



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105307319 B

(45)授权公告日 2017. 12. 15

(21)申请号 201510271248.6

(22)申请日 2015.05.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105307319 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(30)优先权数据

2014-111319 2014.05.29 JP

(73)专利权人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本大阪府

(72)发明人 菅原洋 信田卓哉 竹下博则

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51)Int.Cl.

H05B 37/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 1980516 A,2007.06.13,

CN 101355844 A,2009.01.28,

CN 101636030 A,2010.01.27,

CN 102291870 A,2011.12.21,

US 2005258779 A1,2005.11.24,

审查员 许晨

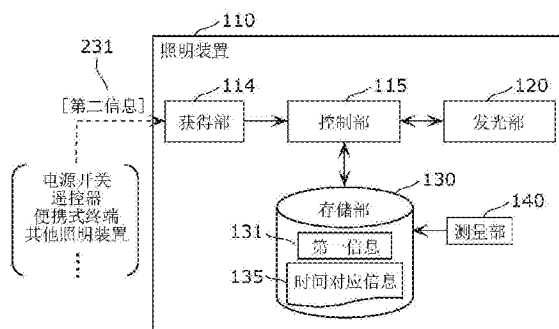
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54)发明名称

照明装置、照明系统、以及照明装置的控制方法

(57)摘要

提供一种高效地执行用于与其他照明装置的亮度一致的控制的照明装置、照明系统、以及照明装置的控制方法。具备控制部以及按照控制部的控制来点灯的发光部的照明装置,包括:测量部,测量发光部的累积点灯时间的长度;存储部,存储示出测量部测量的累积点灯时间的长度的第一信息、以及示出累积点灯时间的长度与发光部的亮度的关系的时间对应信息;以及获得部,获得示出其他照明装置的累积点灯时间的长度的第二信息,控制部利用存储部中存储的第一信息和时间对应信息、以及由获得部获得的第二信息,进行发光部的控制,以使发光部的亮度接近与第二信息对应的亮度。



1. 一种照明装置,具备控制部以及按照所述控制部的控制来点灯的发光部,所述照明装置具备:

测量部,测量所述发光部的累积点灯时间的长度;

存储部,存储示出所述测量部测量的累积点灯时间的长度的第一信息、以及示出所述累积点灯时间的长度与所述发光部的亮度的关系的时间对应信息;以及

获得部,获得示出其他照明装置的累积点灯时间的长度的第二信息,

所述控制部,利用所述存储部中存储的所述第一信息和所述时间对应信息、以及由所述获得部获得的所述第二信息,进行所述发光部的控制,以使所述发光部的亮度变低来接近与所述第二信息对应的亮度。

2. 如权利要求1所述的照明装置,

所述控制部,在所述发光部的控制中,

利用所述时间对应信息,确定第一值,该第一值是示出与所述第一信息对应的亮度的值,

利用所述时间对应信息,确定第二值,该第二值是示出与所述第二信息对应的亮度的值,

利用通过确定的所述第一值及所述第二值计算出的变数值,使所述发光部点灯,从而使所述发光部的亮度接近与所述第二信息对应的亮度。

3. 如权利要求2所述的照明装置,

所述时间对应信息中包含种类对应信息,该种类对应信息示出所述其他照明装置的所述累积点灯时间与所述其他照明装置的亮度的关系,

所述获得部还获得示出所述其他照明装置的种类的种类信息,

所述控制部,利用所述种类信息示出的种类,来选择所述时间对应信息中包含的所述种类对应信息,利用所选择的所述种类对应信息和所述第二信息,来确定所述第二值。

4. 如权利要求1至3的任一项所述的照明装置,

所述照明装置还具备输出部,该输出部将所述存储部中存储的所述第一信息输出到该照明装置的外部。

5. 如权利要求4所述的照明装置,

所述存储部是该照明装置具备的集成电路芯片所具有的存储器,

所述输出部是与所述集成电路芯片连接的天线,所述天线通过对所述存储器中存储的所述第一信息进行无线发送,从而将所述第一信息输出到该照明装置的外部。

6. 一种照明装置的控制方法,所述照明装置具备发光部,所述控制方法包括:

测量步骤,测量所述发光部的累积点灯时间的长度;

存储步骤,将示出在所述测量步骤测量的累积点灯时间的长度的第一信息存储到该照明装置具备的存储部中;

获得步骤,获得示出其他照明装置的累积点灯时间的长度的第二信息;以及

控制步骤,利用所述存储部中存储的所述第一信息和时间对应信息、以及在所述获得步骤获得的所述第二信息,进行所述发光部的控制,以使所述发光部的亮度变低来接近与所述第二信息对应的亮度,所述时间对应信息示出所述发光部的累积点灯时间的长度与所述发光部的亮度的关系。

7. 一种照明系统,具备多个照明装置,
作为所述多个照明装置中的一个的第一照明装置具有:
第一发光部;以及
输出部,输出示出所述第一发光部的累积点灯时间的长度的信息,
作为所述多个照明装置中的一个的第二照明装置具有:
第二发光部;
测量部,测量所述第二发光部的累积点灯时间的长度;
存储部,存储示出所述测量部测量的累积点灯时间的长度的第一信息、以及示出所述累积点灯时间的长度与所述第二发光部的亮度的关系的时间对应信息;
获得部,获得第二信息,该第二信息是从所述第一照明装置具有的所述输出部输出的信息;以及
控制部,利用所述存储部中存储的所述第一信息和所述时间对应信息、以及由所述获得部获得的所述第二信息,进行所述第二发光部的控制,以使所述第二发光部的亮度变低来接近与所述第二信息对应的亮度。

照明装置、照明系统、以及照明装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及具备按照控制部的控制来点灯的发光部的照明装置、以及具备多个照明装置的照明系统。

背景技术

[0002] 以往存在配置在天花板等上的照明器具,该照明器具例如将光源的初始照度值设定为规定的值,并且调整供给电力以对之后的光源的光通量降低进行补正。

[0003] 此外,还公开了具备初始照度控制功能的荧光灯点灯装置的技术,该初始照度控制功能是能够在任意希望的时候变更该初始照度值的功能(例如参考专利文献1)。

[0004] (现有技术文献)

[0005] (专利文献)

[0006] 专利文献1:日本特开2006-172998号公报

[0007] 在所述以往的技术中,例如,通过在荧光灯点灯装置内部的布线基板上安装DIP开关等的操作,初始照度值被设定在荧光灯点灯装置(照明装置)。

[0008] 例如,在某个照明装置作为初始照度值设定了“70%”的情况下,该照明装置的亮度,被控制成为那个时刻能够输出的亮度的最大值的70%。

[0009] 从而,例如使用期限相互不同的2个照明装置,因为光源等老化的程度相互不同,能够输出的亮度的最大值相互不同,其结果,对各自分别设定相同的初始照度值的情况下,设定后的亮度就会相互不同。

[0010] 因此,例如在一个室内设置这两个照明装置的情况下,在设置时需要使亮度一致的情况下,需要将这两个照明装置的亮度,例如利用照度传感器等一边进行确认一边调整各照明装置的初始照度值。

发明内容

[0011] 本发明考虑所述以往的课题,其目的在于提供一种能够高效地执行用于与其他照明装置亮度一致的控制的照明装置及其控制方法。

[0012] 本发明的一个方案涉及的照明装置,具备控制部以及按照所述控制部的控制来点灯的发光部,所述照明装置具备:测量部,测量所述发光部的累积点灯时间的长度;存储部,存储示出所述测量部测量的累积点灯时间的长度的第一信息、以及示出所述累积点灯时间的长度与所述发光部的亮度的关系的时间对应信息;以及获得部,获得示出其他照明装置的累积点灯时间的长度的第二信息,所述控制部,利用所述存储部中存储的所述第一信息和所述时间对应信息、以及由所述获得部获得的所述第二信息,进行所述发光部的控制,以使所述发光部的亮度接近与所述第二信息对应的亮度。

[0013] 本发明的一个方案涉及照明装置的控制方法,所述照明装置具备发光部,所述控制方法包括:测量步骤,测量所述发光部的累积点灯时间的长度;存储步骤,将示出在所述测量步骤测量的累积点灯时间的长度的第一信息存储到该照明装置具备的存储部中;获得

步骤,获得示出其他照明装置的累积点灯时间的长度的第二信息,以及控制步骤,利用所述存储部中存储的所述第一信息和时间对应信息、以及在所述获得步骤获得的所述第二信息,进行所述发光部的控制,以使所述发光部的亮度接近与所述第二信息对应的亮度,所述时间对应信息示出所述发光部的累积点灯时间的长度与所述发光部的亮度的关系。

[0014] 本发明的一个方案涉及的照明系统,具备多个照明装置,作为所述多个照明装置中的一个的第一照明装置具有:第一发光部;以及输出部,输出示出所述第一发光部的累积点灯时间的长度的信息,作为所述多个照明装置中的一个的第二照明装置具有:第二发光部;测量部,测量所述第二发光部的累积点灯时间的长度;存储部,存储示出所述测量部测量的累积点灯时间的长度的第一信息、以及示出所述累积点灯时间的长度与所述第二发光部的亮度的关系的时间对应信息;获得部,获得第二信息,该第二信息是从所述第一照明装置具有的所述输出部输出的信息;以及控制部,利用所述存储部中存储的所述第一信息和所述时间对应信息、以及由所述获得部获得的所述第二信息,进行所述第二发光部的控制,以使所述第二发光部的亮度接近与所述第二信息对应的亮度。

[0015] 通过本发明的一个方案涉及的照明装置、照明装置的控制方法以及照明系统的各自,能够在该照明装置,高效地执行用于与其他照明装置的亮度一致的控制。

附图说明

[0016] 图1A是表示实施方式涉及的照明器具的外形的斜视图。

[0017] 图1B是表示实施方式涉及的照明装置的分解斜视图。

[0018] 图2是表示实施方式涉及的照明装置的构成的概要的方框图。

[0019] 图3是表示实施方式1涉及的时间对应信息的数据构成例的图。

[0020] 图4是表示实施方式1涉及的照明装置的基本的动作的流程的流程图。

[0021] 图5是表示实施方式1涉及的控制部对发光部进行的控制的具体例的流程图。

[0022] 图6是表示实施方式1的变形例1涉及的时间对应信息的数据构成例的图。

[0023] 图7是表示实施方式1的变形例2涉及的照明装置的构成的概要的方框图。

[0024] 图8是表示实施方式1的变形例2涉及的照明装置与便携式终端进行无线通信的情况的图。

[0025] 图9是表示实施方式2涉及的照明系统的构成的概要的图。

[0026] 符号说明

[0027] 110、110a 照明装置

[0028] 111 第一照明装置

[0029] 112 第二照明装置

[0030] 114 获得部

[0031] 115 控制部

[0032] 116 输出部

[0033] 120、120a、120b 发光部(第一发光部,第二发光部)

[0034] 130 存储部

[0035] 131 第一信息

[0036] 135、136 时间对应信息

- [0037] 136a 第一种类对应信息
- [0038] 136b 第二种类对应信息
- [0039] 140 测量部
- [0040] 231 第二信息
- [0041] 500 照明系统

具体实施方式

[0042] 以下,参照附图来说明实施方式涉及的照明装置。另外,下面说明的实施方式都是示出本发明的一个具体例子。以下的实施方式中示出的数值、形状、材料、构成要素、构成要素的配置位置以及连接形式等,都是本发明的一个例子,主旨不是限制本发明。因此,在以下的实施例的构成要素中,对于示出本发明的最上位概念的独立权利要求中所没有记载的构成要素,作为任意的构成要素来说明。

[0043] 并且,各个图为模式图,并非是严谨的图示。此外,对于各个图中实质上相同的构成赋予相同的符号,并省略或简化重复说明。

[0044] 以下,用图1A~图5来说明实施方式1涉及的照明装置具备的照明器具。

[0045] [照明器具的全体构成]

[0046] 首先用图1A及图1B,说明实施方式1涉及的照明器具的构成。

[0047] 图1A是表示实施方式1涉及的照明器具100的外形的斜视图。

[0048] 图1B是表示实施方式1涉及的照明装置100的分解斜视图。

[0049] 如图1A及图1B所示,实施方式1涉及的照明器具100具备照明装置110以及器具主体200。

[0050] 器具主体200是成为照明器具100的底部的部件,例如通过螺栓及螺母等固定在天花板。器具主体200具有用于将照明装置110埋入的凹部210,例如照明装置110具有的金属配件(未图示)与在凹部210的内表面形成的孔卡合,从而照明装置110以能够装卸的方式安装在器具主体200上。

[0051] 另外,既然照明装置110以能够装卸的方式安装在器具主体200上,作为该安装的方法能够采用各种方法。例如,照明装置110可以通过螺钉等的缔结部件来安装在器具主体200。

[0052] 此外,从器具主体200延伸设置的电线的端部设置了连接器270,在从照明装置110延伸设置的电线的端部设置了连接器170。通过这些连接器270和连接器170连结,从而从器具主体200向照明装置110提供照明装置110发光所需要的电力。

[0053] 另外,虽然图1A及图1B中未图示,不过例如通过设置在墙壁上的操作面板来进行照明装置110的点灯、熄灯及调光等的操作的情况下,操作面板与照明装置110之间的信号收发的控制线,与照明装置110连接。

[0054] 照明装置110具有发出照明光的发光部120、以及覆盖发光部120的罩部件180。

[0055] 发光部120是具有多个发光元件的、能够进行调光控制(亮度的控制)等控制的发光模块。本实施方式中,作为发光部120具有的发光元件采用了LED元件。利用图2~图5在后面叙述发光部120的控制的例子等照明装置110的细节。

[0056] 罩部件180是使从发光部120发出的光透过的部件。此外,在本实施方式中,罩部件

180具有扩散从发光部120发出的光的功能。例如,使含硅石或者碳酸钙等的光扩散材料(微粒子)的树脂、或者白色颜料附着在由透明的玻璃或树脂形成的罩部件180的内表面或者外表面,从而在罩部件180形成乳白色的光扩散膜。

[0057] 另外,罩部件180具备扩散光的功能不是必须的,罩部件180可以是透明到从罩部件180的外部能够视觉确认内部的程度。

[0058] 此外,照明装置110的形状及构成,不限定为图1A及图1B示出的形状及构成,例如,照明装置110的平面视时的外形可以是圆形或正方形等。此外,例如发光部120的整体用具有透光性的树脂密封的情况下等,可以不需要覆盖发光部120的罩部件180。

[0059] 下面,用图2~图4来说明本实施方式涉及的照明装置110的基本构成及动作。

[0060] [照明装置的基本的构成及动作]

[0061] 图2是表示实施方式1涉及的照明装置110的构成的概要的方框图。

[0062] 图3是表示实施方式1涉及的时间对应信息135的数据构成例的图。

[0063] 如图2所示,照明装置110具备控制部115、以及按照控制部115的控制来点灯的发光部120。照明装置110还具备:测量发光部120的累积点灯时间的长度的测量部140、存储第一信息131及时间对应信息135的存储部130、获得第二信息231的获得部114。第一信息131是示出发光部120的累积点灯时间的长度的信息,第二信息231是示出其他照明装置的累积点灯时间的长度的信息。

[0064] 控制部115,控制发光部120的点灯、熄灯、调光(亮度的调整)、以及调色(发光色(色温度)的调整)等的动作。控制部115,例如由按照被输入的信号来控制向发光部120提供的电流值等的微电脑(Micro Controller)或专用电路来实现。

[0065] 本实施方式涉及的控制部115具有如下特征:进行用于将初始状态的发光部120的亮度(亮度的初始值)与其他照明装置的亮度一致的控制。

[0066] 具体而言,控制部115,利用存储部130中存储的第一信息131及时间对应信息135、以及由获得部114获得的第二信息231,进行发光部120的控制,以使发光部120的亮度接近与第二信息231对应的亮度。

[0067] 由测量部140来测量第一信息131示出的发光部120的累积点灯时间的长度。测量部140,例如由被组装到照明装置110所具有的电源部(未图示)中的微电脑来实现。

[0068] 测量部140,例如将从发光部120最初点灯的时刻至今的点灯时间存储到第一信息131。换言之,在存储部130中存储的第一信息131随着累积点灯时间的增加,而随时更新。

[0069] 具体而言,在存储部130中存储的第一信息131,例如,点灯的发光部120按照控制部115的控制而熄灯之后,被改写为示出该熄灯为止的累积点灯时间的长度的值。

[0070] 另外,第一信息131的改写(更新)的定时,不限定为在发光部120的熄灯之后,例如可以在发光部120的点灯期间中定期地更新。还有,该更新可以由测量部140来进行,也可以由控制部115来进行。

[0071] 此外,第一信息131所示的累积点灯时间的长度,可以是例如以时、分或秒为单位的值,也可以是测量部140按每个规定的间隔增加规定的值的无因次数(计数值)。

[0072] 如上所述,第二信息231是示出其他照明装置的累积点灯时间的长度的信息,获得部114例如接收从照明装置110的外部发送来的信号,从而由获得部114获得第二信息231。

[0073] 具体而言,从外部的装置对包含第二信息231的信号进行有线或无线发送,由获得

部114来接收。获得部114例如是至少能够接收信号的接收机。

[0074] 作为向获得部114发送各种信号的装置举例了用于进行照明装置110的电源的开通及断开(点灯及熄灯)的电源开关、通过红外线发送信号的遥控器(Remote Control)、以及便携式电话或平板电脑终端等的便携式终端。此外,例如获得部114可以接收其他照明装置发送的第二信息231。换言之,获得部114可以从其他照明装置直接接受第二信息231。

[0075] 此外,作为向获得部114发送第二信息231的装置也可以举例如下操作面板:具备电源开关、用于调光或调色的开关等的操作面板,并且是在设置了照明器具100的房间的墙壁上安装的操作面板。

[0076] 另外,以下称为“遥控器等”的情况意味着所述的遥控器、电源开关、操作面板以及便携式终端等的由用户进行操作的装置的任一个。

[0077] 存储部130是存储第一信息131的非易失性的存储装置。作为存储部130,例如采用闪存或EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)等的半导体存储器。

[0078] 存储部130中除了上述的第一信息131之外,还存储了时间对应信息135。时间对应信息135是示出发光部120的累积点灯时间的长度与发光部120的亮度的关系的信息。

[0079] 例如,如图3所示,将构成能够从发光部120的累积点灯时间的值来确定亮度级别(光通量)的图表的数据,作为时间对应信息135存储在存储部130。

[0080] 另外,利用时间对应信息135确定的亮度,不是现实的亮度,而是从累积点灯时间的长度推测的亮度(亮度的推测值)。这在后述的各变形例及实施方式2中也同样。

[0081] 图3中的图表示出如下,在累积点灯时间为“T1”(单位:时间(h))的情况下,亮度级别是“L1”(单位:流明(lm)),在累积点灯时间为“T2”的情况下,亮度级别是“L2”。

[0082] 换言之,根据第一信息131示出的累积点灯时间、以及时间对应信息135,能够确定示出与第一信息131对应的亮度(发光部120的亮度)的值。

[0083] 另外,图3的亮度级别表示在每一个累积点灯时间的、将调光率作为规定的值(例如100%)的情况下的光通量。此外,调光率是控制部115用来调整发光部120的亮度的变数(控制参数)的一种,是数值越大(最大值100%),越能增加照明的亮度的变数。

[0084] 此外,调光率也能表现为例如“调光级别”或“调光比”等。加之,作为这样的变数的值,也可以举例电流值等其他种类的值。例如,控制部115通过使向发光部120提供的电流值成为大约一半,从而能够使发光部120的亮度成为大约一半。

[0085] 此外,控制部115,例如通过PWM(Pulse Width Modulation)信号来控制发光部120的光学输出的情况下,PWM信号的占空比(由开通时间和断开时间构成的1周期中开通时间所占的比例),也作为用于调整发光部120的亮度的变数值来举出。

[0086] 另外,累积点灯时间及亮度级别的单位没有特别限定,例如,累积点灯时间可以由测量部140按每个规定的期间进行增加的计数值来表示,亮度级别可以由光度(单位:坎德拉(cd))、或者照度(单位:勒克斯(lx))来表示。

[0087] 此外,在图3中,累积点灯时间和亮度级别的关系用直线(线性函数)来表示,不过这只是模式性地示出随着累积点灯时间的增加而亮度降低,当然累积点灯时间与亮度级别的关系可以不用线性函数来表示。

[0088] 此外,时间对应信息135的数据形式没有特别限制,能够采用表示发光部120的累

积点灯时间的长度与亮度的关系的函数或表等各种数据形式。

[0089] 此外,第一信息131和时间对应信息135,可以分别存储在2个记忆装置。换言之,存储部130可以由1个记忆装置来实现,也可以由物理上不同形体的多个记忆装置来实现。

[0090] 此外,时间对应信息135例如是在照明装置110的制造工序中写入到存储部130,原则上不需要改写的信息。因此,例如可以将时间对应信息135存储到存储部130所具有的存储区域中的不可改写区域,将第一信息131存储到该存储区域中的可改写区域。

[0091] 在此,在本实施方式中与第二信息231对应的其他照明装置是与图2示出的照明装置110相同种类的照明装置。

[0092] 照明装置的种类,例如是根据照明装置涉及的工业标准、或者根据生产制造厂规定的型号等识别的属性。例如,能够认为同一个种类的2个照明装置各自的构成及性能等是相同的,随着发光部的累积点灯时间的增加而导致亮度降低的程度也是相同的。

[0093] 换言之,在本实施方式中,利用时间对应信息135,从而根据第二信息231示出的其他照明装置(以下也称为“对象装置”)的累积点灯时间的长度,来确定表示与第二信息231对应的亮度(对象装置的亮度)的值。

[0094] 另外,由控制部115确定示出与第一信息131及第二信息231的各自对应的亮度的值,控制部115利用这些的值进行发光部120的控制。

[0095] 在具有这样的构成的照明装置110,例如执行图4示出的基本的处理(动作)。

[0096] 图4是表示实施方式1涉及的照明装置110的基本的动作用的流程的流程图。

[0097] 如图4所示,在照明装置110中,由测量部140测量发光部120的累积点灯时间(S10)。示出被测量的累积点灯时间的长度的第一信息131,存储在存储部130(S20)。

[0098] 获得部114获得示出其他照明装置(对象装置)的累积点灯时间的长度的第二信息231(S30)。

[0099] 控制部115,利用存储在存储部130的第一信息131及时间对应信息135、以及由获得部114获得的第二信息231,进行发光部120的控制,以使发光部120的亮度接近与第二信息231对应的亮度(S40)。

[0100] 换言之,在本实施方式中,根据第一信息131和时间对应信息135(参考图3),来确定发光部120的亮度(自身装置的亮度)。此外,根据第二信息231和时间对应信息135,来确定与第二信息231对应的亮度(对象装置的亮度)。控制部115,通过利用这两个亮度的关系(例如2个亮度的比),能够控制发光部120,以使发光部120的亮度接近与第二信息231对应的亮度。

[0101] 换言之,发光部120被控制,以使照明装置110的初始状态的亮度(亮度的初始值),与对象装置的初始状态的亮度一致。另外,照明装置的初始状态例如是对该照明装置开通电源的紧之后的状态。

[0102] 例如,在照明装置110接收第二信息231之后,进行发光部120的控制,以使第一次点灯时的照明装置110的亮度与对象装置的亮度一致。

[0103] 此外,例如通过操作面板具备的旋转式或滑动式的捏取,来指示照明装置的调光(亮度的变更)的情况下,作为该照明装置的初始状态可举例该捏取为最大值的状态。

[0104] 利用图5在后边叙述由控制部115进行的发光部120的控制(S40)的更详细的内容。

[0105] 在此,随着发光部120的累积点灯时间的增加进行的第一信息131的更新(S10及

S20), 如上述一样在发光部120的熄灯后等的定时执行。此外, 在例如通过用户的遥控器等
的操作, 第二信息231发送来的情况下, 执行获得部114进行的第二信息231的获得(S30)。

[0106] 换言之, 图4示出的S10、S20、以及S30的动作的顺序只是一例, 例如可以在由获得
部114获得第二信息231之后, 执行将第一信息131写入到存储部130、或者原有的第一信息
131的更新。

[0107] 换言之, 只要在控制部115对发光部120的控制(S40)结束之前, 执行S10、S20、以及
S30的各动作就可以。

[0108] [发光部的控制的具体例]

[0109] 下面, 利用图5来说明控制部115进行的发光部120的控制的具体例。

[0110] 图5是表示实施方式1涉及的控制部115对发光部120进行的控制的具体例的流程
图。

[0111] 如图5所示, 控制部115利用时间对应信息135来确定第一值, 该第一值是示出与第
一信息131对应的亮度的值(S41)。

[0112] 例如, 在第一信息131示出的累积点灯时间是“T1”的情况下, 根据时间对应信息
135(参考图3, 以下相同), 作为第一值而确定“L1”。

[0113] 此外, 控制部115利用时间对应信息135, 确定第二值, 该第二值是示出与第二信息
231对应的亮度的值(S42)。

[0114] 例如, 在第二信息231示出的累积点灯时间是“T2”的情况下, 根据时间对应信息
135, 作为第二值而确定“L2”。

[0115] 控制部115, 利用确定的第一值“L1”以及第二值“L2”, 计算用于发光部120的初始
状态的亮度控制的变数值(S43)。由此, 计算出与照明装置110的新的初始状态的亮度对应
的变数值(新初始变数值)。

[0116] 例如, 将相对于第一值的第二值的比例“ $L2/L1$ ”与在该计算的时刻的初始状态的
供给电流的值(旧初始变数值)相乘, 从而算出作为新初始变数值的供给电流的值。

[0117] 控制部115利用算出的新初始变数值(供给电流值)来使发光部120点灯(S44)。

[0118] 例如, 在“ $L2/L1$ ”是“0.8”的情况下, 旧初始变数值的0.8倍的值作为新初始变数值
而被求出。其结果, 照明装置110的初始状态的亮度变得比该以前的初始状态的亮度低。

[0119] 由此, 照明装置110的初始状态的亮度, 接近比照明装置110的累积点灯时间长(在
初始状态比照明装置110暗)的对象装置的初始状态的亮度。

[0120] 另外, 在所述的处理中计算出的初始变数值, 例如存储在存储部130等的非易失性
存储器, 直到之后初始变数值变更为止, 作为与亮度的初始值对应的变数值而被控制部115
所使用。

[0121] 换言之, 如上述一样通过旋转式或滑动式的捏取指示了照明装置110的调光的情
况下, 控制部115在该捏取成为最大值的状态下, 使用在所述S43计算出的初始变数值, 使发
光部120点灯。

[0122] 这样, 本实施方式涉及的照明装置110能够进行控制, 以使初始状态的亮度(亮度
的初始值)与对象装置的亮度一致, 在这个控制中, 利用了照明装置110以及对象装置各自
的累积点灯时间。

[0123] 换言之, 利用随着累积点灯时间的增加亮度降低这样的光源(本实施方式中是发

光部120)的特性,不是利用亮度本身,而是利用光源的累积点灯时间这样的比较容易测量的指标,能够获得2个照明装置的亮度的统一。

[0124] 具体而言,控制部115利用存储部130中存储的第一信息131和时间对应信息135、以及由获得部114获得的第二信息231,进行发光部120的控制,以使发光部120的亮度接近与第二信息231对应的亮度。

[0125] 换言之,根据第一信息131和时间对应信息135,确定发光部120的亮度。此外,例如像本实施方式一样,与第二信息231对应的对象装置是与照明装置110相同的种类的情况下,利用时间对应信息135能够恰当地确定与第二信息231对应的亮度(对象装置的亮度)。

[0126] 另外,即使对象装置是与照明装置110不同的种类的情况下,对象装置的发光部是与照明装置110的发光部相同的种类的情况下等,利用时间对应信息135,能够确定对象装置的亮度。

[0127] 这样,通过照明装置110及对象装置各自的亮度被确定,从而能够由控制部115来判断将照明装置110的亮度降低或增加多少,就与成为目标的亮度(对象装置的亮度)相同(包含大致相同)。具体而言,控制部115能够算出将照明装置110的亮度接近成为目标的亮度的变数值(例如向发光部120的供给电流值)。

[0128] 这样,本实施方式涉及的照明装置110,利用照明装置110及对象装置各自的累积点灯时间进行控制,以使照明装置110的初始状态的亮度与对象装置的初始状态的亮度一致。换言之,在这个控制中,不需要例如使用照度传感器来测量照明装置110及对象装置的亮度这样的工作。

[0129] 即,通过本实施方式涉及的照明装置110,能够高效地执行用于与其他照明装置(对象装置)的亮度一致的控制。

[0130] 此外,在本实施方式,更详细而言,控制部115根据第一信息131和时间对应信息135来确定示出发光部120的亮度的第一值,根据第二信息231和时间对应信息135来确定示出其他照明装置(对象装置)的亮度的第二值。加之,控制部115利用通过第一值及第二值计算出的变数值,使发光部120发光。

[0131] 这样,控制部115通过进行包含时间对应信息135的读出等沿着规定的顺序的处理及运算,从而能够高效且正确地计算与照明装置110的新的初始状态的亮度对应的变数的值(例如供给电流值)。

[0132] 另外,在本实施方式说明了示出照明装置110的亮度的第一值,比示出对象装置的亮度的第二值大的情况。可是,即使第一值比第二值小的情况下,也能够执行例如图4及图5示出的涉及亮度的初始值的变更的处理。

[0133] 换言之,可以控制发光部120,以使初始状态的照明装置110变得明亮,从而在初始状态与比较明亮的对象装置一致。

[0134] 例如,设想为了与对象装置A的亮度一致,在照明装置110进行图4及图5示出的处理,其结果照明装置110的初始状态的亮度相对较低的情况。之后设想如下情况:为了与初始状态的亮度比对象装置A更明亮的对象装置B的亮度一致,示出对象装置B的亮度的第二值比示出照明装置110的亮度的第一值大的情况。

[0135] 在这个情况下,可以进行使照明装置110的初始状态的亮度增加的控制、例如使作为新初始变数值的供给电流的值增加的处理。由此,照明装置110的初始状态的亮度与对象

装置B的初始状态的亮度对齐。

[0136] 此外,如出租等照明装置110的提供期间已有规定的情况下,可以在照明装置110能够承受的范围内提高供给电流,从而变得明亮。

[0137] 此外,在本实施方式说明了使2个照明装置的一方的初始状态的亮度与另一方的初始状态的亮度一致的例子。但是,为了与3个以上的照明装置中的1个照明装置的初始状态的亮度一致,对其他2个以上的照明装置执行图4及图5示出的处理。

[0138] 在此,照明装置110中,作为发光部120具备的多个发光元件采用了LED元件,LED元件的寿命例如是4万小时左右。因此,可以设想为多个照明装置110的各自例如是作为包含器具主体200的照明器具100,而向个人或法人出租的出租品。

[0139] 在这个情况下,多个照明装置110各自的累积点灯时间产生不均一,其结果,多个照明装置110各自的初始状态的亮度也产生不均一。

[0140] 在这个情况下,例如,从出租预定的多个照明装置110中,确定累积点灯时间的长度最长的照明装置110,将示出所确定的照明装置110的累积点灯时间的长度的信息,作为第二信息231,输入到其他1个以上的照明装置110。

[0141] 由此,其他1个以上的照明装置110的初始状态的亮度,能够接近所述特定的照明装置110的亮度。换言之,不需要由照度传感器等测量多个照明装置110的初始状态的亮度这样的工作,就能够使多个照明装置110的初始状态的亮度一致。

[0142] 另外,关于具有输出示出累积点灯时间的信息的输出部的照明装置110,作为实施方式1的变形例2在后边叙述。此外,关于具备照明装置110等多个照明装置的照明系统,作为实施方式2在后边叙述。

[0143] 此外,在实施方式1涉及的照明装置110执行的与初始状态的亮度控制有关的各种处理,可以用图2~图5中说明的构成或处理内容以外的构成或处理内容来执行。于是,关于照明装置110的构成或处理内容的各种变形例,以与所述实施方式1的差分为中心进行说明。另外,以下的多个变形例的相互之间,有时省略重复说明。

[0144] (实施方式1的变形例1)

[0145] 图6是表示实施方式1的变形例1涉及的时间对应信息136的数据构成例的图。

[0146] 本变形例涉及的时间对应信息136是在实施方式1涉及的照明装置110的存储部130中,能够代替时间对应信息135存储的信息的一例,是用于确定与第一信息131及第二信息231的各自对应的亮度的信息。

[0147] 时间对应信息136包含种类对应信息,该种类对应信息示出其他照明装置(对象装置)的累积点灯时与对象装置的亮度的关系。

[0148] 具体而言,时间对应信息136如图6所示包含第一种类对应信息136a、第二种类对应信息136b。第一种类对应信息136a及第二种类对应信息136b是与种类相互不同的照明装置相关联的、示出累积点灯时间与亮度的对应关系的信息(种类对应信息)。

[0149] 在此,在本变形例设想的是,照明装置110的种类与其他照明装置(对象装置)的种类不同的情况,该其他照明装置是照明装置110应该对齐初始状态的亮度的对象。因此,本变形例涉及的时间对应信息136中以能够识别的方式包含了照明装置110用的种类对应信息和对象装置用的种类对应信息。

[0150] 更详细而言,时间对应信息136作为照明装置110用的种类对应信息包含了第一种

类对应信息136a。第一种类对应信息136a例如是与实施方式1涉及的时间对应信息135相同的信息。

[0151] 此外,时间对应信息136作为对象装置用的种类对应信息包含了第二种类对应信息136b。第二种类对应信息136b是示出对象装置的累积点灯时间与对象装置的亮度的关系的信息。

[0152] 这样,本变形例涉及的时间对应信息136包含每种照明装置的、示出累积点灯时间的长度与亮度的关系的信息(种类对应信息)。另外,图6中只图示了2个种类相关联的种类对应信息(136a及136b),然而时间对应信息136还可以包含与其他种类相关联的种类对应信息。

[0153] 在这样的将时间对应信息136保持在存储部130的照明装置110中,获得部114,除了第二信息231之外还获得种类信息。种类信息是示出与第二信息231对应的其他照明装置(对象装置)的种类的信息。具体而言,获得部114从由用户操作的遥控器等接收与第二信息231一起发送来的种类信息,从而获得种类信息。

[0154] 获得部114获得的第二信息231及种类信息,递交给控制部115。控制部115利用从获得部114接受的种类信息示出的种类,选择时间对应信息136中包含的、示出对象装置的累积点灯时间与对象装置的亮度的关系的种类对应信息(本变形例中是第二种类对应信息136b)。

[0155] 控制部115还利用选择的种类对应信息和第二信息231,来确定第二值。

[0156] 此外,控制部115从时间对应信息136中选择与自身装置(照明装置110)的种类相关联的种类对应信息(本变形例中是第一种类对应信息136a),利用选择的第一种类对应信息136a和第一信息131进行第一值的确定。

[0157] 例如,在第一信息131示出的累积点灯时间为“T1”的情况下,控制部115根据第一种类对应信息136a,作为第一值确定“L1”。

[0158] 此外,在第二信息231示出的累积点灯时间为“T2”的情况下,控制部115根据利用种类信息选择的第二种类对应信息136b,作为第二值确定“L2”。

[0159] 这样被确定的第一值“L1”以及第二值“L2”,与实施方式1相同,用在计算与照明装置110的新的初始状态的亮度对应的变数的值(新初始变数值)。例如,将“L2/L1”与旧初始变数值相乘,从而计算出作为新初始变数值的供给电流的值。

[0160] 如上所述,本变形例涉及的照明装置110保持时间对应信息136,时间对应信息136包含示出每种照明装置的累积点灯时间的长度与亮度的关系的信息(种类对应信息)。

[0161] 此外,本变形例涉及的获得部114除了获得示出其他照明装置(对象装置)的亮度的第二信息231之外,还获得示出对象装置的种类的种类信息。所获得的种类信息,在选择种类对应信息时使用,该种类对应信息在确定与第二信息231对应的亮度时使用。

[0162] 由此,即使将照明装置110的初始状态的亮度进行一致的其他照明装置(对象装置)的种类,与照明装置110不同的情况下,也能够使照明装置110的初始状态的亮度接近对象装置的初始状态的亮度。

[0163] 另外,因为与第一信息131比较的种类对应信息被固定在第一种类对应信息136a,所以可以省略利用自身装置(照明装置110)的种类的种类对应信息的选择处理。

[0164] 此外,第一种类对应信息136a及第二种类对应信息136b各自的数据形式没有特别

限制,可以采用示出累积点灯时间的长度与亮度的关系的函数或表等各种数据形式。

[0165] (实施方式1的变形例2)

[0166] 图7是表示实施方式1的变形例2涉及的照明装置110a的构成的概要的方框图。

[0167] 如图7所示,本变形例涉及的照明装置110a具有输出部116,向照明装置110的外部输出存储在存储部130的第一信息131。

[0168] 在此,所述实施方式1涉及的照明装置110具有利用示出其他照明装置(对象装置)的累积点灯时间的信息(第二信息231),来调整自身装置的初始状态的亮度的功能。对于此,本变形例涉及的照明装置110a,除了所述功能之外,还具有如下构成:该构成是用于将示出自身装置的初始状态的亮度的第一信息131用在其他照明装置110上。

[0169] 换句话说,经由照明装置110a的输出部116输出的第一信息131,被实施方式1涉及的照明装置110作为第二信息231来获得,以使照明装置110的初始状态的亮度接近照明装置110a的初始状态的亮度。

[0170] 另外,输出部116输出第一信息131的形态没有特别限制。例如,经由操作面板进行照明装置110a的电源开通及断开等操作的情况下,可以在操作面板具有的液晶面板等的显示装置上显示第一信息131。换言之,输出部116可以将示出第一信息131的信号经由控制线发送到操作面板。

[0171] 此外,也可以由输出部116自己显示第一信息131。例如,可以由照明装置110具备的显示装置来实现输出部116。此外,输出部116可以由通过声音输出第一信息131的扬声器来实现。

[0172] 此外,输出部116可以例如向遥控器或便携式终端通过无线通信来输出第一信息131。

[0173] 另外,来自输出部116的第一信息131的输出,例如,将获得部114获得规定的指示作为触发来进行。

[0174] 在此,例如,将照明装置110a具备的集成电路(IC: Integrated Circuit)芯片所具有的存储器作为存储部130来利用的情况下,输出部116可以由与上述集成电路芯片连接的天线来实现。换言之,作为输出部116的天线,通过该存储器中存储的第一信息131进行无线发送,从而能够将第一信息131输出到照明装置110a的外部。

[0175] 此外,获得第二信息231的获得部114,也可以由与该集成电路芯片连接的天线来实现。

[0176] 即,如图7所示,存储部130、获得部114及输出部116,通过1个IC标签117来实现。

[0177] 在这个情况下,例如图8所示,将具有对IC标签117能够读出信息以及写入的读写器功能的便携式终端300,靠近照明装置110a。由此,便携式终端300可以分别进行如下:读出来自照明装置110a的第一信息131、以及向照明装置110a发送第二信息231。

[0178] 这样,本变形例涉及的照明装置110a,具有用于向照明装置110的外部输出第一信息131的输出部116。由此,使其他照明装置(例如实施方式1涉及的照明装置110)的初始状态的亮度,接近照明装置110a的初始状态的亮度。

[0179] (实施方式2)

[0180] 下面作为实施方式2说明具备多个照明装置的照明系统500。照明系统500是作为多个照明装置的每一个能够采用所述实施方式1及其变形例涉及的照明装置(110,110a)中

的任一个的照明系统。

[0181] 图9是表示实施方式2涉及的照明系统的构成的概要的图。

[0182] 照明系统500具备包含第一照明装置111和第二照明装置112的多个照明装置。另外,在图9中只记载了2个照明装置(111,112),不过照明系统500可以具备3个以上的照明装置。

[0183] 第一照明装置111具有发光部120和输出部116。例如,所述实施方式的变形例2涉及的照明装置110a,作为第一照明装置111而采用。

[0184] 此外,作为第二照明装置112,例如采用了所述实施方式1涉及的照明装置110。换言之,第二照明装置112能够执行利用图4及图5来说明的涉及亮度的初始值的变更的处理。

[0185] 另外,为了辨别第一照明装置111具备的发光部120和第二照明装置112具备的发光部120,以下,将前者记为发光部120a,后者记为发光部120b。发光部120a是第一发光部的一例,发光部120b是第二发光部的一例。

[0186] 在本实施方式涉及的照明系统500,从第一照明装置111的输出部116输出示出发光部120a的累积点灯时间的信息。

[0187] 第二照明装置112的获得部114,获得第二信息231,该第二信息231是从第一照明装置111的输出部116输出的信息。

[0188] 另外,在本实施方式,第二照明装置112的获得部114,例如通过无线通信从第一照明装置111获得第二信息231,该第二信息231是示出第一照明装置111的发光部120a的累积点灯时间的信息。

[0189] 例如,通过从遥控器等发送来的针对第一照明装置111的规定的指示,示出发光部120a的累积点灯时间的信息,从第一照明装置111的输出部116发送到第二照明装置112。

[0190] 另外,从第一照明装置111向第二照明装置112发送信息,可以经由有线通信进行,此外,例如经由用户操作的便携式终端等进行也可以。

[0191] 获得部114通过无线通信或有线通信获得的第二信息231,用于发光部120b的控制。

[0192] 具体而言,在第二照明装置112执行在图4及图5示出的涉及亮度的初始值的变更的处理。

[0193] 即,测量部140测量发光部120b的累积点灯时间的长度。示出由测量部140测量的累积点灯时间的长度的第一信息131,存储在存储部130。另外,存储部130中还存储了示出累积点灯时间的长度与发光部120b的亮度的关系的时间对应信息135。

[0194] 控制部115利用存储在存储部130的第一信息131和时间对应信息135、以及由获得部114获得的第二信息231,进行发光部120b的控制,以使发光部120b的亮度接近与第二信息231对应的亮度。

[0195] 在本实施方式涉及的照明系统500,第一照明装置111及第二照明装置112进行上述的各种动作,从而将第一照明装置111的累积点灯时间通知给第二照明装置112。加之,第二照明装置112的初始状态的亮度,接近第一照明装置111的初始状态的亮度。

[0196] 另外,例如,在照明系统500具备的多个照明装置的全部是所述实施方式1的变形例2涉及的照明装置110a的情况下,能够容易地进行以任意的照明装置110a为基准的其他照明装置110a的亮度的初始值的变更。

[0197] 换言之,确认分别从多个照明装置110a的各自输出的累积点灯时间,确定具有最长的累积点灯时间(最长累积时间)的照明装置110a。加之将示出最长累积时间的长度的信息作为第二信息231,输入到其他1个以上的照明装置110a。

[0198] 由此,不需要通过照度传感器等来测量照明系统500中的多个照明装置110a各自的亮度,而能够对齐多个照明装置110a的初始状态的亮度。

[0199] 此外,从多个照明装置110a中确定具有最长累积时间的照明装置110a例如可以由与多个照明装置110a的各自进行有线或无线通信的计算机来进行。该计算机还可以进行向各照明装置110a发送最长累积时间以及进行符合最长累积时间的亮度的初始值的变更的指示。由此,用户根据该计算机的操作,能够容易地使多个照明装置110a的初始状态的亮度一并对齐。

[0200] 此外,该计算机可以内置于用户可操作的遥控器、操作面板以及便携式终端等装置中的任一个。

[0201] (其他)

[0202] 以上基于上述各个实施方式(包括实施方式1的变形例)对本发明所涉及的照明装置、照明装置的控制方法、以及照明系统进行了说明,不过本发明并非受上述各个实施方式所限。

[0203] 例如,所述各个实施方式涉及的发光部120作为发光元件具有LED元件。然而,发光部120具有的1个以上的发光元件不限定为LED元件。发光部120,例如可以具有半导体激光等的半导体发光元件、有机电致发光(Electro Luminescence)或无机电致发光等的发光元件。

[0204] 另外,针对各个实施方式以及变形例实施本领域技术人员所能够想到的各种变形而得到的形态,以及在不脱离本发明的主旨的范围内对各个实施方式中的形态和变形例的构成要素以及功能进行任意组合而实现的形态均包含在本发明内。

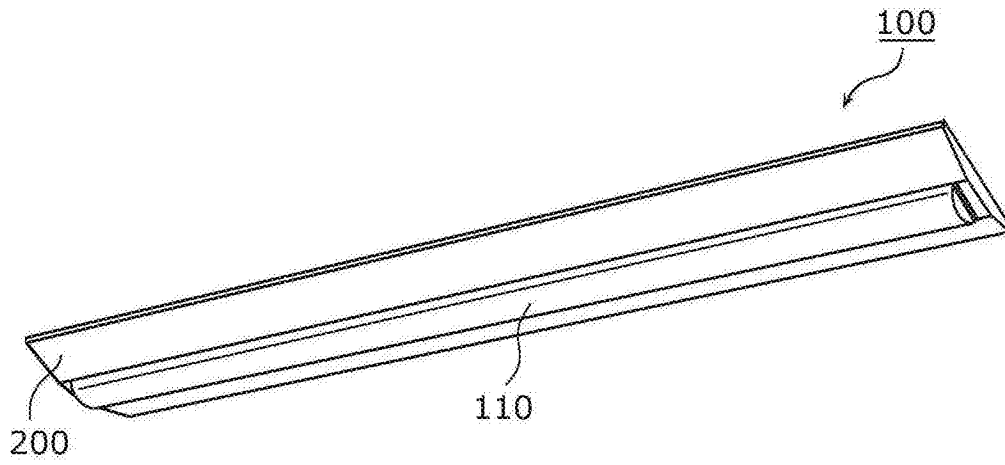


图1A

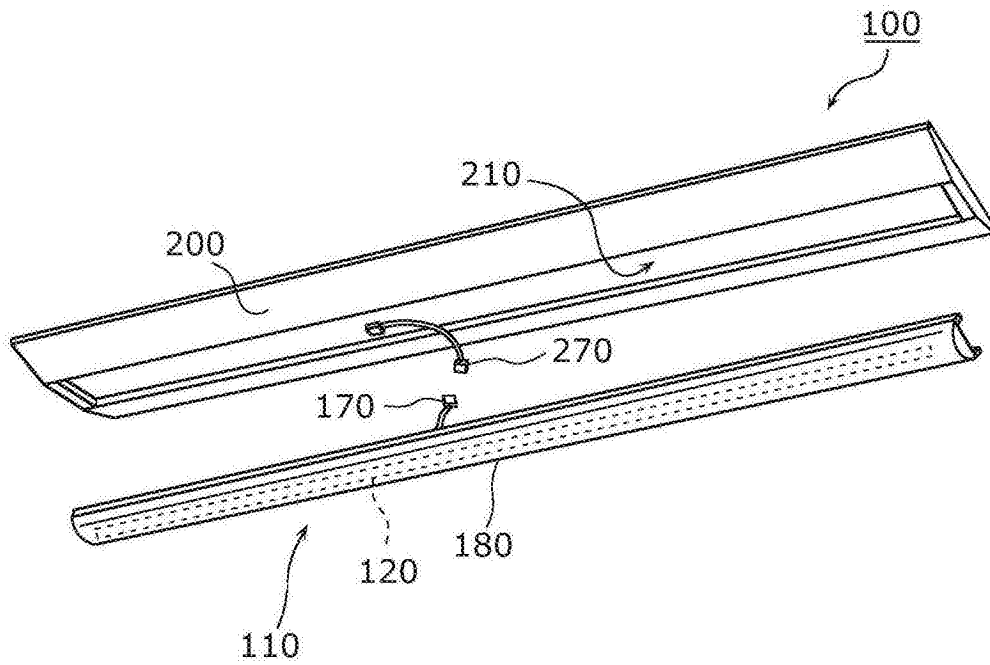


图1B

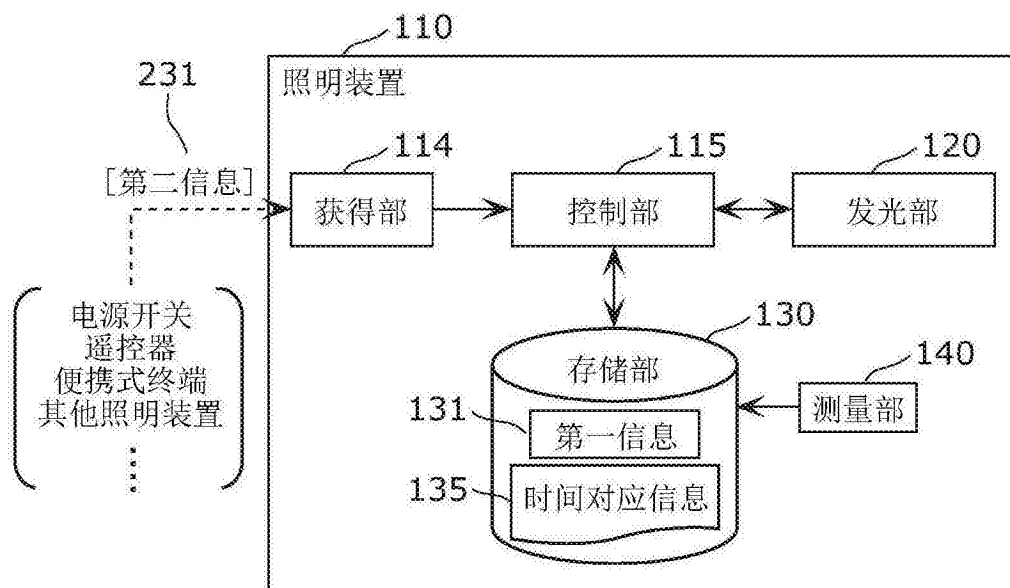


图2

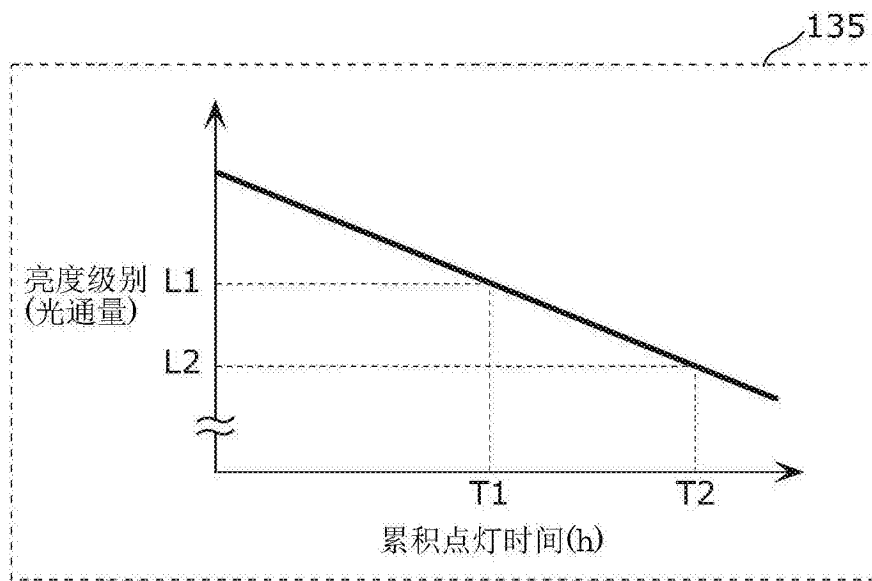


图3

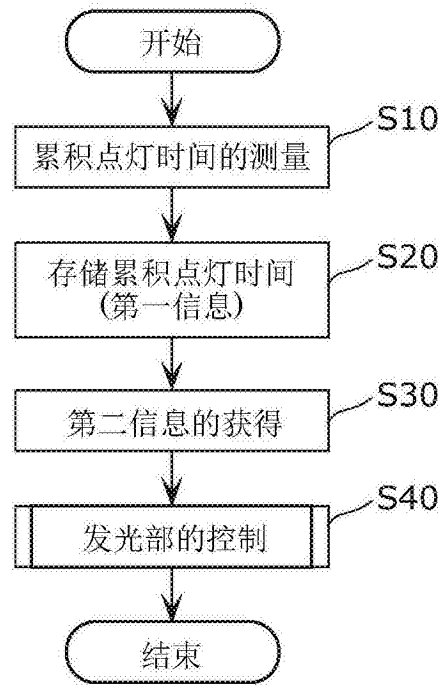


图4

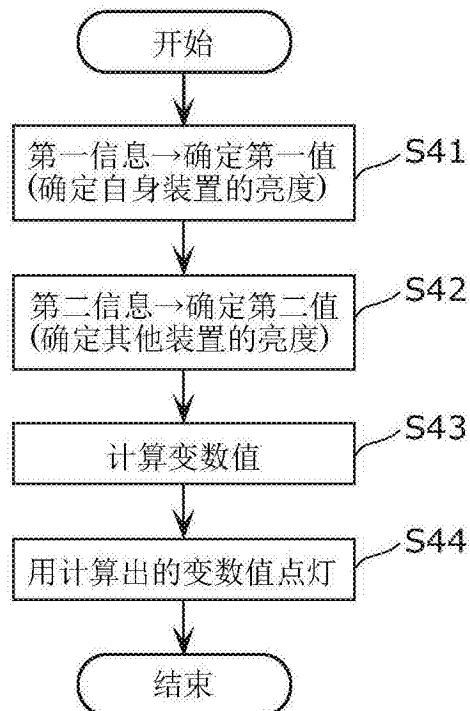


图5

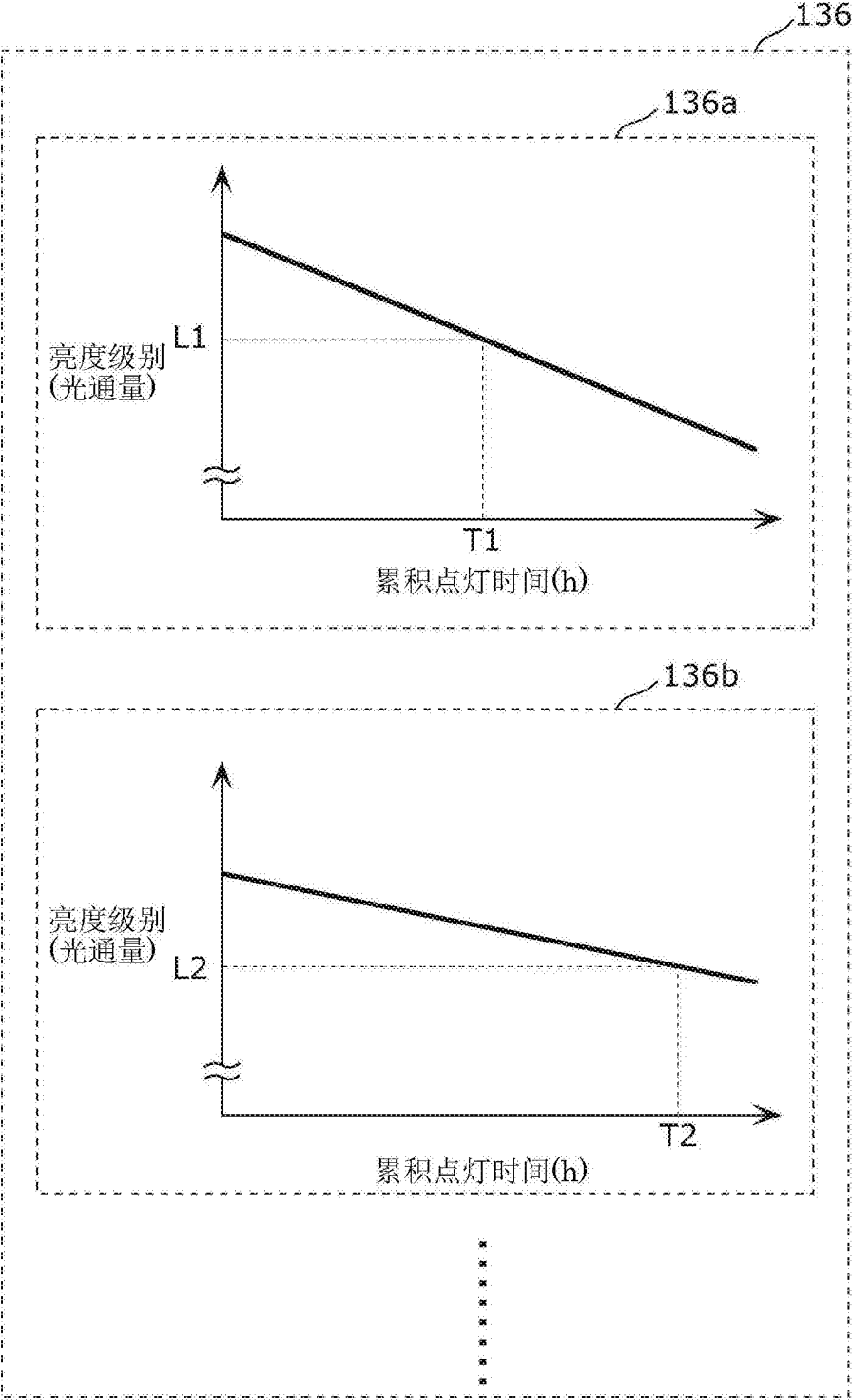


图6

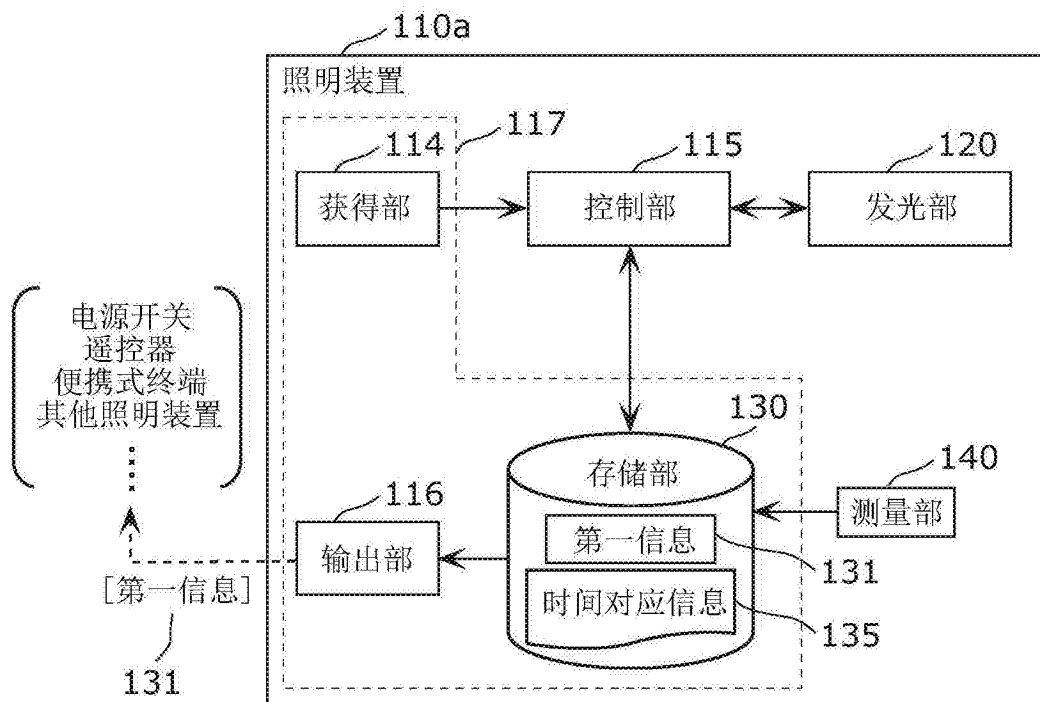


图7

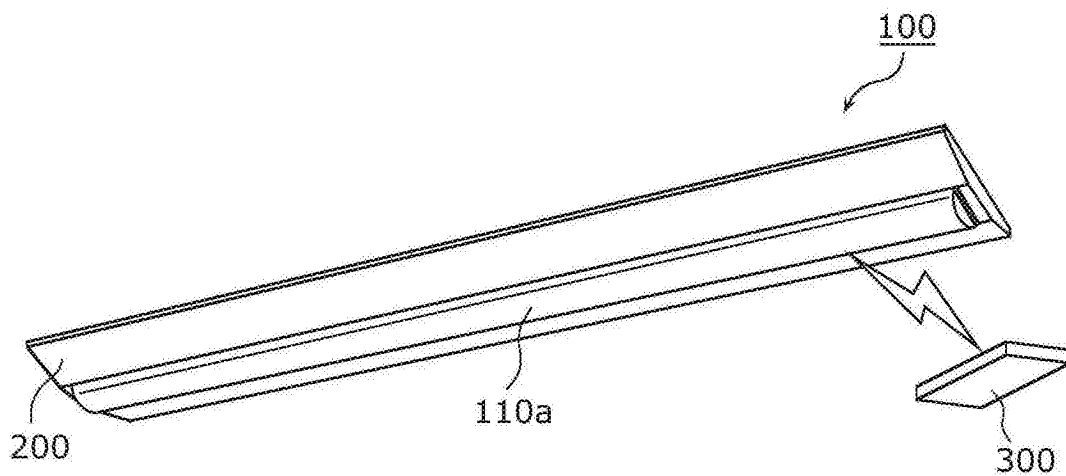


图8

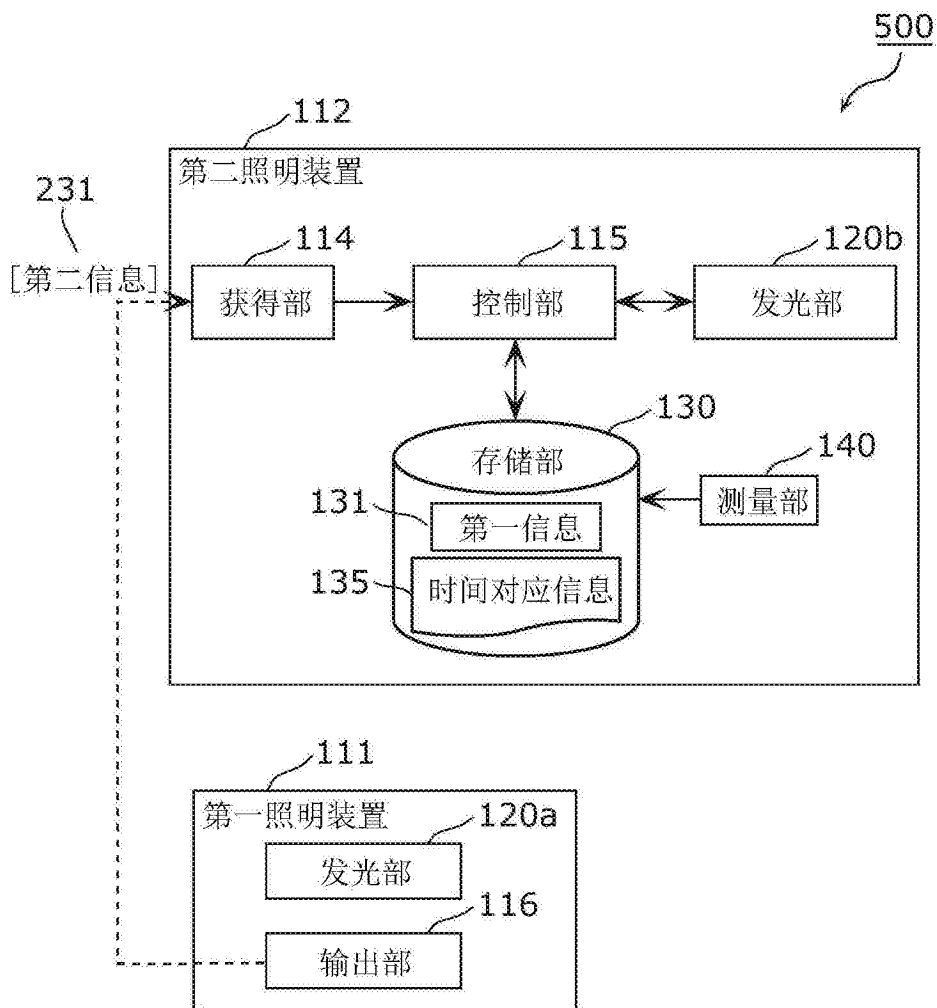


图9