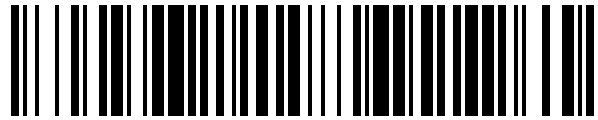


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 221 350**

21 Número de solicitud: 201831373

51 Int. Cl.:

**G06F 3/048** (2013.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**12.09.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**03.12.2018**

71 Solicitantes:

**ROLEN TECHNOLOGIES & PRODUCTS S.L.**  
**(100.0%)**  
**C/ VALLÈS, 18**  
**08130 STA. PERPÈTUA DE MOGODA**  
**(Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**PÉREZ PLANAS, Miguel Francisco y**  
**TUSET MESTRE, Miquel**

74 Agente/Representante:

**ESPIELL VOLART, Eduardo María**

54 Título: **DISPOSITIVO ACTUADOR ELÉCTRICO PARA EJECUTAR FUNCIONES EN INSTALACIONES A LAS QUE SE CONECTA**

**ES 1 221 350 U**

**DESCRIPCIÓN**

DISPOSITIVO ACTUADOR ELÉCTRICO PARA EJECUTAR FUNCIONES  
EN INSTALACIONES A LAS QUE SE CONECTA

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria  
descriptiva, se refiere a un dispositivo actuador eléctrico para ejecutar  
10 funciones en instalaciones a las que se conecta aportando, a la función a  
que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más  
adelante, que suponen una destacable novedad para el estado actual de la  
técnica.

15 El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un dispositivo  
que, con la finalidad de servir como interruptor/actuador eléctrico para  
ejecutar funciones en aparatos de distinta índole de las instalaciones en las  
que se instala, preferentemente trenes y aseos de trenes u otras de uso  
público similares, presenta la innovadora particularidad de consistir en un  
20 elemento laminar completamente plano, que como único elemento externo,  
integra la indicación visual e/o información al pasajero a base de  
pictogramas y la actuación de funcionamiento electrónico mediante  
sensores y electrónica oculta, permitiendo la sustitución de los pictogramas  
informativos existentes y de todo tipo de botones pulsadores, palancas y  
25 demás actuadores volumétricos para el mismo fin.

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca en el sector  
30 de la industria dedicada a la fabricación de aparatos, dispositivos eléctricos  
y electrónicos, centrándose particularmente en el ámbito de los

interruptores y actuadores.

## **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

5 En el sector ferroviario, que es al que principalmente se destina la aplicación del dispositivo de la invención, debiendo señalarse que también se puede aplicar a otros sectores de medios de transporte o instalaciones públicas o privadas, los usuarios disponen de multitud de actuadores para ejecutar funciones de diferentes aparatos o mecanismos, tales como  
10 palancas, tiradores y pulsadores. Éstos pueden abrir puertas, accionar intercomunicadores, encender y/o apagar luces, etc.

Para cumplir las diferentes normativas existentes con relación a la accesibilidad de los pasajeros, cada vez más se utilizan pulsadores, los  
15 cuales tienen relieve y emiten luz. Éstos, la mayoría de las veces, también van acompañados de pictogramas, con o sin puntos en relieve de sistema braille) para ayudar la comprensión de su funcionalidad.

En el caso particular de los pictogramas, el tren debe además de disponer  
20 los que sean necesarios para ayudar a la comprensión del entorno para los pasajeros, y poder ubicar los diferentes actuadores, o servicios, o ayudas de que dispone el tren.

Así pues, actualmente, los actuadores existentes pueden ser:

25

- Botones o pulsadores que cuentan o no con braille (ayuda táctil), luz (ayuda visual), relieve (ayuda táctil), indicación visual mediante simbología o pictogramas (ayuda visual) y/o mediante texto (ayuda visual).

30 - Palancas, normalmente acompañadas de indicación visual mediante pictogramas o texto explicativo del modo de operarlas.

5 - Sensores, normalmente integrados en cajetines, que pueden ser de tipo infrarrojos (IR), capacitivos, ópticos u otros y que, igualmente, también deben ir acompañados de pictogramas. En caso de los pulsadores, sin embargo, si éstos tienen simbología y ayuda visual y táctil, podrían no tener pictograma asociado.

10 El objetivo de la presente invención es proporcionar una solución alternativa para los actuadores de cualquier tipo de instalaciones, pero en especial en los trenes y en los aseos de los mismos, que, incluyendo siempre indicación visual en forma de pictogramas, de manera que cualquier usuario, independientemente del idioma, edad o condición lo entienda de manera rápida y sencilla su funcionalidad, sea el propio pictograma, como un “pictograma inteligente” permitiendo el desarrollo de diseños mejorados y  
15 estéticas de decoración que, a la vez, mejoran y facilitan las labores de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, así como el aprovechamiento de las tecnologías más avanzadas disponibles en el mercado para mejorar las prestaciones a los usuarios.

20 Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien como se ha dicho se conocen diferentes tipos de actuadores, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que, con una aplicación similar presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que  
25 presenta el que aquí se reivindica.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

30 El dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta que la invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de

su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

5

Más concretamente, lo que la invención propone, como se ha indicado anteriormente, es un dispositivo interruptor/actuador eléctrico para ejecutar funciones en uno o más aparatos de distinta índole que, aplicable preferentemente en instalaciones de trenes y aseos de trenes, pero sin que  
10 ello suponga una limitación, se distingue de manera innovadora por consistir en lo que se puede denominar "pictograma inteligente", al estar conformado a partir de un elemento laminar completamente plano con indicación visual a base de pictogramas como único elemento externo y medios de actuación de funcionamiento electrónico mediante uno o más  
15 sensores y circuito impreso que quedan ocultos, sirviendo como sustitución de los pictogramas junto a todo tipo de botones pulsadores, palancas y demás actuadores volumétricos existentes actualmente para el mismo fin.

Para ello, y de manera más específica, el dispositivo actuador de la  
20 invención es un elemento laminar con indicación visual y actuación de funcionamiento electrónico que comprende, esencialmente, una capa de sustrato laminar superior flexible que actúa de interfaz (hombre-máquina) o actuador e incorpora indicación visual en forma de pictograma, una capa de sustrato laminar flexible inferior y oculta que incluye toda la electrónica  
25 (sensores, iluminación, electrónica de control, etc.), y una interfaz de conexión eléctrico.

Preferentemente, los sensores de activación son de tipo capacitivos, óptico u otros, y actuar por contacto o no, es decir, tipo "*contactless*".

30

Opcionalmente, el dispositivo también comprende iluminación pudiendo ser

con tecnología electroluminiscente o a base de leds, preferentemente, incorporados bajo la capa superior del pictograma y visible a su través, para lo cual el sustrato que constituye dicha capa, al menos parcialmente, es transparente o traslúcido, y/o comprende puntos en relieve de lenguaje  
5 braille sobre la capa superior y/o indicaciones visuales mediante texto o símbolos.

Por otra parte, y en cualquiera de las posibilidades antedichas, el dispositivo es, opcionalmente, un panel multifuncional que comprende dos  
10 o más actuadores distintos integrados en una capa superior común con diferentes pictogramas de diferentes funciones y con una misma capa inferior electrónica con diferentes sensores de activación en coincidencia con cada uno de los diferentes pictogramas de la capa superior.

15 Por último, cabe señalar que, opcionalmente, la capa de sustrato laminar superior del dispositivo puede formar parte del propio cerramiento o mobiliario de la instalación, incorporándose los pictogramas directamente impresos o pegados en ella en coincidencia con la posición en que se haya incorporado, de manera oculta, la capa inferior electrónica. Lógicamente,  
20 esta opción dependerá del tipo de material con que esté fabricado dicho sustrato y del tipo de sensor que utilice el actuador.

En cualquier caso, las ventajas que proporciona el actuador de la invención son múltiples:

25

- Es un dispositivo totalmente plano, o con la forma de la superficie en que se instala, y su apariencia externa es la de simples pictogramas pero actúa como pictograma inteligente.

30 - Permite prescindir de actuadores físicos formados por elementos sobresalientes acoplados sobre las superficies, como botones, pulsadores,

palancas, tiradores, etc.

- Es más higiénico, resulta fácil de limpiar y no se acumulan restos de suciedad en él, al ser totalmente plano y no existir rebordes o recovecos.

5

- Es más económico de fabricar.

- Lo único que queda a la vista y como elemento para utilizar por parte del usuario como actuador, es un pictograma, de manera que simplemente pasando la mano o presionando ligeramente sobre dicho pictograma se acciona la función prevista, evitando la existencia de cualquier otro elemento sobresaliente incorporado sobre la pared o la superficie en que se instala.

10  
15 El descrito dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta consiste, pues, en una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se  
20 solicita.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un plano en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

30 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en planta de un ejemplo de realización del dispositivo actuador eléctrico para ejecutar

funciones en instalaciones a las que se conecta, objeto de la invención, concretamente un ejemplo en forma de panel multifuncional, apreciándose su apariencia general y las partes y elementos que integra externamente; y

5

la figura número 2.- Muestra una vista esquemática en perspectiva del ejemplo del dispositivo actuador, según la invención, mostrado en la figura 1, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas.

10

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativa del dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

15

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el dispositivo (1) en cuestión, consiste en un elemento laminar con indicación visual y actuación de funcionamiento electrónico que, esencialmente, comprende:

20

- una capa de sustrato superior (2), que actúa de interfaz o actuador sobre cuya superficie externa o vista incorpora, al menos, una imagen de indicación visual en forma de pictograma (3), impreso, pintado o aplicado mediante cualquier técnica apropiada;

25

- una capa de sustrato inferior (4), oculta a la vista, constituida por una lámina electrónica flexible, con al menos, un sensor (5) de activación, situado en coincidencia bajo la posición del pictograma o pictogramas (3) de la capa superior y circuitos impresos (6) conectados; y

30



- una interfaz eléctrica (7)

El sensor o sensores (5) de activación pueden ser de tipo resistivo, ,  
capacitivo, óptico u otros, y actuar por contacto directo al presionar con la  
5 mano o por cercanía sin necesidad de contacto, pudiendo estar  
combinados los de un tipo u otro, según convenga.

Opcionalmente, el dispositivo (1) comprende también iluminación,  
pudiendo ser constituida por una pluralidad de diodos tipo led o mediante  
10 tintas electroluminiscentes (8) incorporados, con la correspondiente  
electrónica, bajo la capa superior (2) del pictograma (3) y visible a su través,  
para lo cual el sustrato que constituye dicha capa (2), al menos  
parcialmente en la zona en que se sitúa el pictograma (3), es transparente  
o traslúcido.

15

Opcionalmente, el dispositivo (1) comprende además relieve, pudiendo ser  
también en lenguaje braille (9) sobre la capa superior (2) y/o indicaciones  
visuales mediante texto (no representado).

20 Opcionalmente, como muestra el ejemplo representado en las figuras 1 y  
2, el dispositivo (1) es un panel multifuncional que comprende dos o más  
actuadores distintos integrados conjuntamente, comprendiendo, en la capa  
de sustrato superior (2), varios pictogramas (3) diferentes y, en la capa de  
sustrato inferior (4) de lámina electrónica, varios sensores (5) de activación  
25 situados en coincidencia con cada uno de los diferentes pictogramas (3) de  
la capa superior (2) y sus circuitos impresos (6) conectados. Además de  
una interfaz eléctrica (7).

En dicho ejemplo, se han incluido cinco actuadores distintos con su  
30 correspondiente pictograma (3) e iluminados perimetralmente con micro

5 leds (8), donde la capa de sustrato superior (2) define una zona (10) transparente o traslúcida, estando destinados al aseo de un tren que, ordenados de izquierda a derecha desde el punto de vista del observador, consisten en un actuador de alarma de pánico, un actuador de intensidad de luz, un actuador para abrir/cerrar la puerta, un actuador para bloquear/desbloquear la puerta, todos ellos con sensor (5) resistivo, que necesita ser presionado para funcionar, y un actuador para vaciar la cisterna, con sensor (5) capacitivo, que no precisa contacto, de modo que es más higiénico.

10

Por último, cabe señalar que, preferentemente, la capa de sustrato superior (2) es un cuerpo laminar que, junto a la capa de sustrato inferior (4) de lámina electrónica se fijan sobre una pared o superficie en que se instala el aparato que acciona el dispositivo (1), si bien, opcionalmente, la capa de sustrato laminar superior (2) es una superficie que forma parte del propio cerramiento o mobiliario de la instalación, quedando el dispositivo (1) integrado en el mismo, con el pictograma (3) o pictogramas (3) aplicados por su cara externa y la capa de sustrato inferior electrónica (4) por su cara opuesta.

20

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## **REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta que, aplicable preferentemente en instalaciones de trenes y aseos de trenes como interruptor/actuador eléctrico para ejecutar funciones en uno o más aparatos de distinta índole, está **caracterizado** por consistir en un elemento laminar con indicación visual y actuación de funcionamiento electrónico que comprende:
- 5
- 10 - una capa de sustrato superior (2), que actúa de interfaz o actuador sobre cuya superficie externa o vista incorpora, al menos, una imagen de indicación visual en forma de pictograma (3), impreso, pintado o aplicado mediante cualquier técnica apropiada;
- 15 - una capa de sustrato inferior (4), oculta a la vista, constituida por una lámina flexible electrónica, con, al menos, un sensor (5) de activación, situado en coincidencia bajo la posición del pictograma o pictogramas (3) de la capa superior y circuito impreso (6) conectado a cada uno de ellos;
- 20 - y una interfaz eléctrica (7) que conecta cada sensor (5) con el aparato cuyo funcionamiento activa el correspondiente actuador.
- 2.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sensor o sensores (5) de activación son de tipo óptico.
- 25
- 3.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sensor o sensores (5) de activación son de tipo capacitivo.

30

4.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sensor o sensores (5) son de tipo resistivo y actúan por contacto.

5 5.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el sensor o sensores (5) actúan por cercanía.

10 6.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque comprende iluminación (8).

15 7.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende información en relieve, (9) sobre la capa superior (2).

20 8.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende indicaciones visuales de texto, símbolos o imágenes.

25 9.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque es un panel multifuncional que comprende dos o más actuadores distintos integrados conjuntamente.

30 10.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la capa de sustrato superior (2) es un cuerpo laminar que, junto a la capa de sustrato inferior electrónica (4) se fijan sobre una

pared o superficie

- 11.- Dispositivo actuador eléctrico para ejecutar funciones en instalaciones a las que se conecta, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- 5 **caracterizado** porque la capa de sustrato laminar superior (2) es una superficie que forma parte del propio cerramiento o mobiliario de la instalación, quedando el dispositivo (1) integrado en el mismo, con el pictograma (3) o pictogramas (3) aplicados por su cara externa y la capa de sustrato inferior electrónica (4) por su cara opuesta.

10

FIG. 1

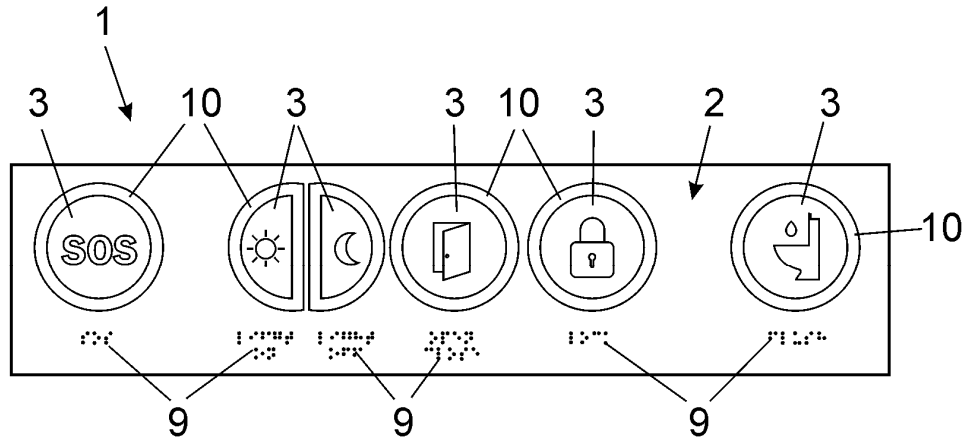


FIG. 2

