

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 164**

51 Int. Cl.:

H02G 3/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2009 E 09156917 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2109200**

54 Título: **Punto de alimentación con sensor de proximidad**

30 Prioridad:

11.04.2008 IT VE20080031

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

19.08.2016

73 Titular/es:

**ELARDO, FABIO (33.3%)
Via Don Beniamino Guzzo, 39
35010 Vigodarzere, IT;
ROMANO, MICHELE (33.3%) y
TUBIANA, ORESTE (33.3%)**

72 Inventor/es:

**ELARDO, FABIO;
ROMANO, MICHELE y
TUBIANA, ORESTE**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 580 164 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

Punto de alimentación con sensor de proximidad.

5 La presente invención se refiere a un punto de alimentación con un sensor de proximidad.

10 Son conocidos los componentes de un sistema de cableado eléctrico destinados a usos civiles, industriales, navales, así como a otros usos, definidos generalmente como "puntos de alimentación" o "puntos de luz" en el sentido de que pueden asociarse con cualquier punto en el que el cableado, normalmente embebido, sale hacia el exterior y puede asociarse con un interruptor individual o múltiple, o un enchufe, etc.

15 En general, un punto de alimentación está alojado en una caja fijada a una estructura de soporte y comprende un soporte fijado a dicha caja para soportar los módulos o insertos individuales (interruptores, enchufes, termostatos, etc.) y una tapa que cubre el soporte salvo aquella parte que tiene que quedar expuesta y que, por ejemplo en el caso de un interruptor, consiste en la palanca de funcionamiento o el pulsador, mientras que en el caso de un enchufe, consiste en la parte, en la que se introduce un conector de pines.

20 Asimismo, son conocidos los puntos de alimentación que comprenden un sensor de proximidad; cuya función consiste en detectar la presencia de una persona en la proximidad del punto de alimentación y procesar la señal que se obtiene del sensor para controlar un interruptor eléctrico. En la práctica, cuando una persona se aproxima al punto de alimentación resulta en la misma operación que la que se realiza manualmente en los puntos de alimentación tradicionales por la misma persona para hacer funcionar directamente un interruptor electromecánico.

25 Son conocidas asimismo los puntos de alimentación que comprenden una fuente de luz capaz de indicar la posición del punto de alimentación, para permitir al usuario localizarla incluso en condiciones de visibilidad reducida o cero. La fuente de luz se puede montar sobre un inserto adecuado o sobre la palanca de funcionamiento de un interruptor o sobre la tapa de cierre del punto de alimentación.

30 Dichas soluciones se han demostrado satisfactorias pero requieren la fuente de luz para ser activas constantemente, y en ciertas condiciones esto puede resultar molesto, particularmente durante la noche, y además tienen como consecuencia un desgaste de energía innecesaria.

35 El documento DE 10307473 divulga una unidad de conmutación de entrada para una instalación eléctrica, por ejemplo, un circuito de iluminación, con un monitor que se puede activar por parte de un usuario. El monitor dispone de un campo de conmutación que es activado por el usuario. El monitor presenta una capa de cubierta parcialmente transparente de modo que únicamente se puede ver el monitor cuando está activo, es decir, iluminado. El monitor se activa mediante la presencia de una persona o un transpondedor, detectado por un sensor.

40 El documento WO 2004023034 divulga una fuente de luz, una pantalla de luz, y un sensor de control. La fuente de luz comprende un elemento de lámpara fluorescente del tipo conectable, montado sobre un asiento de lámpara. El sensor de control podría ser una fotocélula que detecta la luz visible o un sensor de movimiento. Unos medios de control encienden y apagan la fuente de luz en respuesta a la condición detectada por el sensor de control. Este documento representa la técnica más cercana.

45 El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un punto de alimentación localizable por el usuario en condiciones de visibilidad reducida o cero, mientras que a la vez se eliminan los inconvenientes mencionados anteriormente en relación con los puntos de alimentación conocidos provistos de una fuente de luz constantemente activa.

50 Este y otros objetivos que se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción, se alcanzan de acuerdo con la invención mediante un punto de alimentación tal como se define en la reivindicación 1.

A continuación se proporciona una explicación de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

55 la figura 1 representa una vista en perspectiva explosionada de un punto de alimentación de acuerdo con la invención;

60 la figura 2 representa una vista montada y en perspectiva de la misma;

la figura 3 representa una vista en planta del soporte a aplicar a la caja de salida;

la figura 4 representa una sección transversal según la línea IV-IV de la figura 3;

65 la figura 5 representa una sección transversal según la línea V-V de la figura 3; y

ES 2 580 164 T3

la figura 6 representa una esquema eléctrica simplificada de la misma.

Tal como se puede apreciar en las figuras, el punto de alimentación de la invención puede consistir en un interruptor múltiple destinado a aplicarse a una caja tradicional montada de forma enrasada 2 y fijada a la pared.

5 Comprende un soporte 4, destinado a fijarse a la caja 2 y preferentemente provisto de una ranura perimetral 6 para alojar una junta de estanqueidad 8, una tarjeta con circuito impreso 10 aplicada al soporte 4, una placa transparente de cubierta 12 para dicha tarjeta, asimismo aplicada al soporte 4 y adhiriéndose a la junta 8, y una tapa de cierre 14 destinada a encajar a presión en dicho soporte 4.

10 Preferentemente, el soporte 4 está realizado en material plástico semitransparente y presenta una superficie perimetral para fijarse a la caja 2, una parte central rebajada 18 para alojar los componentes montados en la tarjeta del circuito impreso 10, un escalón perimetral 20 que envuelve el asiento en el que se introduce la tarjeta 10 y, al exterior de la ranura perimetral 6, una banda exterior en la que se prevén unos elementos 22 para la cooperación a presión de la tapa 14.

15 La tarjeta del circuito impreso 10 presenta una forma regular, que se puede alojar precisamente en el asiento definido por el escalón perimetral 20 y que presenta sus componentes montados en su superficie interior, y por lo tanto que pueden alojarse en la parte rebajada 18.

20 Con el fin de permitir un cierto ajuste de la posición del soporte 4 con respecto a la caja 2, tanto dicho soporte 4 y dicha tarjeta de circuito impreso 10 presentan unos orificios colisos 16, 24 para el paso de los tornillos para fijar el soporte a la caja 2.

25 Los distintos componentes de la tarjeta 10 comprenden en particular una unidad de procesado o microprocesador, tres interruptores de control capacitivos, uno al lado del otro, tres LED 26 montados en dichos puntos en la placa 12 sobre la cual el operario tiene que posicionar su dedo para hacer funcionar, de forma individual y selectiva, los interruptores capacitivos, y una pluralidad de otros LED perimetrales 28.

30 Tal y como ocurre con los otros componentes, tanto los LED 26 como los LED 28 se aplican a la superficie de la tarjeta 10, que presenta en el lugar de cada LED, un orificio a través del cual el LED respectivo resulta visible desde el exterior.

35 La placa transparente 12 presenta mayores dimensiones que la tarjeta 10, de tal modo que se apoya en la junta de estanqueidad 8. Se asegura su estabilidad en el sentido tangencial gracias al hecho de que su borde se apoya contra los elementos 22 para el encaje a presión de la tapa de cierre 14.

40 Un sensor de proximidad 30, que puede ser del tipo de campo eléctrico (es decir, capacitivo), de tipo magnético (por ejemplo, inductivo), o del tipo electromagnético (por ejemplo, de microondas, infrarrojo) se aplica asimismo a la tarjeta 10.

45 La placa 12 puede realizarse en vidrio de color oscuro, de tal modo que no se deja visible la tarjeta subyacente 10, pero que se deja visible los LED 26 cuando se encienden. Asimismo se puede realizar en material diferente, incluyendo material opaco, en cuyo caso se deben proporcionar unos orificios en el lugar de los LED 26 para permitir que sean visibles desde el exterior.

50 La tapa de cierre 14 presenta una forma externa idéntica a la del soporte 4, con el fin de superponer precisamente su borde sobre el borde de la banda exterior del soporte 4 y para dejarlo visible desde el exterior (véase la figura 1). Dicha tapa comprende asimismo sobre su superficie interior, es decir, la superficie opuesta al soporte 4, una pluralidad de apéndices 32 que cooperan a presión con los elementos 22 proporcionados en la banda exterior del soporte.

55 El punto de alimentación de la invención, que consiste por ejemplo en un interruptor múltiple (que comprende tres módulos o tres insertos) aplicado a una pared, funciona de la siguiente manera:

en reposo, cuando los tres interruptores están desactivados, todos los LED están sin iluminar, pero el sensor de proximidad 30 está alimentado.

60 A medida que una persona, indicada en la figura 6 por una mano 34, se aproxima al sensor de proximidad 30, se detecta la presencia y se alimenta una señal a la unidad de procesado 23. Esto hace que los LED perimetrales 28 se enciendan continuamente y que los tres LED 26 aplicados a los tres interruptores se enciendan de forma intermitente.

65 Los LED perimetrales 28 iluminan la banda perimetral del soporte 4 que, como está hecha de material transparente, resulta visible desde el exterior, incluso en condiciones de visibilidad cero, debajo de la tapa 14. A la vez los LED 26

muestran, en forma de luz pulsada, los puntos en la placa 12 donde el usuario tiene que apoyar su dedo para hacer funcionar el interruptor seleccionado.

5 Si dentro de un tiempo T_a , establecido durante la etapa de programación, no se alimenta ningún comando de activación, la unidad de procesado 23 apaga los LED 26, 28 y el dispositivo vuelve a un estado de reposo.

10 Si, de otro modo, el usuario desea hacer funcionar uno de los tres interruptores, el usuario se apoya un dedo, dentro de un tiempo T_a , sobre el LED 26 parpadeante y relacionado con dicho interruptor, para activarlo, por ejemplo, con el fin de encender una lámpara tradicional dispuesto en la habitación.

15 Dicha activación hace que la LED 26 relacionado con el interruptor que se está haciendo funcionar, cambie de la iluminación intermitente a la iluminación continua, pero esto no afecta los demás LED en el sentido de que los LED 28 siguen en estado iluminado mientras que los dos LED 26 restantes siguen parpadeando para indicar al usuario las posiciones para hacer funcionar los interruptores correspondientes.

Al finalizar el tiempo T_a , los LED 28 perimetrales y los dos LED 26 pulsados se apagan, mientras que únicamente el LED 26 relacionado con el interruptor que se está haciendo funcionar, permanece iluminado con luz continua.

20 Si, después de apagar, el usuario vuelve a aproximarse al punto de alimentación, el sensor de proximidad 30 detecta la presencia y vuelve a encender los LED perimetrales 28 con luz continua y vuelve a encender los dos LED 26 que se han apagado, con luz pulsada.

25 Si el usuario toca uno de dichos LED 26 pulsados con un dedo, la lámpara relativa se enciende y cambia de la luz intermitente de dicho LED a la luz continua, mientras que si se toca con el dedo el LED ya iluminado con luz continua, esto apaga la lámpara encendida previamente y cambia el LED de la condición de iluminación continua a la condición de luz pulsada.

30 Las ventajas del otro punto de alimentación de la invención resultan evidentes, porque permanece siempre apagada cuando no está activada, y además de evitar un desgaste innecesario de energía, prescinde de la iluminación de posición en las situaciones en las que no se requiere.

35 Además, el punto de alimentación de la invención permite que la situación de los diferentes interruptores en el mismo soporte sea indicada incluso en la oscuridad, por lo tanto para impedir que el operario haga funcionar el interruptor erróneo debido a la visión reducida.

La junta 8 interpuesta entre la placa y el soporte proporciona un sello que asegura el funcionamiento correcto y regular de la unidad en entornos húmedos, lo que hace que el punto de alimentación sea particularmente adecuado para ser utilizada en el sector náutico.

40 Mediante la programación adecuada de su unidad de procesado 23, el punto de alimentación de la invención se puede programar o volver a configurar para realizar funciones diferentes, tales como conmutador, interruptor de cambio, etc. Una de las más importantes es que dicha unidad de procesado asimismo o de forma alternativa, haga iluminarse los LED 26, 28 en el mismo punto de alimentación, en el que están montados, poder hacer que los LED de un punto de alimentación diferente se iluminen, por ejemplo, un enchufe en una posición diferente de los interruptores, y por lo tanto localizable en condiciones de visibilidad reducida o cero.

50 En otra aplicación del punto de alimentación de la invención, el LED o los LED 28 están montados en la proximidad de un ojo de la cerradura, lo que permite por lo tanto que el usuario, al acercarse, haga iluminarse el ojo en el que se introduce la llave para hacer funcionar la cerradura.

55 Por último, el punto de alimentación de la invención se puede adaptar para sistemas de cableado eléctrico pre-existentes. En este caso, el soporte tradicional que soporta el inserto puede ser sustituido por un soporte nuevo 4 con características similares a la que sustituye, pero con una tarjeta electrónica incorporada o aplicada, que comprende el sensor de proximidad 30, la unidad de procesado 23 y las fuentes de luz 26, 28. Como alternativa, dichos componentes se pueden integrar en un inserto destinado a aplicarse a un soporte tradicional, de modo similar a los insertos tradicionales.

REIVINDICACIONES

1. Punto de alimentación, que comprende:
- 5 - por lo menos un sensor de proximidad (30),
 - por lo menos dos fuentes de luz (26, 28),
 - 10 - unos medios (23) para procesar la señal de salida de dicho sensor de proximidad (30) y para activar temporalmente dicha fuente de luz (26, 28),
 - un inserto eléctrico dispuesto en dicha fuente de luz (26, 28) y directamente accionable por el usuario,
- 15 en el que por lo menos una de dichas fuentes de luz (28) es para localizar el punto de alimentación, y en la que por lo menos una de dichas fuentes de luz (26) es para identificar dicho inserto accionable por el operario.
2. Punto de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un soporte (4) aplicable a una caja tradicional montada de forma enrasada (2), una tarjeta de circuito impreso (10) aplicable a dicho soporte (4) y que lleva dicha fuente de luz (26, 28) aplicada al mismo, una placa (12) para recubrir dicha tarjeta (10), y una tapa (14) para fijar dicha placa (12) a dicho soporte (4).
- 20 3. Punto de alimentación según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho soporte (4) está provisto de una brida perimetral, estando dispuesta entre la misma y dicha placa (12) una junta de estanqueidad (20).
- 25 4. Punto de alimentación según la reivindicación 3, caracterizado por que por lo menos la brida de dicho soporte (4) está realizada en un material translúcido a través del cual la luz emitida por dicha fuente de luz (28) resulta visible.
5. Punto de alimentación según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho soporte presenta una parte rebajada que define un espacio para alojar los componentes montados en dicha tarjeta (10).
- 30 6. Punto de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha fuente de luz (26, 28) está montada en dicha tarjeta (10).
7. Punto de alimentación según la reivindicación 6, caracterizado por que dicha tarjeta comprende unos orificios a través de los cuales dicha fuente de luz (26, 28) resulta visible desde el exterior.
- 35 8. Punto de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una fuente de alimentación para cada segunda fuente de luz (26) correspondiente a un inserto activado.
- 40 9. Punto de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una fuente de alimentación temporizada para cada segunda fuente de luz (26) correspondiente a un inserto no activado.
10. Punto de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una fuente de alimentación temporizada para cada primera fuente de luz (28).
- 45 11. Punto de alimentación según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha placa de cubierta (12) está realizada en un material transparente oscurecido hasta el punto de ocultar a la vista la tarjeta subyacente (10), pero permitiendo que dicha segunda fuente de luz (26) sea vista.
- 50 12. Punto de alimentación según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha placa de cubierta (12) está realizada en un material opaco y está perforada en dicha fuente de luz (26).
13. Punto de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho sensor de proximidad es de tipo capacitativo.
- 55 14. Punto de alimentación según la reivindicación 1, caracterizado por que la unidad de procesado (23) está programada para llevar a cabo diferentes funciones.

FIG. 1

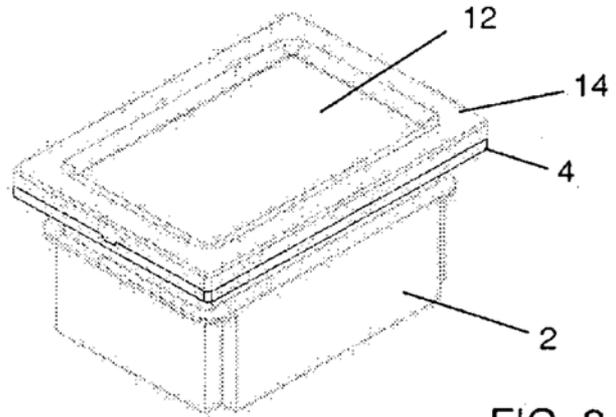
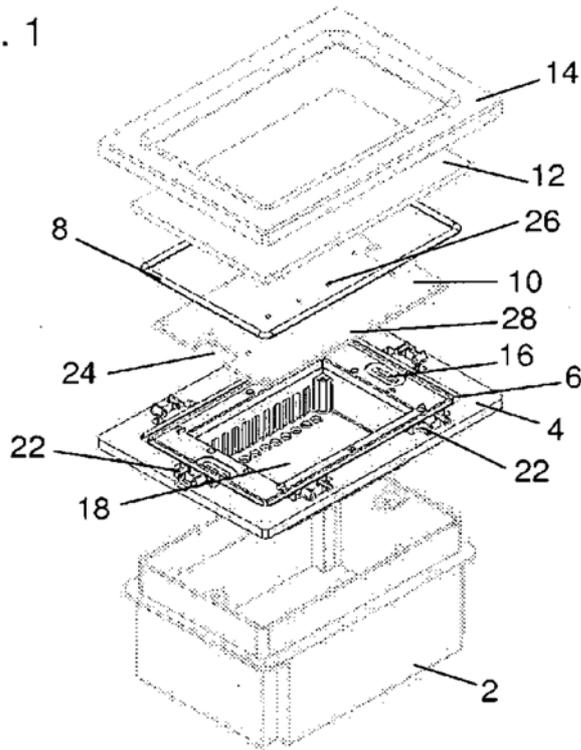


FIG. 2

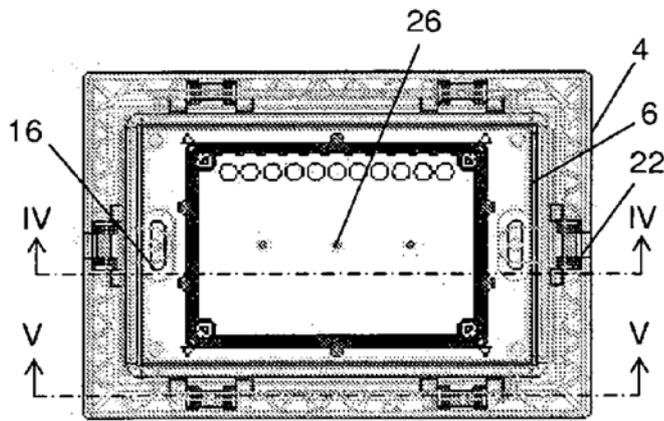


FIG. 3

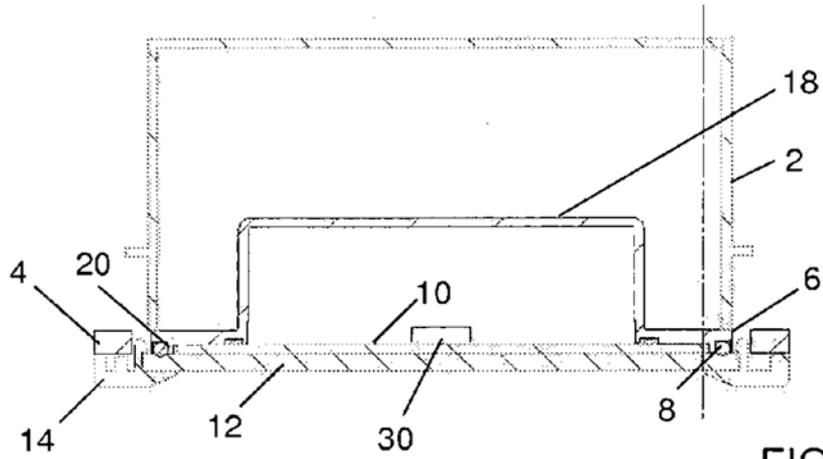


FIG. 4



FIG. 5

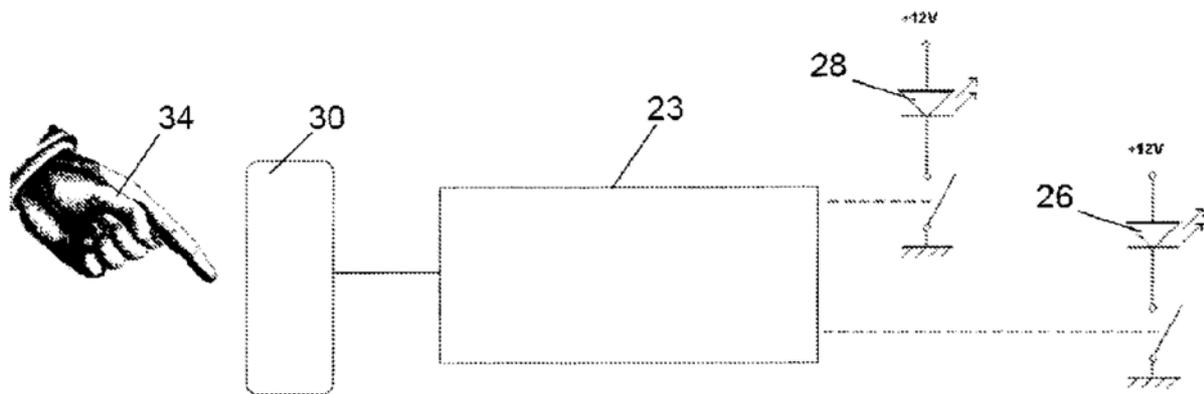


FIG. 6