos dispuesto de manera adaptada para cumplir la función de propagar una señal luminosa separada. Los elementos individuales se distribuyen, por ejemplo, alrededor del cuerpo del órgano de control y/o visualización. Esta arquitectura presenta una ventaja cuando los diodos se controlan de forma independiente, permitiendo así

proporcionar una iluminación localizada. Cada elemento realizado de material translúcido o transparente permitirá, por ejemplo, indicar una posición diferente de un botón giratorio. Los elementos pueden tener colores diferentes que permitan señalar los diferentes estados de funcionamiento del órgano.

5 Según la configuración del elemento 40, debe hacerse notar que la abertura a través de la pared 2 puede hacerse con un diámetro mayor que el que normalmente se usa para un órgano no dotado del elemento de material translúcido. La presencia del elemento de material translúcido puede acentuar así el máximo diámetro externo del órgano a través de la abertura de la pared.

10 Cada señal luminosa S emitida por el dispositivo se propaga, mediante reflexiones sucesivas, a través del elemento de material translúcido o transparente, desde su primera zona situada frente a un diodo electroluminiscente hasta su segunda zona, para emerger por encima del plano de apoyo y así difundir la luz emitida hacia el exterior. La propagación se facilitará aún más cuando el elemento 40 se posicione en una superficie opaca.

Así pues, el conjunto de la invención se implementa de la siguiente manera:

- 15 • El órgano de control y/o visualización se introduce por la abertura formada en la pared 2, de modo que su collar 100 se apoya en la cara externa 20 de la pared 2, quedando la parte inferior del cuerpo del órgano situada debajo de dicho plano de apoyo y enmascarada por dicha pared.
- 20 • La plataforma 300 del dispositivo de señalización visual se enrosca alrededor del cuerpo 1 del órgano, por atornillado o por simple traslación, por ejemplo hasta ponerse a tope contra la cara interna 21 de la pared. En el caso de que la plataforma está atornillada, también asegura la fijación del órgano. En el caso de la traslación, por ejemplo, la plataforma se mantiene en apoyo contra la cara interior 21 de la pared por el anillo de fijación convencional 15, que suele utilizarse para fijar el órgano.
- 25 • El bloque de conexión eléctrica 31 está conectado al conjunto de señalización visual 32 del dispositivo. Según la configuración, el bloque de conexión eléctrica 31 se fija a la plataforma 300 o a la base 13. En el primer caso, la conexión eléctrica es directa, sin cable de conexión, entre los terminales eléctricos del bloque de conexión y los terminales eléctricos del conjunto de señalización visual. En el segundo caso, un cable de conexión eléctrica 309 asegura la conexión eléctrica entre los terminales eléctricos del bloque de conexión eléctrica 31 y los del conjunto de señalización visual 32.

Las figuras 1A a 1D ilustran diferentes variantes de funcionamiento del dispositivo de señalización visual, dispuestas en un órgano de control y/o visualización.

30 En la figura 1A, el dispositivo de la invención coopera con un órgano de control, como por ejemplo un botón pulsador. El dispositivo está, por ejemplo, realizado según el primer modo de realización descrito anteriormente en relación con las figuras 2A a 2C. Así, los diodos 320 están dispuestos para generar señales luminosas en una dirección principalmente radial. El elemento 40, realizado de material translúcido o transparente, está formado, al menos en parte, por el cuerpo 10 del órgano de control con su collar integrado 100. La señal luminosa S generada por cada diodo electroluminiscente 320 se emite principalmente en dirección radial hacia la primera región del elemento de material translúcido situado enfrente y se propaga en esta última hacia su segunda región situada en la parte superior del órgano de control. Este último es transportado hasta el collar 100, permitiendo que éste sea iluminado.

40 En la figura 1B, el dispositivo de la invención coopera con un órgano de control tipo botón de parada de emergencia. En esta realización, el elemento 40 está formado al menos en parte del cuerpo 10 del órgano y se extiende con una primera zona opuesta a cada diodo electroluminiscente 320 que proporciona iluminación siguiendo una dirección radial principal y se extiende por su segunda zona por encima del collar 100. La señal luminosa S generada por cada diodo electroluminiscente 320 se difumina ahora a la vez tanto en el collar 100 como por encima de él, haciendo que el órgano sea visible en las vistas frontal y lateral.

45 En la figura 1C, el dispositivo coopera con un órgano de control tipo botón pulsador. El dispositivo utilizado incluye, por lo tanto, un modo de iluminación axial. El elemento 40, realizado de material translúcido o transparente, se forma al menos en una parte del cuerpo del órgano de control. La iluminación axial permite que el collar 100 del órgano sea iluminado desde abajo.

50 En la Fig. 1D, el dispositivo coopera con un órgano de visualización o un órgano de control de tipo botón pulsador que posee una caperuza transparente o translúcida 14. El dispositivo se selecciona con diodos electroluminiscentes que emiten siguiendo una dirección radial principal. El elemento 40 está formado al menos en parte del cuerpo del órgano de control y la caperuza es también transparente o translúcida. La señal luminosa generada por cada diodo electroluminiscente atraviesa enteramente el cuerpo 10 del órgano y se difunde a través de la caperuza 14, lo que permite obtener una iluminación central, complementaria de una solución de iluminación axial presente en el órgano.

De las diferentes configuraciones presentadas anteriormente, las figuras 4A a 6C representan el dispositivo de señalización visual de la invención dispuesto en diferentes tipos de órgano de control y/o visualización.

5 En las figuras 4A a 4C, el dispositivo está asociado con un órgano de control tipo botón de parada de emergencia. Se mantiene contra la cara interna 21 de la pared 2 por los medios de fijación del botón. La iluminación es radial y se difunde por el cuerpo 10 del botón, en toda su altura, como en la figura 1B descrita anteriormente. El cuerpo 10, por ejemplo, está formado por un conjunto de metal y plástico. Se obtiene, por ejemplo, sobremoldeado el elemento de un material translúcido o transparente en un cuerpo metálico. También podría obtenerse un cuerpo metálico que presenta ciertas cavidades o huecos rellenos de un material plástico translúcido o transparente.

En las figuras 5A a 5C, el dispositivo está asociado con un órgano de control de tipo botón rotativo. La iluminación también es radial y es difundida por el cuerpo 10 del botón. Permite iluminar el collar 100 del botón situado contra la cara externa 20 de la pared.

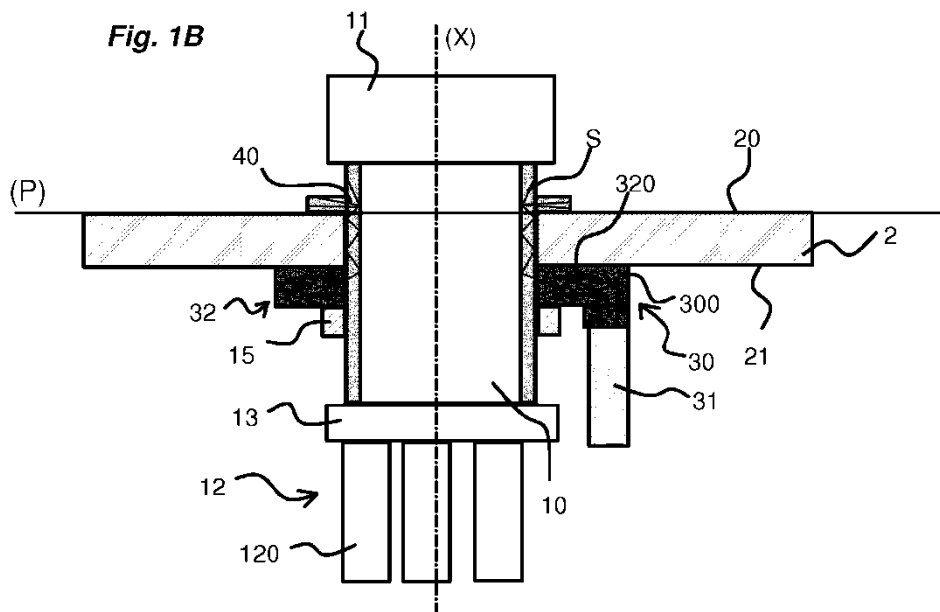
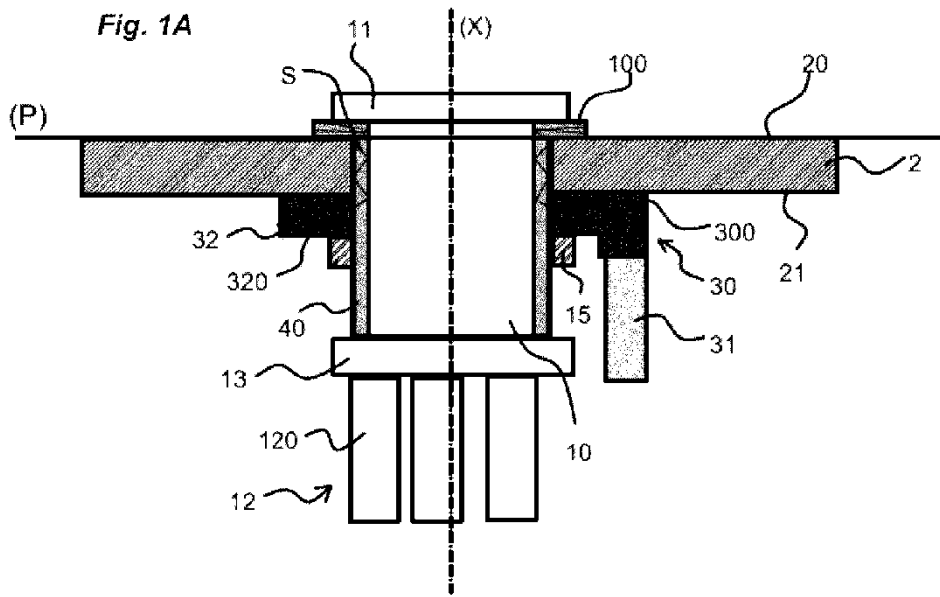
10 En las figuras 6A a 6C, el dispositivo está asociado a un órgano de visualización dotado de una caperuza transparente 14. El cuerpo 10 del órgano está realizado de un material translúcido o transparente, que permite dejar pasar las señales luminosas generadas por los diodos electroluminiscentes 320. Las señales luminosas se propagan así hacia el centro del órgano y se difunden a través de la caperuza.

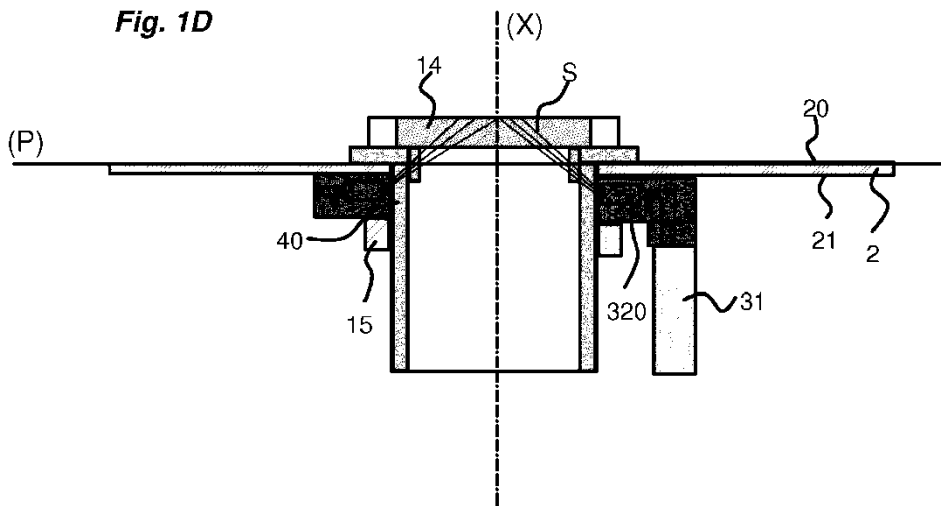
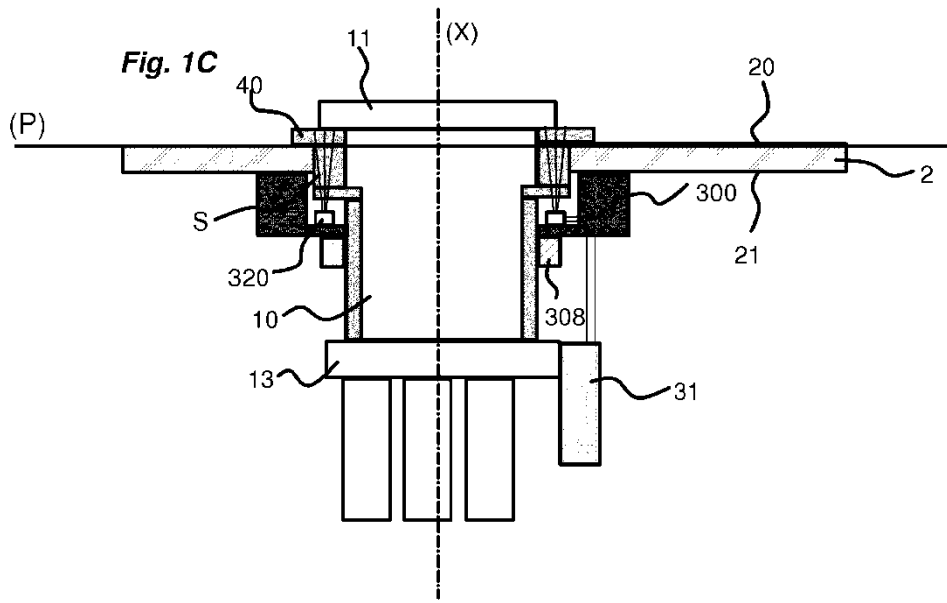
15 De la descripción anterior, se hace evidente que el dispositivo de señalización visual de la invención presenta un número de ventajas:

- Permite obtener una iluminación importante, con un espacio limitado a nivel del órgano.
- Es independiente del cuerpo, lo que permite que sea fácilmente reemplazado y que el cliente pueda elegir en cualquier momento si desea añadir un medio de señalización visual.
- 20 • Es compatible con diferentes tipos de órganos, siendo el único requisito la presencia del elemento en el material translúcido.
- Permite asegurar diferentes tipos de iluminación, variables en color y posición, según la configuración del dispositivo (diodos de diferentes colores, por ejemplo) y de los elementos 40 utilizados para propagar las señales luminosas.
- 25 • Con una solución de iluminación radial, permite ganar espacio en altura hacia la parte posterior de la pared, sin afectar la calidad de la iluminación obtenida en la parte delantera de la pared.

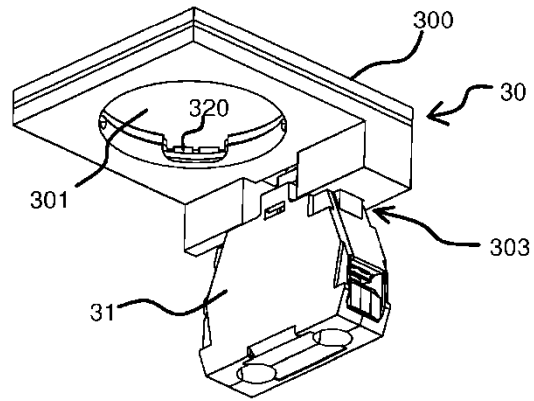
**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de señalización visual para un órgano de control y/o visualización dotado de un cuerpo (10) y destinado a ser montado a través de una abertura realizada en una pared (2), el dispositivo comprende:
- 5                   - Un elemento de soporte (30) que comprende una plataforma (300) que presenta una abertura (301) destinada a ser atravesada por el cuerpo de dicho órgano de control y/o visualización y una primera cara destinada a estar encarada a una cara de la pared,
- Un conjunto de señalización visual (32) fijado en la primera cara de dicha plataforma (300) y que comprende al menos un diodo electroluminiscente (320) para producir una señal luminosa (S),
- Un bloque de conexión eléctrica (31) destinado a alimentar dicho conjunto de señalización visual,
- 10                   - **Caracterizado en que** dicha plataforma comprende al menos un pasaje radial (302) a través del cual dicho al menos un diodo electroluminiscente (320) emite dicha señal luminosa (S).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado en que** dicha plataforma comprende un alojamiento realizado en la periferia de su abertura y en el que se aloja dicho conjunto de señalización visual.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado en que** el conjunto de señalización visual comprende una placa electrónica (321) en la que está soldado por lo menos un diodo electroluminiscente (320).
- 15                   4. Dispositivo según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado en que** dicho diodo electroluminiscente (320) está orientado de manera que su señal luminosa (S) presenta una dirección principal situada en un plano transversal respecto al eje de la abertura.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado en que** la abertura (301) presenta un contorno circular.
- 20                   6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado en que** la plataforma (300) comprende medios de fijación (303) dispuestos para cooperar con los medios de fijación correspondientes del bloque de conexión eléctrica (31).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado en que** comprende un anillo de fijación (308) solidario con dicha plataforma (300).
- 25                   8. Un conjunto de control y/o visualización, que comprende:
- Un órgano de control y/o visualización que comprende un cuerpo (10) definido a lo largo de un eje, una cabeza de control y/o visualización montada en dicho cuerpo, el órgano de control y/o visualización comprende un collar (100) dispuesto para apoyarse contra una primera cara de una pared (2), llamada cara exterior (20), que define un plano de apoyo (P),
- 30                   - Dicho conjunto está **caracterizado en que** comprende:
- Un dispositivo de señalización visual conforme a lo definido en una de las reivindicaciones precedentes, cuyo elemento de soporte coopera con dicho cuerpo del órgano de control y/o visualización,
- 35                   - Un elemento (40) de material translúcido o transparente dispuesto para recibir dicha señal luminosa emitida por el conjunto de señalización visual de dicho dispositivo de señalización visual y a propagar dicha señal luminosa,
- Dicho elemento (40) de material translúcido o transparente comprende una primera zona dispuesta encarada al pasaje radial a través del cual al menos un diodo electroluminiscente (320) emite dicha señal luminosa (S), para recibir dicha señal luminosa por debajo del citado plano de apoyo y una segunda zona que extiende la primera zona hasta el plano de apoyo o por encima del plano de apoyo.
- 40                   9. Conjunto según la reivindicación 8, **caracterizado en que** el elemento (40) de material translúcido o transparente está formado por una pieza sobremoldeada en el cuerpo de dicho órgano de control y/o visualización.
10. Conjunto según la reivindicación 8, **caracterizado en que** el elemento (40) de material translúcido o transparente está formado al menos en parte del cuerpo de dicho órgano de control y/o visualización.
- 45                   11. Conjunto según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado en que** comprende un anillo de fijación (15) dispuesto para mantener el dispositivo de señalización visual en apoyo contra una segunda cara de la pared, llamada cara interior (21), opuesta a dicha cara exterior (20).

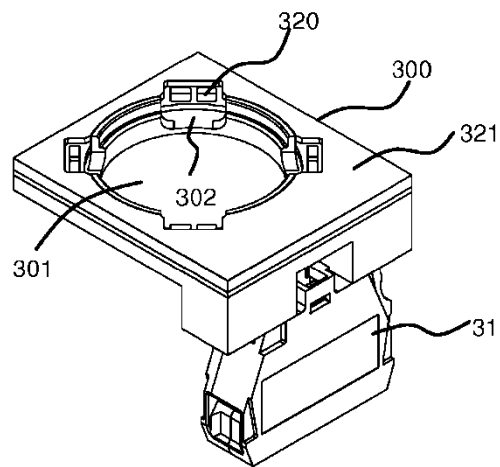




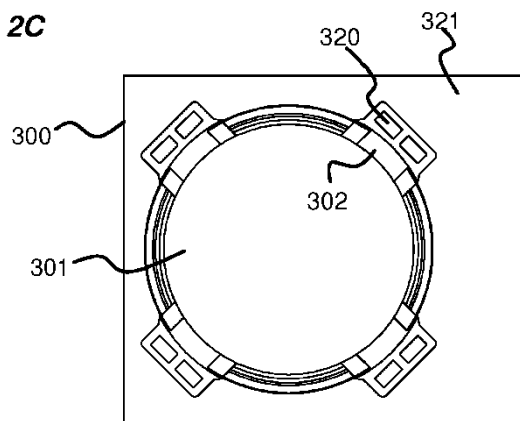
**Fig. 2A**



**Fig. 2B**



**Fig. 2C**



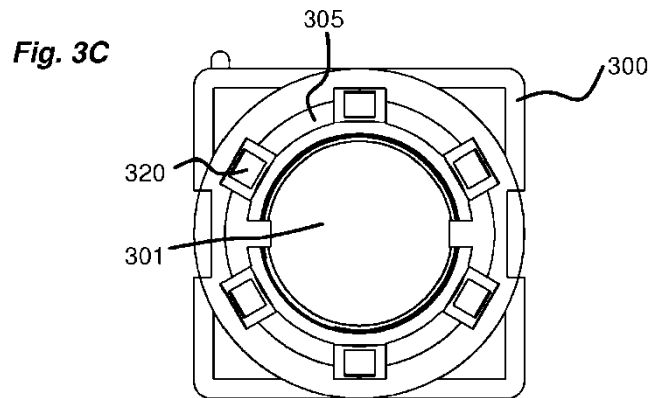
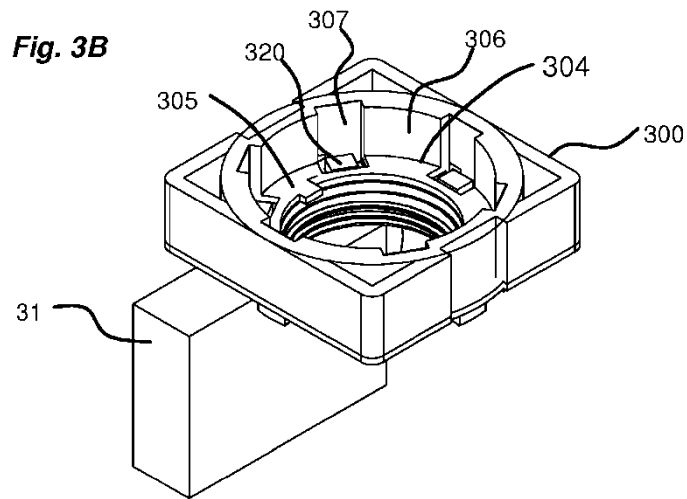
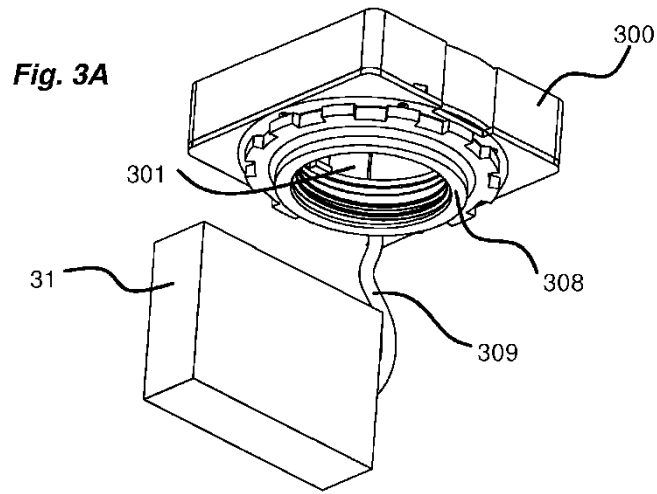


Fig. 4A

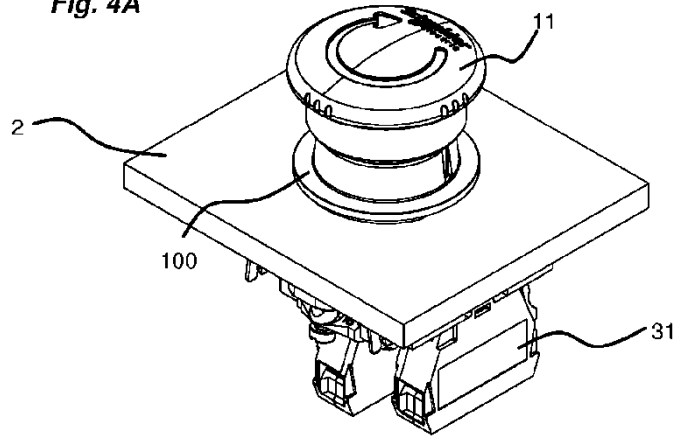


Fig. 4B

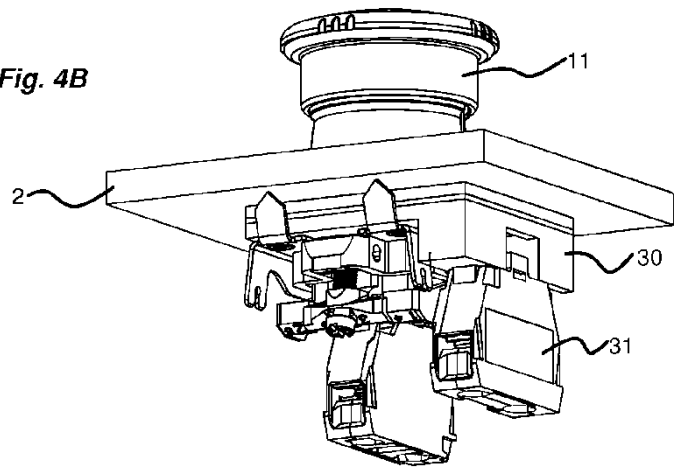
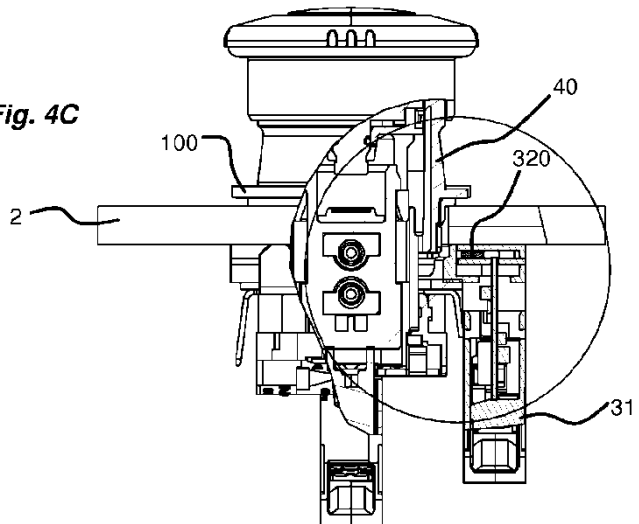
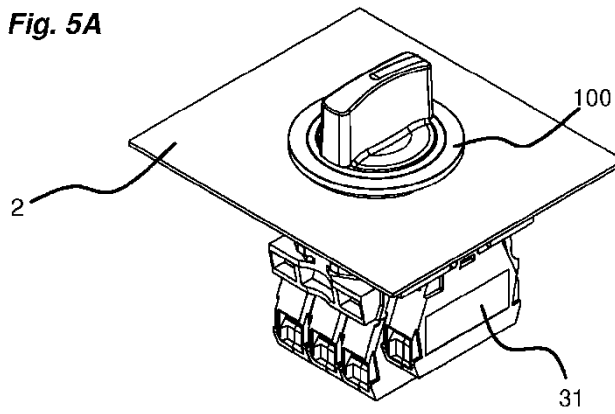


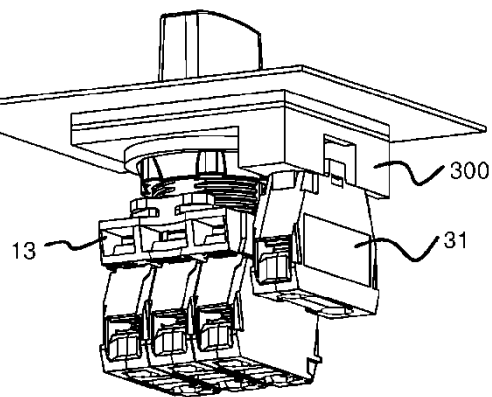
Fig. 4C



**Fig. 5A**



**Fig. 5B**



**Fig. 5C**

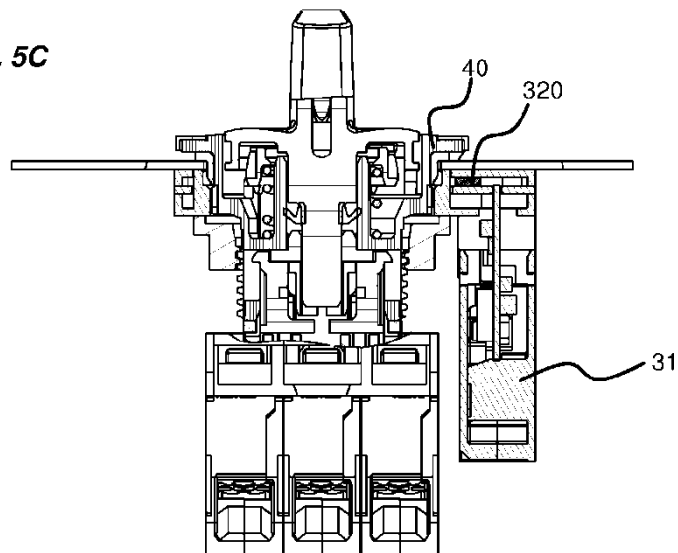


Fig. 6A

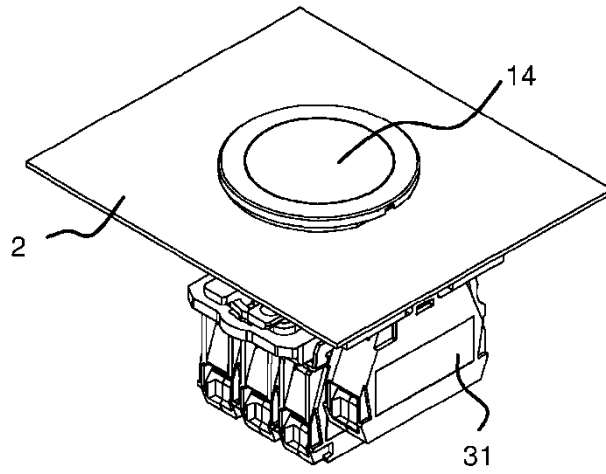


Fig. 6B

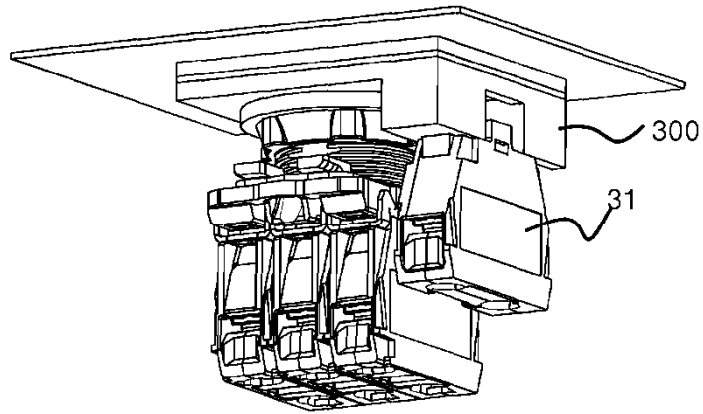


Fig. 6C

