



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 931**

51 Int. Cl.:

H01H 9/02 (2006.01)

H01H 9/18 (2006.01)

H01H 13/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07001270 .3**

96 Fecha de presentación : **22.01.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1848015**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.10.2007**

54 Título: **Aparato de instalación eléctrica/electrónica.**

30 Prioridad: **22.04.2006 DE 10 2006 018 796**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.04.2010

73 Titular/es: **Albrecht Jung GmbH & Co. KG.**
Volmestrasse 1
58579 Schalksmühle, DE

72 Inventor/es: **Gebhardt, Marc y**
Ullrich, Konrad

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 337 931 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

Aparato de instalación eléctrica/electrónica.

5 La presente invención parte de un aparato de instalación eléctrica/electrónica concebido de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación principal.

10 Tales aparatos de instalación eléctrica/electrónica están previstos, en general, para controlar de acuerdo con las necesidades en una pluralidad de actuadores instalados en edificios (accionamientos de persianas, instalaciones de iluminación, sensores, controladores, etc.). Con esta finalidad, se han conocido los dispositivos de instalación más diferentes, como conmutadores, pulsadores, reductores de intensidad de alumbrado, etc.

15 A través de los documentos EP 1 635 434 A1 y EP 1 635 368 A2 se conocen aparatos de instalación eléctrica/electrónica que corresponden, respectivamente, al preámbulo de la reivindicación principal para la técnica de sistemas de edificios. En estos aparatos de instalaciones eléctricas/electrónicas para la técnica de sistemas de edificios está prevista una primera placa de circuitos impresos, sobre cuyo lado superior están dispuestos todos los elementos funcionales necesarios para el manejo, estando dispuesta sobre el lado inferior una y la misma primera placa de circuitos impresos así como los componentes funcionales necesarios para la aplicación respectiva como también una primera parte de los componentes funcionales necesarios para el funcionamiento en un sistema de bus, y en el que la primera
20 placa de circuitos impresos está en conexión conductora de electricidad con una segunda placa de circuitos impresos, sobre la que está dispuesta la segunda parte de los componentes funcionales necesarios para el funcionamiento en el sistema de bus y en el que al lado superior de la primera placa de circuitos impresos está asociada una instalación de representación. La superficie útil disponible con relación al equipamiento con elementos funcionales, instalaciones de representación y teclas de activación permanece, sin embargo, limitada en estos aparatos de instalación eléctricos/electrónicos a la superficie, que está disponible normalmente.

25 Por otro lado, se conoce a través del documento DE 40 00 623 A1 un aparato de instalación eléctrica/electrónica para la técnica de sistemas de edificios, en el que está prevista una placa de circuitos impresos, sobre cuyo lado superior están dispuestos todos los elementos funcionales necesarios para el manejo de los actuadores asociados. Además, este aparato de instalación eléctrica/electrónica presenta un módulo funcional separado, que se puede conectar a través de una conexión de enchufe con el lado inferior de la placa de circuitos impresos eléctricos. Este módulo funcional presenta todos los componentes funcionales necesarios para el funcionamiento en un sistema de bus. Tal configuración de un aparato de instalación eléctrica/electrónica no sólo tiene como consecuencia, sin embargo, una necesidad considerable de espacio en la caja de instalación y, por lo tanto, es comparativamente costosa en su instalación en el edificio, sino que tal aparato de instalación eléctrica/electrónica presenta una variabilidad reducida con respecto a las
35 posibilidades de adaptación a la utilización de diferentes aplicaciones y, además, solamente está configurada con una superficie útil comparativamente pequeña para la disposición de elementos funcionales necesarios para el manejo y representación.

40 Además, se conoce a partir del documento US 5.579.002 un mando a distancia, que presenta varias teclas de activación, en el que sus elementos de conmutación respectivos son componentes de una sola pieza de una estera de conmutación de cúpula.

45 Además, se conoce a través del documento DE 103 24 579 A1 un dispositivo de mando, que comprende para el control un campo de mando sensible al contacto, sobre el que se pueden representar dos formas superficiales.

Además, se conoce a través del documento US 4.501.937 una unidad de conmutación que presenta varias teclas de activación, que presenta unidades de representación asociadas a las teclas de activación.

50 Partiendo de aparatos de instalación eléctrica/electrónica configurados de esta manera, la presente invención tiene el cometido de crear un aparato de instalación, que no sólo está realizado de forma especialmente compacta en lo que se refiere a su zona que penetra en la caja de instalación y, por lo tanto, posibilita durante su instalación una manipulación especialmente sencilla y de coste favorable, sino que, además, está configurado especialmente variable con respecto a la utilización de diferentes aplicaciones y sin tener en cuenta el diseño se pone a disposición una
55 superficie útil extremadamente grande para la disposición de elementos funcionales necesarios para el manejo así como una instalación de representación.

60 De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona a través de las características indicadas en la reivindicación principal.

En una configuración de este tipo, es especialmente ventajoso que a través de la disposición del tipo de matriz de los elementos funcionales sobre la superficie de la primera placa de circuitos impresos, existen posibilidades de selección especialmente flexibles con respecto al equipamiento con elementos de mando realizados de diferente tipo y, además, a través de la utilización de una segunda placa de circuitos impresos se pueden incorporar, según las necesidades, instalaciones de representación, disposiciones de sensores, como controladores, etc. de una manera especialmente sencilla. Además, es especialmente ventajoso que existe una libertad de diseño grande porque la placa de circuitos impresos carga solamente en una medida relativamente insignificante con respecto al plano de la pared. Además, es especialmente ventajoso que a través del aprovechamiento adecuado del espacio de construcción disponible se obtiene

una superficie útil grande para la disposición de elementos funcionales necesarios para el manejo así como de una instalación de representación.

Se puede realizar una superficie útil grande de manera sencilla desplazando tanto la primera placa de circuitos impresos, como también la carcasa que recibe la primera placa de circuitos impresos en al menos un lado, respectivamente, como prolongación. Puesto que la carcasa presenta espesores de pared especialmente finos, ésta se puede apoyar, sin perjudicar el diseño, con el lado inferior plano de su prolongación directamente sobre la superficie de pared.

Otras configuraciones ventajosas del objeto de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes. Con la ayuda de un ejemplo de realización se explica, en principio, en detalle el objeto de la invención; en este caso:

La figura 1 muestra, en principio, un aparato de instalación eléctrica/electrónica de este tipo en representación despiezada ordenada.

La figura 2 muestra, en principio, un aparato de instalación eléctrica/electrónica de este tipo en asociación a un bastidor de cubierta y a una caja de instalación provista con un anillo de soporte.

Como se deduce a partir de las figuras, un aparato de instalación eléctrica/electrónica de este tipo para la técnica de sistemas de edificios está constituido principalmente por una primera placa de circuitos impresos L1 y una segunda placa de circuitos impresos L2, que están recibidas por una carcasa común 2. La carcasa 2 está rodeada con un anillo de soporte 3. Sobre el anillo de soporte 3 se fija el aparato de instalación eléctrica/electrónica en una caja de instalación D normal, es decir, que presenta dimensiones habituales. Al lado superior de la primera placa de circuitos impresos L1 están asociados todos los elementos funcionales necesarios para el manejo de los actuadores conectados. El lado inferior de la primera placa de circuitos impresos L1 presenta tanto los componentes funcionales 4 necesarios para la aplicación respectiva, como también la primera parte de los componentes funcionales 4 necesarios para el funcionamiento en un sistema de bus. Sobre la segunda placa de circuitos impresos L2, que está disponible de forma conductora de electricidad con la primera placa de circuitos impresos L1, está dispuesta la segunda parte de los componentes funcionales 4 necesarios para el funcionamiento en un sistema de bus. Además, la segunda placa de circuitos impresos L2 está en conexión con una instalación de representación LCM.

Como se deduce, por lo demás, especialmente a partir de la figura 1, las superficies de conmutación 5 de los elementos de conmutación necesarios para el manejo están dispuestas en forma de matriz sobre el lado superior de la primera placa de circuitos impresos L1. Todos los elementos de conmutación son componentes de una sola pieza de una llamada estera de conmutación de cúpula DS, que se apoya con su lado inferior sobre el lado superior de la primera placa de circuitos impresos L1. A cada superficie de conmutación 5 presente sobre el lado superior de la primera placa de circuitos impresos L1 está asociado un elemento funcional configurado como diodo luminoso LED. La estera de conmutación de cúpula DS presenta escotaduras, de manera que los diodos luminosos LED pueden acoplar su luz sin perjuicio en dos cuerpos conductores de luz 7 asociados al lado superior de la primera placa de circuitos impresos L1. Por encima de los dos cuerpos conductores de luz 7 y de la estera de conmutación de cúpula DS están dispuestas dos placas de retención 8. Para la fijación segura, se fijan las dos placas de retención 8 a través de medios de retención, que entran en unión operativa entre sí, en la carcasa 2 así como en la carcasa de la instalación de representación LCM. De esta manera, como se deduce especialmente a partir de la figura 2, existe un módulo de montaje, que está constituido por la carcasa 2, la primera placa de circuitos impresos L1, la segunda placa de circuitos impresos L2 con instalación de representación CM, la estera de conmutación de cúpula DS, dos cuerpos conductores de luz 7 y dos placas de retención 8. Para completar, solamente hay que colocar ahora todavía las teclas de activación 9, necesarias para el manejo de los actuadores conectados, sobre la placa de retención 8. Las teclas de activación 9 están colocadas sobre medios de retención correspondientes de forma móvil para la activación de los elementos de conmutación 6 asociados en las dos placas de retención 8. Las dos placas de retención 8 están previstas, además, para la fijación de la estera de conmutación de cúpula DS y de los dos cuerpos conductores de luz 7. La instalación de representación LCM está configurada como módulo de cristal líquido y se fija a través de elementos de retención, que entran en conexión operativa entre sí, junto con la segunda placa de circuitos impresos L2 y la primera placa de circuitos impresos L1 en la carcasa. La primera placa de circuitos impresos L2 está en conexión con la segunda placa de circuitos impresos L2 por medio de conductores flexibles. La instalación de representación LCM puede estar realizada, en caso necesario, de forma sensible al contacto, de manera que a través de campos funcionales que se pueden representar de forma correspondientemente variable, se puede realizar, por ejemplo, el control de actuadores conectados. También es posible disponer otra unidad funcional de detección, como por ejemplo una alarma de movimiento, en caso necesario, sobre la primera placa de circuitos impresos L1 o la segunda placa de circuitos impresos L2. En caso necesario, se puede equipar también el lado inferior de la primera placa de circuitos impresos L1 con componentes funcionales, como por ejemplo una memoria para el software de aplicación, una conexión de enchufe, etc.

Por lo demás, como se deduce a partir de las figuras, la carcasa 2 está equipada, con la finalidad de una instalación especialmente sencilla del aparato de instalación eléctrica/electrónica, con dos muelles de retención 10, que encajan al final del proceso de instalación con efecto de retención detrás de zonas de retención correspondientes del anillo de soporte 3. La parte inferior de la carcasa 2, que rodea la primera placa de circuitos impresos L1 con sus componentes funcionales dispuestos sobre el lado inferior y el lado inferior de la segunda placa de circuitos impresos L2, presenta para la instalación sencilla dimensiones exteriores de este tipo, de manera que es posible la inserción en el espacio interior I de una caja de instalación D normal. Para crear una superficie útil especialmente grande para la disposición

ES 2 337 931 T3

de una instalación de representación LCM y varias teclas de activación 9 de superficie grande, la primera placa de circuitos impresos L1 y la carcasa 2 que recibe la primera placa de circuitos impresos L1 están provistas en un lado, respectivamente, con una prolongación FL, FG. Tanto la prolongación FG en la carcasa 2 como también la prolongación FL en la primera placa de circuitos impresos están formadas en una sola pieza. Después de la terminación de la instalación, la carcasa 2 se apoya, bajo la intercalación de un anillo de soporte 3 que presenta de la misma manera una prolongación FT de una sola pieza, con el lado inferior plano de su prolongación FG sobre la superficie de la pared que recibe la caja de instalación D. Puesto que tanto la carcasa 2 como también el anillo de soporte 3 presentan espesores de pared especialmente finos, se puede asociar la prolongación de la carcasa 2 a la superficie de pared, sin perjudicar el diseño.

Por medio de dos primeros tornillos 11 se fijan las dos placas de retención 8 y, por lo tanto, la estera de conmutación de cúpula DS y la primera placa de circuitos impresos L1 así como la segunda placa de circuitos impresos L2 sobre el anillo de soporte 3. a cuyo fin los primeros tornillos 11 engranan en roscas del anillo de soporte 3. Dos segundos tornillos 12 están previstos para activar en cada caso un elemento de pestillo configurado como brazo articulado, para impedir eficazmente de esta manera la retirada no autorizada del aparato de instalación eléctrica/electrónica fuera de la caja de instalación D.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de instalación eléctrica/electrónica para la técnica de sistemas de edificios con una primera placa de circuitos impresos (L1) sobre cuyo lado superior están dispuestos todos los elementos funcionales necesarios para el manejo, en el que sobre el lado inferior de una y la misma primera placa de circuitos impresos (L1) están dispuestos tanto componentes funcionales (4) necesarios para la aplicación respectiva como también una primera parte de los componentes funcionales necesarios para el funcionamiento en un sistema de bus, y en el que la primera placa de circuitos impresos (L1) está en conexión de conducción eléctrica con una segunda placa de circuitos impresos (L2), sobre la que está dispuesta la segunda parte de los componentes funcionales (4) que son necesarios para el funcionamiento en el sistema de bus, y en el que al lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está asociada una instalación de representación (LCM), **caracterizado** porque la instalación de representación (LCM) asociada al lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está fijada junto con la segunda placa de circuitos impresos (L2) y la primera placa de circuitos impresos (L1) en una carcasa (2), y porque la primera placa de circuitos impresos (L1) y la carcasa (2) que recibe la primera placa de circuitos impresos (L1) presentan en al menos un lado, respectivamente, una prolongación (FL, FG), y porque la carcasa (2) se apoya con el lado inferior plano de su prolongación (FG) sobre la superficie de una pared que recibe la caja de instalación (D), y porque el lado superior de la prolongación (FL) de la primera placa de circuitos impresos (L1) está previsto para la disposición de elementos funcionales necesarios para el manejo.
2. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las superficies de conmutación (5) de los elementos de conmutación (6) necesarios para el manejo están dispuestos en forma de matriz sobre el lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1).
3. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque al menos un elemento de conmutación (6) dispuesto sobre el lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está realizado como elemento de conmutación de cúpula.
4. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque todos los elementos de conmutación (6) dispuestos sobre el lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) son componente de una sola pieza de una única estera de conmutación de cúpula (DS).
5. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque al menos a una superficie de conmutación (5) dispuesta sobre el lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está asociado al menos un elemento funcional configurado como diodo luminoso (LED).
6. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque al menos un componente funcional dispuesto sobre el lado inferior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está realizada como memoria para el software de aplicación.
7. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque al menos un componente funcional dispuesto sobre el lado inferior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está realizada como conexión de enchufe.
8. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la primera placa de circuitos impresos (L1) y la segunda placa de circuitos impresos (L2) están recibidas en común por una carcasa (2).
9. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque a la carcasa (2) está asociado un anillo de soporte (3).
10. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque a la carcasa (2) están asociados unos medios de fijación, configurados como muelles de retención (10), para la instalación.
11. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos funcionales asociados al lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está configurado como cuerpos conductores de luz (7).
12. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos funcionales asociados al lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está realizado como placa de retención (8).
13. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos funcionales asociados al lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está realizado como tecla de activación (9).

ES 2 337 931 T3

14. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque al menos uno de los elementos funcionales asociado al lado superior de la primera placa de circuitos impresos (L1) está realizado como disposición de detección.

5 15. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque al menos una zona de la superficie de la instalación de representación (LCM) presenta propiedades sensoras.

10 16. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque la instalación de representación (LCM) está realizada como módulo de cristal líquido.

17. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** porque a la instalación de representación (LCM) está asociada una lámina sensible al contacto.

15 18. Aparato de instalación eléctrica/electrónica de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado** porque la parte inferior de la carcasa (2), que rodea la primera placa de circuitos impresos (L12) con sus componentes funcionales dispuestos sobre el lado inferior y el lado inferior de la segunda placa de circuitos impresos (L2), presenta tales dimensiones exteriores, que es posible la inserción en el espacio interior (I) de una caja de instalación (D) normal.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

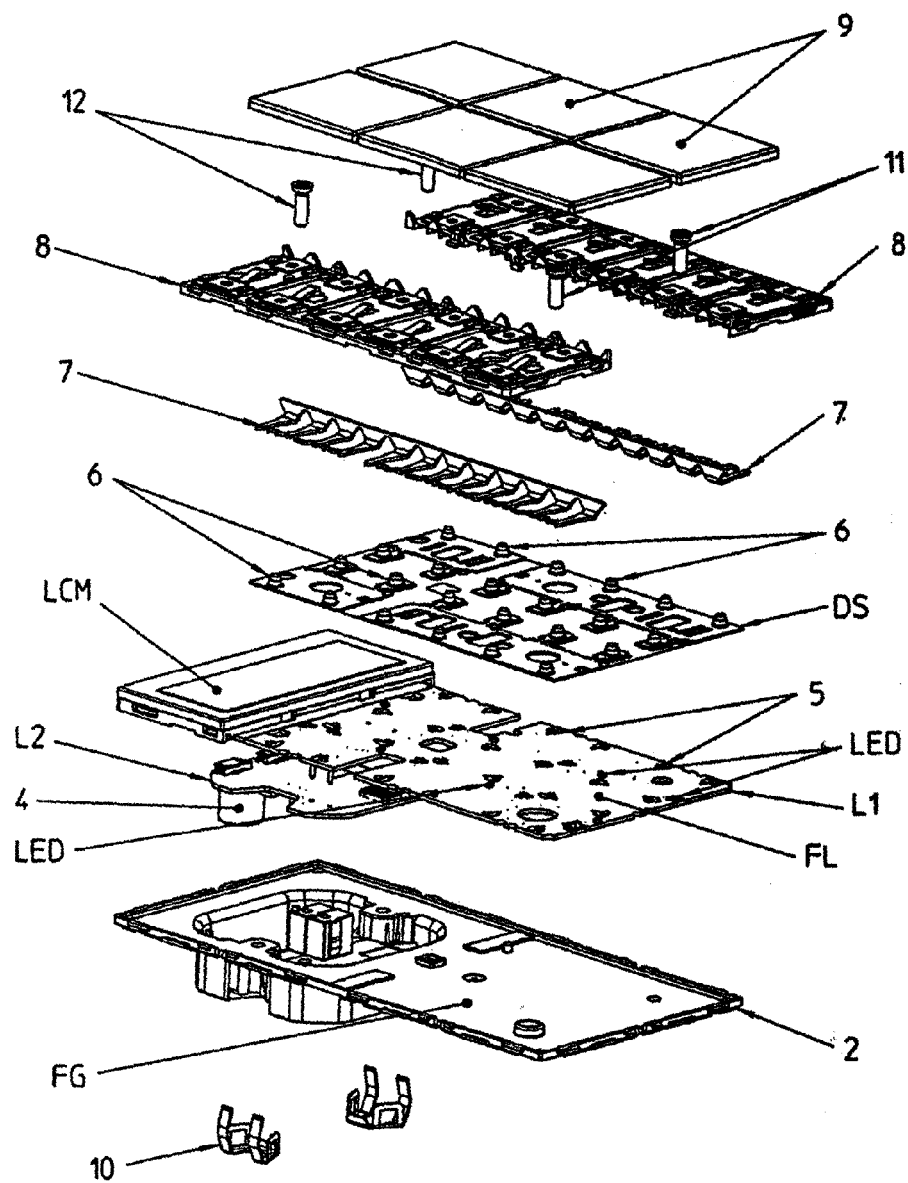


Fig. 2

