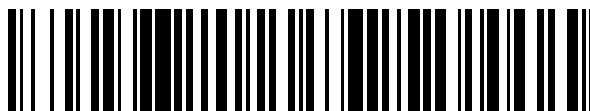


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 831 364**

51 Int. Cl.:

G05B 19/042 (2006.01)

H04L 12/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2016** **E 16164803 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2020** **EP 3088975**

54 Título: **Parametrización de dispositivos referida a un canal**

30 Prioridad:

27.04.2015 DE 102015207635

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.06.2021

73 Titular/es:

SIEMENS SCHWEIZ AG (100.0%)
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich, CH

72 Inventor/es:

HOCH, PETER y
PENZKOFER, MARTIN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 831 364 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

Parametrización de dispositivos referida a un canal

La presente invención hace referencia a un procedimiento para la planificación de una instalación eléctrica (GBS) programable orientada a bus, así como a un programa informático correspondiente. Además, la invención hace referencia a un dispositivo de configuración para proporcionar datos de planificación para un programa de aplicación de un participante de bus de una instalación eléctrica programable orientada a bus. Asimismo, la invención hace referencia a un medio legible por ordenador que presenta órdenes que pueden ejecutarse en un ordenador, para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus.

Para posibilitar en los edificios modernos, así como en las viviendas, un manejo sencillo de los diferentes componentes, los mismos pueden ser activados mediante un bus de instalación. Un bus de instalación de esa clase es por ejemplo el bus de instalación europeo (EIB), que está descrito en el estándar KNX.

Un dispositivo de instalación de edificios posibilita controlar instalaciones del edificio individuales, como por ejemplo una lámpara o un calentador, de forma individual, según un plan de funcionamiento predeterminado, proporcionando en cada instalación del edificio un dispositivo de bus que controla la respectiva instalación del edificio, por ejemplo que enciende o apaga una lámpara de forma automática, o regula un termostato de un calentador. Los dispositivos de bus pueden estar conectados entre sí y también con un dispositivo de configuración central, mediante un bus de instalación de edificio, de manera que los dispositivos pueden intercambiar datos de forma recíproca, y los dispositivos de bus pueden configurarse o reconfigurarse de forma central mediante el dispositivo de configuración. Los datos intercambiados entre los dispositivos de bus pueden ser por ejemplo datos de sensor o datos de control.

Con EIB (EIB = bus de instalación europeo) o KNX (KNX es un estándar abierto para la vinculación y el control de la ingeniería de edificios (anteriormente EIB)) se desarrollaron sistemas de gestión de edificios que pueden utilizarse para todas las instalaciones importantes en la ingeniería de edificios. Mediante EIB o KNX pueden planificarse y realizarse en conjunto todas las tareas individuales. Los sistemas de gestión de edificios de esa clase aseguran que la información de control se transmita a todas las tareas de la inmótica, y que todas las tareas se comuniquen en un lenguaje en común.

El sistema bus básico se basa en el hecho de que cada participante de bus dispone de un microprocesador propio y, con ello, administra sus datos de forma autónoma e independiente de un procesador central. Para ello, a cada participante de bus está asociado un programa de aplicación con objetos de comunicaciones y parámetros. En la puesta en funcionamiento de un sistema bus de esa clase deben planificarse las relaciones de comunicaciones de los participantes de bus. En el caso del bus EIB, así como del bus KNX, se emplea con frecuencia el software de herramienta EIB (ETS). El mismo se trata de un software que puede ejecutarse en un PC o en un ordenador portátil, que se encuentra conectado al bus mediante una interfaz RS232. El ETS se trata de una herramienta gráfica basada en una base de datos, para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus. En la base de datos ETS, separados unos de otros, están almacenados los datos de planificación para cada participante de bus individual, así como para cada programa de aplicación individual.

A cada participante de bus o dispositivo de bus, según el alcance de funcionamiento del dispositivo, se encuentran asociados uno o varios canales. En el marco de la planificación, así como de la parametrización, los canales están vinculados unos con otros mediante funciones predeterminables. Un dispositivo, por así decirlo, está segmentado en diferentes canales que pueden asociarse a una respectiva función. Tiene lugar una asociación del canal (es decir, del dispositivo segmentado en uno o en varios canales) a una función del sistema bus.

Hasta el momento, de las parametrizaciones sólo pueden encargarse otros dispositivos dentro de una familia de dispositivos de un fabricante. Una transferencia de parámetros que sea estándar para todos los fabricantes no es posible, o sólo es posible con una gran inversión. Hasta el momento no es posible una transferencia de parámetros en un dispositivo con funcionalidad más reducida.

La solicitud de patente alemana DE102011075608A1 describe un procedimiento para la asociación de un canal físico de un sensor, que está conectado a un bus de un sistema bus, a un canal de un sensor, representado de forma virtual en un programa de puesta en funcionamiento.

La solicitud de patente alemana DE102007046572A1 describe un sistema de control de procesos y un procedimiento para controlar una pluralidad de dispositivos de campo, donde el sistema de control de procesos presenta un dispositivo de control y un componente de protocolo de comunicaciones con al menos un canal de comunicaciones que puede configurarse de forma selectiva para utilizar un primer o un segundo protocolo de comunicaciones y para comunicarse con al menos uno de los dispositivos de campo.

El documento de patente europeo EP2247989B1 describe un dispositivo y un procedimiento para la planificación de dispositivos de campo de una instalación técnica, en particular de una instalación de central eléctrica, para una integración funcional de los dispositivos de campo en un sistema de control de la instalación técnica.

5 Por la solicitud de patente alemana DE10157903B4 es conocido el hecho de vincular unos con otros los canales mediante funciones predeterminables. Sin embargo, esto es insuficiente para una transferencia de parámetros que sea estándar para todos los fabricantes, y no puede automatizarse.

10 Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento y un dispositivo de configuración para la planificación de un dispositivo para una instalación eléctrica programable orientada a bus, que posibiliten una transferencia de parámetros sencilla, así como que pueda automatizarse, y que sea estándar para todos los fabricantes.

El objeto se soluciona mediante un procedimiento para la planificación de participantes de bus de una instalación eléctrica programable orientada a bus, según la reivindicación 1.

15 Debido a esto es posible una conversión de la planificación o de la parametrización de varios dispositivos de bus (antiguos), en un nuevo dispositivo de bus, o de cantidades parciales de una parametrización existente, en un nuevo dispositivo de bus (por ejemplo, la parametrización se transfiere sólo para un canal). También parametrizaciones de varios dispositivos pueden transferirse a varios dispositivos nuevos (por ejemplo puede transferirse una parametrización para una unidad de funcionamiento de teclas, indicador de movimiento, sensor de luz y actuador dimmer con regulación de luz, para unidades funcionamiento como "teclas con regulación de luz" o "indicador de movimiento con sensor de luz y actuador dimmer"). Además, el procedimiento según la invención posibilita una
20 transferencia de parámetros estándar para todos los fabricantes (es decir, que las parametrizaciones pueden utilizarse para dispositivos de diferentes fabricantes). También es posible una transferencia de parámetros hacia un dispositivo con funcionalidad más reducida que el dispositivo original. De este modo, por ejemplo, es posible convertir una parametrización de 8 canales en una parametrización de 4 canales. El esquema de asociación de canal contiene una especificación de asociación ("channel conversion" del inglés para "conversión de canal") para la
25 asociación de canales de dispositivos fuente (dispositivos de origen) a los canales de los dispositivos objetivo. De este modo, en particular es posible una utilización que sea estándar para todos los fabricantes, de una parametrización existente de un dispositivo.

30 Una primera variante de la invención reside en el hecho de que, en base al esquema de asociación de canal definido, en el programa de configuración, se ofrecen posibles asociaciones de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales del respectivo participante de bus, en una interfaz del usuario correspondiente. De manera ventajosa, se trata de una interfaz del usuario gráfica o guiada por un menú (por ejemplo con menús desplegables). De manera ventajosa, la interfaz del usuario está adaptada a las respectivas estructuras del canal, de los dispositivos básicos. Esto posibilita una transferencia de parámetros eficiente entre los dispositivos.

35 Otra variante ventajosa de la invención reside en el hecho de que, en base al esquema de asociación de canal definido, mediante el programa de configuración, tiene lugar una asociación automática de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales del respectivo participante de bus. De manera ventajosa, el esquema de asociación de canal está descrito, así como implementado, en estructuras de datos definidas. De este modo, el mismo es legible por máquina, y con software correspondiente (por ejemplo un programa de hoja de cálculo) y hardware (por ejemplo un PC, ordenador portátil), y puede automatizarse una conversión de los parámetros entre los
40 dispositivos de bus.

Otra variante ventajosa de la invención reside en el hecho de que los datos de planificación se generan en un formato estructurado (por ejemplo XML, lenguaje de marcado extensible). Debido a esto, la importación y/o la exportación de los datos de planificación entre dispositivos, así como entre dispositivos y un dispositivo de configuración (por ejemplo ETS), es posible con mucha facilidad y en particular puede automatizarse. En lugar de
45 XML puede utilizarse también otro metalenguaje estandarizado para la transferencia de datos de planificación, como por ejemplo SGML (lenguaje de marcado generalizado estándar), HTML (lenguaje de marcado de hipertexto), o similares.

Además, el objeto se soluciona mediante un programa informático para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus, con instrucciones para realizar el procedimiento correspondiente. De este modo puede
50 tener lugar una planificación asistida por ordenador y efectiva, por ejemplo en un ordenador personal (PC).

El objeto se soluciona además mediante un medio legible por ordenador, que presenta órdenes que pueden ejecutarse en un ordenador, para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus, según el procedimiento según la invención. Debido a esto, el programa informático para la planificación puede implementarse o instalarse muy fácilmente en un ordenador.

El objeto se soluciona además mediante un dispositivo de configuración para proporcionar datos de planificación para un programa de aplicación de un participante de bus de una instalación eléctrica programable orientada a bus, según la reivindicación 7.

Como hardware para el dispositivo de configuración puede utilizarse un ordenador personal (PC), un ordenador portátil, o un ordenador de tableta, con equipamientos de procesador y de almacenamiento adecuado, medios de entrada adecuados (por ejemplo teclado, ratón, pantalla táctil, etc.) e interfaces adecuadas para la transmisión de datos, (por ejemplo interfaz USB). Como medios para generar los datos de planificación, de manera ventajosa, se utilizan uno o varios programas de configuración (es decir, software programado de forma adecuada), por ejemplo herramientas de ingeniería o de planificación correspondientes. Para la planificación de sistemas bus EIB o KNX se utiliza habitualmente el software de herramienta de ingeniería (ETS). El mismo se trata de un software que puede ejecutarse en un PC o en un ordenador portátil, que se encuentra conectado al bus mediante una interfaz RS232. El ETS se trata de una herramienta gráfica basada en una base de datos, para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus. En la base de datos ETS, separados unos de otros, están almacenados los datos de planificación para cada participante de bus individual, así como para cada programa de aplicación individual. Como medio para la asociación de los parámetros y los objetos de comunicaciones a canales del participante de bus, de manera ventajosa, se utiliza una interfaz del usuario gráfica o guiada por menú (por ejemplo menús desplegables). De manera ventajosa, el esquema de asociación de canal está realizado en un lenguaje de descripción formal o legible por máquina (por ejemplo XML), esto facilita la importación y la exportación entre los dispositivos de bus, así como entre un dispositivo de bus y un programa de configuración (por ejemplo ETS). De este modo, en particular es posible una utilización, así como una reutilización, que sea estándar para todos los fabricantes, de una parametrización existente de un dispositivo.

Otra variante ventajosa de la invención consiste en una interfaz del usuario, en donde en base al esquema de asociación de canal definido, en la interfaz del usuario se muestran las posibles asociaciones de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales del respectivo participante de bus. De manera ventajosa, la interfaz del usuario está adaptada a las respectivas estructuras del canal, de los dispositivos básicos, y posibilita una asociación eficiente de canales de un dispositivo fuente (dispositivo original) a los canales correspondientes de un dispositivo objetivo.

Otra variante ventajosa de la invención reside en el hecho de que, en base al esquema de asociación de canal definido, tiene lugar una asociación automática de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales del respectivo participante de bus. Entre otras cosas, esto posibilita una planificación efectiva de participantes de bus, de la instalación eléctrica programable orientada a bus. De manera ventajosa, el esquema de asociación de canal está descrito, así como implementado, en estructuras de datos definidas. De este modo, el mismo es legible por máquina, y con software correspondiente (por ejemplo un programa de hoja de cálculo) y hardware (por ejemplo PC, ordenador portátil), y puede automatizarse una conversión de los parámetros entre los dispositivos de bus.

La invención, así como realizaciones ventajosas de la presente invención, se explican tomando como ejemplo las presentes figuras. Muestran:

Figura 1 una primera disposición, a modo de ejemplo, para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus,

Figura 2 un esquema de asociación de canal, a modo de ejemplo, para la realización de la presente invención, y

Figura 3 un diagrama de operaciones, a modo de ejemplo, para un procedimiento para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus.

Las instalaciones de edificios, en particular instalaciones eléctricas para el control de fuentes de luz, persianas, ventiladores, calefactores, instalaciones de alarma, etc., con frecuencia se realizan mediante la utilización de tecnología de bus estandarizada, por ejemplo con un sistema de bus KNX. Con un sistema bus KNX, elementos de mando (sensores) y actuadores correspondientes, se conectan unos con otros y se activan en un edificio. Cada participante de un sistema bus de esa clase dispone de un microprocesador propio y, con ello, administra sus datos de forma autónoma e independiente de un procesador central. Para ello, a cada participante de bus está asociado un programa de aplicación correspondiente con objetos de comunicaciones y parámetros. En la puesta en funcionamiento de un sistema bus KNX (o en un sistema similar), deben planificarse las relaciones de comunicaciones y los parámetros de los participantes de bus. Para la planificación de sistemas bus KNX se utiliza habitualmente el software de herramienta de ingeniería (ETS). El ETS se trata de una herramienta gráfica basada en una base de datos (programa de configuración), para la planificación de instalaciones eléctricas programables orientadas a bus. Mediante la utilización de una base de datos, en el ETS se crean de forma separada los datos de planificación, es decir las relaciones de comunicaciones y los parámetros del dispositivo, para cada participante de

bus, así como cada programa de aplicación, y finalmente, mediante una interfaz (por ejemplo una interfaz de datos USB), se transmiten o suministran al sistema bus y a sus participantes.

En una base de datos ETS, separados unos de otros, están almacenados los datos de planificación para cada participante de bus individual, así como para cada programa de aplicación individual. En el caso de una modificación de un programa de aplicación, el mismo debe planificarse nuevamente de forma manual. Esto se asocia a una inversión elevada y es propenso a errores, ya que las modificaciones se basan en una anotación manual. Además, los datos en el ETS admiten sólo una protección de acceso a base de planificación y no contienen ninguna información relevante para el usuario (usuarios del edificio). Al faltar esa información, para el usuario no es posible efectuar una nueva parametrización, o sólo es posible con mucha dificultad.

En las instalaciones eléctricas orientadas a bus (por ejemplo en sistemas KNX) se parametrizan los dispositivos de bus individuales (por ejemplo actuadores, sensores). Esa parametrización, en los sistemas KNX, tiene lugar con el ETS (software de herramienta de ingeniería). Para ello, el instalador, mediante un dispositivo de programación (con programa de configuración (por ejemplo ETS)), debe programar cada dispositivo de forma correspondiente y asociar funciones. A cada dispositivo están asociados uno o varios canales, y los canales entonces se vinculan unos con otros mediante funciones predeterminables. A los canales de un dispositivo, de este modo, se asocian funciones. De este modo, los dispositivos ya no se conectan unos con otros entre sí con la ayuda de reglas de comunicaciones complicadas y protocolos de comunicaciones, sino que solamente tiene lugar una asociación del canal (es decir del dispositivo segmentado en uno o en varios canales) a una función del sistema de bus. En la parametrización o la planificación de un dispositivo tiene lugar la asociación de los canales a funciones correspondientes del sistema de bus. La asociación de los canales a los dispositivos tiene lugar debido a las propiedades del dispositivo, así como debido a la utilización del dispositivo. Mediante la asociación de los canales, para el dispositivo se define el programa de aplicación correspondiente.

Para las comunicaciones de un dispositivo mediante el bus (por ejemplo bus KNX), se dispone de objetos de comunicaciones que se conectan con los canales correspondientes mediante la parametrización. Las funciones de los canales individuales se programan mediante un programa de configuración adecuado (por ejemplo ETS).

El ETS posibilita una transferencia de datos desde una versión más antigua de una planificación (parametrización) de un tipo de dispositivo, a una nueva versión de la planificación del tipo de dispositivo.

La figura 1 muestra una primera disposición, a modo de ejemplo, para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus GBS. La instalación eléctrica GBS, a modo de ejemplo, se compone de un sistema bus (por ejemplo un sistema KNX) B, con dispositivos conectados G1 a G4, a modo de ejemplo. Los dispositivos de bus G1 a G4 pueden tratarse de sensores (por ejemplo sensor de temperatura, interruptor), así como de actuadores (por ejemplo actuador de iluminación). La línea discontinua del bus B indica que otros dispositivos pueden estar conectados al bus B. Además, el bus B puede estar conectado a un centro de control de orden superior (por ejemplo un centro de control del edificio).

Los dispositivos G1 a G4, dependiendo de su alcance de la función, comprenden una pluralidad de canales. El dispositivo G2 comprende por ejemplo los dos canales K1' y K2'. El dispositivo G3 comprende por ejemplo los cuatro canales K1' a K4. En el marco de la parametrización o de la planificación, a los canales se asocian funciones correspondientes de la instalación eléctrica GBS.

Además, la figura 1 muestra un dispositivo de configuración KG para proporcionar datos de planificación PD para un programa de aplicación AP de un participante de bus G1 - G4 de la instalación eléctrica programable orientada a bus GBS. El dispositivo de configuración KG según la figura 1 comprende medios para proporcionar datos de planificación PD para un programa de aplicación AP de un participante de bus (G1 - G), donde los datos de planificación (PD) comprenden parámetros y objetos de comunicaciones. Los medios para generar los datos de planificación PD, de manera ventajosa, se tratan de un programa de configuración adecuado (por ejemplo un ETS) con una interfaz del usuario adecuada para un operador.

El dispositivo de configuración KG comprende además medios para la asociación de los parámetros y objetos de comunicaciones a canales K1 - K4, K1', K2' del respectivo participante de bus G1-G4, donde la asociación de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales K1 - K4, K1', K2' del respectivo participante de bus G1 - G4 se basa en un esquema de asociación de canal definido KZS. De manera ventajosa, el esquema de asociación de canal KZS está descrito en un cálculo formal (por ejemplo XML o Excel). De este modo, el esquema de asociación de canal KZS es legible por máquinas y la asociación puede tener lugar de forma automática o casi automática (es decir, con pocas intervenciones del usuario).

El dispositivo de configuración KG puede tratarse por ejemplo de un PC o de un ordenador portátil con software correspondiente (por ejemplo programa de configuración, interfaz del usuario con medios de entrada/salida) e interfaces de comunicaciones adecuadas (por ejemplo interfaz USB, WLAN). De manera ventajosa, el dispositivo de

configuración KG comprende medios de almacenamiento, por ejemplo una base de datos DB, en la que están almacenados los programas de aplicación AP correspondientes, los datos de planificación PD, el programa de configuración La base de datos DB puede encontrarse también en una nube, a la cual puede acceder el dispositivo de configuración KG mediante conexiones de comunicaciones KV1 adecuadas (por ejemplo Internet). La base de datos DB, sin embargo, también puede encontrarse de forma física en un medio de almacenamiento del dispositivo de configuración KG. Mediante conexiones de comunicaciones KV2 adecuadas (por ejemplo interfaz USB), los respectivos datos de planificación PD pueden transmitirse a los respectivos dispositivos G1 a G4 del bus B.

De manera ventajosa, el dispositivo de configuración KG comprende una interfaz del usuario BS, donde en base al esquema de asociación de canal definido KZS, en la interfaz del usuario BS, se muestran las posibles asociaciones de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales K1 - K4, K1', K2' del respectivo participante de bus G1 - G4.

De manera ventajosa, en base al esquema de asociación de canal definido KZS tiene lugar una asociación automática de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales del respectivo participante de bus G1 - G4.

De manera ventajosa, para un programa de aplicación AP de un participante de bus G1- G4 pueden utilizarse datos de planificación PD existentes, en base al esquema de asociación de canal definido KZS, para otros participantes de bus G1- G4. Esa reutilización de datos de planificación PD existentes también es posible de forma estándar para todos los fabricantes.

La figura 2 muestra un esquema de asociación de canal KZS a modo de ejemplo, para la realización de la presente invención. El procedimiento según la invención posibilita una transferencia de parámetros estándar para todos los fabricantes (es decir, que las parametrizaciones pueden utilizarse para dispositivos de diferentes fabricantes). También es posible una transferencia de parámetros hacia un dispositivo con funcionalidad más reducida que el dispositivo original (dispositivo fuente) QG. De este modo, por ejemplo, es posible convertir una parametrización de 8 canales en una parametrización de 4 canales. El esquema de asociación de canal KZS contiene una especificación de asociación ("channel conversion") para la asociación de canales de dispositivos fuente QG a los canales de los dispositivos objetivo ZG.

El esquema de asociación de canal KZS a modo de ejemplo de la figura 2, del lado izquierdo, muestra dispositivos fuente QG a modo de ejemplo. Los dispositivos fuente QG a modo de ejemplo comprenden un dispositivo 1 (con canales 1 a 4), un dispositivo 2 (con canales 1 y 2), así como un dispositivo 3 (con canales 1 a 8). El lado derecho de la figura 2, a modo de ejemplo, muestra dispositivos objetivo ZG. Los dispositivos objetivo ZG a modo de ejemplo comprenden los dispositivos A, B y C. Con la ayuda de una superficie de manejo gráfica, un usuario puede seleccionar qué canales de los dispositivos de fuente QG, es decir, qué canales de los dispositivos 1, 2 ó 3, deben aplicar en los respectivos dispositivos objetivo ZG, es decir, en los dispositivos A, B o C, en el marco de la planificación o de la parametrización. En la representación según la figura 2, la asociación de los canales, por ejemplo, tiene lugar mediante casillas de selección desplegadas (mediante la activación del símbolo ▼, qué canal del respectivo dispositivo fuente debe asociarse al respectivo dispositivo objetivo), en los dispositivos objetivo ZG para los respectivos canales. Al segundo canal del dispositivo A, por ejemplo desde el dispositivo fuente 1, se asocia el canal 1 con su función correspondiente. A los canales uno, tres y cuatro del dispositivo objetivo A no se asocia ningún canal ("No").

Con el esquema de asociación de canal KZS, para todos los dispositivos asistidos por ordenador se define una asociación de parámetros y objetos de comunicaciones a los canales. Es decir, que para todos los dispositivos asistidos se crea un mapeo (qué parámetro(s), de qué modo, se transforma(n) en qué parámetro(s)). Mediante esas asociaciones es posible ofrecer de forma seleccionable todos los canales en la UI (interfaz del usuario de un dispositivo de configuración; por ejemplo un ordenador equipado de modo correspondiente) para los dispositivos fuente. De este modo, para canales individuales del dispositivo objetivo puede producirse una asociación a los canales de los dispositivos fuente. Mediante esas asociaciones y mapeos es posible crear un convertidor genérico que, en base a esos datos, puede realizar automáticamente las conversiones. Para una conversión en varios dispositivos, la interfaz del usuario está diseñada de modo correspondiente.

Con la ayuda del esquema de asociación de canal KZS es posible una conversión de la parametrización de varios canales en un nuevo dispositivo o de cantidades parciales de la parametrización (por ejemplo sólo un canal). Además es posible transferir una cantidad parcial de una parametrización existente hacia otro dispositivo y transferir parametrizaciones de varios dispositivos hacia un dispositivo. También pueden transferirse parametrizaciones desde varios dispositivos fuente hacia varios nuevos dispositivos objetivo (por ejemplo, la parametrización puede utilizarse para una unidad de funcionamiento de teclas, indicador de movimiento, sensor de luz y actuador dimmer con regulación de luz en teclas con regulación de luz o indicador de movimiento con sensor de luz y actuador dimmer).

La figura 3 muestra un diagrama de operaciones a modo de ejemplo, para un procedimiento para la planificación de participantes de bus (dispositivos) de una instalación eléctrica programable orientada a bus (por ejemplo un sistema KNX). El procedimiento comprende:

- 5 (VS1) la generación de datos de planificación PD para un programa de aplicación de un participante de bus mediante un programa de configuración (por ejemplo ETS), donde los datos de planificación comprenden parámetros y objetos de comunicaciones;
- (VS2) la asociación de los parámetros y los objetos de comunicaciones a canales del participante de bus, donde la asociación de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales del respectivo participante de bus se basa en un esquema de asociación de canal definido (KZS; véase la figura 2).
- 10 De manera opcional, en base al esquema de asociación de canal definido (KZS), en el programa de configuración, se ofrecen las posibles asociaciones de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales del respectivo participante, en una interfaz del usuario correspondiente (de manera ventajosa se trata de una interfaz del usuario gráfica o guiada por menú).
- 15 De manera opcional, en base al esquema de asociación de canal definido (KZS) mediante el programa de configuración (por ejemplo ETS), tiene lugar una asociación automática de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales del respectivo participante de bus.
- De manera opcional, los datos de planificación (PD) para el programa de aplicación (AP) del participante de bus, en base al esquema de asociación de canal definido (KZS), se utilizan para otro participante de bus. De manera ventajosa, el esquema de asociación de canal está descrito en un formato legible por máquina (por ejemplo XML, Excel).
- 20 De manera ventajosa, los datos de planificación (PD) se generan en un formato estructurado. Esto posibilita una importación y una exportación sencilla de los datos de planificación.
- Un ETS (como programa de configuración) se trata de un software que puede ejecutarse en un PC o en un ordenador portátil, que se encuentra conectado al bus, por ejemplo mediante una interfaz RS232. El ETS se trata de una herramienta gráfica basada en una base de datos, para la planificación de una instalación eléctrica programable orientada a bus. En la base de datos ETS DB, separados unos de otros, están almacenados los datos de planificación PD para cada participante de bus individual, así como para cada programa de aplicación individual AP.
- 25 Mediante el procedimiento por primera vez se posibilita poder transferir conversiones existentes, sin otras modificaciones, en otros dispositivos o en dispositivos nuevos. Por ejemplo, esto puede ser necesario cuando dispositivos ya existentes deben transformarse en dispositivos más eficientes en cuanto a la energía. No es necesario que las divisiones de funciones existentes deban estar presentes de forma idéntica en los nuevos dispositivos. Puesto que este procedimiento es independiente del fabricante, también pueden presentarse conversiones estándar para todos los fabricantes.
- 30 Procedimiento y dispositivo de configuración para la planificación de participantes de bus de una instalación eléctrica programable, orientada a bus, donde se generan datos de planificación para un programa de aplicación de un participante de bus (por ejemplo dispositivo de bus) mediante un programa de configuración (por ejemplo ETS), donde los datos de planificación comprenden parámetros y objetos de comunicaciones; y donde parámetros y objetos de comunicaciones se asocian a canales del respectivo participante de bus, en base a un esquema de asociación de canal definido.
- 35 Símbolos de referencia
- 40 G1 - G4 Dispositivo de bus
- B Bus
- GBS Sistema de automatización de edificios
- K1 - K4,K1',K2' Canal
- 45 LS Centro de control
- DB Medio de almacenamiento

- KV1, KV2 Conexión de comunicaciones
- KG Dispositivo de configuración
- ETS Programa de configuración
- QG Dispositivos fuente
- 5 ZG Dispositivos objetivo
- BS Interfaz del usuario
- AP Programa de aplicación
- PD Datos de planificación
- KZS Esquema de asociación de canal
- 10 VS1 - VS2 Etapa del procedimiento

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la planificación de participantes de bus (G1 - G4) de una instalación eléctrica (GBS) programable orientada a bus, el procedimiento comprende:

5 la generación de datos de planificación (PD) para un programa de aplicación (AP) de un participante de bus (G1 - G4) mediante un programa de configuración (ETS), donde los datos de planificación (PD) comprenden parámetros y objetos de comunicaciones;

10 asociación de los parámetros y objetos de comunicaciones a canales (K1 - K4,K1',K2') del participante de bus (G1 - G4), donde la asociación de los parámetros y objetos de comunicaciones a los canales (K1 - K4,K1',K2') del respectivo participante de bus (G1 - G4) se basa en un esquema de asociación de canal definido (KZS), donde el esquema de asociación de canal (KZS) contiene una especificación de asociación para la asociación de canales de dispositivos fuente, como participantes de bus (G1 - G4), a canales de dispositivos objetivo, como participantes de bus (G1 - G4), y donde los datos de planificación (PD) para el programa de aplicación (AP) del participante de bus (G1 - G4), en base al esquema de asociación de canal definido (KZS), se utilizan para otro participante de bus (G1 - G4).

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, donde en base al esquema de asociación de canal definido (KZS), en el programa de configuración (ETS), las posibles asociaciones de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales (K1 - K4,K1',K2') del respectivo participante de bus (G1 - G4), se ofrecen en una interfaz del usuario (BS) correspondiente.

20 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, donde en base al esquema de asociación de canal definido (KZS), mediante el programa de configuración (ETS), tiene lugar una asociación automática de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales (K1 - K4,K1',K2') del respectivo participante de bus (G1 - G4).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, donde los datos de planificación (PD) se generan en un formato estructurado.

25 5. Programa informático para la planificación de una instalación eléctrica (GBS) programable orientada a bus, con instrucciones para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.

6. Medio legible por ordenador, que presenta órdenes que pueden ejecutarse en un ordenador, para la planificación de una instalación eléctrica (GBS) programable orientada a bus, según un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.

30 7. Dispositivo de configuración (KG) para proporcionar datos de planificación (PD) para un programa de aplicación (AP) de un participante de bus (G1 - G4) de una instalación eléctrica (GBS) programable orientada a bus, el dispositivo de configuración (ETS) comprende:

35 medios (ETS) para proporcionar datos de planificación (PD) para un programa de aplicación (AP) de un participante de bus (G1 - G4), donde los datos de planificación (PD) comprenden parámetros y objetos de comunicaciones;

40 medios para la asociación de los parámetros y objetos de comunicaciones a canales (K1 - K4,K1',K2') del participante de bus (G1 - G4), donde la asociación de los parámetros y objetos de comunicaciones a los canales (K1 - K4,K1',K2') del respectivo participante de bus (G1 - G4) se basa en un esquema de asociación de canal definido (KZS), donde el esquema de asociación de canal (KZS) contiene una especificación de asociación para la asociación de canales de dispositivos fuente, como participantes de bus (G1 - G4), a canales de dispositivos objetivo, como participantes de bus (G1 - G4), y donde los datos de planificación (PD) para el programa de aplicación (AP) del participante de bus (G1 - G4), en base al esquema de asociación de canal definido (KZS), se utilizan para otro participante de bus (G1 - G4).

45 8. Dispositivo de configuración (KG) según la reivindicación 7, el cual comprende además una interfaz del usuario (BS), donde en base al esquema de asociación de canal definido (KZS), en la interfaz del usuario (BS), se muestran las posibles asociaciones de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales (K1 - K4,K1',K2') del respectivo participante de bus (G1 - G4).

50 9. Dispositivo de configuración (KG) según la reivindicación 7 u 8, donde en base al esquema de asociación de canal definido tiene lugar una asociación automática de los parámetros y los objetos de comunicaciones a los canales (K1 - K4,K1',K2') del respectivo participante de bus (G1 - G4).

FIG 1

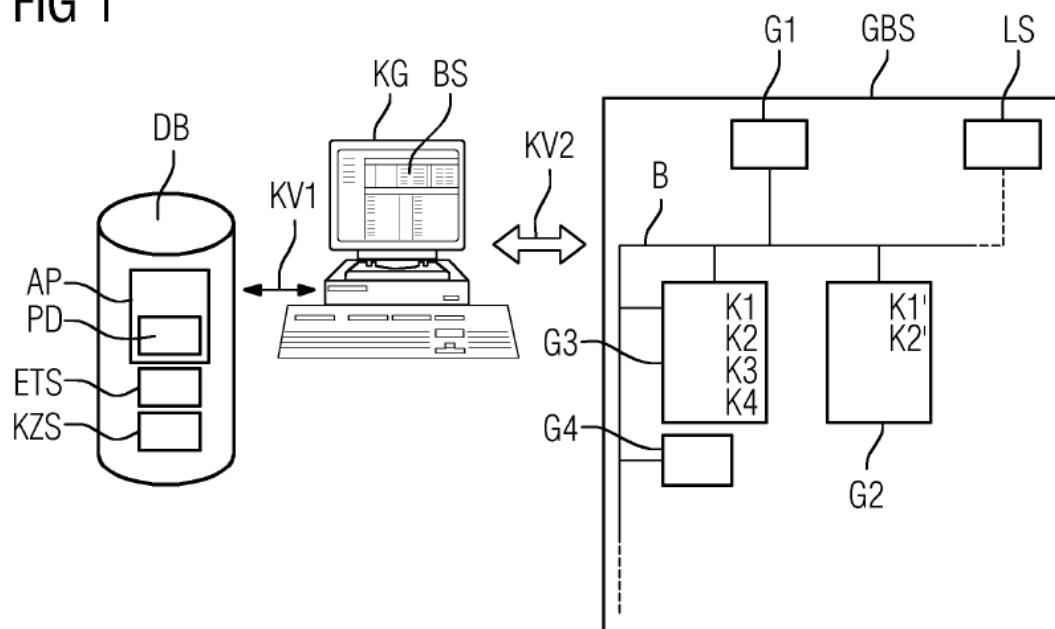


FIG 2

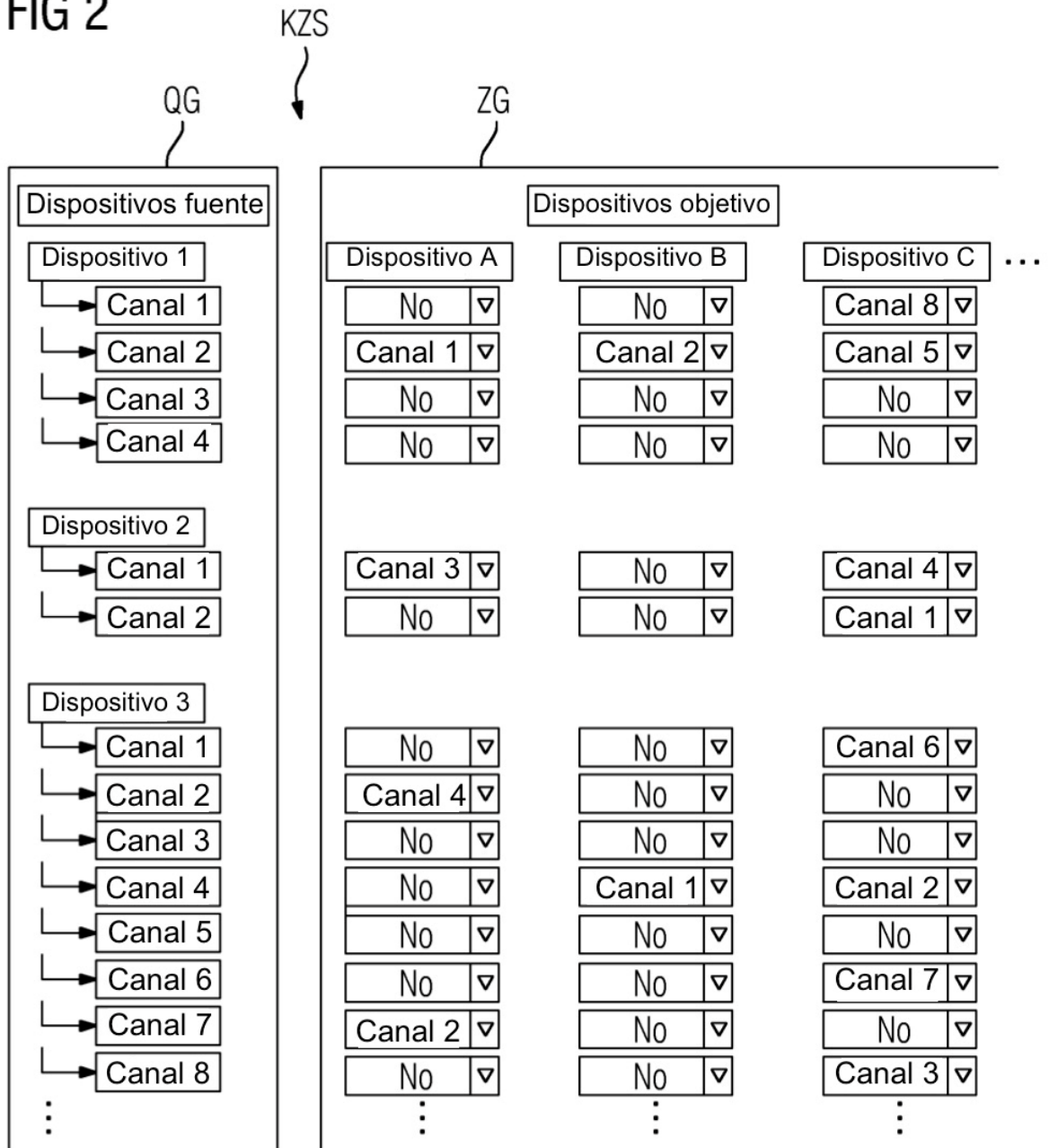


FIG 3

