



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103561505 B

(45) 授权公告日 2016.06.22

(21) 申请号 201310389044.3

(22) 申请日 2007.06.13

(30) 优先权数据

102006028670.7 2006.06.22 DE

(62) 分案原申请数据

200780023366.9 2007.06.13

(73) 专利权人 三多尼克爱特克两合股份有限公司

地址 奥地利多恩比恩

(72) 发明人 迈克尔·齐默尔曼 马丁·哈特曼
安德烈亚斯·约翰 法尔克·里希特
马蒂亚斯·丁舍

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 臧建明

(56) 对比文件

US 6486617 B2, 2002.11.26,

EP 1135005 A2, 2001.09.19,

TW 200541409 A, 2005.12.16,

DE 202004006292 U1, 2004.08.26,

DE 20312298 U1, 2003.11.06,

EP 1422975 A1, 2004.05.26,

审查员 黄凤彩

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006.01)

H05B 41/392(2006.01)

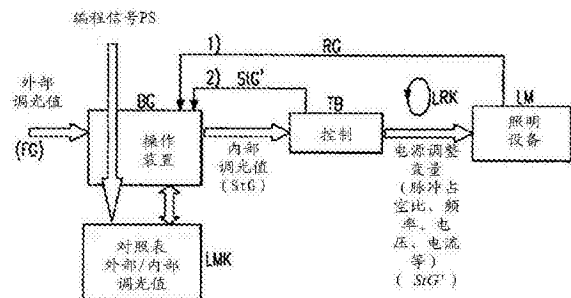
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

具有内部调光特性的可调光操作装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于灯(LM)的操作装置(BG),包括一接口(IF_i),通过接口(IF_i)将外部调光值提供给装置(BG)。装置(BG)将所述提供的外部调光值转换为内部调光值,基于此实现对连接的灯(LM)的控制,内部调光值具有比外部调光值较高的分辨率。根据本发明,操作装置(BG)如此设成,以使外部调光值到内部调光值的转换可编程。操作装置(BG)也可以特别地如此设计,以使所述转换在其动态性方面可以被编程。程序可以通过时间转换关系(线性的、对数的或指数的等时间曲线),通过该转换关系可以获得外部调光值对应的内部调光值。



1. 一种用于照明设备(LM)的操作装置,其中具有一接口(IF₁),通过所述接口(IF₁)将外部调光值提供给所述操作装置(BG),

所述操作装置(BG)用于将这些提供的外部调光值转换为内部调光值,基于此实现对连接的所述照明设备(LM)的控制;

其中一电源参数或多个电源参数的组合的人为最大值能被设定为低于100%,通过设定所述人为最大值低于100%限制所述内部调光值的范围,并且在设定所述人为最大值后100%调光等级对应所述人为最大值。

2. 根据权利要求1所述的操作装置,其中所述人为最大值能够被选择性地选用和/或取消。

3. 根据权利要求1或2所述的操作装置,其中所述内部调光值比所述外部调光值具有较高的分辨率。

4. 根据权利要求1或2所述的操作装置,其中所述操作装置(BG)如此设成,以使所述外部调光值到所述内部调光值的转换可编程。

5. 根据权利要求1或2所述的操作装置,其中该装置如此设成,以使所述转换在其动态性方面可编程,即使得根据时间特性响应,实现内部调光值到外部调光值的赋值的编程。

6. 根据权利要求1或2所述的操作装置,其中被控制在固定状态的内部调光值到外部调光值的赋值是可编程的。

7. 根据权利要求6所述的操作装置,其中所述照明设备(LM)为至少一个发光二极管(LED₁到LED_N)。

8. 根据权利要求4所述的操作装置,其中具有用于存储所述外部调光值到内部调光值的可编程转换的一闪速存储器(EEPROM)。

9. 根据权利要求1或2所述的操作装置,其中将所有内部可获得调光值分配在0%到人为最大值之间的范围内。

10. 根据权利要求1或2所述的操作装置,其中具有用于控制照明设备的多个输出端,其中使用内部调光特性将所述提供的外部调光值转换为内部调光值,其中对于多个输出端中的每一个,一电源参数或多个电源参数的组合的人为最大值能被设定为低于100%,以及

其中所述人为最大值能够被选择性地选用和/或取消。

11. 根据权利要求10所述的操作装置,其中对于各个输出端所述内部调光特性单独为可编程的。

12. 根据权利要求10所述的操作装置,其中所述输出端控制不同颜色的照明设备。

13. 一种用于补偿由操作装置(BG)控制的发光二极管(LED₁到LED_N)的公差的方法,所述操作装置(BG)提供有外部调光值,所述方法包括对所述外部调光值到内部调光值的转换进行编程的步骤,其中一个或多个电源参数的人为最大值能被设定在100%以下,通过设定所述人为最大值低于100%限制所述内部调光值的范围,并且在设定所述人为最大值后100%调光等级对应所述人为最大值。

14. 根据权利要求13所述的方法,其中一个或多个电源参数的人为最大值能够选择性地被选用和/或取消。

15. 根据权利要求13或14所述的方法,所述操作装置具有多个输出端,

其中使用内部调光特性将所述提供的外部调光值转换为内部调光值，

其中对于多个输出端中的每一个，一电源参数或多个电源参数的组合的人为最大值能被设定为低于100%，以及

其中所述人为最大值能够被选择性地选用和/或取消。

16. 一种用于为照明设备(LM)配置操作装置(BG)的方法，所述照明设备(LM)提供有外部调光值，

将所述提供的外部调光值转换为内部调光值，基于此实现对连接的照明设备(LM)的控制；

其中一个或多个电源参数的人为最大值能被设定在100%以下，通过设定所述人为最大值低于100%限制所述内部调光值的范围，并且在设定所述人为最大值后100%调光等级对应所述人为最大值。

17. 根据权利要求16所述的方法，其中所述一个或多个电源参数的人为最大值能够选择性地被选用和/或取消。

18. 根据权利要求16或17所述的方法，其中所述内部调光值比所述外部调光值具有较高的分辨率。

19. 根据权利要求16或17所述的方法，还包括对所述外部调光值到所述内部调光值的转换进行编程的步骤。

20. 根据权利要求16或17所述的方法，其中所述转换在其动态性方面被编程，即根据时间特性响应实现内部调光值到外部调光值的赋值的编程。

21. 根据权利要求16或17所述的方法，其中被控制在固定状态的内部调光值到外部调光值的赋值为可编程的。

22. 根据权利要求16或17所述的方法，其中将所述内部调光值分配在0%到所述人为最大值之间的范围内。

23. 根据权利要求16或17所述的方法，其中所述操作装置具有多个输出端，

其中使用内部调光特性将所述提供的外部调光值转换为内部调光值，

其中对于多个输出端中的每一个，一电源参数或多个电源参数的组合的人为最大值能被设定为低于100%，以及

其中所述人为限定的最大值能够被选择性地选用和/或取消。

24. 根据权利要求23所述的方法，其中多个输出端的每一个单独被编程。

25. 根据权利要求23所述的方法，其中不同颜色的照明设备的内部调光特性单独被编程。

26. 根据权利要求24所述的方法，其中不同颜色的照明设备的内部调光特性单独被编程，以适应人眼的感知。

27. 根据权利要求25所述的方法，其中所述照明设备为至少一个发光二极管(LED₁到LED_N)。

28. 根据权利要求26所述的方法，其中所述照明设备为至少一个发光二极管(LED₁到LED_N)。

具有内部调光特性的可调光操作装置

[0001] 本申请为申请日为2007年06月13日、申请号为200780023366.9、发明名称为具有内部调光特性的可调光操作装置的专利的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种照明设备的调光操作装置,例如,照明设备可以为发光二极管或气体放电灯。

背景技术

[0003] 为了向一照明装置的调光操作装置下发控制命令,许多目前采用的照明装置采用例如经过DALI或DSI标准标准化的总线系统,通过其可以被传送外部调光值。控制单个照明设备所需的控制装置将这些值进行内部转换,例如在转换表的辅助之下,转换为代表连接的照明设备的亮度控制实际水平的调光值,且其代表可能高于外部调光值的分辨率的控制值(例16比特量化控制值)。

[0004] 以恒定电流源作为驱动电路控制包括多个发光二极管的LED模块的操作装置在DE 20 2004 006 292 U1中被公开。在那个案例中,驱动电路通过总共三条电路连接到LED模块上,其中两条电路向LED模块提供在调光模式中被脉冲宽度调制的电源电压,作为一数字接口的第三条电路(“模块识别电路”)用于LED模块和驱动电路之间数字工作参数和/或标定数据的单向或双向传送,以使得驱动电路能将自身设置为这些参数和/或数据。这使得不同类型的LED模块能够在相同条件下,相同驱动电路上工作。

[0005] 在EP 1 135 005 A2中记载的为通过一数字数据接口控制的用于控制照明装置光源的电路,其电路具有合适的装置来产生取决于一预先确定的设定值的控制信号,且具有将控制信号适应于不同类型光源的装置用于控制光源的亮度。

[0006] DE 203 12 298 U1中公开的为用于操作气体放电灯的一电子镇流器,所述镇流器包括一存储装置,其中存储由控制装置能够提出的工作参数。

发明内容

[0007] 出于上述现有技术,本发明目的在于提出一种照明设备的调光操作装置的柔性设计。

[0008] 本发明通过独立权利要求的特征来实现该目的。扩展本发明的思想的优选实施例在从属权利要求中被限定。

[0009] 前述段落中限定的目的通过照明设备的操作装置来实现,其具有一接口,通过该接口能将外部调光值提供给所述操作装置。所述操作装置将这些提供的外部调光值转化为内部调光值,基于此,实现连接的照明设备的控制。在这种情况下,内部调光值具有至少等同于,可选地高于外部调光值的分辨率。所述操作装置如此设成,以使所述外部调光值到所述内部调光值的转换可编程。

[0010] 所述操作装置还可以被这样设计,特别地,以使前述的转换关于其动态性为可编

程的。规定可以被指定,依上所述,对照为外部调光值的内部调光值可以被编程,以实现时间特性响应(随时间的线性的、对数的、指数的等变化)。

[0011] 根据本发明,控制在固定状态的内部调光值到外部调光值的赋值(“映射”)也可以为可编程的。这样,所述内部调光值的分辨率无需高于外部调光值。

[0012] 照明设备可以为,例如单个发光二极管或包括多个发光二极管的一LED模块,内部调光值到外部调光值的固定赋值对发光二极管的生产公差进行补偿。

[0013] 操作装置可以具有一闪速存储器,用于存储外部调光值到内部调光值的可编程的转换。

[0014] 可以选择性地限定低于100%的最大调光值极限,该极限可以通过命令选择性地外部选用和/或取消。

[0015] 内部调光值可以被分配在0%到调光值极限之间的范围内,以使调光值的最大分辨率在此范围内出现。

[0016] 操作装置可以具有控制照明设备的多个输出端,对于各个输出端所述内部调光特性单独为可编程的。此时输出端可以控制不同颜色的照明设备,例如LEDs。

[0017] 进一步地,本发明还涉及一种用于补偿由操作装置控制的发光二极管的厂商特定公差的方法,所述操作装置被供以外部调光值。根据本发明,该方法包括对前述调光值的转换进行编程的步骤。

[0018] 本发明还涉及一种用于为照明设备配置操作装置的方法,所述照明设备供以外部调光值,所述提供的外部调光值被转换为内部调光值,基于此实现对连接的照明设备(LM)的控制。此时,所述内部调光值比所述外部调光值具有较高的分辨率。接着照明设备的照明特性的测量,后者通过后来的外部调光值到内部调光值的转换的编程来被标定。

[0019] 这种转换可以关于其动态性被编程,即对照为外部调光值的内部调光值编程可以被编程,以实现时间特性响应。

[0020] 特别地,根据本发明可以制定规定,控制在固定状态的内部调光值到外部调光值的分配为可编程的。

[0021] 本发明可以在基于DALI标准的通信协议的辅助下制定通过总线系统,为操作装置提供用于将外部调光值转换为内部调光值的值赋值表的规定,以致较佳地调整所述控制装置到发光设备上或者适应调光特性的形式。特别地,该方法使得LED模块的厂商在对新的LED模块调光特性的标定过程中可以考虑并补偿不同LED模块的设备特定的公差,因此能够简单且便宜的提供具有统一调光行为的LED模块。

附图说明

[0022] 现在将参考附图,通过本发明实施例的具体描述,对本发明的进一步的特性、优点和适宜性进行描述。在如下附图中:

[0023] 图1示出了本发明包括调光操作装置的调光电路的示意图,其中,1)通过可选反馈线到达操作装置BG的电源参数反馈(控制变量RG),2)通过又一可选反馈线到达操作装置BG的电源调整变量StG’;

[0024] 图2a示出了本发明一实施例的照明系统的示意图,包括一控制装置和通过操作装置控制的一LED模块,所述控制装置和LED模块连接在一总线上,该总线用于传送控制装置

和操作装置之间的工作参数和编程数据;以及

[0025] 图2b示出了图2a中所示的照明系统的变体,包括用于自动设置调光级别的亮度反馈控制电路,该调光级别通过设定值预先确定。

具体实施方式

[0026] 以下将参考图1-图2b,对本发明实施例作详细的描述。

[0027] 图1中概略所示的为本发明包括调光操作装置BG的调光电路的示意图,该操作装置通过称作“控制器”的电源调节单元TB,来控制照明设备LM的电源调节变量StG'。这种情况中的照明设备可以为,例如一气体放电灯、一LED或包括串联地、单独地或并联分组地彼此连接的多个发光二极管LED₁到LED_N组成的阵列的一LED模块。因此,本发明可以结合任一可调光照明设备使用。

[0028] 用于对照明设备LM进行调光的控制信号,通过连接在操作装置BG上的控制输入端提供给电源调节单元TB,该电源调节单元TB可以包括,例如,相位角控制调光器、可调整恒定电流源、可设定电源电压、具有可设时钟频率 f_T 的倒相器,或者脉冲宽度调制器PWM,通过它改变由操作装置BG生成,且以脉冲宽度调制控制信号的形式提供给照明设备LM的周期性方波电路的脉冲占空比。因此除了脉冲宽度调制控制信号的脉冲占空比 d ,也可能使用下述电源调整变量StG',运行照明设备L所需的交流电流的频率 f_{LM} 、用于供给照明设备LM的交流或直流电流 I_{LM} 的电流强度或者用于供给照明设备LM能量的电源电压的电压电平 U_{LM} 。

[0029] 图1所示的操作装置BG在这种情况下具有一接口,通过该接口对照明设备LM进行调光所需的外部参考变量FG(在图1中称作“外部调光值”)可以被提供给操作装置BG。这些外部调光值通过操作装置BG中的数据转换器LMK转换为控制变量StG'的内部调光值,基于此,可以实现电源调整单元TB的控制。在这种情况下,操作装置BG利用,例如保存在数据转换器LMK的存储单元中的值赋值表(图1中称作“对照表”),由此以前被线性地、对数地、指数地或者其他方式保存的对照明设备LM进行调光所需的调光特征的内插中间值可以被提取。

[0030] 此时这些辅助值的取值范围是有限的,例如,与调光级时间表的时间轴平行延伸的两条直线,取值范围的下限由预设调光级别的当前实际值构成,取值范围的上限通过提供给数据转换器LMK的编程信号PS预限定(反之亦然)。

[0031] 作为可选对象,可以制定规定,由此数据转换器为调光特性的时间变量计算与前述的支持值有关的插值中间值,并利用得到的值控制电源调整单元TB。根据本发明,可以制定规定,由此存储在数据转换器LMK的非易失性存储器中的支持值可以通过前述编程信号PS来标定。编程信号分别传输到总线接口和/或通过相同总线接口传输,并通过编程信号完成后续的编程后,外部调光值然后被传输到操作装置。

[0032] 根据本发明的一个典型实施例,在图1中概略所示的上面描述的电路能够进一步包括可选的反馈线1,通过该反馈线1代表照明设备的电源的照明设备LM的至少一个电源参数可以作为可控变量RG提供给操作装置BG,还包括另一个可选的反馈线2,电源调整变量StG'通过该反馈线2提供给操作装置BG。

[0033] 如图1进一步所示的,在这个典型实施例中,操作装置BG通过电源调整单元TB为照明设备LM在调光模式下产生的辐射电源,设置前述的由所需的电源参数组成的由可控变量RG决定的电源调整变量StG',以及可以应用于操作装置BG的参考变量FG,辐射电源由照明

设备LM在调光模式下发出的光电流的设定值 $\Phi_{LM, setpoint}$ 来表示。如果发现参考变量FG和控制变量RG之间的控制偏差,此时将生成合适的电源调整变量StG',由此前述的控制偏差至少被近似补偿。

[0034] 在图2a中所示的为包括控制装置StE和通过操作装置BG控制的照明设备的照明系统的示意图,该照明设备可以为,例如气体放电灯或如图2a所示的LED模块。

[0035] 控制装置StE和操作装置BG通过数字接口IF₁和IF₂连接到总线BL上,其用于在控制装置StE和操作装置BG之间传输工作参数,以及编程数据。通过连接到电源电压上U_e的操作装置BG来给LED模块提供电压。

[0036] 通过存储电容C提供的作为总线电压U_{Bus}通过操作装置BG的输出端DC_OUT应用到总线BL上的DC电压,可以用作LED模块的电源电压。

[0037] 如图2a概略所示,除了用于提供电压U_{Bus}的输入端DC_IN外,控制装置StE包括编程数据输出端PROG_OUT,通过编程数据输出端PROG_OUT,用于设定由用户预先限定的调光等级或者用于选择特定调光特性响应(例如线性的、对数的、指数的等)的编程信号U_{Prog},可以通过控制装置StE的数字总线接口IF₂以数字形式被传输。

[0038] 接着总线BL的传输,编程信号U_{Prog}通过控制信号输入端PROG_IN提供给操作装置BG,且路由到称作“LED转换器”的数据转换器。后者计算与许多存储的支持值有关的对LEDs进行调光所需的用于调光特性随时间变化的插值中间值,并利用得到的值控制集成到操作装置BG中的脉冲宽度调制器PWM,由操作装置BG生成的且以脉冲宽度调制控制信号U_{PWM}的形式被提供到LED驱动电路的周期性方波电流的脉冲占空比d通过脉冲宽度调制器被改变。

[0039] 在这种情况下的调光特性曲线在由与调光级别时间图的时间轴平行蔓延的两条直线界定的取值范围内蔓延,取值范围的下限由预设调光级别的电流实际值构成,其上限通过编程信号U_{Prog}来预限定(或者反之亦然)。

[0040] 作为前述计算的选择,插值中间值也可以从作为用户预定义的值赋值表中获得,例如存储在LED转换器的只读存储器中,该表如用户所预限定的,将之前计算的线性的、对数的、指数的或插值的中间值赋值为取值范围中的驻点。

[0041] 在这种情况下,可以制定规定,由此存储在闪速EEPROM中的支持值可以通过前述的编程信号U_{Prog}被标定,例如为了最小化或补偿由LED驱动电路控制的LED模块的发光二极管LED₁到LED_N的厂商特定公差。

[0042] 为了达到这个目的,根据本发明可以制定规定,由此从闪速EEPROM中读出前述的支持值,且通过操作装置BG的数据输出端READ_OUT和其数字总线接口IF₁应用到总线BL的数据传送线上,因此它们通过其数字总线接口IF₂和其数据输入端READ_IN能接入控制装置StE。

[0043] 图2b中表示的为图2a中概略所示的照明系统的电路变体,包括用于自动设定调光级别的亮度反馈控制电路LRK,该调光级别通过定点源SWG的输出电压U_{setpoint}来预限定。该亮度反馈控制电路LRK的控制系统在这种情况下由参考图2a所描述的通过数字总线接口IF₁连接在总线BL上的操作装置BG,以及通过操作装置BG控制的例如气体放电灯或者如图2b概略所示的LED模块的照明设备构成,该LED模块为彼此串联连接的多个发光二极管LED₁到LED_N的阵列并由连接在操作装置BG的输出端的LED驱动电路控制。

[0044] 为了达到控制集成到操作装置BG的脉冲宽度调制器PWM的目的,由操作装置BG生

成且以脉冲宽度调制控制信号 U_{PWM} 的形式提供到LED驱动电路中的周期性方波电流的脉冲占空比 d 通过脉冲宽度调制器PWM被改变, 后者的编程数据输入端PROG_IN需要调整变量 U_{Prog} , 调整变量 U_{Prog} 通过数字总线接口IF₂(如DALI接口)连接在总线BL上的数字反馈控制和开环控制装置RSE的编程数据输出端PROG_OUT提供的, 且以数字形式通过反馈控制和开环控制装置RSE的数字总线接口IF₂应用于总线BL的数据传输通道上, 然后被传输到操作装置BG的数字总线接口IF₁。

[0045] 通过传感器数据输入端DATA_IN提供给反馈控制和开环控制装置RSE的由控制变量 U_{Reg} 表示的测量值, 例如被LED模块的发光二极管LED₁到LED_N或这些发光二极管的子集照亮的可用表面A的照明度E的电流实际值, 该照明度由入射光通量 Φ_{LM} 引起, 且由通过又一数字总线接口IF₃(如DALI接口)同样连接在总线BL上的光传感器模块LSM的感光探测器来检测。在这种情况下充当光传感器的例如为光电晶体管T_{ph}, 其集电极电流(光电晶体管电流)与在前述可用表面A上的由LEDs的发光辐射引起的照明度E成比例, 且因此该集电极电流为该辐射亮度的测量值。

[0046] 这种情况下通过操作装置BG的中间电路电压 U_V 实现供给光传感器模块LSM的电压操作装置, 类似于为反馈控制和开环控制装置RSE和LED模块的提供电压, 该中间电路电压用作总线电压 U_{Bus} , 且每个通过表示为“DC_IN”的总线电压输入端提供给两个前述系统单元。

[0047] 从图2b可以看出, 光传感器模块LSM的输出信号 U_{Reg} 通过传感器数据输出端DATA_OUT路由到光传感器模块LSM的数字总线接口IF₃, 且以数字形式通过总线BL和反馈控制和开环控制装置RSE的数字总线接口IF₂被传送到后者的传感器数据输入端DATA_IN, 该输出信号为例如与光电晶体管光电流成正比且被测量放大器放大为限定的输出电平的电压。反馈控制和开环控制装置RSE然后根据显示在前述传感器数据输入端DATA_IN的控制变量 U_{Reg} 为调光模式中LED模块产生的辐射电源设定调整变量 U_{Prog} , 以及为调光模式中的照明设备LM发出辐射功率设定参考变量 $U_{setpoint}$ (设定值), 该辐射功率由调光模式中的照明设备LM发出的光电流 Φ_{LM} 的设定值 $\Phi_{LM, setpoint}$ 来表示, 该参考变量在设定源SWG的辅助下通过微调电阻R_v器或分压器为可设定的, 且通过反馈控制和开环控制装置RSE的又一数据输入端为可预限定的。如果发现产生参考变量 $U_{setpoint}$ 与控制变量 U_{Reg} 之间的控制偏差, 将产生一合适的调整变量 U_{Prog} , 至少近似补偿前述控制偏差。

[0048] 此外, 通过反馈控制和开环控制装置RSE的编程数据输出端PROG_OUT, 用户预限定的调光特性响应(如线性的、对数的、指数的等)可以从通过控制装置StE的集成显示屏显示的菜单中选择。此目的所需的控制信号以数字形式通过控制装置StE的数字总线接口IF₂应用于总线BL的又一数据传输通道上。接着总线BL的传输, 控制信号通过前述的编程信号输入端PROG_IN提供给操作装置BG, 且被路由到LED转换器。正如参考图2a已经描述的, 后者关于存储在操作装置BG的闪速EEPROM中的支持值为LEDs进行调光所需的调光特性的变化计算插值中间值操作装置且利用获得的值控制集成在操作装置BG中的脉冲宽度调制器PWM, 由操作装置BG生成且以脉冲宽度调制控制信号 U_{PWM} 的形式提供到LED驱动电路中的周期性方波电流的脉冲占空比 d 通过脉冲宽度调制器PWM被改变。在这种情况下的调光特性曲线在由与调光级别时间图的时间轴平行蔓延的两条直线界定的取值范围内蔓延, 取值范围的下限由预设调光级别的电流实际值构成, 其上限通过参考变量 $U_{setpoint}$ 来预限定(或者反之亦

然)。参考图2a所描述的,作为前述计算的选择,插值中间值也可以从值赋值表中获得,例如存储在LED转换器的只读存储器中的,该表将之前计算的线性的、对数的、指数的或插值的中间值赋值为取值范围中的驻点。

[0049] 如图2a中所示的典型实施例的情况下,根据本发明,在这种电路情况下也可制定规定,由此存储在闪速EEPROM中的支持值可以通过反馈控制和开环控制装置RSE的控制信号来标定,以致最小化或补偿LED驱动电路和/或由LED驱动电路控制的LED模块的发光二极管的操作装置BG的厂商特定公差。为了达到此目的,如图2a所示的典型实施例中,可制定规定,由此前述支持值从闪速EEPROM中读出,且通过操作装置BG的数据输出端READ_OUT和其数字总线接口IF₁应用到总线BL的数据传输通道上,因此它们通过其数字总线接口IF₂和数据输入端READ_IN可接入反馈控制和开环控制装置RSE。

[0050] 总之,需要指出的是,本发明不仅限于系统单元通过DALI接口连接到服务于电源电压的总线的通道的照明系统,而根据本发明,任何其他适用于数字控制信号传输的总线接口可以用于实现此目的。

[0051] 如果所用的照明设备为一个或多个LED,内部调光特性的免编程性可以以这种方式被利用,以使得后者调到入眼的色彩特定敏感度。由于人眼区别地感知不同的颜色(例如红、绿、蓝),如果具有不同颜色的LED由操作装置的多个独立通道或者由多个操作装置所控制,这是特别重要的。

[0052] 内部调光特性因此可以被单独编程,且区别地控制不同颜色的LED(或其他颜色照明设备)。

[0053] 例如,这可以通过具有三个独立输出端的操作装置来实现,如用于LEDs或荧光灯的RGB颜色混合模块。可以在安装过程中在灯的装配时被首次实现颜色的指定和用于各颜色的内部调光特性的各自适应。

[0054] 根据本发明的扩展,可以设定电源参数或多个电源参数的组合(电流等)的人为最大值,例如通过外部命令,例如通过总线。这种限制然后可以最终被外部地消除和/或改变,因此,例如,可以随后再次激活实际可用的最大电源。可选地,这种人为“节流”也可以通过在控制机构上人为设定而实现。

[0055] “100%调光等级”因此对应于人为限制的最大值,而不是实际可能的“非节流的”最大值。

[0056] 内部调光曲线可以用于人为限制的最大值:为了进一步利用已经设定最大值极限的尽可能微细地分布的内部调光值,所有内部可获得的调光值被分配到0%到人为最大值之间的范围内。

[0057] 一个更简单的实施例能够制定规定,先前在装置中提供(编程)至少两个用于外部调光值到内部调光值的映射的通道,即,例如0%和100%之间分配以及0%和最大值极限之间再分配。

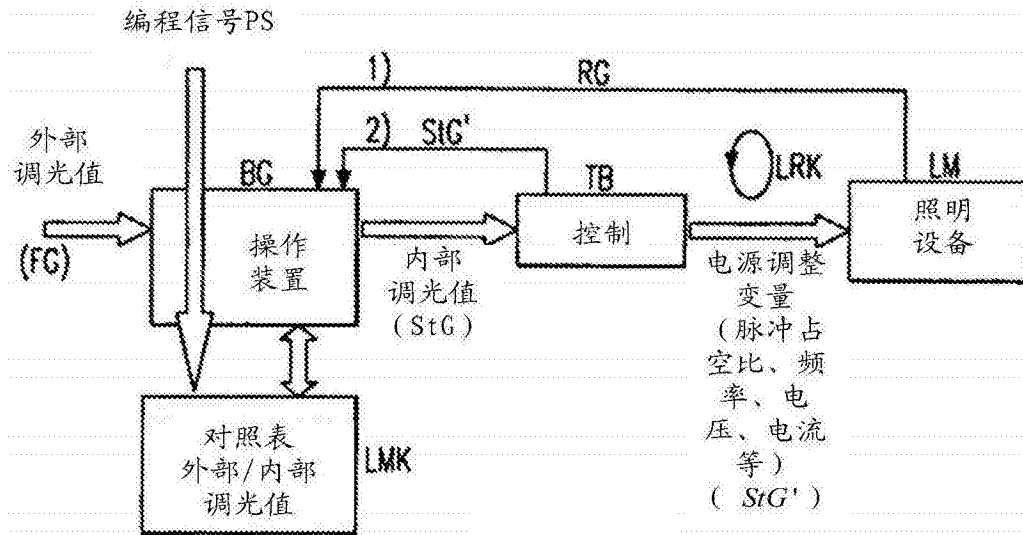


图1

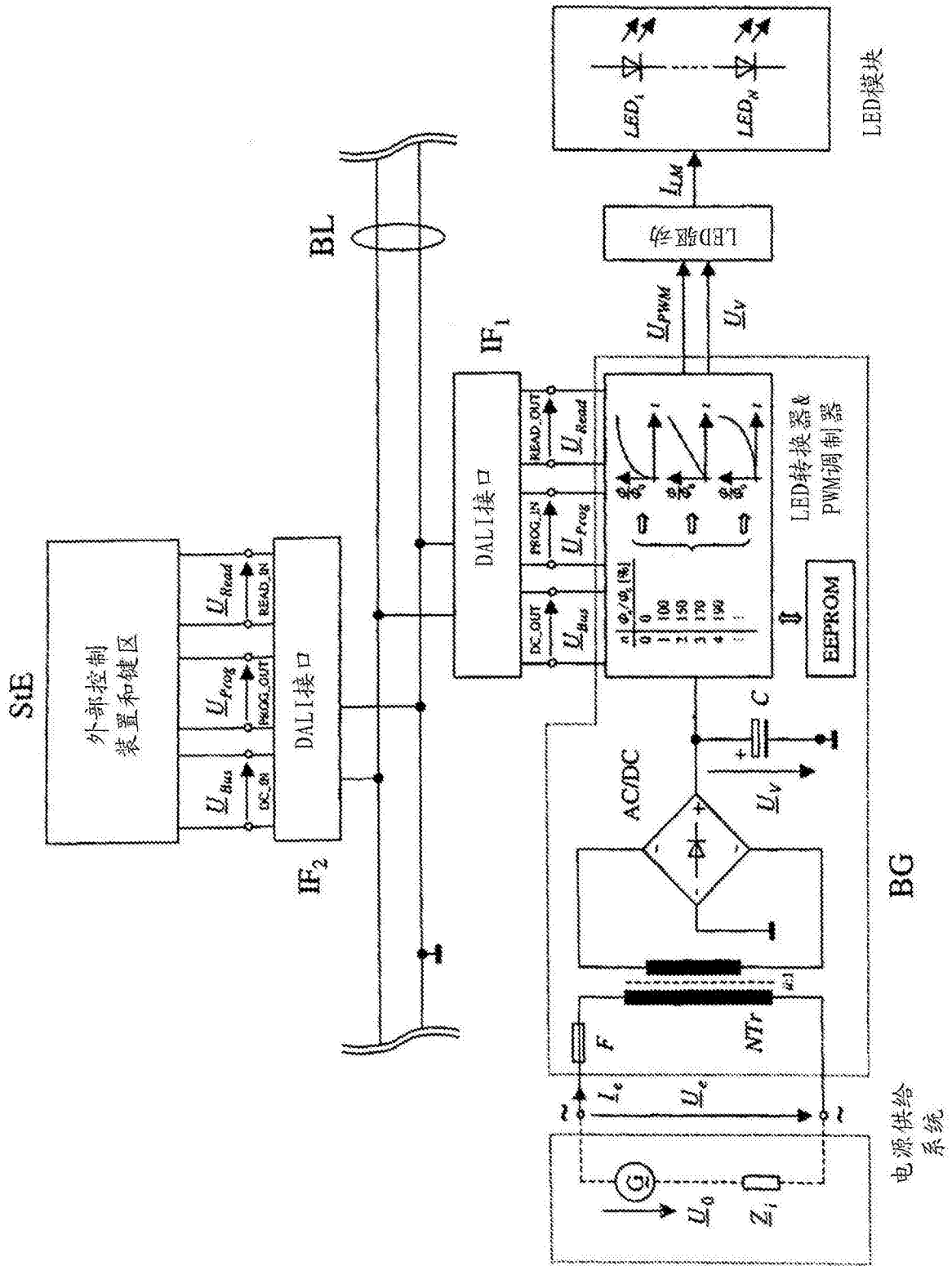


图2a

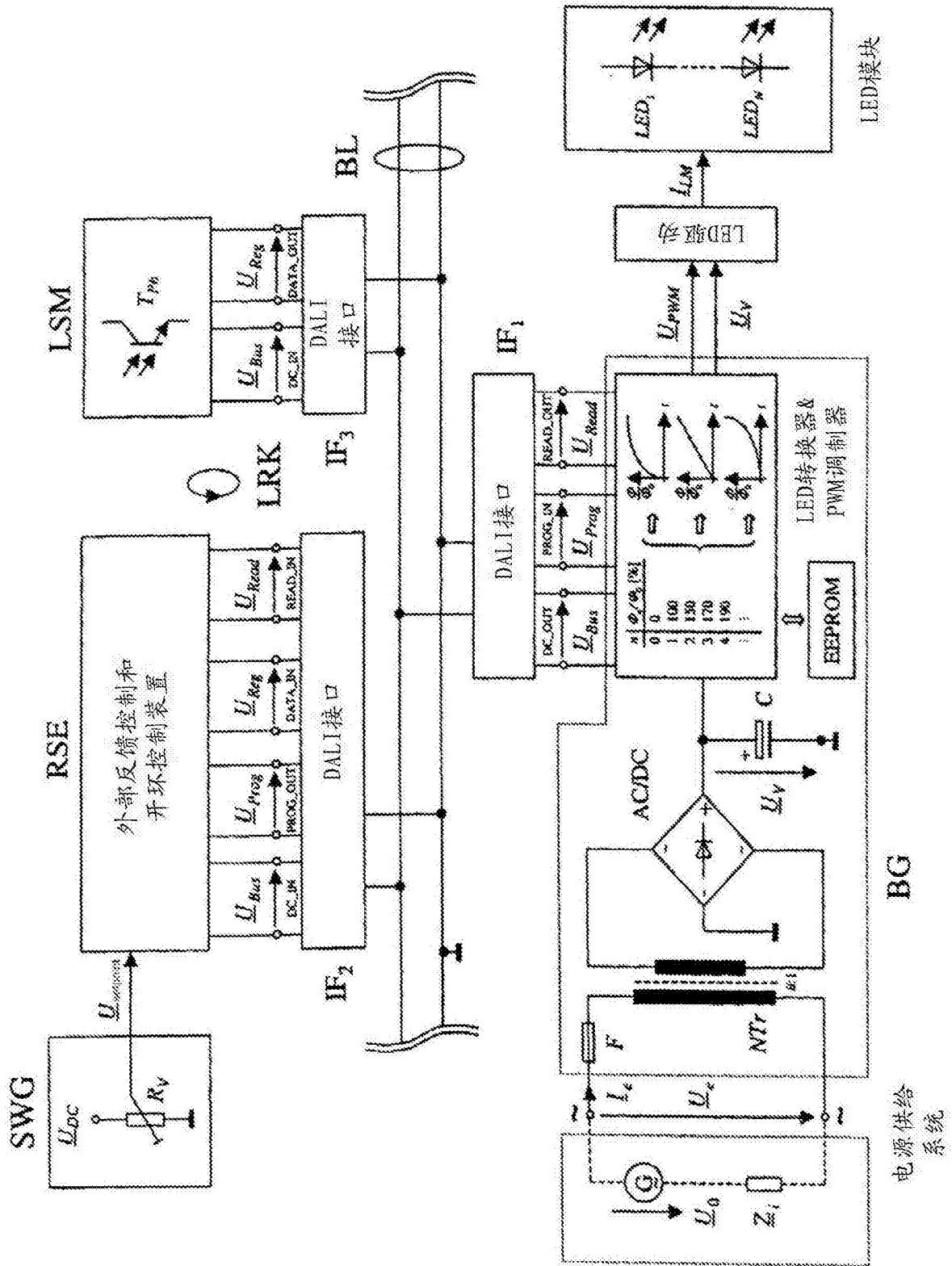


图2b