

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 689**

51 Int. Cl.:

**H01H 19/14** (2006.01)

**H01H 25/06** (2006.01)

**H04L 12/28** (2006.01)

**H05B 33/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2012 E 12003608 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2530695**

54 Título: **Aparato de mando multifunción con botón giratorio y símbolos de función**

30 Prioridad:

**28.05.2011 DE 102011102775**

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

**20.10.2015**

73 Titular/es:

**ABB AG (100.0%)  
Kallstadter Strasse 1  
68309 Mannheim, DE**

72 Inventor/es:

**SAHLMANN, HANS-PETER y  
SCHULTE-LIPPERN, GÜNTER**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 548 689 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 mando multifunción con botón giratorio y símbolos de función

La invención se refiere a un aparato de mando multifunción en forma de un aparato de instalación empotrado que se puede montar en una caja de aparatos-UP normalizada con panel central, zócalo de aparatos y bastidor de cubierta,

- 5           • con un botón giratorio como primer elemento de mando,
- con una pluralidad de símbolos funcionales que pueden ser seleccionados a través de la rotación del botón giratorio, en el que cada símbolo funcional está asociado a un aparato de controlar,
- con un botón pulsador que activa un micropulsador como segundo elemento de mando,
- 10          • con un acoplador de bus, que está conectado con un bus de la técnica de sistemas de edificios, en el que están conectados los aparatos controlables.

Una aplicación preferida consiste en el control de funciones en un edificio, como conmutación, regulación de la intensidad de la luz, control de persianas, control de funciones de calefacción y control de escenas luminosas.

15 Se conoce a partir del documento EP 1 956 754 B1 un aparato de mando de la técnica de sistemas de edificios con al menos un elemento de mando, al que se pueden asociar opcionalmente diferentes funciones y que presenta una pantalla luminosa de LED asociada al elemento de mando, en el que la pantalla luminosa de LED se puede controlar por medio de una unidad de control de LED dependiendo de la función asociada concretamente al elemento de mando, de tal manera que se asocia a una función determinada un color determinado de la pantalla luminosa de LED. Adicionalmente está prevista una pantalla en color con diferentes símbolos de la pantalla asociados a las funciones individuales y activados o desactivados dependiendo de la función seleccionada concretamente, a cuya pantalla está asociada en cada caso una representación luminosa de pantalla en color, que puede ser activada por medio de una unidad de control de la pantalla en color, cuyo color corresponde al color de la representación luminosa de LED. De manera ventajosa, el usuario reconoce ya la consideración del aparato de mando desde una distancia mayor, cuya función puede ser llamada concretamente a través del aparato de mando.

25 Se conoce a partir del documento DE 10 2006 016 393 B3 un aparato de instalación eléctrica que se puede montar en una caja de aparatos-UP normalizada con un panel central, un zócalo de aparatos, un bastidor de cubierta, un botón giratorio como primer elemento de mando, una pluralidad de símbolos funcionales integrados en el panel central a largo de la periferia del botón giratorio y que pueden ser seleccionados a través de la rotación del botón giratorio y con un microprocesador de indicadores de movimiento, que controla en el lado de salida un miembro de conmutación para la instalación de iluminación.

30 Se conoce a partir del documento DE 10 2006 024 994 B3 un conmutador electrónico que puede ser incorporado en una caja de enchufe empotrada en una pared con balancín de activación fijado sobre un zócalo y móvil frente a este zócalo con pantalla, en el que el balancín de activación impulsa a través de clavijas de activación unos microconmutadores montados en el zócalo. El zócalo de aparatos del conmutador puede contener un acoplador de bus, que transmite señales predeterminadas a través de los microconmutadores a un sistema de bus, para conectar de manera deseada la iluminación.

35 Se conoce a partir del documento WO 97/06542 A1 un conmutador multifunción que se puede fijar en una pared para aparatos eléctricos, en el que diodos luminosos representan la función seleccionada y que contiene una placa de circuito impreso con un microprocesador, que procesa señales que proceden desde micropulsadores y emite en la salida señales a una unidad de control de LED.

40 El documento DE-A-102006016393 publica un aparato de mando multifunción de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención tiene el cometido de indicar un aparato de mando multifunción sencillo y optimizado con respecto a su funcionalidad de la técnica de sistemas de edificios.

45 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un aparato de mando multifunción en forma de un aparato de instalación empotrado, que se puede montar en una caja de aparatos-UP con panel central, zócalo de aparatos y bastidor de cubierta, cubierta,

- con un botón giratorio como primer elemento de mando,
- con una pluralidad de símbolos funcionales integrados en el panel central a lo largo de la periferia del botón pulsador y que pueden ser seleccionados a través de la rotación del botón giratorio,
- 50          • con un botón pulsador que activa un micropulsador como segundo elemento de

mando,

- el botón pulsador está conectado con un transmisor incremental y está alojado sobre un rodamiento en el panel central,
- 5 • cada símbolo funcional que puede ser seleccionado a través del botón giratorio está asociado a un aparato a controlar,
- está previsto un microcontrolador, que recibe señales del transmisor incremental y emite una señal de símbolo funcional correspondiente a una unidad de activación de LED de una pantalla luminosa de LED,
- está previsto un acoplador de bus, que está conectado con un bus de la técnica de sistemas de edificios, en el que están conectados los aparatos controlables,
- 10 • el microcontrolador recibe señales de activación del micropulsador y emite de manera correspondiente señales de activación, que deben conducirse al aparato seleccionado, en el acoplador de bus.

Están disponibles programas de múltiples formas con diferente diseño, diferente coloración y empleando diferentes materiales (por ejemplo, plástico, acero noble). De la manera propuesta se integra el aparato de mando multifunción 1 armónicamente en un programa integrado y no representa ningún "cuerpo extraño" con respecto a cajas de enchufe, conmutadores, reguladores de la intensidad de la luz, sensores pulsadores, aparatos-EIB/KONNEX de la comunicación doméstica, indicadores de movimiento, etc.

Evidentemente, para la realización de una solución de aparatos individuales también es posible equipar el panel central 2 propiamente dicho con un bastidor de cubierta 4 (fijo).

El panel central 2 está provisto con un botón giratorio central 6 como primer elemento de mando y con un botón pulsador central 9 dispuesto con preferencia en el centro en el botón giratorio 6 como segundo elemento de mando. A lo largo de la periferia del botón giratorio 6 están dispuestos varios, en el ejemplo de realización nueve símbolos funcionales 11.1, 11.2, 11.3, etc., que son sustituibles y pueden ser seleccionados por el usuario con respecto a una forma de realización concreta deseada / predeterminada de los aparatos a partir de una reserva de símbolos funcionales. A cada símbolo funcional 11.1, 11.2, 11.3, etc. está asociada directamente una pantalla luminosa de LED 12.1, 12.2, 12.3, etc. (ver la figura 6), que posibilita una iluminación trasera del símbolo funcional 11.1, 11.2, 11.3 asociado en el color deseado, por ejemplo en color rojo/verde/amarillo/azul (activación durante la selección del símbolo funcional, los símbolos funcionales no activados no se iluminan por detrás). Por lo demás, el panel central 2 puede estar provisto adicionalmente con una ventana de representación general 13, en la que se pueden representar, por ejemplo, la hora y/o la temperatura actual del espacio.

En la figura 2 se representa una vista lateral de un aparato de mando multifunción. Se pueden reconocer los tres componentes constructivos principales panel central 2, zócalo de aparatos 3 y bastidor de cubierta 4 del aparato de mando multifunción así como el botón giratorio 6.

En la figura 3 se representa una vista lateral a través de un aparato de mando multifunción. En este caso es importante

- 35 • que para la realización de un movimiento giratorio de marcha fácil del botón giratorio 6 se utilice un rodamiento, por ejemplo un cojinete de bolas, un cojinete de rodillos o cojinete de agujas, en el panel central 2,
- que el movimiento giratorio del botón giratorio 6 sea detectado de una manera extraordinariamente exacta por medio de un transmisor incremental 7,
- 40 • que a través de la pulsación del botón pulsador 9 se impulse un micropulsador 10.

Evidentemente, el botón giratorio 6 puede estar provisto a lo largo de su periferia y el botón pulsador 9 de la misma manera con una pantalla de iluminación de LED, con lo que se facilita el manejo del aparato de mando multifunción, en particular cuando el espacio no está iluminado.

La figura 4 representa un esbozo de conmutación eléctrica de principio del aparato de mando multifunción. Se puede reconocer un microcontrolador 14 (instalación de control / procesamiento), que en el lado de entrada

- recibe señales IS del transmisor incremental 7, siendo generadas las señales IS del transmisor incremental en función de la extensión del botón pulsador 6 realizada por el usuario,
- recibe señales de activación AS del micropulsador, siendo generadas las señales de activación AS durante la pulsación del botón pulsador 9 a través del usuario.

El manejo del aparato de mando multifunción se realiza en una primera etapa a través de la rotación del botón giratorio 6 a la posición deseada con la activación de un símbolo de función a seleccionar y en una segunda etapa siguiente a través de la pulsación del botón pulsador 9 para la activación de una función deseada en el aparato seleccionado. De acuerdo con la posición actual del botón giratorio 6 (predeterminada a través de la primera etapa) el microcontrolador 14 emite una señal de símbolo de función correspondiente FS.1, FS.2, FS.3, etc. a una unidad de control de LED 15.1, 15.2, 15.3, etc., con lo que se ilumina la pantalla de iluminación de LED 12.1, 12.2, 12.3, etc., asociada del símbolo de función, de manera que el usuario recibe una confirmación con respecto al aparato seleccionado y a través de la pulsación del botón pulsador 9 (de acuerdo con la segunda etapa) se puede provocar una función deseada en el aparato seleccionado (por ejemplo, iluminación, persiana, calefacción), como

- 10 • conexión / desconexión de una iluminación,
- apertura / cierre de una persiana,
- regulación de una temperatura deseada del espacio.

De acuerdo con la función deseada se emite una señal de control AN desde el microcontrolador 14 a un acoplador de bus 16, que emite una señal de bus BS correspondiente a un bus 18 de la técnica de sistemas de edificios, en particular KNX-Bus. Los aparatos controlables, como iluminaciones, persianas, calefacción, etc. están conectados en el bus 18 a través de actuadores correspondientes, que convierten una señal de Bus BS recibida en una acción correspondiente para el aparato asociado.

El aparato de mando multifunción propuesto es en este caso libremente programable, es decir, que el usuario puede predeterminar los aparatos / funciones deseados y prever los símbolos de función 11.1, 11.2, 11.3, etc. correspondientes en las posiciones correspondientes del panel central 2 (en la periferia del botón giratorio 6). De esta manera, se puede predeterminar veinte funciones diferentes por medio de un único aparato de mando. La selección de la función / regulación (selección del aparato a activar) se realiza siempre por medio del botón giratorio 6 con preferencia alojado sobre cojinete. La conexión / regulación / disparo de la acción deseada en el aparato seleccionado se realiza siempre a través de la pulsación del botón pulsador central 9.

#### 25 **Lista de signos de referencia**

1	Aparato de mando multifunción
2	Panel central
3	Zócalo de aparatos
4	Bastidor de cubierta
30 5	-
6	Botón giratorio como primer elemento de mando
7	Transmisor incremental
8	Rodamiento para botón giratorio
9	Botón pulsador
35 10	Micropulsador
11	Símbolos funcionales
12	Pantalla luminosa de LED 12.1, 12.2, 12.3... del símbolo funcional
13	Ventana de representación general (representación de la hora, temperatura)
14	Microcontrolador
40 15	Unidad de control de LED 15.1, 15.2, 15.3...
16	Acoplador de bus
17	-
18	Bus de la técnica de sistemas de edificios
45 AN	Señales de control
AS	Señales de activación
BS	Señales de bus
FS	Señales de símbolos funcionales: FS.1, FS.2, FS.3...
IS	Señales del transmisor incremental
50	

**REIVINDICACIONES**

1.- Aparato de mando multifunción (1) en forma de un aparato de instalación empotrado que se puede montar en una caja de aparatos-UP con panel central (2), zócalo de aparatos (3) y bastidor de cubierta (4),

- 5
- con un botón giratorio (6) como primer elemento de mando,
  - con una pluralidad de símbolos funcionales (11.1, 11.2, 11.3) integrados en el panel central (2) a lo largo de la periferia del botón pulsador y que pueden ser seleccionados a través de la rotación del botón giratorio (6),
  - con un botón pulsador (9) que activa un micropulsador (10) como segundo elemento de mando,

10 **caracterizado** porque

- el botón pulsador (6) está conectado con un transmisor incremental (7) y está alojado sobre un rodamiento (8) en el panel central (2),
- cada símbolo funcional que puede ser seleccionado a través del botón giratorio está asociado a un aparato a controlar,

15

- está previsto un microcontrolador (14), que recibe señales (IS) del transmisor incremental (7) y emite una señal de símbolo funcional (FS.1, FS.2, FS.3) correspondiente a una unidad de activación de LED (15.1, 15.2, 15.3...) de una pantalla luminosa de LED (12.1, 12.2, 12.3...),

- un acoplador de bus (16), que está conectado con un bus (18) de la técnica de sistemas de edificios, en el que están conectados los aparatos controlables,

20

- el microcontrolador (14) recibe señales de activación (AS) del micropulsador (10) y emite de manera correspondiente señales de activación (AN), que deben conducirse al aparato seleccionado, en el acoplador de bus (16).

2.- Aparato de mando multifunción (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el micropulsador (10) está dispuesto centrado en el botón giratorio (6).

25 3.- Aparato de mando multifunción (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el panel central (2) está integrada adicionalmente una ventana de representación general (13).

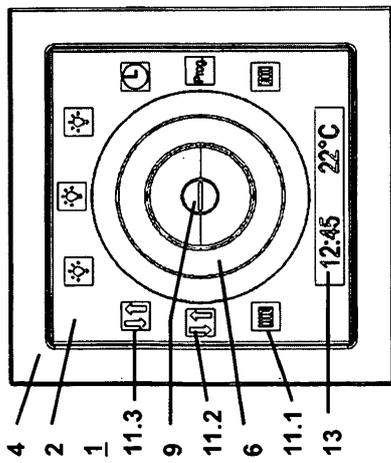


Fig. 1

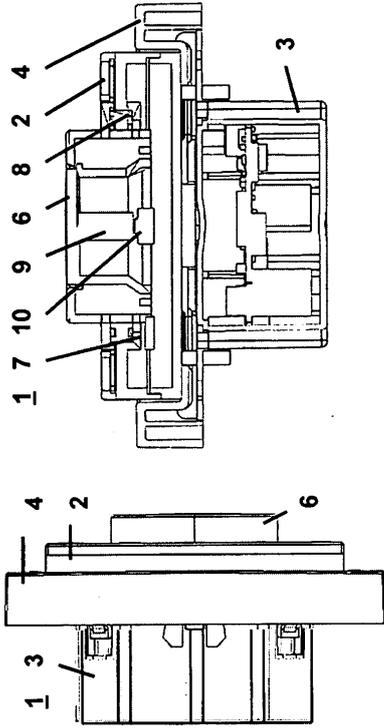


Fig. 2

Fig. 3

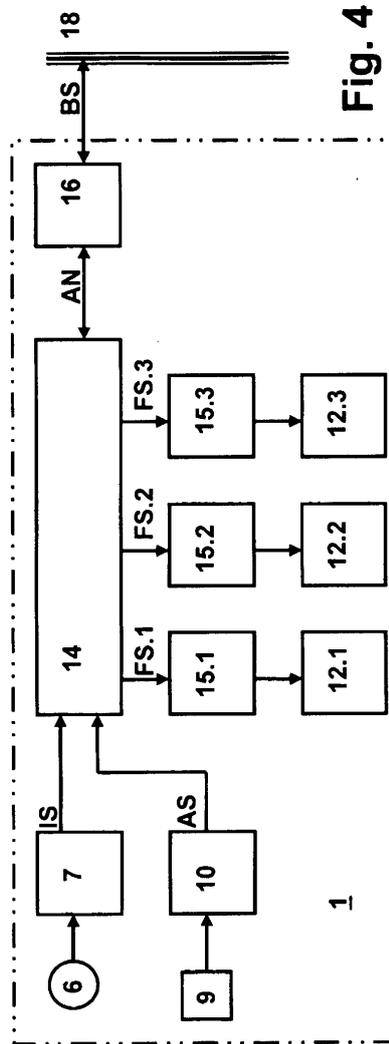


Fig. 4