

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2008.09.16</b>	(73) Titular(es): <b>INSTA ELEKTRO GMBH</b>	
(30) Prioridade(s): <b>2007.09.20 DE</b> <b>102007044817</b>	<b>HOHE STEINERT 10 58509 LÜDENSCHIED</b>	<b>DE</b>
(43) Data de publicação do pedido: <b>2010.07.07</b>	(72) Inventor(es): <b>MICHAEL FRANZEN</b>	<b>DE</b>
(45) Data e BPI da concessão: <b>2011.04.13</b> <b>126/2011</b>	<b>THOMAS GROSSEN</b>	<b>DE</b>
	<b>FRANK SCHUBERT</b>	<b>DE</b>
	<b>VOLKER GROSCH</b>	<b>DE</b>
	<b>MATTHIAS DONAT</b>	<b>DE</b>
	(74) Mandatário: <b>MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA</b>	
	<b>RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA</b>	<b>PT</b>

(54) Epígrafe: **MÉTODO PARA CONFIGURAR UM SISTEMA BUS DE ILUMINAÇÃO**

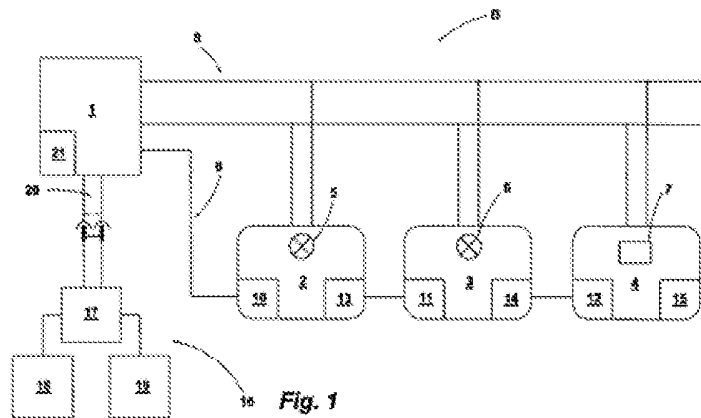
(57) Resumo:

A INVENÇÃO DIZ RESPEITO A UM MÉTODO DE CONFIGURAÇÃO DE UM SISTEMA BUS DE ILUMINAÇÃO (B) USANDO UMA UNIDADE DE CONTROLO DE CONFIGURAÇÃO (16) QUE COMPREENDE OS SEGUINTESS PASSOS: A SEQUÊNCIA FÍSICA E TIPO DOS DISPOSITIVOS BUS (2,3,4) LIGADOS AO SISTEMA BUS DE ILUMINAÇÃO (B) SÃO DETERMINADOS; UM CENÁRIO DE ILUMINAÇÃO DEFINIDO POR UM ALGORITMO PRÉ-DEFINIDO É TRANSFERIDO PARA O DISPOSITIVO BUS ACTUANTE (2,3) DETERMINADO; E OS DADOS DE ILUMINAÇÃO OBTIDOS PELO DISPOSITIVO BUS ACTUADOR DETERMINADO PARA A CRIAÇÃO DO CENÁRIO DE ILUMINAÇÃO SÃO ARMAZENADOS.

## RESUMO

### "MÉTODO PARA CONFIGURAR UM SISTEMA BUS DE ILUMINAÇÃO"

A invenção diz respeito a um método de configuração de um sistema bus de iluminação (B) usando uma unidade de controlo de configuração (16) que compreende os seguintes passos: a sequência física e tipo dos dispositivos bus (2,3,4) ligados ao sistema bus de iluminação (B) são determinados; um cenário de iluminação definido por um algoritmo pré-definido é transferido para o dispositivo bus actuante (2,3) determinado; e os dados de iluminação obtidos pelo dispositivo bus actuador determinado para a criação do cenário de iluminação são armazenados.



## DESCRIÇÃO

### **"MÉTODO PARA CONFIGURAR UM SISTEMA BUS DE ILUMINAÇÃO"**

A invenção diz respeito a um processo para configuração de um sistema bus de iluminação, em particular um sistema de bus de iluminação executado como um bus de instalação num edifício.

São conhecidos sistemas de bus para controlar iluminações. O padrão KNX baseado no Bus de Instalação Europeu (EIB) é frequentemente usado em edifícios com o propósito de interligar dispositivos bus compatíveis no campo de tecnologia de iluminação. O DALI (Interface de Iluminação Endereçável Digitalmente) é um outro protocolo de controlo digital conhecido para dispositivos no campo da tecnologia de iluminação. Para além disso, o DMX (Multiplex Digital) é utilizado para controlar iluminações para teatros e palcos.

Tais sistemas de controlo baseados em bus permitem que unidades de controlo e dispositivos de bus sensorial ou actuante se liguem a sistemas de iluminação que fornecem a opção de controlar simultaneamente vários meios de iluminação através da operação de um único elemento de controlo. Desta forma, um cenário de iluminação adaptado a uma aplicação específica de uma sala pode ser definido através de um grupo de meios de iluminação compatíveis. Por conseguinte, um cenário de iluminação pode ser providenciado para uma forma específica de utilização de uma sala, por exemplo para iluminação de trabalho, como iluminação ambiente, como para iluminação total para limpeza da sala, ou como iluminação reduzida de emergência, etc. O cenário de iluminação pode ser estático e como tal invariável. É igualmente possível gerar locais de

iluminação variáveis. A selecção de um cenário de iluminação é levada a cabo pelo utilizador através de um dispositivo de bus sensorial. Em alternativa, a selecção também pode ser feita automaticamente, por exemplo com base em dados sensoriais transmitidos por sensores de luminosidade ou por um dispositivo de controlo de tempo ligado ao sistema bus de iluminação.

Têm de ser implementados vários passos de programação e controlo que exigem um elevado nível de know-how técnico com o objectivo de configurar os sistemas bus de iluminação conhecidos pelo estado da arte. Em primeiro lugar, os dispositivos bus têm de ser endereçados individualmente através da unidade de controlo. Num passo subsequente, tem de ser programado um cenário de iluminação, e um cenário de iluminação que é ele próprio conhecido em relação ao seu algoritmo tem de ser implementado na respectiva instalação. Isto requer uma selecção dos dispositivos bus actuates envolvidos no local anterior, cujo tipo e funcionalidade têm de ser conhecidos pelo utilizador. Em resultado disto, os comandos de controlo para os dispositivos bus actuates têm de ser programados para o cenário de iluminação em questão e ligados a um dispositivo bus sensorial para posterior activação do cenário de iluminação por meio de um evento.

Um processo para configurar um sistema de bus de iluminação de acordo com o preâmbulo da reivindicação principal é conhecido através da US 2004/0160199 A1. Para este sistema de bus de iluminação são executados os seguintes passos de processo com uma unidade de controlo de configuração:

-determinação automática da sequência física e do tipo dos dispositivos bus ligados ao sistema bus de iluminação;

- implementação de um cenário de iluminação definido por um algoritmo prescrito no dispositivo bus actuante especificado, e
- armazenamento dos dados de iluminação adquiridos pelo dispositivo bus actuante com o objectivo de realizar um cenário de iluminação.

A invenção baseia-se na tarefa de propor um processo para configuração de um sistema de bus de iluminação que permite configuração automática e/ou semi-automática, e também permite a um utilizador sem formação específica criar locais de iluminação baseados numa disposição instalada de dispositivos bus sensoriais e actuantes e armazenar os mesmo numa unidade de controlo atribuída do sistema bus de iluminação.

O objectivo é alcançado por meio de um processo de acordo com a invenção com o qual são executados os seguintes passos de processo com uma unidade controlo de configuração:

- determinação automática da sequência física e do tipo dos dispositivos bus ligados ao sistema bus de iluminação;
- implementação de um cenário de iluminação definido por um algoritmo prescrito no dispositivo bus actuante especificado, e
- armazenamento dos dados de iluminação adquiridos pelo dispositivo bus actuante com o objectivo de realizar o cenário de iluminação,
- no qual a determinação automática da sequência física e do tipo de dispositivos bus (2,3,4) ligados ao sistema de bus de iluminação (B) ocorre por meio de um sistema bus bidireccional (8) que dispõe de um bus estrutural adicional (9) endereçado através do dispositivo bus.

Com este processo, a sequência física e o tipo, e como tal a funcionalidade dos dispositivos bus ligados ao sistema de bus de iluminação são determinados num primeiro passo de configuração. Esta determinação é levada a cabo automaticamente sem apoio do utilizador, em que o sistema bus de iluminação é concebido de forma a que a unidade de controlo de configuração usada para configurar pode especificar a disposição dos dispositivos bus que comunicam com o sistema bus de iluminação e recebe feedback de tipo do mesmo. Os dados dependentes do tipo e relacionados com a funcionalidade para activação são tipicamente armazenados na unidade de controlo de configuração.

Um sistema com o qual a sequência de dispositivos bus pode ser automaticamente especificada é referido subsequentemente como bus estrutural, com uma possível incorporação compreendendo a provisão de uma disposição em série dos dispositivos bus para desta forma formarem uma disposição em daisy chain. Para conseguir isto, cada dispositivo bus compreende um receptor e um transmissor, com cada dispositivo bus a trocar ou encaminhar os dados que estão em movimento no bus através do seu transmissor para o receptor do subsequente dispositivo bus, respectivamente. Um bus estrutural concebido de tal forma que todo o fluxo de informação possa passar consequentemente através de cada dispositivo bus individual sucessivamente. Em resultado desta circunstância, surge imediatamente a possibilidade de resolver a disposição física dos dispositivos bus, com a necessidade a surgir de uma tarefa aqui apresentada de alimentação desta informação de volta à unidade de controlo de configuração. Tem então de ser capaz de passar através de todo o bus estrutural e, por sua vez, de receber a denominada informação realizando

um ciclo completo através do bus estrutural. De acordo com uma primeira realização, a topologia do bus estrutural para este propósito pode ser de um design anular. O feedback também pode ser realizado por meio de bus de dados providenciado paralelamente ao bus estrutural.

De acordo com uma realização diferente, o bus estrutural consiste de uma funcionalidade bidireccional, ou um sistema de bus bidireccional é providenciado ao qual já foi feita referência acima. Isto é alcançado, por exemplo, por cada dispositivo bus que acede a um outro bus bidireccional para além de a um bus estrutural numa disposição daisy chain, meio pelo qual o feedback é fornecido à unidade de controlo de configuração por cada dispositivo bus que passa através dos dispositivos bus individuais no bus estrutural e/ou ao atribuir os endereços individuais de cada dispositivo bus. Em virtude disto, cada dispositivo bus individual torna-se visível para a unidade de controlo no que diz respeito à sua disposição e com um endereço individual, de preferência um derivado do mesmo. Adicionalmente, a informação transmitida tem o objectivo de servir a identificação de tipo de forma a que a unidade de controlo de configuração reconheça o tipo e o âmbito das funções atribuídas a cada dispositivo bus, respectivamente.

Após o primeiro passo de processo ser completado de acordo com a invenção, a informação que diz respeito à disposição física dos dispositivos bus e aos seus tipos e como tal à sua funcionalidade, fica disponível na unidade de controlo de configuração. Isto constitui a base dos restantes passos de processo da configuração que podem ser executados automaticamente ou semi-automaticamente. Uma execução semi-automática é entendida como uma configuração interactiva através da qual são submetidas ao utilizador propostas de

configuração via um interface de utilizador que podem influenciar a configuração de um cenário de iluminação, por exemplo por intermédio de uma selecção por menu. São executados em detalhe os passos de processo que se seguem:

A subdivisão em dispositivos bus actuantes - normalmente dispositivos compreendendo meios de iluminação, tais como um LED, um tubo fluorescente, ou grupos do mesmo, etc. - e dispositivos bus sensoriais, tais como elementos operativos ou sensores de luminosidade e do género, é feita através da unidade de controlo de configuração. Os dispositivos bus actuantes são agrupados em resultado disto. No caso mais simples, todos os dispositivos bus actuantes ligados ao sistema bus de iluminação são combinados com um grupo de iluminação. Se este passo de processo for executado semi-automaticamente, os dispositivos bus actuantes disponíveis para selecção para um cenário de iluminação são mostrados ao utilizador por meio de um interface de utilizador na unidade de controlo de configuração; a partir destes, ele pode executar uma distribuição de grupo através de um input de controlo, normalmente por meio de um ecrã táctil ou um teclado.

Tendo especificado os dispositivos bus que pertencem a um grupo de iluminação, o cenário de iluminação pode ser concebido num passo subsequente. De novo, isto pode ser levado a cabo de forma automática ou semi-automática. Para tal, é armazenado pelo menos um algoritmo para gerar locais de iluminação na unidade de controlo de configuração. Um cenário de iluminação é gerado usando este algoritmo, dependendo da quantidade, a disposição física e o tipo de dispositivos bus actuantes pertencendo ao grupo de iluminação relevante, cujo grupo referido pode também

consistir do total dos dispositivos bus actuantes ligados ao sistema bus.

A seguir a uma execução automática deste passo de processo pode ser estabelecido um cenário de iluminação passo-a-passo por meio de um gerador de cenário de iluminação pela unidade de controlo da configuração apresentando ao utilizador opções para cada dispositivo bus actuante disponível para o cenário de iluminação. Isto, novamente, pode ser feito através de um interface de utilizador na unidade de controlo de configuração ou, adicionalmente em alternativa representando a funcionalidade de um dispositivo bus actuante pelo mesmo, sendo disparado de forma visível para o utilizador. Para este caso, qualquer input pelo utilizador consiste em interromper qualquer disparo de alteração sucessiva de um dispositivo bus actuante numa definição desejada. É ainda para além disso concebível que definições disponíveis possíveis para o dispositivo bus actuante possam ser evocadas pelo utilizador passo-a-passo. Estes, por seu lado, dependem da quantidade e disposição dos meios de iluminação providenciados nos dispositivos bus actuantes, bem como o âmbito dos seus comandos.

Para a execução semi-automática do passo de processo para gerar um cenário de iluminação é preferível que o utilizador não tenha conhecimento de todo o âmbito de utilização disponível de um dispositivo bus actuante quando começa a configuração. Em vez disso, esta funcionalidade é-lhe apresentada por meio da unidade de controlo de configuração ou do disparo antes mencionado do respectivo dispositivo bus actuante no interface de utilizador, ou realizado no próprio dispositivo bus actuante. Para além disso, a unidade de controlo de configuração armazena os

comandos de controlo necessários para programar um ajuste seleccionado.

Num outro passo de processo, a seguir à especificação de um cenário de iluminação, é estabelecida uma ligação entre o cenário de iluminação e um comando de controlo, e como tal uma ligação a um dispositivo bus sensorial. Isto pode ser um switch, caso no qual é atribuída uma determinada posição de switch a uma certa selecção de um cenário de iluminação. Dependendo da disposição dos dispositivos bus sensoriais, esta definição pode ser executada de forma totalmente automática. Em alternativa, pode ocorrer novamente uma configuração semi-automática pela unidade de controlo de configuração apresentando a selecção potencial a um utilizador que pode fazer a definição relevante por meio de um input.

Os dados de iluminação gerados para implementação de um cenário de iluminação são subseqüentemente armazenados pelos dispositivos bus actuantes ligados ao sistema bus de iluminação, nomeadamente de preferência numa memória não-volátil atribuída ao sistema bus de iluminação. Se uma unidade de controlo de configuração móvel, por exemplo um computador portátil, for usada para configurar o sistema bus de iluminação, os dados gerados com a unidade de controlo de configuração são transmitidos do computador portátil a uma memória não-volátil atribuída à unidade de controlo do sistema bus de iluminação, onde está armazenada. A unidade de controlo de configuração pode de seguida ser desligada do sistema bus.

Para o propósito de executar o processo de acordo com esta invenção é usado um sistema bus de iluminação que compreende uma unidade de controlo de configuração durante a fase de configuração. Esta pode ser desligada do sistema

bus uma vez ocorrida a configuração. Um sistema de computador móvel com um interface apropriado à interacção com o utilizador é usado de preferência como unidade de controlo de configuração. Ao mesmo tempo, é preferida uma realização para a qual a unidade de controlo de configuração é apenas ligada ao sistema bus de iluminação mesmo durante a fase da configuração e, após esta estar terminada, transfere os dados de controlo a uma unidade de controlo que se encontra permanentemente ligada ao sistema bus de iluminação. A unidade de controlo de configuração pode conseqüentemente ser desligada do agora completamente instalado sistema bus de iluminação. A unidade de controlo usada para operações normais pode então ser de um design simples; em particular, não é necessário que providencie um interface de utilizador apropriado à interacção com um utilizador.

De acordo com uma realização alternativa, contudo, a unidade de controlo de configuração permanece igualmente ligada ao sistema bus de iluminação para operações normais do mesmo. Pode então ser usada como uma unidade de controlo padrão para o sistema bus de iluminação. Neste caso, a interacção com um utilizador durante a fase de configuração é de preferência executada de tal forma que os dispositivos bus actuantes e sensoriais que estão disponíveis de qualquer forma, são usados unicamente para propósitos de output e a unidade de controlo de configuração pode assim apresentar um design simples. Desta forma, é por exemplo possível usar um elemento sensorial, por exemplo um switch, actuando sucessivamente o mesmo, para processar os passos individuais do processo de acordo com esta invenção ou, no caso de passos de processo semi-automáticos, para fazer uma selecção de uma variedade de opções alternativas que são sucessivamente oferecidas a um utilizador. Aqui, a

apresentação de opções alternativas pode ocorrer por um disparo correspondente de um dispositivo bus actuante. Por exemplo, um meio de iluminação para uma determinada selecção de controlo pode ser definida para um valor de luminosidade específico. O utilizador pode aceitar este valor de luminosidade através da operação de um certo dispositivo bus sensorial ou fazendo um pedido do seguinte valor de luminosidade através da operação de outro dispositivo bus sensorial; através de uma disposição de switch duplo, por exemplo, todo o âmbito funcional de um dispositivo bus actuante pode assim ser percorrido e um pode ser seleccionado um dos possíveis valores definidos.

A invenção é descrita de seguida com base numa realização com referência à **Figura 1** em anexo. A Figura 1 apresenta um sistema bus de iluminação B num diagrama simplificado. O sistema bus de iluminação B compreende uma unidade de controlo 1, um primeiro dispositivo bus 2, um segundo dispositivo bus 3 e um terceiro dispositivo bus 4. De acordo com esta realização exemplar, o primeiro dispositivo bus 2 compreende um primeiro meio de iluminação 5 e o segundo dispositivo bus 3 compreende um segundo meio de iluminação 6. O primeiro dispositivo bus 2 e o segundo dispositivo bus 3 são consequentemente dispositivos bus actuantes. O terceiro dispositivo bus 4 compreende um switch 7 e deve ser encarado como um exemplo de um dispositivo bus sensorial. Um sistema de iluminação realista apresentará, contudo, um grande número de dispositivos bus actuantes e estes poderão para além disso compreender vários meios de iluminação. É, por exemplo, concebível que um cenário de iluminação seja constituído por um grande número de LEDs. Estes podem ser configurados, por exemplo, como uma disposição de LEDs de cores primárias e gerar uma impressão de cor específica para um observador

em resultado da sua conjugação. É ainda concebível que se possam criar cenários de iluminação que sejam alteráveis em termos de tempo. A representação na Figura 1 é consequentemente muito simplificada e apenas se pretende que sirva como uma realização exemplar da invenção.

De forma a executar o processo de acordo com esta invenção é necessário desenhar o sistema bus de iluminação B de tal forma que possa ser realizada uma definição estrutural na fase de configuração, isto é, que uma identificação dos dispositivos bus no que diz respeito à sua disposição física e ao seu tipo possa ser executada automaticamente. Para este fim, o sistema bus de iluminação B compreende um bus estrutural 9. No exemplo apresentado, este é configurado numa disposição em série, criando assim uma disposição daisy chain.

Cada dispositivo bus é constituído por um receptor e transmissor acoplado com o qual o fluxo de dados que passa pelo bus estrutural 9 é recebido em cada caso pelo dispositivo bus precedente em relação à disposição e encaminhado para o dispositivo bus que se segue após o processamento e qualquer condicionamento ou regeneração possível do mesmo. Para o exemplo apresentado na Figura 1, são providenciados assim um primeiro receptor 10 e um primeiro transmissor 13 para o primeiro dispositivo bus 2. Correspondentemente, um segundo receptor 11 e um segundo transmissor 14 são providenciados no segundo dispositivo bus 3, e um terceiro receptor 12 e um terceiro transmissor 15 são acomodados no terceiro dispositivo bus 4. Adicionalmente, um bus bidireccional 8 adicional concebido como bus de dados é providenciado para o feedback de informação estrutural e de tipo a uma unidade de controlo de configuração 16, e cada dispositivo bus tem um ponto de

acoplamento à mesma. É possível transmitir mensagens à unidade de controlo 1 por meio deste bus 8 que, por sua vez, alcança a unidade de controlo de configuração 16. O bus de dados 8 é configurado para transmitir maiores quantidades de dados. O bus estrutural 9 serve inicialmente apenas para atribuir endereços e pode como tal ser submetido a ciclos mais lentamente, consumindo assim menos electricidade. Igualmente, o bus estrutural 9 pode ser utilizado dentro do âmbito de um modo stand-by do sistema bus de iluminação B e começo do mesmo.

A unidade de controlo de configuração 16 é concebida como um sistema de computador 17 para a realização apresentada na Figura 1. Isto pode ser, por exemplo, um micro-controlador ou um PC. Para além disso, é providenciado de preferência um interface de utilizador para a unidade de controlo de configuração 16 que, no caso apresentado, compreende uma unidade de input 19 tal como um teclado, e uma unidade de output 18, como um ecrã. Há ainda uma ligação de dados 20 que se pode desligar na unidade de controlo 1 por meio da qual ocorre a troca de dados entre a unidade de controlo de configuração 16 e a unidade de controlo 1 do bus de dados 8 e o bus estrutural 9 durante a fase de configuração. De acordo com uma realização alternativa, não apresentada, a unidade de controlo de configuração 16 não se encontra directamente ligada à unidade de controlo 1, mas sim ligada ao sistema bus de iluminação por meio de um ponto de acoplamento de bus, correspondendo a outros dispositivos bus. Isto apresenta a opção de acoplar a unidade de controlo de configuração 16 a vários pontos do sistema bus de iluminação B e operá-lo de forma remota a partir da unidade de controlo 1 na localização relevante do cenário de iluminação.

Para o primeiro passo de processo de configuração do sistema bus de iluminação, a disposição física dos dispositivos bus 2,3,4 bem como o seu tipo são determinados pela unidade de controlo de configuração 16. Para isto, a unidade de controlo de configuração 16 instruirá a unidade de controlo 1 para atravessar o bus estrutural 9 e para emitir um endereço individual para cada dispositivo bus 2,3,4 correspondendo ao posicionamento físico de cada um no bus estrutural 9. Uma vez endereçado individualmente o primeiro dispositivo bus 2 desta forma, este emitirá um feedback por intermédio do bus bidireccional 8 para a unidade de controlo 1 que mostra o endereço e, simultaneamente, transmite o tipo de dispositivo. Esta informação é então encaminhada pela unidade de controlo 1 à unidade de controlo de configuração 16. A disposição física dos dispositivos bus pode ser lida a partir do endereço individual, que no caso mais simples é um contador estrutural. Para além disso, uma atribuição funcional, e adicionalmente, a informação sobre como o dispositivo bus relevante deve ser accionado, são depreendidos a partir do tipo de informação. A informação correspondente para isto pode ser de preferência armazenada na unidade de controlo de configuração 16.

Uma vez completadas a especificação da estrutura física do sistema bus de iluminação e a atribuição de tipo, ocorre o passo de processo de distribuição de grupo, em primeiro lugar para diferenciar entre dispositivos bus actuantes e sensoriais e depois para combinar os dispositivos bus actuantes que devem participar num cenário de iluminação específico num grupo de iluminação. Ao fazer isto, é criado pelo menos um grupo de iluminação. Neste caso, todos os dispositivos bus actuantes no sistema bus de iluminação B são combinados num grupo de iluminação. A criação de vários

grupos de iluminação é também concebível, se estes se destinarem a ser atribuídos a diferentes cenários de iluminação. Para além disso, o utilizador pode introduzir distribuições manuais por meio da unidade de controlo de configuração 1.

Num próximo passo de processo, é implementado um algoritmo prescrito para configuração bus automática que pode ser invocado pela unidade de controlo de configuração 16 de forma a que o cenário de iluminação especificado pelo algoritmo possa ser alcançado pelos dispositivos bus actuantes definidos. Este passo de implementação constitui assim uma compilação de um algoritmo já existente num novo algoritmo, com esta compilação a ser levada a cabo na dependência do dispositivo bus determinado pelos passos anteriores.

Em caso de criação semi-automática de um cenário de iluminação, é dada ao utilizador uma opção para definir individualmente dispositivos bus actuantes individuais por meio de interacção com a unidade de controlo de configuração 16. Ao mesmo tempo, é possível mostrar ao utilizador o âmbito das funções para cada dispositivo bus actuante de um grupo de iluminação por meio da unidade de output 18. Pode ser também feita uma apresentação correspondente pela activação faseada do dispositivo bus actuante ele próprio, cujo efeito óptico pode ser visto pelo utilizador. A definição de um ajuste específico para um dispositivo bus actuante para o respectivo cenário de iluminação pode então ser realizada por meio de uma unidade de input 19 na unidade de controlo de configuração 16.

Uma vez criado o cenário de iluminação para um grupo de iluminação, este é atribuído a um evento de controlo de

disparo específico num outro passo de processo. Durante este processo, pode ser atribuído por sua vez um dispositivo bus sensorial a um determinado cenário de iluminação pela unidade de controlo de configuração 16, com o cenário de iluminação correspondente capaz de ser activado por meio do seu elemento operativo ou do seu sensor.

Subsequentemente, os dados adquiridos para implementar este cenário de iluminação são armazenados numa memória não-volátil 21 atribuída à unidade de controlo 1.

O interface para o dispositivo de controlo 1 do sistema bus gerado pela ligação de dados 20 pode ser usado, caso o sistema de configuração seja retirado após a inicialização do sistema bus, para ligar outras instalações, por exemplo para actuar elementos switch com os quais possam ser accionados ou activados locais de iluminação.

Para além disto, é possível configurar a invenção de forma diferente dentro do âmbito das reivindicações. Em particular é concebível elaborar o bus estrutural para o sistema bus de iluminação de várias formas e meios, em que, no caso mais simples, cada dispositivo bus tem um mecanismo com o qual a ligação aos dispositivos bus adjacentes na disposição pode ser estabelecida durante a configuração. Se então um único dispositivo bus receber o endereço de pelo menos um dispositivo bus adjacente durante a fase de configuração, ele poderá encaminhar esta informação juntamente com o seu próprio endereço através de um bus bidireccional para a unidade de controlo de configuração que então resolve a disposição física dos dispositivos bus com base na totalidade dessas mensagens. A resolução estrutural apenas foi descrita antes com base numa

realização exemplar. A resolução estrutural pode, é claro, ser também executada por outros meios.

### **Lista de Referências**

- 1 Unidade de controlo
- 2 Primeiro dispositivo bus
- 3 Segundo dispositivo bus
- 4 Terceiro dispositivo bus
- 5 Primeiro meio de iluminação
- 6 Segundo meio de iluminação
- 7 Switch
- 8 Bus bidireccional
- 9 Bus estrutural
- 10 Primeiro receptor
- 11 Segundo receptor
- 12 Terceiro receptor
- 13 Primeiro transmissor
- 14 Segundo transmissor
- 15 Terceiro transmissor
- 16 unidade de controlo de configuração
- 17 Sistema de computador
- 18 Unidade de output
- 19 Unidade de input
- 20 Ligação de dados à unidade de controlo
- 21 Memória

B Sistema bus de iluminação

Lisboa, 24 de Junho de 2011

## REIVINDICAÇÕES

1. Processo para configurar um sistema bus de iluminação no qual são executados os seguintes passos de processo por uma unidade de controlo de configuração (16):
  - Determinação automática da sequência física e do tipo de dispositivos bus (2,3,4) ligados ao sistema bus de alimentação (B);
  - Implementação de um cenário de iluminação definido por um algoritmo prescrito sobre os dispositivos bus actuantes (2,3,4) apurados, e
  - Armazenamento dos dados de iluminação para implementar o cenário de iluminação adquirido por meio dos dispositivos bus actuantes especificados, caracterizado por a determinação automática da sequência física e o tipo de dispositivos bus (2,3,4) ligados ao sistema bus de iluminação (B) ocorrer por meio de um sistema bus bidireccional (8) que dispõe de um bus estrutural adicional (9) através do qual os dispositivos são tratados.
  
2. Processo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** os dispositivos bus actuantes (2,3) serem agrupados em pelo menos um grupo de iluminação e o agrupamento dos dispositivos bus actuantes (2,3) num grupo de iluminação ocorrer automaticamente por meio de uma unidade de controlo de configuração (16).
  
3. Processo de acordo com pelo menos a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado por** o agrupamento de dispositivos bus actuantes (2,3) ocorrer por meio de um interface de utilizador na unidade de controlo de configuração.

4. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado por** os dados de iluminação para implementar um cenário de iluminação serem armazenados por dispositivos bus (2,3) numa memória não-volátil (21) atribuída a uma unidade de controlo (1) do sistema bus (B).
5. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado por** um algoritmo programado na unidade de controlo de configuração para gerar um cenário de iluminação para um grupo de iluminação ser seleccionado por meio de um interface de utilizador na unidade de controlo de configuração.
6. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado por** subsequente ao passo de determinação automática da sequência física e do tipo de dispositivos bus (2,3,4) ligados ao sistema bus de iluminação (B) se seguir um passo de subdivisão dos dispositivos bus especificados (2,3,4) em dispositivos bus actuantes (2,3) e dispositivos bus sensoriais (4).
7. Processo de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado por** pelo menos um dispositivo bus sensorial (4) ser atribuído ao cenário de iluminação como o elemento de disparo para realizar o cenário de iluminação e esta atribuição ser preferencialmente levada a cabo automaticamente pela unidade de controlo da configuração.
8. Processo de acordo com a reivindicação 6 ou 7, **caracterizado por** a atribuição do cenário de iluminação a um dispositivo bus sensorial ser

seleccionada por meio de um interface de utilizador na unidade de controlo de configuração.

9. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizado por** a unidade de controlo de configuração ser desligada do sistema de bus de alimentação assim que a configuração for executada.

Lisboa, 24 de Junho de 2011

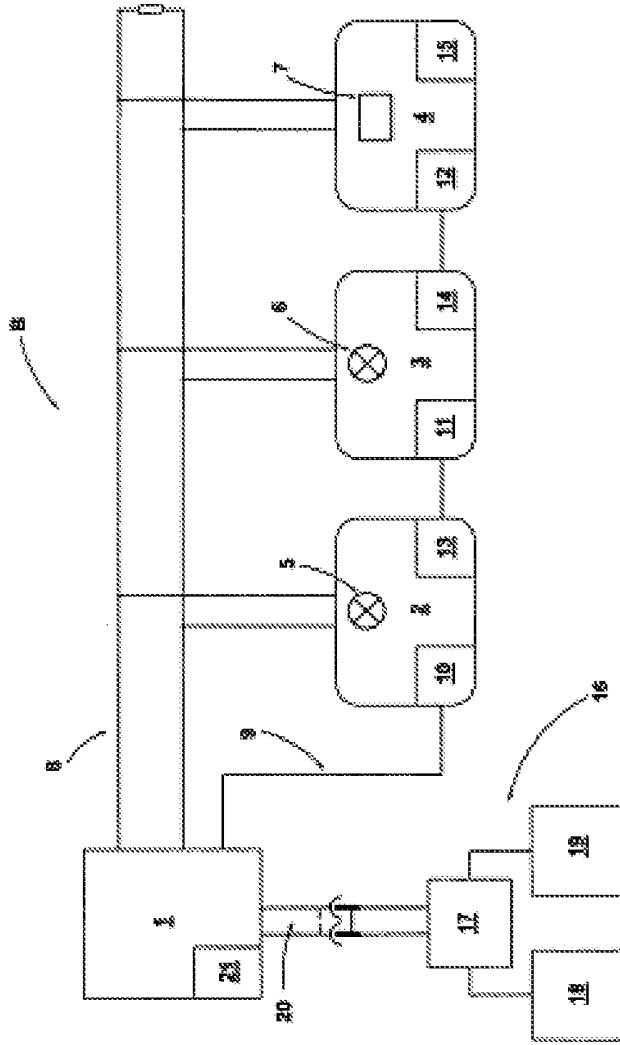


Fig. 1