



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 836**

51 Int. Cl.:  
**H05B 37/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08802232 .2**

96 Fecha de presentación : **16.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2204076**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2010**

54 Título: **Método para la configuración de un sistema de bus para iluminación.**

30 Prioridad: **20.09.2007 DE 10 2007 044 817**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.08.2011**

73 Titular/es: **INSTA ELEKTRO GmbH**  
**Hohe Steinert 10**  
**58509 Lüdenscheid, DE**

72 Inventor/es: **Franzen, Michael;**  
**Grossen, Thomas;**  
**Schubert, Frank;**  
**Grosch, Volker y**  
**Donat, Matthias**

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

ES 2 363 836 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

Método para la configuración de un sistema de bus para iluminación

La presente invención hace referencia a un método para la configuración de un sistema de bus para iluminación, en particular de un sistema de bus para iluminación realizado como un bus de instalación en un edificio.

- 5 Se conocen sistemas de bus para el control de la iluminación. Para la interconexión de unidades luminotécnicas aptas para bus en edificios, se utiliza con frecuencia el estándar KNX que se basa en el bus de instalación europeo (EIB). Otro protocolo de control digital conocido para las unidades luminotécnicas es el DALI (interfaz de iluminación direccionable digitalmente). Además, en los teatros y los escenarios para espectáculos se utiliza un DMX (múltiplex digital) para el control de la iluminación.
- 10 Esta clase de sistemas de control basados en bus permiten la conexión de unidades de control y dispositivos de bus sensores o actuadores a sistemas de iluminación, que ofrece la posibilidad de activar simultáneamente una pluralidad de medios de iluminación mediante el accionamiento de un único elemento de control. De esta manera, se puede establecer una escena de luz mediante un grupo de medios de luz coordinados entre sí, que se encuentra adaptado para un uso determinado de una sala. En correspondencia, se puede prever una escena de luz para una
- 15 determinada forma de uso de una sala, por ejemplo, como una iluminación de trabajo, una iluminación de ambientación, una iluminación completa para la clarificación del espacio o como una iluminación reducida de emergencia, etc. La escena de luz puede ser estática, y de esta manera, puede permanecer igual. También se pueden generar otras escenas de luz variables. La selección de una escena de luz es realizada por el usuario mediante un dispositivo de bus sensor. Alternativamente, se puede realizar automáticamente una selección, por
- 20 ejemplo, en base a datos sensoriales de los sensores de luminosidad conectados con el sistema de bus para iluminación, o de una unidad de control de tiempo.

- Para la configuración de los sistemas de bus para iluminación conocidos, se deben realizar una pluralidad de etapas de control y de programación que requieren de un alto grado de conocimientos especializados. En primer lugar, los dispositivos de bus se deben direccionar individualmente a través de la unidad de control. En una siguiente etapa se
- 25 debe programar una escena de luz, o se debe implementar una escena de luz conocida en relación con su algoritmo, en la instalación correspondiente. Dicha etapa requiere de una selección de los dispositivos actuadores del bus que participaron de la última escena. El usuario debe conocer dichos dispositivos en relación con su tipo y su funcionalidad. Por consiguiente, las instrucciones de control para cada dispositivo actuador del bus se deben programar para las respectivas escenas de luz, y se deben conectar con un evento en un dispositivo sensor del bus,
- 30 para la posterior activación de la escena de luz.

Mediante la patente US 2004/0160199 A1 se ha revelado un método correspondiente al concepto general de la reivindicación principal para la configuración de un sistema de bus para iluminación. En el caso de dicho sistema de bus para iluminación, las siguientes etapas del método se realizan con una unidad de control de configuración:

- 35 - determinación automática de la secuencia física y del tipo de participantes del bus conectados al sistema de bus para iluminación,
- implementación de una escena de luz definida mediante un algoritmo predeterminado, en los participantes actuadores del bus determinados, y
- almacenamiento de los datos de luz obtenidos para la realización de la escena de luz mediante los participantes actuadores del bus determinados.

- 40 El objeto de la presente invención consiste en recomendar un método para la configuración de un sistema de bus para iluminación que permita una configuración automática y/o semiautomática, y que asimismo le permita a un usuario no especializado conformar escenas de luz a partir de un sistema instalado de dispositivos de bus sensores y actuadores, y almacenar en una unidad de control asignada en el sistema de bus para iluminación.

- 45 Dicho objeto se resuelve conforme a la presente invención mediante un método con el cual se realizan las siguientes etapas del método a realizar mediante una unidad de control de configuración:

- determinación automática de la secuencia física y del tipo de participantes del bus conectados al sistema de bus para iluminación,
- implementación de una escena de luz definida mediante un algoritmo predeterminado, en los participantes actuadores del bus determinados, y

- almacenamiento de los datos de luz obtenidos para la realización de la escena de luz mediante los participantes actuadores del bus determinados,

5 - en donde la determinación automática de la secuencia física y del tipo de los participantes del bus (2, 3, 4) conectados al sistema de bus para iluminación (B), se realiza mediante un sistema de bus bidireccional (8) que dispone de un bus estructural adicional (9) mediante el cual se realiza un direccionamiento de los participantes de bus.

10 En dicho método, en una primera etapa de configuración, se determinan la secuencia física y el tipo, y de esta manera, la funcionalidad de los participantes del bus conectados al sistema de bus para iluminación. Dicha determinación se realiza automáticamente sin la intervención del usuario, en donde el sistema de bus para iluminación se monta de manera tal que la unidad de control de configuración utilizada para la configuración pueda determinar la disposición de los participantes del bus que se encuentran conectados con el sistema de bus para iluminación, y que a partir de ello, reciba una información de realimentación del tipo. Los datos para la activación que dependen del tipo, en relación con la funcionalidad, se almacenan convencionalmente en la unidad de control de configuración.

15 Un sistema mediante el cual se puede determinar automáticamente la secuencia de los participantes del bus, a continuación se denomina bus estructural, en donde una forma de ejecución posible consiste en proveer una disposición en serie de los participantes del bus, con el fin de conformar una disposición en cadena tipo margarita. Para dicha disposición, cada participante del bus comprende un receptor y un emisor, en donde el respectivo participante del bus reemplaza, o bien transmite los datos que pasan a través del bus, a través de su receptor con el receptor del participante del bus anterior y a través de su emisor con el receptor del participante del bus siguiente. Por 20 lo tanto, el flujo de datos completa atraviesa un bus estructural conformado de esta manera, sucesivamente para cada participante del bus. A partir de dicha circunstancia, existe directamente la posibilidad de anular la disposición física de los participantes del bus, en donde para el presente objeto resulta necesario enviar dicha información a la unidad de control de configuración. Por lo tanto, dicha unidad debe ser capaz de atravesar el bus estructural completo, y por otra parte, de recibir la información obtenida de esta manera, después de un recorrido completo del bus estructural. Con este fin, de acuerdo con un primer acondicionamiento, la topología del bus estructural se puede conformar en forma anular.

La información de realimentación se puede proveer también mediante el bus de datos provisto paralelamente al bus estructural.

30 De acuerdo con otro acondicionamiento, el bus estructural comprende una funcionalidad bidireccional o se provee un sistema de bus bidireccional adicional, sobre lo cual ya se ha hecho referencia anteriormente. Esto se logra, por ejemplo, mediante el hecho de que adicionalmente a un bus estructural en una disposición en cadena tipo margarita, cada participante del bus accede a otro bus bidireccional, mediante el cual el recorrido de cada participante del bus en el bus estructural o bien, la asignación individual de la dirección de cada participante del bus, se realizan a partir 35 de una información de realimentación a la unidad de control de configuración. De esta manera, cada participante del bus resulta visible para la unidad de control, en relación con su disposición y mediante una dirección individual derivada preferentemente de su disposición. Adicionalmente, la información transmitida de la identificación del tipo debe ser útil de manera tal que la unidad de control de configuración reconozca el tipo y el alcance funcional indicado del respectivo participante del bus.

40 Para finalizar la primera etapa del método conforme a la presente invención, en la unidad de control de configuración se encuentra la información en relación con la disposición física de los participantes del bus y su tipo, y de esta manera, su funcionalidad. Dicha información representa la base para las siguientes etapas del método para la configuración, que se pueden realizar de manera automática o semiautomática. Por una ejecución semiautomática se debe entender una configuración interactiva en la que, mediante una interfaz de usuario, se exponen sugerencias 45 de configuración al usuario, y dichas sugerencias pueden influir en el acondicionamiento de una escena de luz, por ejemplo, mediante una selección ejecutada por menú. En particular, se realizan las siguientes etapas del método:

Mediante la unidad de control de configuración, se realiza la subdivisión en participantes actuadores del bus, convencionalmente dispositivos que comprenden un medio de iluminación, por ejemplo, un LED, una lámpara fluorescente o grupos de dichos medios, etc., y participantes sensores del bus, por ejemplo, elementos de control o 50 sensores de luminosidad y similares. Los participantes actuadores del bus se agrupan en base a dicha subdivisión. En el caso más simple, todos los participante actuadores del bus que se conectan al sistema de bus para iluminación, se reúnen en un grupo de iluminación. En el caso de una ejecución semiautomática de dicha etapa del método, se indica al usuario, mediante una interfaz de usuario en la unidad de control de configuración, los participantes actuadores del bus que se encuentran a disposición para la selección para una escena de luz, a partir 55 de los cuales el usuario puede realizar una asignación en grupos mediante una entrada de control, convencionalmente mediante una pantalla de visualización táctil o un teclado.

5 Cuando se hayan establecido los participantes actuadores del bus, correspondientes a un grupo de iluminación, en una siguiente etapa se podrá conformar la propia escena de luz. Por otra parte, dicho proceso se puede producir de manera automática o semiautomática. Además, en la unidad de control de configuración se almacena, al menos, un algoritmo para generar las escenas de luz. Con dicho algoritmo se genera una escena de luz, dependiendo de la cantidad, de la disposición física y del tipo de los participantes actuadores del bus que pertenecen respectivamente al grupo de iluminación, y dicho grupo también puede estar compuesto de la totalidad de los participantes actuadores del bus conectados al sistema de bus.

10 De acuerdo con una ejecución semiautomática de dicha etapa del método, una escena de luz se puede conformar progresivamente mediante un generador de escenas de luz, en tanto que la unidad de control de configuración muestra al usuario las posibilidades de selección para cada participante actuador del bus que se encuentra a disposición para la escena de luz. Por otra parte, esto se puede realizar a través de una interfaz de usuario en la unidad de control de configuración, o adicionalmente, o bien alternativamente, mediante una representación de la funcionalidad de un participante actuador del bus, en tanto que dicho proceso se activa para el usuario de manera visible. Para dicho caso, cuando se realiza un ajuste deseado, existe una introducción por parte del usuario mientras que permanece una activación de un participante actuador del bus, que se modifica sucesivamente. Además, resulta concebible que el usuario pueda recuperar progresivamente los posibles ajustes que se encuentran a disposición del respectivo participante actuador del bus. Por otra parte, dichos ajustes dependen de la cantidad y de la disposición de los medios de iluminación provistos en el participante actuador seleccionado del bus, y de su amplitud de control.

20 Para la ejecución semiautomática de la etapa del método, para la generación de una etapa de luz, se prefiere que para comenzar la configuración el usuario no deba conocer la alcance completo de uso que se encuentra a disposición de un participante actuador del bus. Por el contrario, se representa al usuario dicha funcionalidad a través de la interfaz de usuario mediante la unidad de control de configuración, o bien mediante la activación mencionada anteriormente del respectivo participante actuador del bus, o se presenta espontáneamente en el participante actuador del bus. Además, la unidad de control de configuración almacena las instrucciones de control necesarias para la programación de un ajuste seleccionado.

30 En otra etapa del método, después de la determinación de una escena de luz, se crea un enlace entre la escena de luz y una instrucción de control, y de esta manera, se crea una conexión con un participante sensor del bus. Dicho participante puede ser un interruptor, en donde a una selección en particular de una escena de luz se asigna una determinada posición del interruptor. Según la disposición de los participantes sensores del bus, dicha determinación se puede realizar de manera completamente automática. Alternativamente, se produce además una configuración semiautomática, en tanto que la unidad de control de configuración presenta a un usuario la posible selección, y el usuario puede realizar una determinación correspondiente mediante una entrada.

35 A continuación, los datos de luz generados para realizar una escena de luz se almacenan mediante los participantes actuadores del bus conectados en el sistema de bus para iluminación, preferentemente en una memoria no volátil asignada al sistema de bus para iluminación. Si para la configuración del sistema de bus para iluminación se utiliza una unidad de control de configuración móvil, por ejemplo, un ordenador portátil, los datos que se generan con la unidad de control de configuración son transmitidos por el ordenador portátil a una memoria no volátil asignada a la unidad de control del sistema de bus para iluminación, y allí se almacenan. A continuación, la unidad de control de configuración se puede separar del sistema de bus.

40 Para la ejecución del método conforme a la presente invención, se utiliza un sistema de bus para iluminación que en la fase de configuración comprende una unidad de control de configuración. Después de una configuración exitosa, dicha unidad de control se puede separar del sistema de bus. Preferentemente, como una unidad de control de configuración se emplea un sistema de ordenador móvil con una interfaz apropiada para una interacción del usuario. Además, se prefiere un acondicionamiento en el cual la unidad de control de configuración se encuentra conectada con el sistema de bus para iluminación sólo durante la fase de la propia configuración, y que después de su finalización transmite los datos de control a una unidad de control conectada de manera permanente con el sistema de bus para iluminación. Por lo tanto, la unidad de control de configuración se puede separar del sistema de bus para iluminación ahora instalado completamente. La unidad de control utilizada para el funcionamiento normal, puede estar conformada en correspondencia de manera más simple, en particular, para dicha unidad de control no se requiere de una interfaz de usuario apropiada para la interacción con un usuario.

55 Sin embargo, de acuerdo con una alternativa de acondicionamiento, la unidad de control de configuración permanece conectada al sistema de bus para iluminación también durante el funcionamiento normal de dicho sistema. Por consiguiente, dicha unidad se puede emplear como una unidad de control estándar del sistema de bus para iluminación. Para este caso, la interacción con un usuario durante la fase de configuración se realiza preferentemente de manera tal que los participantes sensores y actuadores existentes del bus se utilicen con un fin de salida, y de manera que la unidad de control de configuración se pueda conformar de manera simple. De esta manera, por ejemplo, se puede utilizar un elemento sensor, por ejemplo, un interruptor mediante un accionamiento sucesivo para procesar cada etapa del método conforme a la presente invención, o bien en el caso de las etapas del método semiautomáticas se puede realizar una selección entre diferentes alternativas de selección que se le

presentan a un usuario de manera consecutiva. De esta manera, la presentación de las alternativas de selección se puede realizar mediante una activación correspondiente de un dispositivo actuador del bus. Por ejemplo, un medio de iluminación se puede ajustar para una determinada selección de control en un valor de luminosidad determinado. El usuario puede aceptar dicho valor de luminosidad, en tanto que controle un determinado participante sensor del bus, o bien puede recuperar el siguiente valor de luminosidad, en tanto que accione otro participante sensor del bus. De esta manera, se puede pasar por el alcance funcional completo de un participante actuador seleccionado del bus, por ejemplo, mediante una disposición doble de interruptores, y se puede seleccionar uno de los posibles valores de ajuste.

A continuación, se describe la presente invención mediante un ejemplo de ejecución en relación con la figura 1 incluida. La figura 1 muestra en una representación esquemática simplificada, un sistema de bus para iluminación B. El sistema de bus para iluminación B comprende una unidad de control 1, un primer participante del bus 2, un segundo participante del bus 3 y un tercer participante del bus 4. De acuerdo con la representación a modo de ejemplo, el primer participante del bus 2 comprende un primer medio de iluminación 5, y el segundo participante del bus 3 comprende un segundo medio de iluminación 6. Por lo tanto, el primer participante del bus 2 y el segundo participante del bus 3 son participantes actuadores del bus. El tercer participante del bus 4 comprende un interruptor 7 y, a modo de ejemplo, se debe considerar como un participante sensor del bus. Sin embargo, un sistema de iluminación realista presenta una gran cantidad de participantes actuadores del bus, por otra parte, dichos participantes pueden comprender respectivamente una pluralidad de medios de iluminación. De esta manera, resulta concebible, por ejemplo, conformar una escena de luz a partir de una gran cantidad de LED. Estos se pueden conformar, por ejemplo, como un sistema de LED en los colores primarios, y mediante su combinación pueden producir un efecto de color determinado para un observador. Además, resulta concebible conformar escenas de luz que se puedan modificar temporalmente. A continuación, la representación en la figura 1 se encuentra muy simplificada y sólo tiene como finalidad proporcionar una representación a modo de ejemplo de la presente invención.

Para la ejecución del método conforme a la presente invención, existe la necesidad de diseñar un sistema de bus para iluminación B de manera tal que en la fase de configuración se pueda realizar un análisis de la estructura, es decir, que se puede realizar automáticamente una identificación del participante del bus en relación con su disposición física y su tipo. Con dicho fin, el sistema de bus para iluminación B comprende un bus estructural 9. Para el ejemplo representado, dicho sistema se monta en una disposición en serie, por lo tanto, en una disposición en cadena tipo margarita.

Cada participante del bus comprende un par compuesto de receptor/emisor, con el cual el flujo de datos que circula a través del bus estructural 9 puede ser recibido respectivamente por el participante del bus precedente en relación con la disposición, y se transmite al siguiente participante del bus después de su procesamiento y un eventual reprocesamiento o bien, una regeneración. Por consiguiente, para el ejemplo representado en la figura 1, se provee un primer receptor 10 y un primer emisor 13 para el primer participante del bus 2. En correspondencia, se provee un segundo receptor 11 y un segundo emisor 14 en el segundo participante del bus 3, y un tercer receptor 12 y un tercer emisor 15 se alojan en el tercer participante del bus 4. Además, para la realimentación de la información en relación con la estructura y el tipo a una unidad de control de configuración 16, se provee otro bus bidireccional 8 diseñado como un bus de datos, para el cual cada participante del bus representado presenta un punto de acoplamiento. A través de dicho bus 8 se pueden transmitir mensajes a la unidad de control 1, que después llegan, por otra parte, a la unidad de control de configuración 16. El bus de datos 8 está diseñado para la transmisión de grandes cantidades de datos. El bus estructural 9, en primer lugar, sólo cumple la función de asignar la dirección, por lo tanto, puede estar sincronizado más lentamente, y de esta manera se puede disponer menos flujo de datos a utilizar. El bus estructural 9 se puede emplear también en un modo de reserva del sistema de bus para iluminación B y en su activación.

Para el ejemplo de acondicionamiento representado en la figura 1, la unidad de control de configuración 16 está diseñada como un sistema de ordenador 17. Dicho sistema puede ser, por ejemplo, un microcontrolador o un ordenador. Por otra parte, se prevé preferentemente una interfaz de usuario para la unidad de control de configuración 16 que en el caso representado comprende una unidad de entrada 19, por ejemplo, un teclado, y una unidad de salida 18, por ejemplo, una pantalla de visualización. Además, existe un enlace de datos 20 desconectable hacia la unidad de control 1, a través del cual durante la fase de configuración, se produce el intercambio de datos entre la unidad de control de configuración 16 y la unidad de control 1 del bus de datos 8 y del bus estructural 9. De acuerdo con una alternativa de acondicionamiento no representada, la unidad de control de configuración 16 no se encuentra conectada directamente con la unidad de control 1, sino que se conecta con el sistema de bus para iluminación en correspondencia con los demás dispositivos del bus mediante un punto de acoplamiento del bus. Esto ofrece la posibilidad de acoplar la unidad de control de configuración 16 en diferentes puntos del sistema de bus para iluminación B, y de controlar dicho sistema separado de la unidad de control 1 en la respectiva ubicación de la escena de luz.

Para la primera etapa del método de configuración del sistema de bus para iluminación, la disposición física de los participantes del bus 2, 3, 4 y su tipo son determinados por la unidad de control de configuración 16. Además, la

unidad de control de configuración 16 ordena a la unidad de control 1 pasar por el bus estructural 9, y emitir a cada participante del bus 2, 3, 4 una dirección individual que corresponde a su disposición física en el bus estructural 9. Si el primer participante 2 se encuentra direccionado individualmente de manera correspondiente, dicho participante suministra una información de realimentación a la unidad de control 1 a través del bus bidireccional 8, que muestra su dirección y simultáneamente transmite el tipo de dispositivo. Dicha información es transmitida después por la unidad de control 1 a la unidad de control de configuración 16. A partir de la dirección individual, que en el caso más simple se trata de una unidad contadora de estructura, se puede realizar la lectura de la disposición física de los participantes del bus. Además, a partir de la información del tipo se obtiene una asignación de la función y adicionalmente la información de cómo se debe activar el participante correspondiente del bus. La información correspondiente se puede encontrar almacenada preferentemente en la unidad de control de configuración 16.

Después de finalizar la determinación de la estructura física del sistema de bus para iluminación y de la asignación del tipo, se realiza la etapa del método para una asignación de grupos, por una parte, con el fin de diferenciar los participantes actuadores y sensores, y por otra parte, de agrupar en un grupo de iluminación los participantes actuadores del bus que deben participar en una determinada escena de luz. Además, se conforma, al menos, un grupo de iluminación. En este caso, todos los participantes actuadores del bus del sistema de bus para iluminación B se encuentran reunidos en un grupo de iluminación. También resulta concebible crear diferentes grupos de iluminación cuando se deban asignar a dichos grupos diferentes escenas de luz. Además, el usuario puede introducir manualmente asignaciones mediante la unidad de control de configuración 1.

En una siguiente etapa del método, en una configuración automática del bus, se implementa un algoritmo predeterminado y recuperable por la unidad de control de configuración 16, de manera que la escena de luz predeterminada mediante el algoritmo pueda ser realizada por los participantes actuadores del bus determinados. Por lo tanto, dicha etapa de implementación se trata de una compilación de un algoritmo existente para obtener un nuevo, en donde dicha compilación se realiza en relación con los participantes del bus determinados mediante las etapas anteriores.

En la generación semiautomática de una escena de luz, el usuario puede realizar un ajuste individual de cada participante actuador del bus, mediante una interacción con la unidad de control de configuración 16. Además, mediante la unidad de salida 18 se puede presentar al usuario el alcance funcional para cada participante actuador del bus de un grupo de iluminación. Una representación correspondiente se puede realizar también mediante una activación progresiva del participante actuador del bus, que un usuario puede examinar después en relación con su efecto óptico. Una determinación de un ajuste determinado para un participante actuador del bus para la respectiva escena de luz se puede realizar mediante una unidad de entrada 19 en la unidad de control de configuración 16.

Después de crear una escena de luz para un grupo de iluminación, en otra etapa del método, dicha escena se asigna a un evento de control desencadenante determinado. De esta manera, por otra parte, la unidad de control de configuración 16 puede asignar a una escena de luz determinada un participante sensor del bus, en donde mediante su elemento accionador o bien, su sensor se puede activar la escena de luz correspondiente.

A continuación, los datos obtenidos para realizar dicha escena de luz se almacenan en una memoria 21 no volátil asignada a la unidad de control 1.

La interfaz que se obtiene mediante el enlace de datos 20 hacia la unidad de control 1 del sistema de bus se puede utilizar, para el caso en que el sistema de configuración se separe después de la inicialización del sistema de bus, con el fin de conectar otros dispositivos, por ejemplo, elementos interruptores desencadenantes, con el que o con los cuales se puedan iniciar o bien, activar escenas de luz.

Por otra parte, la presente invención se puede ampliar de diferentes maneras en relación con las reivindicaciones. En particular, resulta concebible conformar el bus estructural para el sistema de bus para iluminación de diferentes maneras, además, en el caso más simple cada participante del bus puede presentar un dispositivo con el cual, durante la configuración, se puede establecer una conexión con los participantes del bus adyacentes en relación con la disposición. Entonces, en el caso que un único participante del bus obtenga mediante dicha conexión durante la fase de configuración la dirección de, al menos, un participante adyacente del bus, mediante un bus bidireccional se puede transmitir dicha dirección junto con su propia dirección a la unidad de control de configuración, que a partir de la totalidad de los mensajes resuelve la disposición física del participante del bus. El análisis de la estructura se describe principalmente sólo mediante un ejemplo de ejecución. Naturalmente, el análisis de la estructura también se puede realizar de otra manera.\*

Lista de símbolos de referencia

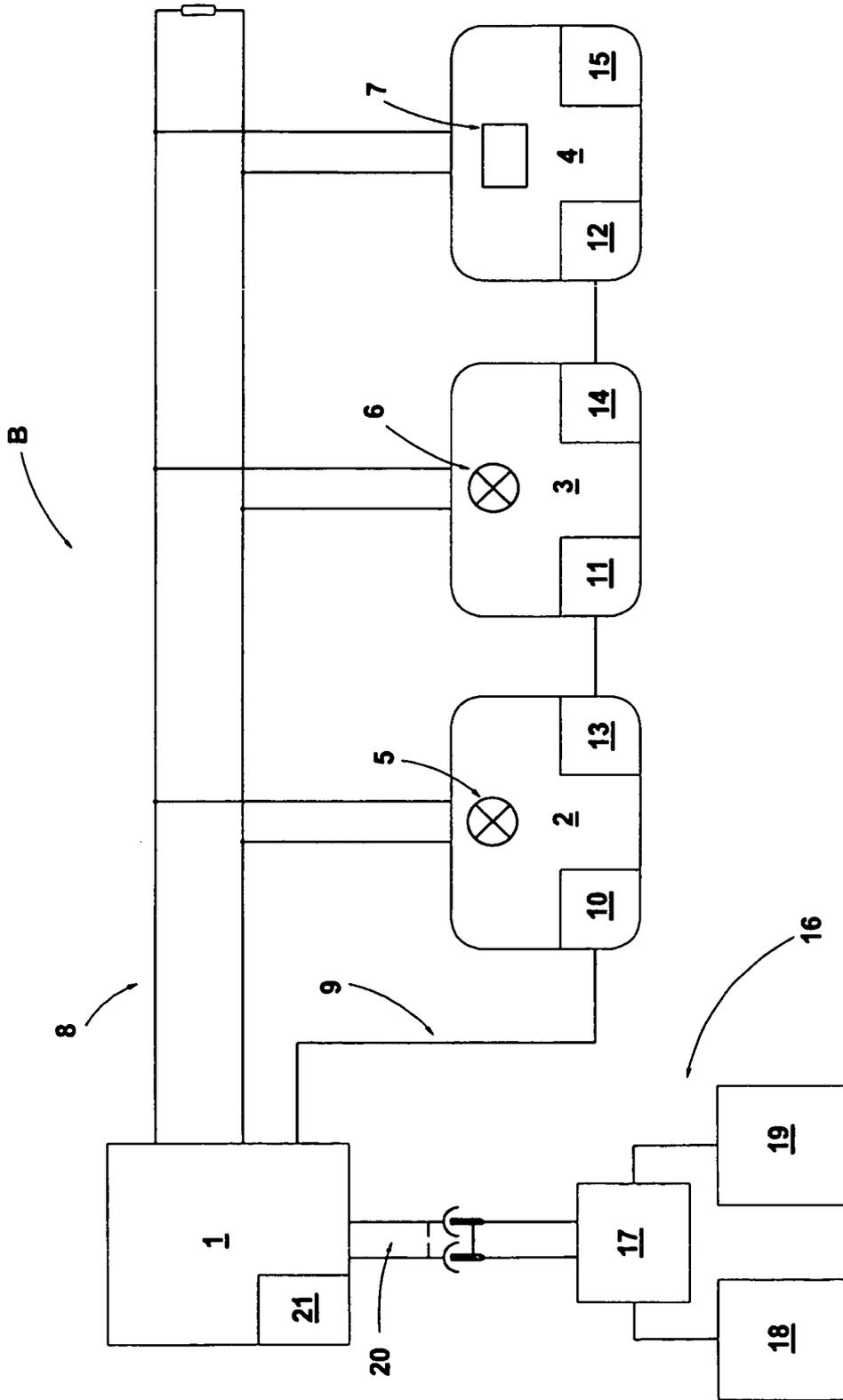
1 Unidad de control

2 Primer participante del bus

- 3 Segundo participante del bus
- 4 Tercer participante del bus
- 5 Primer medio de iluminación
- 6 Segundo medio de iluminación
- 5 7 Interruptor
- 8 Bus bidireccional
- 9 Bus estructural
- 10 Primer receptor
- 11 Segundo receptor
- 10 12 Tercer receptor
- 13 Primer emisor
- 14 Segundo emisor
- 15 Tercer emisor
- 16 Unidad de control de la configuración
- 15 17 Sistema de ordenador
- 18 Unidad de salida
- 19 Unidad de entrada
- 20 Enlace de datos con la unidad de control
- 21 Memoria
- 20 B Sistema de bus para iluminación

**REIVINDICACIONES**

1. Método para la configuración de un sistema de bus para iluminación, en el cual se realizan las siguientes etapas del método que se ejecutan con una unidad de control de configuración (16):
- 5 - determinación automática de la secuencia física y del tipo de participantes del bus (2, 3, 4) conectados al sistema de bus para iluminación (B),
- implementación de una escena de luz definida mediante un algoritmo predeterminado, en los participantes del bus (2, 3) actuadores determinados, y
- 10 - almacenamiento de los datos de luz obtenidos para la realización de la escena de luz mediante los participantes del bus actuadores determinados, caracterizado porque la determinación automática de la secuencia física y del tipo de los participantes del bus (2, 3, 4) conectados al sistema de bus para iluminación (B), se realiza mediante un sistema de bus bidireccional (8) que dispone de un bus estructural adicional (9) mediante el cual se realiza un direccionamiento de los participantes de bus.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los participantes del bus actuadores (2, 3) se agrupan, al menos, en un grupo de iluminación, y la agrupación de los participantes del bus actuadores (2, 3) en un grupo de iluminación, se realiza automáticamente mediante la unidad de control de configuración (16).
- 15 3. Método de acuerdo con, al menos, una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la agrupación de los participantes del bus actuadores (2, 3) se realiza mediante una interfaz de usuario en la unidad de control de configuración.
4. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los datos de luz para la realización de una escena de luz mediante los participantes del bus (2, 3) se almacenan en una memoria (21) no volátil asignada a la unidad de control (1) del sistema de bus (B).
- 20 5. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque mediante una interfaz de usuario en la unidad de control de configuración, se selecciona un algoritmo programado en la unidad de control de configuración para generar una escena de luz para un grupo de iluminación.
- 25 6. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque a continuación de la etapa de la determinación automática de la secuencia física y del tipo de participantes del bus (2, 3, 4) conectados al sistema de bus para iluminación (B), se agrega una etapa de subdivisión de los participantes del bus determinados (2, 3, 4) en participantes actuadores (2, 3) y participantes sensores (4).
- 30 7. Método de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque se asigna, al menos, un participante sensor del bus (4) como un elemento activador para realizar la escena de luz, y dicha asignación es ejecutada preferentemente de manera automática por la unidad de control de configuración.
8. Método de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque la asignación de la escena de luz a un participante sensor del bus se selecciona mediante una interfaz de usuario en la unidad de control de configuración.
- 35 9. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque después de la ejecución de la configuración, la unidad de control de configuración se separa del sistema de bus para iluminación.



**Fig. 1**