

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 727**

51 Int. Cl.:

H04L 12/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2021** **E 21159026 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2022** **EP 3893444**

54 Título: **Procedimiento para controlar un elemento habilitado para KNX de un sistema de automatización de edificios y disposición**

30 Prioridad:

07.04.2020 DE 102020109672

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2022

73 Titular/es:

SNOM TECHNOLOGY GMBH (100.0%)
Wittestraße 30 G
13509 Berlin, DE

72 Inventor/es:

GOLPE VARELA, SIMÓN

74 Agente/Representante:

PAZ ESPUCHE, Alberto

ES 2 928 727 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

Procedimiento para controlar un elemento habilitado para KNX de un sistema de automatización de edificios y disposición

La invención se refiere a un procedimiento para controlar un elemento habilitado para KNX de un sistema de automatización de edificios, así como una disposición.

Antecedentes

Los sistemas de automatización de edificios reúnen varios elementos que sirven para controlar diferentes funcionalidades en edificios. Entre estas figuran, por ejemplo, la climatización e iluminación. Para intercambiar datos electrónicos entre los elementos de un sistema de automatización de edificios de este tipo, en particular, para transmitir datos de control en el funcionamiento, en el sistema de automatización de edificios puede implementarse, por ejemplo, un sistema de bus de campo basado en el estándar KNX. Por medio de KNX pueden controlarse los elementos más diversos del sistema de automatización de edificios, por ejemplo, iluminación, dispositivos de protección solar como persianas o dispositivos de sombreado, pero también la calefacción del edificio, así como instalaciones de cierre y de alarma. El KNX permite también la monitorización y control a distancia de la automatización de edificios.

El documento de patente US 2020/044884 A1 desvela un sistema de control multiprotocolo para la domótica en el que un terminal de comunicación móvil, p.ej. un teléfono inteligente, a través de un servidor web puede acceder a equipos de domótica. Los equipos de domótica pueden direccionarse mediante un localizador de recursos específico para el equipo, DURL. Un ejemplo dado para el DURL de un equipo KNX es knx://0201-0001-1234/1.1.3. Los componentes del DURL corresponden a un equipo que comunica con una dirección individual 1.1.3 a través del protocolo KNX. El equipo es accesible a través de una unidad de control central que, a su vez, posee la identificación #0201-0001-1234.

Sumario

El objetivo de la invención es crear un procedimiento para controlar un elemento habilitado para KNX de un sistema de automatización de edificios, así como una disposición con los cuales puedan controlarse de manera fiable y sencilla elementos habilitados para KNX del sistema de automatización de edificios durante el funcionamiento.

Para la solución se crean un procedimiento para controlar un elemento habilitado para KNX de un sistema de automatización de edificios según la reivindicación independiente 1, así como una disposición según la reivindicación independiente 13. Las configuraciones son objeto de reivindicaciones dependientes.

Según un aspecto se crea un procedimiento para controlar un elemento habilitado para KNX de un sistema de automatización de edificios, en donde en el procedimiento se recibe una entrada de instrucción en un dispositivo de telecomunicación habilitado para IP, y como reacción a la entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP se facilita una instrucción de acción que incluye lo siguiente: una dirección IP de un dispositivo de puerta de enlace que está conectada con un sistema de automatización de edificios en el que está implementado un estándar de bus KNX; una dirección de grupo que (al menos) está asignada a un elemento habilitado para KNX; y una instrucción de control para controlar el elemento habilitado para KNX. Además, el procedimiento incluye lo siguiente: transmitir la instrucción de acción al dispositivo de puerta de enlace; facilitar información de dirección de grupo en el dispositivo de puerta de enlace; determinar si la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo; facilitar una instrucción KNX en el dispositivo de puerta de enlace cuando el dispositivo de puerta de enlace ha determinado que la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo, en donde la instrucción KNX está configurada de acuerdo con el estándar de bus KNX e incluye al menos la dirección de grupo del elemento habilitado para KNX y la instrucción de control; transmitir la instrucción KNX desde el dispositivo de puerta de enlace al elemento habilitado para KNX en el sistema de automatización de edificios y control de un estado de funcionamiento del elemento habilitado para KNX de acuerdo con la instrucción de control.

Según un aspecto adicional se crea una disposición en la que un dispositivo de telecomunicación habilitado para IP (IP – protocolo de internet), un dispositivo de puerta de enlace y un elemento habilitado para KNX están equipados para lo siguiente: recibir una entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP y facilitar una instrucción de acción como reacción a la entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP, en donde la instrucción de acción incluye lo siguiente: una dirección IP del dispositivo de puerta de enlace que está conectada con un sistema de automatización de edificios que implementa un estándar de bus KNX; una dirección de grupo que está asignada al (al menos) un elemento habilitado para KNX; y una instrucción de control para el control del elemento habilitado para KNX. Además, los elementos de la disposición están configurados para lo siguiente: transmitir la instrucción de acción al dispositivo de puerta de enlace; facilitar información de dirección de grupo en el dispositivo de puerta de enlace; determinar si la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo; facilitar una instrucción KNX en el dispositivo de puerta de enlace cuando el dispositivo de puerta de enlace ha determinado que la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo, en donde la instrucción KNX está configurada de acuerdo con el estándar de bus KNX e incluye al menos la dirección de grupo del elemento habilitado para KNX y la instrucción de control; transmitir la instrucción KNX desde el dispositivo de

puerta de enlace al elemento habilitado para KNX en el sistema de automatización de edificios y control de un estado de funcionamiento del elemento habilitado para KNX de acuerdo con la instrucción de control.

Con ayuda de la tecnología propuesta mediante el empleo del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP se permite controlar de manera sencilla cualquier tipo de elementos habilitados para KNX en el sistema de automatización de edificios durante el funcionamiento, lo que en particular permite también una implementación del control ahorrando costes para el sistema de automatización de edificios. Para este propósito está previsto el dispositivo de puerta de enlace que traduce al estándar de bus KNX instrucciones de acción facilitadas en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP que pueden generarse en este directamente, de manera que la instrucción de control incluida en la instrucción de acción se ejecuta finalmente durante el funcionamiento mediante el elemento habilitado para KNX del sistema de automatización de edificios. Por ejemplo, por ello puede encenderse o apagarse una iluminación. Algo similar puede estar previsto asociado con el encendido y apagado de una calefacción del edificio. En principio, con ayuda de la tecnología propuesta puede controlarse cualquier tipo de función del sistema de automatización de edificios mediante la entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP.

La comunicación de datos entre los elementos previstos de la disposición puede incluir comunicación de datos por cable y / o inalámbrica.

La estructura prevista de la instrucción de acción permite al dispositivo de puerta de enlace asignar la instrucción de acción recibida al elemento habilitado para KNX del sistema de automatización de edificios, por un lado, y convertir la instrucción de control por otro lado, de modo que esta pueda ejecutarse finalmente por el elemento habilitado para KNX.

En este sentido, la información de dirección de grupo en el dispositivo de puerta de enlace puede facilitarse, por ejemplo, como una asignación entre varias direcciones de grupo, por un lado, y elementos habilitados para KNX por otro lado, ya sea en una memoria local o para la llamada desde una memoria central, por ejemplo, en un dispositivo de servidor. Por ejemplo, la información de dirección de grupo puede incluir para este propósito una o varias tablas de consulta. Una dirección de grupo puede estar asignada a uno o a varios elementos habilitados para KNX. En el caso de la asignación de varios elementos habilitados para KNX a una dirección de grupo (individual o conjunta) estos pueden controlarse por medio de la instrucción de acción. Cuando a una dirección de grupo está asignado un único elemento habilitado para KNX, este se controlará por medio de instrucción de acción.

Al determinar si la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo, puede estar previsto que también se determine en este sentido si el elemento habilitado para KNX está incluido en el sistema de automatización de edificios. Para este propósito, en un diseño del dispositivo de puerta de enlace puede evaluarse información adicional que visualiza la pertenencia de la dirección de grupo (es decir, del elemento habilitado para KNX asignado) al sistema de automatización de edificios.

El dispositivo de telecomunicación habilitado para IP presenta uno o varios procesadores, así como un dispositivo de almacenamiento que pueden utilizarse para el procesamiento de datos. Una o varias aplicaciones de software están implementadas para este propósito en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP.

La instrucción de acción puede facilitarse en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP que incluye, además, una identificación de puerto que indica un puerto de acceso de un servidor web que está implementado en el dispositivo de puerta de enlace, y como respuesta a la recepción de la instrucción de acción en el dispositivo de puerta de enlace a través del puerto de acceso se accede al servidor web. La identificación de puerto indica qué puerto debe utilizarse para el acceso al servidor web en el dispositivo de puerta de enlace, es decir, se facilita para este propósito.

En el dispositivo de puerta de enlace pueden estar implementados distintos servidores web: (i) Un servidor web KNX para la recepción de la instrucción de acción en un puerto de entrada del dispositivo de puerta de enlace y (ii) un servidor web adicional para un acceso a una superficie web del dispositivo de puerta de enlace y para un acceso a ficheros para el control a través de un menú de navegación a través de otro puerto de entrada.

La entrada de instrucción puede recibirse en un teléfono habilitado para IP, y la instrucción de acción puede facilitarse como reacción a esto en el teléfono habilitado para IP. De este modo se hace posible controlar cualquier tipo de elementos habilitados para KNX del sistema de automatización de edificios por medio de la entrada de instrucción en un teléfono habilitado para IP ("Voice over IP"; (voz sobre protocolo de internet)). La entrada de instrucción puede referirse en este sentido a un elemento habilitado para KNX del sistema de automatización de edificios en la habitación en la que está dispuesto el teléfono habilitado para IP. Lo mismo se aplica para otros dispositivos de telecomunicación habilitados para IP. De este modo un usuario puede controlar, por ejemplo, la iluminación y / o la calefacción en la habitación del edificio en el que está dispuesto el teléfono. Puede estar previsto opcionalmente entonces renunciar a otros dispositivos de control como interruptores o palpadores para la iluminación / calefacción en la habitación, dado que solo el manejo del teléfono habilitado para IP facilita estas opciones de control. Algo similar puede estar previsto en relación con otros dispositivos de telecomunicación habilitados para IP.

En el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP puede estar previsto lo siguiente además: recibir la entrada

de instrucción a través de una tecla de función del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP y determinar una instrucción de control asignada a la tecla de función. La entrada a través de la tecla de función puede iniciarse por un usuario. Pueden facilitarse teclas de función en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP de maneras distintas, ya sea por medio de un dispositivo de palpador y / o superficies sensibles al tacto en una pantalla de visualización sensible al tacto. Como alternativa o complemento, el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP puede estar configurado para recibir entradas de voz del usuario a través de una interfaz de usuario. Como reacción a la recepción de la entrada de instrucción a través de la tecla de función se determina una instrucción de acción asignada a la entrada de instrucción (la tecla de función). Esto puede ejecutarse en el mismo dispositivo de telecomunicación habilitado para IP. Por ejemplo, la entrada de instrucción puede referirse al encendido o al apagado de una iluminación o de una calefacción. También un dispositivo de protección solar en ventanas de edificio puede manejarse de este modo. En el caso de la entrada de voz (entrada de instrucción) esta se evalúa para determinar una instrucción de usuario (instrucción de control) incluida en esta.

Además, puede estar previsto lo siguiente: facilitar datos de asignación en un dispositivo de almacenamiento que está conectado con el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP, en donde los datos de asignación para el elemento habilitado para KNX y un elemento habilitado para KNX adicional del sistema de automatización de edificios visualizan una asignación entre distintas instrucciones de acción y teclas de función del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP; y determinar una instrucción de acción a partir de las distintas instrucciones de acción que está asignada a la tecla de función a través de la cual se recibe la entrada de instrucción. Los datos de asignación están almacenados en un dispositivo de almacenamiento que puede ser parte del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP o estar formado de manera independiente, por ejemplo, en un dispositivo de servidor central. Hay disponible una multitud de teclas de función, pudiendo estar asignadas a las teclas de función en cada caso una o varias instrucciones de acción. En el caso de la asignación de varias instrucciones de acción a una misma tecla de función la instrucción de acción determinada como reacción puede depender, por ejemplo, de si la tecla de función se ha manejado una o varias veces.

Además, en el procedimiento puede estar previsto lo siguiente: recibir una entrada de asignación en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP que para el elemento habilitado para KNX y el elemento habilitado para KNX adicional del sistema de automatización de edificios visualiza la asignación entre las distintas instrucciones de acción y las teclas de función del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP; y generar los datos de asignación. La entrada de asignación que puede recibirse por un usuario o un dispositivo de servidor remoto sirve para fijar los datos de asignación de manera individual. En este sentido puede estar previsto que como respuesta a la recepción de la entrada de asignación se modifique parcial o completamente una asignación ya existente entre el elemento habilitado para KNX y las instrucciones de acción. De este modo se permite generar los datos de asignación dependiendo de la situación y del funcionamiento y modificarlos opcionalmente.

La recepción de la entrada de instrucción y / o de la entrada de asignación puede incluir lo siguiente: recibir una entrada de instrucción y / o una entrada de asignación mediante un usuario a través de una interfaz gráfica de usuario del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP. La interfaz gráfica de usuario puede estar facilitada, por ejemplo, en una pantalla de visualización del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP y permite al usuario introducir la entrada de instrucción y / o la entrada de asociación y así llevar a cabo una configuración de los datos de asignación, así como un control del elemento habilitado para KNX.

La recepción de la entrada de instrucción puede incluir lo siguiente además: detectar señales de sensor por medio de un dispositivo de sensor; facilitar datos de control como reacción a las señales de sensor detectadas en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP y generar la instrucción de acción como reacción a los datos de control en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP. En esta forma de realización está previsto que la entrada de instrucción, que en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP lleva a facilitar la instrucción de acción, se active mediante datos de control que se derivaron de señales de sensor que se detectan anteriormente con ayuda de un dispositivo de sensor. De este modo el control del elemento habilitado para KNX en el sistema de automatización de edificios puede realizarse de manera automatizada dependiendo de las señales de sensor. Por ejemplo puede tratarse de un sensor sensible a la luz que proporciona señales de sensor que visualizan un estado de luminosidad en una habitación del edificio según el cual se ajusta la iluminación del ambiente con ayuda del control del elemento habilitado para KNX. Como alternativa o complemento puede utilizarse un sensor de temperatura. También otros sensores pueden estar previstos, por ejemplo, un sensor de humedad.

En un diseño puede estar previsto un sensor de proximidad que puede estar dispuesto en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP o separado de este. El sensor de proximidad puede estar equipado para detectar la aproximación y opcionalmente la lejanía de una persona con respecto al dispositivo de sensor, según lo cual se facilitan los datos de control y la instrucción de acción, por ejemplo, encender o apagar una iluminación.

En el dispositivo de almacenamiento, que es parte del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP o está formado independiente, pueden estar almacenados datos de asignación adicionales que visualizan una asignación entre señales de sensor y datos de control que van a derivarse de estas por otro lado, de manera que como respuesta a la recepción de las señales de sensor mediante los datos de asignación adicionales almacenado puede realizarse la determinación y facilitación de los datos de control. De manera similar, los datos de control pueden estar asignados

entonces a una o varias instrucciones de acción de manera que finalmente a determinadas señales de sensor detectadas están asignadas una o varias instrucciones de acción.

En la detección pueden registrarse señales de sensor por medio de un dispositivo de sensor interno que está incluido en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP. En este diseño está previsto registrar señales de sensor por medio del dispositivo de sensor interno que es parte del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP.

Durante la detección pueden registrarse señales de sensor por medio de un dispositivo de sensor externo que están formadas de manera independiente del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP y están conectadas con este para la transmisión de señales. Como alternativa o complemento al dispositivo de sensor interno está previsto en este sentido un dispositivo de sensor externo que está dispuesto de manera independiente del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP. Por ejemplo, puede tratarse de un sensor en cualquier parte en una habitación del edificio para la que han de regularse, por ejemplo, la luz o temperatura.

En un diseño posible, el dispositivo de sensor externo puede estar dispuesto en una caja de interruptor de luz, ya sea en una instalación empotrada o sobre revoque.

El elemento habilitado para KNX puede generar como respuesta a la recepción de la instrucción KNX un mensaje de respuesta y enviarlo al dispositivo de puerta de enlace que envía o reproduce el mensaje de respuesta opcionalmente al dispositivo de telecomunicación habilitado para IP. En este sentido, el mensaje de respuesta puede comprender una información de estado que visualiza el estado actual del elemento habilitado para KNX después de la ejecución de la instrucción de control. Puede estar previsto evaluar el mensaje de respuesta en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP y generar datos de salida para una salida óptica y / o acústica a través de un dispositivo de salida del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP que el estado actual del elemento habilitado para KNX.

La instrucción de acción y / o las distintas instrucciones de acción pueden configurarse en cada caso como una petición HTTP (HTTP - *Hypertext Transfer Protocol*, protocolo de transferencia de hipertexto). En esta u otras formas de realización, la instrucción de acción puede estar configurada en correspondencia con un denominado URL (localizador de recursos uniforme). Como alternativa al http pueden utilizarse otros protocolos de red.

El dispositivo de telecomunicación habilitado para IP puede estar configurado en un diseño con una estación base de telefonía móvil (por ejemplo, 5G NR) o una estación base DECT- (DECT - *Digital Enhanced Cordless Telecommunications*, telecomunicaciones inalámbricas mejoradas digitalmente). La estación base DECT recibe una instrucción o una petición a través de un / desde un componente móvil habilitado para DECT y como respuesta envía una petición HTTP a la red, es decir, al dispositivo de puerta de enlace.

El dispositivo de sensor externo puede ser incluso un dispositivo de sensor habilitado para IP que puede facilitar y transmitir de manera inalámbrica o por cable peticiones HTTP. El dispositivo de sensor externo puede presentar una puerta de enlace DECT (de baliza) Bluetooth. La tecnología de baliza/ Bluetooth conocida como tal se utiliza también para la localización de equipos o seguimiento (*tracking*). Los componentes habilitados para DECT pueden estar equipados para enviar balizas o señales de Bluetooth. Estas se transforman en señales DECT mediante una puerta de enlace de baliza, y una estación base DECT puede enviar a continuación peticiones HTTP al dispositivo de puerta de enlace para controlar el elemento habilitado para KNX, por ejemplo, una instalación o un interruptor de luz.

El dispositivo de telecomunicación habilitado para IP puede estar equipado para emitir datos de audio y / o vídeo a través de un dispositivo de salida acústico / óptico para una información de usuario ("*Public Announcement*", anuncio público). Por ejemplo, puede estar previsto que se realice dicha salida de voz o de imagen cuando un dispositivo de sensor conectado con el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP envíe señales de sensor que indican una situación de peligro, por ejemplo, un detector de humo o de incendios.

En la transmisión de la instrucción de acción desde el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP al dispositivo de puerta de enlace, y / o en la transmisión de la instrucción KNX desde el dispositivo de puerta de enlace al elemento habilitado para KNX puede estar previsto una codificación de los datos que van a transmitirse. Puede estar previsto que el dispositivo de puerta de enlace esté configurado para decodificar datos codificados recibidos por el elemento habilitado para KNX y para traducir los datos decodificados en un protocolo IP con el fin de enviarlos después de acuerdo con el protocolo IP al dispositivo de telecomunicación habilitado para IP. Las técnicas de cifrado se conocen como tales en distintas formas de realización.

Los diseños que se han explicado anteriormente en relación con el procedimiento pueden estar previstos de manera correspondiente en relación con la disposición.

Descripción de ejemplos de realización

A continuación se explican ejemplos de realización adicionales haciendo referencia a una figura.

La figura muestra una representación automática de una disposición con un dispositivo de telecomunicación 1

habilitado para IP, un dispositivo de puerta de enlace 2, así como un sistema de automatización de edificios 3 conectado con estos. En el sistema de automatización de edificios 3 están previstos varios elementos 4.1, ..., 4.n habilitados para KNX que sirven para el control de diferentes funcionalidades de la automatización de edificios, por ejemplo, en relación con el control de una iluminación y / o de una calefacción. Para el intercambio de datos en el sistema de automatización de edificios 3 está implementado en este el estándar de bus KNX. Este estándar se conoce de por sí.

El dispositivo de puerta de enlace 2 permite controlar en el sistema de automatización de edificios 3 mediante entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP cualquier tipo de función de los elementos 4.1,..., 4.n habilitados para KNX. La entrada de instrucción puede realizarse, en particular, con ayuda de una entrada de usuario en el dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP, por ejemplo, por medio de entrada de usuario a través de una tecla de función del dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP. Tales teclas de función pueden estar facilitadas como palpadores y / o superficies sensibles al tacto en una pantalla de visualización en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP.

A las teclas de función están asignadas en cada caso una o varias instrucciones de acción, en donde la asignación puede consistir en que a la tecla de función está asignada una instrucción de control individual para uno o varios de los elementos 4.1,..., 4.n habilitados para KNX.

Puede estar previsto que a la tecla de función está asignada además una dirección de grupo que pertenece al elemento habilitado para KNX que debe controlarse accionando la tecla de función. En un dispositivo de almacenamiento 5 que está formado como del dispositivo de telecomunicación habilitado para IP 1 o independiente de este pueden estar almacenados datos de asignación correspondientes.

Para generar los datos de asignación en las distintas formas de realización puede estar previsto que una entrada de asignación del usuario se reciba en el dispositivo de telecomunicación habilitado para IP 1, pudiendo fijar la entrada de asignación qué instrucción de control se asigna a una tecla de función.

Si en el dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP, que puede ser, por ejemplo, un teléfono IP, se recibe una entrada de instrucción, se facilita una instrucción de acción que puede generarse en el dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP o en un dispositivo de servidor (no representado) conectado con este. La instrucción de acción incluye los siguientes componentes: dirección IP del dispositivo de puerta de enlace 2, una dirección de grupo de un elemento habilitado para KNX así como una instrucción de control para el control del elemento habilitado para KNX.

La instrucción de acción puede facilitarse en el dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP que comprende además una identificación de puerto, que indica un puerto de acceso de un servidor web que está implementado en el dispositivo de puerta de enlace 2. En el dispositivo de puerta de enlace 2 a través del puerto de acceso se accede al servidor web. La identificación de puerto indica qué puerto debe utilizarse para el acceso al servidor web en el dispositivo de puerta de enlace 2, es decir, se facilita para este propósito.

Como respuesta a la recepción de la instrucción de acción que puede estar ejecutada, por ejemplo, con una petición HTTP, el dispositivo de puerta de enlace 2, mediante informaciones electrónicas sobre el sistema de automatización de edificios 3 que se facilitan el dispositivo de puerta de enlace 2 verifica si el elemento habilitado para KNX identificado en la instrucción de acción es parte de los elementos 4.1,..., 4.n habilitados para KNX del sistema de automatización de edificios 3. Si este es el caso, la instrucción de acción desde el dispositivo de puerta de enlace 2 se convierte en una instrucción KNX de acuerdo con el estándar de bus KNX y se transmite al elemento habilitado para KNX identificado en la instrucción de acción para ejecutar allí la instrucción de control, es decir, por ejemplo, encender o apagar la iluminación o la calefacción.

En un diseño alternativo puede estar previsto que la entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP se reciba en forma de datos de control que se generaron como reacción a señales de sensor de un dispositivo de sensor 6. Con ayuda del dispositivo de sensor 6 pueden detectarse diferentes parámetros físicos, por ejemplo, luminosidad y / o temperatura. El dispositivo de sensor 6 puede ser parte del dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP o estar formado de manera independiente.

Uno o varios dispositivos de telecomunicación 7 adicionales habilitados para IP pueden estar previstos y de manera comparable el dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP puede conectarse y utilizarse para el control de los elementos 4.1,..., 4.n habilitados para KNX.

Una variante de diseño adicional puede prever un control de voz. Pueden recibirse entradas de instrucción de voz por medio del dispositivo de telecomunicación 1 habilitado para IP, por ejemplo, un teléfono habilitado para IP, un componente móvil habilitado para DECT o un dispositivo de sensor externo que puede presentar un micrófono.

Las características divulgadas en la anterior descripción, en las reivindicaciones, así como en el dibujo pueden tener su importancia tanto individualmente como en cualquier combinación para la implementación de las distintas realizaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para controlar un elemento habilitado para KNX de un sistema de automatización de edificios (3), que comprende:

- recibir una entrada de instrucción en un dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP;
- facilitar una instrucción de acción como reacción a la entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP, en donde la instrucción de acción incluye lo siguiente:
 - una dirección IP de un dispositivo de puerta de enlace (2) que está conectado con un sistema de automatización de edificios (3) en el que está implementado un estándar de bus KNX;
 - una dirección de grupo que está asignada a un elemento habilitado para KNX; y
 - una instrucción de control para controlar el elemento habilitado para KNX;
 - transmitir la instrucción de acción al dispositivo de puerta de enlace (2);
 - facilitar información de dirección de grupo en el dispositivo de puerta de enlace (2);
 - determinar si la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo;
 - facilitar una instrucción KNX en el dispositivo de puerta de enlace (2) cuando el dispositivo de puerta de enlace (2) ha determinado que la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo, en donde la instrucción KNX está configurada de acuerdo con el estándar de bus KNX e incluye al menos la dirección de grupo del elemento habilitado para KNX y la instrucción de control;
 - transmitir la instrucción KNX desde el dispositivo de puerta de enlace (2) al elemento habilitado para KNX en el sistema de automatización de edificios (3) y
 - controlar un estado de funcionamiento del elemento habilitado para KNX de acuerdo con la instrucción de control.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la instrucción de acción se facilita en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP que incluye, además, una identificación de puerto que indica un puerto de acceso de un servidor web que está implementado en el dispositivo de puerta de enlace (2), y como respuesta a la recepción de la instrucción de acción en el dispositivo de puerta de enlace (2) se accede al servidor web a través del puerto de acceso.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la entrada de instrucción se recibe en un teléfono habilitado para IP y la instrucción de acción se facilita como reacción a esto en el teléfono habilitado para IP.

4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP además está previsto lo siguiente:

- recibir la entrada de instrucción a través de una tecla de función del dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP y
- determinar una instrucción de control que está asignada a la tecla de función.

5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque además está previsto lo siguiente:

- facilitar datos de asignación en un dispositivo de almacenamiento que está conectado con el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP, en donde los datos de asignación para el elemento habilitado para KNX y un elemento habilitado para KNX adicional del sistema de automatización de edificios (3) visualizan una asignación entre distintas instrucciones de acción y teclas de función del dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP; y
- determinar una instrucción de acción a partir de las distintas instrucciones de acción que está asignada a la tecla de función a través de la cual se recibe la entrada de instrucción.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque además está previsto lo siguiente:

- recibir una entrada de asignación en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP que para el elemento habilitado para KNX y el elemento habilitado para KNX adicional del sistema de automatización de edificios (3) visualiza la asignación entre las distintas instrucciones de acción y las teclas de función del dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP; y

- generar los datos de asignación.

5 7. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la recepción de la entrada de instrucción y / o de la entrada de asignación incluye lo siguiente: recibir una entrada de instrucción y / o una entrada de asignación mediante un usuario a través de una interfaz gráfica de usuario del dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP.

10 8. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la recepción de la entrada de instrucción incluye lo siguiente:

- detectar señales de sensor por medio de un dispositivo de sensor (6);

15 - facilitar datos de control como reacción a las señales de sensor detectadas en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP y

- generar la instrucción de acción como reacción a los datos de control en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP.

20 9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque en la detección se registran señales de sensor por medio de un dispositivo de sensor interno que está incluido en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP.

25 10. Procedimiento según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque en la detección se registran señales de sensor mediante un dispositivo de sensor externo que está formado de manera independiente del dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP y está conectado con este para la transmisión de señales.

30 11. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la instrucción de acción y / o las distintas instrucciones de acción se configuran en cada caso como una petición HTTP.

12. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento habilitado para KNX como respuesta a la recepción de la instrucción KNX genera un mensaje de respuesta y lo envía al dispositivo de puerta de enlace (2).

35 13. Disposición en la que un dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP, un dispositivo de puerta de enlace (2) y un elemento habilitado para KNX están equipados para lo siguiente:

- recibir una entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP;

40 - facilitar una instrucción de acción como reacción a la entrada de instrucción en el dispositivo de telecomunicación (1) habilitado para IP, en donde la instrucción de acción comprende lo siguiente:

- una dirección IP del dispositivo de puerta de enlace (2) que está conectado con un sistema de automatización de edificios (3) que implementa un estándar de bus KNX;

45 - una dirección de grupo que está asignada al elemento habilitado para KNX; y

- una instrucción de control para el control del elemento habilitado para KNX;

50 - transmitir la instrucción de acción al dispositivo de puerta de enlace (2);

- facilitar información de dirección de grupo en el dispositivo de puerta de enlace (2);

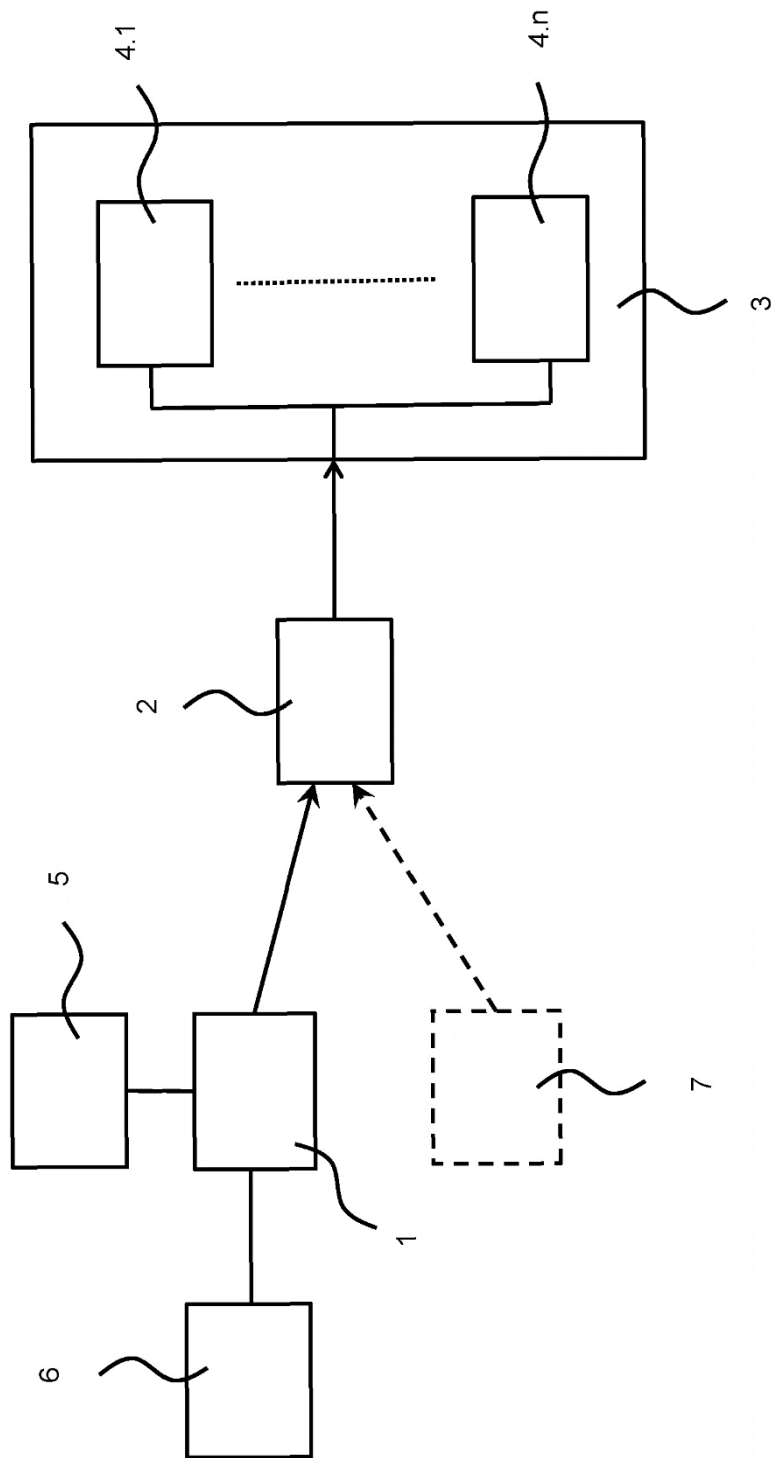
55 - determinar si la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo;

- facilitar una instrucción KNX en el dispositivo de puerta de enlace (2) cuando el dispositivo de puerta de enlace (2) ha determinado que la dirección de grupo está incluida en la información de dirección de grupo, en donde la instrucción KNX está configurada de acuerdo con el estándar de bus KNX e incluye al menos la dirección de grupo del elemento habilitado para KNX y la instrucción de control;

60 - transmitir la instrucción KNX desde el dispositivo de puerta de enlace (2) al elemento habilitado para KNX en el sistema de automatización de edificios (3) y

- controlar un estado de funcionamiento del elemento habilitado para KNX de acuerdo con la instrucción de control.

65



Figura