

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 689**

51 Int. Cl.:

H03K 17/96 (2006.01)

H04L 12/413 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2018** **E 19176811 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2025** **EP 3565121**

54 Título: **Elemento de control sensible al tacto**

30 Prioridad:

08.03.2017 AT 500382017

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.04.2025

73 Titular/es:

LOXONE ELECTRONICS GMBH (100.00%)
Smart Home 1
4154 Kollerschlag, AT

72 Inventor/es:

MOSER, THOMAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 014 689 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

Elemento de control sensible al tacto

La invención se refiere a un elemento de control sensible al tacto para controlar una aplicación de casa inteligente (Smart Home) y/o dispositivos de sistemas de automatización de edificios, en los que el elemento de control está dispuesto detrás de una superficie opaca y se controla tocando la superficie mediante sensores táctiles dispuestos en el elemento de control.

Una casa inteligente (Smart Home) se refiere a procedimientos y sistemas técnicos en espacios habitables, que tienen como objetivo mejorar la calidad de vida y la seguridad, y que conectan en red, una amplia variedad de dispositivos técnicos del hogar y del espacio habitable, a través de sistemas de procesamiento de datos (por ejemplo, sistemas de bus). Por ejemplo, los elementos de una casa inteligente como luces, persianas, calefacción, electrodomésticos, etc. pueden ser controlados por un sistema de control central. Esto significa que toda la tecnología de la casa se puede controlar de manera automática.

Un elemento de control de casa inteligente (Smart Home) es un dispositivo para controlar elementos de una casa inteligente (Smart Home) (por ejemplo, electrodomésticos del hogar y del espacio habitable), que están conectados en red a través de un sistema de procesamiento de datos.

Según el estado de la técnica se conocen elementos de control para casas inteligentes, que se pueden disponer de manera fija, como interruptores en las paredes o como dispositivos móviles (por ejemplo, en forma de aplicación en un teléfono inteligente o una tablet). Los interruptores fijos se integran en las paredes, por ejemplo, mediante cajas empotradas, y se pueden diseñar como interruptores sensibles al tacto. Los elementos de control fijos o móviles se pueden conectar, según sea necesario, en red con el sistema de control de la casa, lo que permite el control manual. La desventaja de los elementos de control actuales es que siempre están visibles en la zona habitable, lo que significa que corren el riesgo de romperse, incluso en lugares especialmente expuestos o, por ejemplo, simplemente al caerse. Además, los elementos de control en el espacio habitable también pueden resultar visualmente molestos.

Además, se conoce un sistema, en el que se integra una pantalla en la encimera de la cocina como superficie de entrada (por ejemplo, una tablet totalmente funcional móvil o incorporada). Esto significa que todas las funciones que se puedan realizar, por ejemplo, mediante una tablet móvil con una aplicación de Smart Home móvil integrada, se pueden controlar directamente mediante la entrada a través de la encimera de la cocina (por ejemplo, controlar electrodomésticos de cocina, reproducir música o acceder a sitios web). La desventaja de estos sistemas es que la producción de la encimera de la cocina es muy costosa, ya que se requiere una alta densidad de sensores para la detección táctil de la superficie, por ejemplo, y la modernización de cocinas existentes solo es posible reemplazando toda la encimera. Para su funcionamiento, la encimera contiene diversos elementos de vidrio, que son propensos a romperse y por tanto requieren un mantenimiento intensivo. Además, la funcionalidad de las pantallas como superficies de entrada está severamente limitada, si se utilizan con las manos mojadas. Dado que la gente a menudo trabaja con las manos mojadas, particularmente en la cocina, el control de los elementos de control de Smart Home en esta zona habitable también es limitado.

Por el documento DE 20 2015 007 999 U1 se conoce un cuerpo de placa, que comprende una capa funcional con un circuito impreso, que está impreso sobre una placa soporte y está presente entre la placa soporte y la capa de cubierta del cuerpo de placa. La desventaja es que este cuerpo de placa solo se puede montar posteriormente, como reemplazo de una placa existente y solo se puede utilizar en el sistema descrito en el documento DE 20 2015 007 999 U1. La desventaja es que la capa funcional está firmemente encerrada en la estructura de capas de la placa. El cuerpo de placa puede comprender un elemento de control, no describiéndose un bloqueo del elemento de control para la entrada.

El documento EP2624453A2 describe un dispositivo para accionar un consumidor eléctrico dispuesto en o sobre un cuerpo, en particular para un dispositivo de accionamiento para un movimiento de cierre o apertura del cuerpo. El dispositivo del documento EP2624453A2 se puede considerar como un dispositivo de interruptor capacitivo, que actúa sobre el propio dispositivo o sobre sus consumidores. El documento EP2624453A2 describe que el riesgo de un funcionamiento incorrecto de un dispositivo de accionamiento se puede reducir, si se reconoce la entrada de un patrón de entrada o un gesto. El dispositivo de entrada está siempre activo, o no se describe un bloqueo del propio elemento de control.

En el documento US2013100033A1 se describe un panel táctil controlado capacitivamente para aplicaciones de cocina o baño, que está diseñado para su uso en ambientes húmedos y minimiza la tasa de error durante el funcionamiento en presencia de gotas de agua. En el documento US2013100033A1 el panel táctil descrito está diseñado principalmente para conectarse directamente a la aplicación de cocina o baño respectivamente y no está diseñado para controlar aplicaciones de casa inteligente. Además, los paneles táctiles descritos también requieren que la superficie del panel táctil esté expuesta y tocada para su control, lo que significa que la superficie del panel táctil corre el riesgo de romperse.

El documento DE 10 2005 027 572 B3 se refiere a un elemento de control de un lavavajillas. Los sensores de proximidad capacitivos están ubicados detrás de una superficie de vidrio, que se vuelve transparente cuando se acerca un objeto. El elemento de control del documento DE 10 2005 027 572 B3 se trata, por lo tanto, de un panel táctil con una superficie de vidrio, de modo que los elementos de visualización del panel táctil se hacen visibles al utilizarlo. En el elemento de control, la superficie del panel táctil también debe estar expuesta y accesible para fines de control, lo que significa que la superficie del panel táctil corre el riesgo de romperse. El elemento de control controla el dispositivo al que está conectado, estando integrado el elemento de control en el dispositivo, de modo que el dispositivo y el elemento de control forman una unidad.

El documento EP1881649A2 muestra el control de un sistema de edificio con una pantalla táctil. Dado que la pantalla táctil está dispuesta a una superficie externa, es propensa a romperse y está totalmente expuesta a las influencias ambientales.

El documento WO 2007124754 A2 muestra un mueble regulable eléctricamente, que dispone de al menos un actuador accionado por un motor y/o una columna elevadora. Para el funcionamiento del mueble, éste dispone de botones táctiles, que pueden estar situados detrás de una superficie del mueble, con lo que se pueden realizar marcas correspondientes en la superficie del mueble. La desventaja es que un toque involuntario de los botones táctiles provoca un ajuste no deseado del mueble. Mientras que en esta aplicación el usuario recibe una respuesta (feedback) a través del movimiento del mueble, en otras aplicaciones, en las que el usuario no recibe ninguna respuesta (feedback) directa, una actuación no deseada podría pasar desapercibida, por ejemplo, un cambio en la temperatura de la habitación o la apertura de puertas y ventanas.

El objetivo de la invención es proporcionar elementos de control más robustos para controlar aplicaciones de casas inteligentes o proteger mejor, de influencias ambientales, los elementos de control de aplicaciones de casas inteligentes, con lo que se debe evitar la activación involuntaria o inadvertida del elemento de control.

Para resolver el objetivo se prevé el uso de un elemento de control sensible al tacto según la reivindicación 1.

Según la reivindicación 1, se propone un elemento de control sensible al tacto, para controlar una aplicación de casas inteligentes y/o dispositivos de sistemas de automatización de edificios, para resolver los objetivos, que se dispone detrás de una superficie permanentemente opaca de una pared de un edificio, un mueble, una cocina o una encimera, y presenta sensores táctiles capacitivos, que detectan los toques de los usuarios de la superficie permanentemente opaca a través de ella, detectando cada sensor táctil el toque de la superficie opaca en una zona, de modo que se definen varios puntos táctiles o zonas táctiles en la zona de la superficie opaca, opuesta a los sensores táctiles, utilizándose varios sensores táctiles para controlar la aplicación de casas inteligentes y/o los dispositivos de sistemas de automatización de edificios, comunicándose el elemento de control con un sistema central de procesamiento de datos de un edificio, que controla o regula dispositivos descentralizados del sistema de automatización de edificios, basándose en los toques detectados y las regulaciones de control almacenadas para este fin, impidiéndose una activación no deseada y/o inadvertida del elemento de control sensible al tacto, mediante una o varias de las medidas seleccionadas del grupo de las medidas, que comprenden:

activar el elemento de control desde un estado bloqueado tocando uno o más sensores táctiles;

emisión de una señal acústica o táctil del elemento de control, como respuesta sobre el estado del elemento de control, al usuario;

emisión de una señal óptica del elemento de control, como respuesta sobre el estado del elemento de control al usuario, presentando el elemento de control uno o varios medios de iluminación, estando presentes los medios de iluminación detrás de aberturas o en aberturas de la superficie opaca.

Una superficie permanentemente opaca es, por ejemplo, una superficie opaca y no conductora de electricidad de una encimera de cocina, un mueble, un azulejo o una mesa.

De este modo se posibilita que se minimice el riesgo de rotura del elemento de control, así como el funcionamiento sea posible incluso en entornos húmedos. Además, no se dispone ningún elemento de control en la superficie o en un hueco de la superficie que esté abierto al exterior, de modo que se mantiene la integridad de la superficie, es decir, permanece cerrada y no presenta salientes.

Preferentemente, el elemento de control sensible al tacto presenta una estructura plana con varios sensores táctiles distanciados entre sí, por lo que cada sensor táctil detecta el tacto de la superficie opaca en una zona discreta, de modo que varios puntos táctiles discretos o zonas táctiles se definen en la zona de la superficie opaca, opuesta a los sensores táctiles. Esto significa que solo se necesitan unos pocos sensores, lo que resulta particularmente rentable en comparación con los elementos de control con pantallas táctiles.

Los sensores táctiles capacitivos funcionan preferentemente según el principio de "transferencia de carga por auto capacitancia" según el estado de la técnica. En este caso, el elemento de control forma un condensador a tierra, que se carga y descarga constantemente. Durante la descarga, se mide la duración hasta que el valor de tensión cae por debajo de un valor determinado. Si una persona toca la superficie en un punto en el que hay un sensor táctil controlado

capacitivamente debajo, la capacitancia total del sensor táctil cambia. Esto significa que el condensador tarda más tiempo en descargarse, lo que se puede evaluar, mediante el software, como un toque en el sensor táctil del elemento de control.

5 Preferentemente, la superficie opaca presenta en el lado orientado hacia el usuario marcas visibles y/o táctiles, que están dispuestas de manera correspondiente a los discretos puntos táctiles o sensores táctiles. Esto muestra al usuario qué sensor táctil, o qué función asociada a él, puede controlar en qué posición, es decir, qué punto táctil, en la superficie. La marcación táctil puede estar presente preferentemente como una estructura fina en relieve o como un grabado, que en cualquier caso no penetra completamente en el elemento que presenta la superficie.

10 Preferentemente, el elemento de control se puede activar desde un estado bloqueado tocando uno o más sensores táctiles. De este modo se evita la activación involuntaria de funciones de la aplicación de Smart Home, lo que resulta particularmente ventajoso cuando se trabaja en la superficie, como es el caso, por ejemplo, cuando la superficie pertenece a una encimera.

15 Preferentemente, el usuario es informado, mediante una señal, cuando se activa el elemento de control. Preferentemente, uno o más medios de iluminación pueden indicar el modo activo, en el que los medios de iluminación están presentes detrás o en aberturas en la superficie, por lo que las aberturas están preferentemente cerradas, de manera sellada, con material transparente o al menos translúcido. Para indicar el estado activado, los medios de iluminación se pueden encender y/o apagar uno tras otro a modo de cuenta atrás, lo que indica ventajosamente al usuario el tiempo restante para el funcionamiento del elemento de control.

20 Alternativamente, se puede emitir una señal acústica cuando se toca al menos uno de los sensores táctiles. La ventaja de esto es que la superficie no necesita presentar ninguna abertura y, por lo tanto, el estado activado se puede comunicar al usuario a través de la superficie.

La distancia entre los sensores táctiles y la zona opuesta de la superficie opaca está comprendida preferentemente entre 1 mm y 30 mm, ya que, en este rango, la detección mediante los sensores táctiles capacitivos puede ser particularmente fiable.

25 Preferentemente, la superficie opaca detrás de la cual está dispuesto el elemento de control sensible al tacto no es parte de los dispositivos controlados por el elemento de control sensible al tacto. Esto significa que el elemento de control sensible al tacto se utiliza principalmente para controlar dispositivos y funciones que son independientes y están alejados de la superficie, en la que está dispuesto. La ventaja de esto es que el elemento de control, por ejemplo, no está integrado en el propio dispositivo, como suele ocurrir con los botones de las placas vitrocerámicas. La
30 desventaja de los elementos de control integrados en el dispositivo es que, si el dispositivo está dañado, se deben reemplazar junto con el dispositivo, o se debe reemplazar todo el dispositivo si el elemento de control está dañado. La ventaja de la presente invención es que los dispositivos accionados y sus elementos de control son independientes entre sí y, por lo tanto, se pueden reemplazar y complementar según se desee. Al disponer el elemento de control detrás de la superficie, se puede quitar en cualquier momento sin dejar en la superficie ningún deterioro óptico o
35 funcional (por ejemplo, cavidades abiertas o agujeros para tornillos).

Preferentemente, el elemento de control se comunica, de manera particularmente preferente, de manera inalámbrica (por ejemplo, WiFi), con un sistema central de procesamiento de datos de un edificio, que controle o regule dispositivos descentralizados del sistema de automatización del edificio, basándose en los toques detectados y las regulaciones de control almacenadas para este fin. Esto permite, ventajosamente, un uso particularmente flexible del elemento de
40 control, ya que las regulaciones de control para los sensores táctiles almacenados en el sistema de procesamiento de datos, se pueden definir y modificar según se desee, de modo que cuando se sustituye un dispositivo o cuando se dispone un elemento de control de acuerdo con la invención, solo es necesario modificar estas regulaciones de control y no es necesario ningún cableado ni comunicación directa del elemento de control, con dispositivos descentralizados del sistema de automatización del edificio.

45 Mediante la disposición debajo de la superficie, el elemento de control queda protegido contra roturas e impactos, sin comprometer la integridad de la superficie cuando se dispone el elemento de control. La marca o grabado previsto, preferentemente sobre la superficie, permite además un funcionamiento selectivo del elemento de control dispuesto debajo de la superficie, pudiendo proporcionarse al usuario una respuesta sobre el estado del elemento de control a través de la emisión prevista preferentemente de una señal óptica, acústica o táctil por el elemento de control.

50 La invención se ilustra mediante dibujos:

La Fig. 1: muestra el lado plano orientado hacia la parte inferior de la superficie de un ejemplo de realización del elemento de control, de acuerdo con la invención.

La Fig. 2: muestra un ejemplo de realización esquemático de un grabado en una superficie.

55 La Fig. 3: muestra un dibujo en sección ejemplar del elemento de control, de acuerdo con la invención detrás de un panel.

La Fig. 1 muestra el lado plano orientado hacia la superficie, de un ejemplo de realización del elemento de control 1, de acuerdo con la invención. El elemento de control 1 está provisto de sensores táctiles 2, 3, que transmiten una señal a un sistema de procesamiento de datos o a un sistema de casas inteligentes, cuando se toca la superficie. En una variante de realización, cuando los sensores táctiles 2, 3 detectan un toque, se activa una señal acústica en la superficie, proporcionando una respuesta al usuario. En el ejemplo de realización mostrado, el elemento de control 1 está equipado con seis sensores táctiles 2, 3 y cinco medios de iluminación 4. Si no se prevé ningún medio de iluminación 4 ni ningún sensor táctil 3, se puede prescindir de la prolongación estrecha alargada que lleva los medios de iluminación, de modo que el elemento de control 1 solo presenta la parte superior rectangular o preferentemente cuadrada en la Fig. 1. En esta variante de realización se pueden prever únicamente los cuatro sensores táctiles 2 dispuestos en la zona de la esquina del rectángulo, o preferentemente se puede prever un quinto sensor táctil 2 de manera central entre estos cuatro sensores táctiles 2. Por supuesto, a la variante de realización representada en las figuras también se puede añadir ventajosamente un sensor táctil central 2 en el centro de la zona de la superficie cuadrada del elemento de control 1.

El tipo de los medios de iluminación 4 se puede elegir arbitrariamente, pero de manera particularmente preferente son los diodos emisores de luz (LED). Los medios de iluminación 4 sobresalen en las aberturas 6 en la superficie, pudiéndose sellar dichas aberturas, por ejemplo, con material parcialmente transparente o translúcido (por ejemplo, resina transparente), de modo que la superficie y los LED que se encuentran debajo, estén protegidos contra el agua y la suciedad. El número y la ubicación de los sensores táctiles 2, 3 y de los medios de iluminación 4 en el elemento de control 1, se pueden variar según se desee.

En una variante particularmente preferente, el elemento de control 1 se activa o desbloquea para la entrada, tocando la superficie por encima del sensor táctil 3. Después de la activación, los medios de iluminación 4 se pueden encender en cualquier orden, por ejemplo, en forma de cuenta regresiva, comenzando con el medio de iluminación 4 más cercano al sensor táctil 3. Otra posibilidad sería que todos los medios de iluminación 4 se encendieran simultáneamente, o que todos los medios de iluminación 4 parpadearan varias veces simultáneamente durante el período del modo activo. Mientras uno o más medios de iluminación 4 estén encendidos o parpadeando, el elemento de control subyacente 1 o sus sensores táctiles 2, 3 funcionan tocando la superficie. Tan pronto como los medios de iluminación 4 ya no se encienden, los sensores táctiles 2 se desactivan y el elemento de control 1 se bloquea para las entradas. Una vez que el elemento de control 1 se encuentra en modo desactivado, la superficie (por ejemplo, la encimera de la cocina) se puede utilizar normalmente, por ejemplo, para cortar, limpiar o como superficie de almacenamiento, sin que el elemento de control 1 se accione involuntariamente. Mediante la activación o desactivación se puede asegurar un uso específico del elemento de control integrado 1, lo que garantiza que no se pierda la superficie de trabajo y que el entorno del elemento de control 1 sea irrompible. En otra variante de realización, el elemento de control 1 se puede diseñar de tal manera, que no se tenga que activar tocando el sensor táctil 3, sino que esté siempre en modo activado y, por lo tanto, siempre esté desbloqueado para las entradas. Esta variante de realización es posible, por ejemplo, para superficies que no se tocan constantemente o que no se utilizan para trabajar (por ejemplo, montaje en un armario de pared).

La Fig. 2 muestra un ejemplo esquemático de realización de un grabado 5, en cualquier superficie no conductora. Entre los elementos del grabado 5 se encuentran los sensores táctiles 2 (no representados en la figura). Por ejemplo, cuatro sensores táctiles 2 están dispuestos debajo de los elementos inclinados del grabado 5. Las aberturas 6 alojan los medios de iluminación 4, estando rodeada la quinta abertura 6 por un grabado 7, que identifica un sensor táctil 3 (no representado en la figura), cuya zona de detección se superpone con los medios de iluminación 4 más inferiores. Al tocar la quinta abertura 6 entre el grabado 7, se activa el elemento de control 1.

Preferentemente, el elemento de control está dispuesto detrás de una encimera permanentemente opaca, con lo que el control de la aplicación de casas inteligentes y/o de los dispositivos de los sistemas de automatización de edificios mediante el elemento de control sensible al tacto 1 está desactivado en el estado normal, y solo se activa cuando se lleva a cabo una acción específica de usuario, que es claramente diferente del uso normal de la encimera. Por ejemplo, esto se puede realizar tal y como se describe, tocando con precisión un sensor táctil 3. El desbloqueo también se puede realizar tocando los sensores táctiles 2, 3 en una combinación y/o secuencia específica. Preferentemente, la combinación y/o secuencia puede ser programada o especificada por el usuario. Esto significa que el desbloqueo sólo puede ser realizado por usuarios, que conocen la combinación y/o secuencia de las zonas de superficies a tocar, opuestas a los sensores táctiles 2, 3. Por ejemplo, la combinación para desbloquear puede requerir que exactamente dos sensores táctiles 2 opuestos en diagonal, detecten un toque al mismo tiempo. Por ejemplo, la secuencia de desbloqueo puede requerir que los cuatro sensores táctiles 2 detecten un toque en el sentido de las agujas del reloj.

La Fig. 3 representa un ejemplo de la instalación de un elemento de control 1 detrás de un panel. La superficie del panel presenta un grabado ejemplar 5, 7. El elemento de control 1 está fijado en la parte inferior del panel. Debajo de cada punto táctil marcado con el grabado 5 se encuentra un sensor táctil 2, siendo que los sensores táctiles 2 solo son visibles desde el exterior, gracias al grabado 5. Las aberturas 6, que penetran completamente en el panel, contienen los medios de iluminación 4, estando previsto un sensor táctil 3 cerca del quinto y último medio de iluminación 4, con lo que el elemento de control 1 se puede activar tocando la última abertura 6 entre el grabado 7, mediante una señal del sensor táctil 3. Las aberturas 6 están preferentemente selladas con un material al menos parcialmente transparente o translúcido y quedan por lo tanto cerradas.

- El elemento de control 1 funciona ventajosamente a través de superficies de diferentes espesores. El espesor de la superficie se sitúa preferentemente en un rango de entre 1 mm y 30 mm. El elemento de control 1 se puede utilizar ventajosamente en este rango de espesor, sin cambiar los sensores. Esto es posible cambiando la sensibilidad de la detección táctil. Se utiliza una regulación de control para establecer un valor límite o umbral para el elemento de control 1, por encima del cual los cambios de capacitancia se registran como toques. Esto significa que, por ejemplo, en superficies gruesas (por ejemplo, 30 mm), se puede registrar un toque incluso con un pequeño cambio en la capacitancia, en comparación con una superficie delgada (por ejemplo, 1 mm), en la que un toque solo se registra con cambios mayores en la capacitancia. Esto permite que el elemento de control 1 se ajuste individualmente a la superficie utilizada y a su espesor sin cambiar el hardware, lo que significa que el funcionamiento es idéntico para superficies delgadas y gruesas. Esto es posible gracias a que los sensores táctiles capacitivos 2, son en realidad sensores de proximidad, que pueden detectar la aproximación de objetos desde una determinada distancia, esencialmente independientemente del espesor de la superficie. Para permitir la detección táctil, como un toque, a partir de la detección de aproximación de un objeto, el valor umbral se puede establecer de modo que la distancia desde la cual se detecte la aproximación de objetos, se establezca igual o ligeramente mayor que el espesor de la superficie. Por supuesto, el valor umbral también se puede ajustar de manera que la distancia a partir de la cual se detecte la aproximación de objetos como un toque, sea significativamente mayor, por ejemplo, entre 1 mm y 30 mm, que el espesor de la superficie, para permitir un funcionamiento sin contacto, es decir, un funcionamiento sin tocar realmente la superficie. El sistema de procesamiento de datos también puede asignar ventajosamente un significado diferente a la aproximación y al tacto real, o se pueden activar diferentes regulaciones de control.
- El elemento de control 1 puede enviar las señales de medición de los sensores táctiles 2, 3 al sistema de procesamiento de datos o, solo cuando se alcanza el valor umbral, una señal que indica que se ha producido una aproximación o toque, según la función de un botón. La comunicación con el sistema de procesamiento de datos se puede realizar por cable o de manera inalámbrica. Las líneas de datos pueden servir simultáneamente para suministrar energía al elemento de control 1.
- El sistema de procesamiento de datos se encarga preferentemente del control de otros dispositivos, basándose en las señales procedentes del elemento de control 1. El sistema de procesamiento de datos es preferentemente el servidor o la unidad central de procesamiento de un sistema de automatización de edificios o de una casa inteligente. Para este fin, la comunicación del elemento de control 1 se realiza preferentemente de manera exclusiva con el sistema de procesamiento de datos, que controla los dispositivos descentralizados de los sistemas de automatización de edificios.
- Además de las señales del elemento de control 1 o de los sensores táctiles 2, 3, en el sistema de procesamiento de datos, se pueden almacenar mediante software, funciones individuales para controlar dispositivos en el sistema de casas inteligentes. Por ejemplo, se pueden programar dos sensores táctiles 2 para controlar la ventilación de espacios habitables (por ejemplo, encendido/apagado), y se pueden programar dos sensores táctiles 2 para controlar un sistema de música (por ejemplo, más alto/más bajo).

REIVINDICACIONES

1. Un uso de un elemento de control (1) sensible al tacto en un sistema para controlar una aplicación de casas inteligentes y/o dispositivos de sistemas de automatización de edificios, que comprende al menos un elemento de control (1) sensible al tacto, un sistema central de procesamiento de datos y dispositivos descentralizados del sistema de automatización de edificios, que son controlados o regulados por el sistema de procesamiento de datos, en el que el elemento de control (1) está dispuesto detrás de una superficie permanentemente opaca, en la parte inferior de un panel de una pared de un edificio, un mueble, una cocina o una encimera, y presenta sensores táctiles capacitivos (2, 3), que detectan los toques de los usuarios de la superficie permanentemente opaca, a través del panel en el que cada sensor táctil (2, 3) detecta el toque de la superficie opaca en una zona, de modo que se definen varios puntos táctiles y/o zonas táctiles en la zona de la superficie opaca opuesta a los sensores táctiles (2, 3), en el que el elemento de control (1) se comunica con el sistema central de procesamiento de datos, que controla o regula al menos un dispositivo descentralizado del sistema de automatización de edificios, basándose en los toques detectados y las respectivas regulaciones de control almacenadas, en el que se evita la activación, no deseada y/o inadvertida, del elemento de control sensible al tacto (1) mediante el control de la aplicación de casas inteligentes y/o de dispositivos de los sistemas de automatización de edificios, que se desactiva mediante el elemento de control táctil (1) en un estado normal y las medidas:
5
10
15
activar el elemento de control (1) desde un estado bloqueado a un estado activado, tocando uno o más de los puntos táctiles y/o zonas táctiles de los sensores táctiles (2, 3) y uno o más de las medidas seleccionadas del grupo de medidas, que comprenden:
20
emisión de una señal acústica o táctil del elemento de control (1) al usuario, como respuesta sobre el estado activo del elemento de control (1);
o
emisión de una señal óptica del elemento de control (1) al usuario, como respuesta al estado activo del elemento de control (1), en el que el elemento de control (1) presenta uno o más medios de iluminación (4), por lo que los medios de iluminación (4) están presentes detrás de aberturas (6) o en aberturas (6) de la superficie opaca.
25
2. El uso según la reivindicación 1, caracterizado por que en el elemento de control (1) se encuentran dispuestos a una distancia entre sí varios sensores táctiles (2, 3), detectando cada sensor táctil (2, 3) el tacto de la superficie opaca en una zona discreta, de modo que, en la zona de la superficie opaca, opuesta a los sensores táctiles (2, 3), se definen varios puntos táctiles y/o zonas táctiles.
30
3. El uso según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que el elemento de control (1) presenta varios sensores táctiles (2) para controlar la aplicación de casas inteligentes y/o los dispositivos de los sistemas de automatización de edificios, y al menos un sensor táctil (3), para desbloquear los sensores táctiles (2) para controlar la aplicación de casas inteligentes y/o los dispositivos de los sistemas de automatización de edificios.
35
4. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elemento de control (1) presenta uno o más medios de iluminación, estando presentes los medios de iluminación (4) detrás de aberturas (6) o en aberturas (6) de la superficie opaca, estando las aberturas (6) cerradas mediante material transparente o al menos translúcido.
5. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la distancia de los sensores táctiles (2, 3) desde la zona opuesta de la superficie opaca está entre 1 mm y 30 mm.
40
6. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la superficie opaca, detrás de la cual está dispuesto el elemento de control sensible al tacto (1), no forma parte de los dispositivos controlados mediante el elemento de control sensible al tacto (1).
45
7. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los sensores táctiles capacitivos (2, 3) son sensores de proximidad, que detectan la aproximación de objetos a una determinada distancia de manera esencialmente independiente del espesor de la superficie, ajustándose la sensibilidad de la detección táctil de los sensores táctiles capacitivos (2, 3) en función del espesor de las superficies permanentemente opacas, mediante el establecimiento de un valor límite y/o umbral mediante una regulación de control para el elemento de control (1), a partir del cual se registrarán los cambios de capacidad como toques.
50
8. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el elemento de control (1) se activa desde un estado bloqueado a un estado activado, tocando uno o más sensores táctiles (2, 3), en el que en este caso, el elemento de control (1) emite una señal acústica o táctil, o el elemento de control (1) emite una señal óptica como respuesta al estado del elemento de control (1) al usuario, en el que en el caso de una señal óptica el elemento de control (1) presenta uno o más medios de iluminación (4), en el que los medios de iluminación (4) están presentes detrás de aberturas (6) o en aberturas (6) de la superficie opaca, en el que uno o más medios de iluminación (4) indican el modo activo durante el estado activado.
55

9. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la superficie opaca presenta marcas visibles y/o táctiles, que están dispuestas según los puntos táctiles y/o zonas táctiles, en su lado opuesto al usuario.
- 5 10. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el elemento de control (1) presenta varios sensores táctiles (2), que sirven para controlar la aplicación de casas inteligentes y/o los dispositivos de los sistemas de automatización de edificios y al menos otro sensor táctil (3), en el que se puede utilizar los varios sensores táctiles (2) para el control únicamente cuando la zona de la superficie opaca opuesta al otro sensor táctil (3), haya sido tocada previamente durante un tiempo predefinido.
- 10 11. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el elemento de control (1) se comunica con un sistema de procesamiento de datos, que es el servidor o la unidad central de procesamiento de un sistema de automatización de edificios o una casa inteligente, en el que el sistema de procesamiento de datos realiza el control de dispositivos descentralizados de sistemas de automatización de edificios, basándose en las señales del elemento de control (1).
12. El uso según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el elemento de control (1) está provisto de sensores táctiles (2, 3) y medios de iluminación (4).
- 15 13. El uso según la reivindicación 12, caracterizado por que el elemento de control (1) presenta al menos cuatro sensores táctiles (2), cada uno de ellos dispuesto en una de las zonas de esquina de un rectángulo, en el que una extensión que lleva los medios de iluminación (4) y un sensor táctil (3) que sobresale del rectángulo.
14. El uso según la reivindicación 13, caracterizado por que el sensor táctil (3) está dispuesto cerca del último medio de iluminación (4) de la extensión, que es, por lo tanto, el más alejado de la parte rectangular o cuadrada.
- 20 15. El uso según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado por que el elemento de control (1) comprende un elemento emisor para una señal acústica o táctil.

Fig. 1

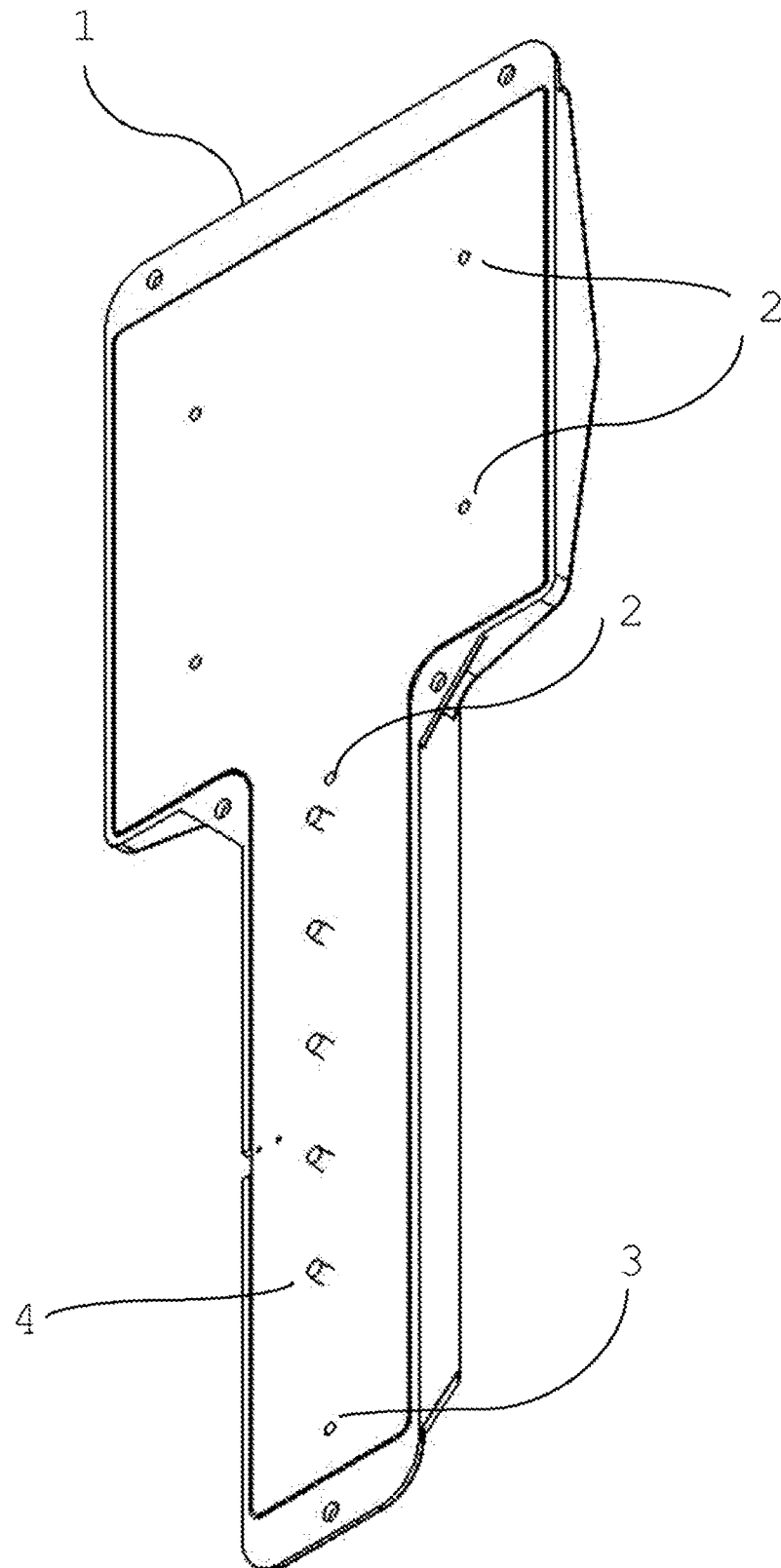


Fig. 2

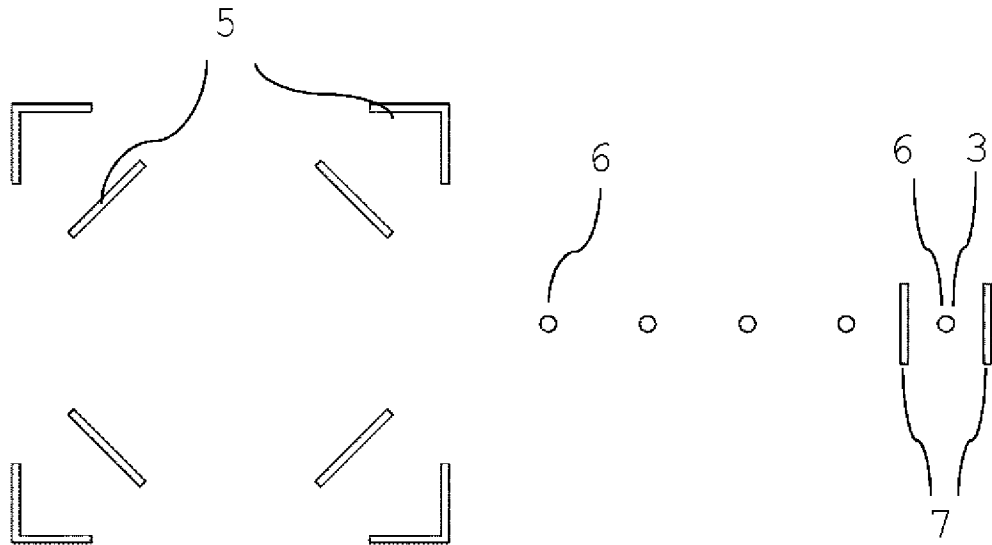


Fig. 3

