



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104508354 B

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201380039052.3  
 (22)申请日 2013.07.18  
 (65)同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 104508354 A  
 (43)申请公布日 2015.04.08  
 (30)优先权数据  
 10-2012-0079877 2012.07.23 KR  
 10-2012-0089324 2012.08.16 KR  
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日  
 2015.01.22  
 (86)PCT国际申请的申请数据  
 PCT/KR2013/006453 2013.07.18  
 (87)PCT国际申请的公布数据  
 WO2014/017781 EN 2014.01.30  
 (73)专利权人 LG伊诺特有限公司  
 地址 韩国首尔  
 (72)发明人 郑元硕  
 (74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227  
 代理人 魏金霞 高源

(51)Int.Cl.  
*F21V 23/04*(2006.01)  
*H05B 33/08*(2006.01)  
*H05B 37/02*(2006.01)  
*F21V 29/77*(2015.01)  
*F21Y 115/10*(2016.01)  
*F21Y 105/10*(2016.01)  
 (56)对比文件  
 CN 102466160 A,2012.05.23,说明书第  
 [0004]-[0154]段以及附图1-9、10a-10h、11-14.  
 JP 特開2011-228130 A,2011.11.10,说明  
 书第[0006]-[0039]段以及附图1-5.  
 US 2011/0063849 A1,2011.03.17,说明书  
 第[0012]-[0123]段以及附图17A.  
 WO 2006/014069 A1,2006.02.09,说明书第  
 [15]-[58]段以及附图1-11.  
 WO 2010/140136 A1,2010.12.09,说明书第  
 2页第11行至第11页第20行以及附图1-11.  
 WO 2011/129309 A1,2011.10.20,说明书第  
 [0006]-[0098]段以及附图1-11.  
 CN 1849707 A,2006.10.18,全文. (续)  
 审查员 彭文炫

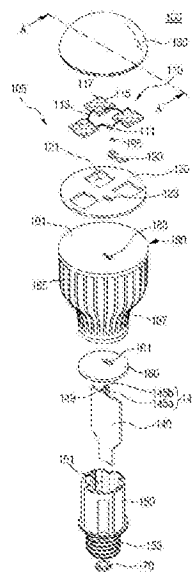
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

照明设备

(57)摘要

公开了一种照明设备。该照明设备包括照明设备包括:控制模块,该控制模块供给电力;散热装置,该散热装置接收控制模块;光源模块,该光源模块安装在散热装置上并且包括连接至控制模块的光源;以及天线装置,该天线装置布置在光源模块上并且连接至控制模块。由于该照明设备可以无线控制,因此该照明设备的使用者能够容易地控制该照明设备。



CN 104508354 B

[接上页]

**(56)对比文件**

CN 102086982 A,2011.06.08,全文.

CN 202056583 U,2011.11.30,全文.

US 2007/0229250 A1,2007.10.04,全文.

WO 2010/140136 A1,2010.12.09,说明书第  
2页第11行至第11页第20行以及附图1-11.

1. 一种照明设备,包括:  
控制模块,所述控制模块供给电力;  
散热装置,所述散热装置接收所述控制模块;  
光源模块,所述光源模块安装在所述散热装置上并且包括连接至所述控制模块的光源;  
接触构件,所述接触构件布置在所述光源模块上;以及  
天线装置,所述天线装置布置在所述光源模块上并且通过所述接触构件连接至所述控制模块,  
其中,所述控制模块包括:  
通信单元,所述通信单元驱动所述天线装置;以及  
联接端子,所述联接端子连接至所述通信单元且向上从所述散热装置突伸出,  
其中,所述联接端子将所述通信单元连接至所述天线装置,并且  
其中,所述接触构件允许所述天线装置与所述联接端子相接触。
2. 根据权利要求1所述的照明设备,其中,所述联接端子包括第一联接端子和第二联接端子,所述第一联接端子将电力供给至所述天线装置,所述第二联接端子使所述天线装置接地。
3. 根据权利要求1所述的照明设备,其中,所述光源模块还包括光源联接部件,所述光源联接部件接收所述光源并且所述天线装置安装在所述光源联接部件上。
4. 根据权利要求3所述的照明设备,其中,所述光源联接部件还包括接收所述光源的固定孔。
5. 根据权利要求4所述的照明设备,其中,所述控制模块还包括光源驱动单元,所述光源驱动单元向所述光源提供电力并且根据无线控制信号控制所述光源。
6. 根据权利要求5所述的照明设备,其中,所述控制模块还包括将所述光源驱动单元连接至所述光源的馈电端子。
7. 根据权利要求6所述的照明设备,其中,所述光源还包括与所述馈电端子连接的馈电装置,并且其中,所述光源联接部件还包括接收所述馈电装置的联接孔。
8. 根据权利要求7所述的照明设备,其中,所述联接端子穿过所述联接孔并且突伸超过所述光源联接部件。
9. 根据权利要求7所述的照明设备,其中,所述散热装置还包括插入孔,所述插入孔布置在与所述联接孔的轴线相同的轴线上并且接收所述联接端子和所述馈电端子。
10. 根据权利要求3所述的照明设备,其中,所述天线装置布置在所述散热装置的外侧。
11. 根据权利要求10所述的照明设备,其中,所述天线装置与所述散热装置间隔开。

## 照明设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明设备。

### 背景技术

[0002] 一般而言,根据照明设备的用途存在多种不同类型的照明设备,诸如天花板安装式灯、景观照明灯、睡眠灯和立灯。照明设备必须根据用途以足够的亮度级别发光。因此,近来,发光二极管(LED)被用于照明设备。与诸如荧光灯和白炽灯的其他光源相比,LED因低功耗、长寿命、快速的响应时间、安全和环境友好占优势。因此,已经开展用发光二极管代替现有光源的许多研究和探索。

[0003] 然而,上述照明设备是由通过电缆连接至照明设备的开关来打开/关闭的。因此,照明设备的使用者控制该照明设备必然是不方便的。

### 发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 因此,本发明提供了一种可容易地控制的照明设备。

[0006] 解决问题的方案

[0007] 根据本发明,提供了一种照明设备,其包括:控制模块,该控制模块供给电力;散热装置,该散热装置接收控制模块;光源模块,该光源模块安装在散热装置上并且包括连接至控制模块的光源;以及天线装置,该天线装置布置在光源模块上并且连接至控制模块。

[0008] 发明的有益效果

[0009] 根据本发明,该照明设备具有无线通信功能。该照明设备可以接收无线控制信号。该照明设备能够根据无线控制信号控制光源,使得该照明设备是可以无线控制的。也就是说,使用者能够容易地控制该照明设备。因此,能够提高使用者使用该照明设备的便利性。

### 附图说明

[0010] 图1是示出了根据第一实施方式的照明设备的分解立体图;

[0011] 图2是示出了根据第一实施方式的照明设备的装配结构的立体图;

[0012] 图3是沿图1中的线A-A'截取的截面图;

[0013] 图4是示出了图1中的控制模块的详细构造的框图;

[0014] 图5是示出了根据第二实施方式的照明设备的分解立体图;

[0015] 图6是示出了根据第二实施方式的照明设备的装配结构的立体图;

[0016] 图7是示出了图5中的通信模块的分解立体图;以及

[0017] 图8是沿图5中的线B-B'截取的截面图。

### 具体实施方式

[0018] 在下文中,将参照附图更详细地描述本发明。在所有附图中,相同的附图标记将用

于指代相同的元件。此外,会使本公开的主题不清晰的对已知功能和构型的详细描述将会省略。

[0019] 在对实施方式的描述中,应当理解的是,当一个元件被称为在另一元件“上”或“下”时,该元件能够“直接地”或“间接地”位于另一元件之上,或者也可能存在一个或多个居间元件。参照附图对这样的元件位置进行描述。

[0020] 图1是示出了根据第一实施方式的照明设备的分解立体图。图2是示出了根据第一实施方式的照明设备的装配结构的立体图。图3是沿图1中的线A-A'截取的截面图。图4是示出了图1中的控制模块的详细构造的框图。

[0021] 参照图1至图4,根据该实施方式的照明设备100包括光源模块105、配光罩130、控制模块140、壳体150、防护盖160、馈电盖(feeding cover)170、散热装置180、天线装置190和接触构件195。光源模块105包括光源110和光源联接部件120。

[0022] 光源110产生光。光源110可以包括发光二极管。光源110包括馈电装置111、多个馈电线113、多个基板115和多个LED(发光二极管)装置117。

[0023] 馈电装置111向光源110提供电力。馈电装置111可以包括PCB(印刷电路板)。

[0024] 馈电线113将馈电装置111连接至基板115。馈电线113可以直接将馈电装置111连接至每个基板115。相反地,馈电线113可以将馈电装置111连接至其中一些基板115并且可以使基板115相互连接。此外,馈电线113将电力从馈电装置111传递至基板115。

[0025] 基板115控制光源110。光源110将馈电装置111的电力施加至LED装置117。基板可以包括PCB。

[0026] LED装置117安装在基板115上。该多个LED装置117可以安装在每个基板115上。LED装置117根据从基板115施加的电力产生光。即,LED装置117发光。

[0027] 光源联接部件120与光源110相联接,以将光源110固定于该光源联接部件120。在光源联接部件120内形成有至少一个固定孔121和至少联接孔123。基板115布置在固定孔121内。基板115和LED装置117固定于光源联接部件120的固定孔121内。光源联接部件120使LED装置117通过固定孔121露出。馈电装置111布置在联接孔123内。联接孔123的尺寸比馈电装置111的尺寸大。此外,馈电装置111通过光源联接部件120的联接孔123露出。光源联接部件120可以由绝缘材料形成。另外,光源联接部件120可以具有大约为2.5mm或更大的厚度。

[0028] 配光罩130在光源联接部件120的上方围绕光源110。配光罩130可以具有其中形成有开口的泡壳形状。配光罩130保护光源110并且将来自光源110的光散发出去。配光罩130向前或者向后散发光。配光罩130可以由玻璃、塑料、聚丙烯和聚乙烯中的至少一者形成。此外,配光罩130可以由具有较优秀的耐光性、耐热性和抗冲击强度的聚碳酸酯形成。可以将象牙白的涂料涂覆到配光罩130的面向光源110的内表面上。该涂料可以包括用于漫射光的漫射材料。

[0029] 控制模块140控制照明设备100的所有操作。控制模块140可以包括PSU(供电单元)。控制模块140包括转换单元141、通信单元143、联接端子145、光源驱动单元147和馈电端子149。转换单元141、通信单元143和光源驱动单元147安装在控制模块140中。同时,联接端子145和馈电端子149从控制模块140突伸出。联接端子145和馈电端子149面向联接孔123。联接端子145可以朝向天线装置190突伸,并且馈电端子149可以朝向馈电装置111突

伸。联接端子145可以比馈电端子149突伸得更高。

[0030] 转换单元141与外部电源(未图示)相连接。转换单元141将外部电源的交流电转换成直流电。

[0031] 通信单元143驱动天线装置190。通信单元143将电力提供至天线装置190。通信单元143使天线装置190接地。通信单元143通过天线装置190接收无线控制信号。

[0032] 联接端子145连接至通信单元143。联接端子145与天线装置190相接触。联接端子145穿过联接孔123。联接端子145伸出超过光源联接部件120。联接端子145与接触构件195相接触。此外,联接端子145与天线装置190通过接触构件195相接触。联接端子145将通信单元143连接至接触构件195。即,联接端子145将通信单元143连接至天线装置190。联接端子145包括第一联接端子145a和第二联接端子145b。第一联接端子145a将来自通信单元143的电力提供至天线装置190。第二联接端子145b使天线装置190接地于通信单元143。

[0033] 光源驱动单元147驱动光源110。光源驱动单元147将电力提供至光源110。光源驱动单元147根据无线控制信号控制光源110。

[0034] 馈电端子149连接至光源驱动单元147。馈电端子149连接至光源110。馈电端子149与光源110的馈电装置111相接触。馈电端子149在光源联接部件120的下方与馈电装置111的下部相接触。即,馈电端子149将光源驱动单元147连接至馈电装置111。馈电端子149将电力提供至光源110。馈电端子149将电力提供至馈电装置111。

[0035] 壳体150接收控制模块140。壳体150内形成有接收孔151。壳体150通过接收孔151接收控制模块140。壳体150可以具有圆筒形的形状。壳体150可以防止控制模块140与散热装置180相互短路。壳体150可以由具有极佳的绝缘性和耐久性的材料形成。壳体150可以由树脂形成。

[0036] 壳体150包括连接端子153。壳体150通过连接端子153联接至外部电源。连接端子153可以通过套接方案联接至外部电源。连接端子153可以与外部电源电接触。即,连接端子153可以电连接至外部电源。在这种情况下,连接端子153可以由导电材料形成。

[0037] 防护盖160密封壳体150。壳体150的接收孔151在壳体150的上部处由防护盖160覆盖。防护盖160可以防止控制模块140与散热装置180相互短路。防护盖160可以由具有极佳的绝缘性和耐久性的材料形成。此外,防护盖160可以由树脂形成。

[0038] 防护盖160内形成有至少一个通孔161。通孔161与联接孔123布置在相同的轴线上。通孔161接收联接端子145和馈电端子149。通孔161穿过联接端子145和馈电端子149。联接端子145和馈电端子149通过防护盖160的通孔161露出。联接端子145通过通孔161朝向天线装置190突伸。馈电端子149通过通孔161朝向馈电装置111突伸。

[0039] 馈电盖170密封壳体150。壳体150的接收孔151在壳体150的下部处由馈电盖170覆盖。馈电盖170与外部电源相接触。馈电盖170将控制模块140电连接至外部电源。馈电盖170可以由导电材料制成。

[0040] 散热装置180接收控制模块140、壳体150和防护盖160。散热装置180内形成有接收槽(未图示)。即,控制模块140、壳体150和防护盖160接收于散热装置180的接收槽中。光源110安装在散热装置180上。由光源110产生的热通过散热装置180释放,从而保护控制模块140以免受到由光源110产生的热的影响。散热装置180包括第一散热装置181和第二散热装置185。

[0041] 第一散热装置181布置在防护盖160上。第一散热装置181联接至配光罩130。第一散热装置181在其外周处与配光罩130相联接。光源110和光源联接部件120安装在第一散热装置181上。第一散热装置181与光源110相接触。由光源110产生的热通过第一散热装置181传递至第二散热装置185。第一散热装置181可以具有圆柱形的形状。第一散热装置181可以具有平面的形状。

[0042] 第一散热装置181内形成有至少一个插入孔183。插入孔183布置在与联接孔123和通孔161的轴线相同的轴线上。联接端子145和馈电端子149接收于插入孔183中。联接端子145和馈电端子149穿过插入孔183。联接端子145和馈电端子149通过第一散热装置181的插入孔183露出。即,联接端子145通过插入孔183朝向接触构件195突伸。馈电装置111突伸穿过插入孔183。

[0043] 第二散热装置185包围壳体150。第二散热装置185使连接端子153露出。即,第二散热装置185包围除连接端子153之外的壳体150。第二散热装置185可以具有圆筒形的形状。第二散热装置185从第一散热装置181向下延伸。第二散热装置185的直径可以随着第二散热装置185沿着第一散热装置181的中心轴线向下延伸而减小。由光源110产生的热通过第二散热装置185释放。

[0044] 第二散热装置185包括多个散热片187,使得第二散热装置185的表面面积因为散热片187而增大。由于第二散热装置185的表面面积更大,第二散热装置185的散热效率提高。散热片187从第一散热装置181向下延伸。散热片187可以相对于第一散热装置181的中心轴线径向地布置。散热片187可以沿垂直于第一散热装置181的中心轴线的方向突伸。

[0045] 天线装置190执行照明设备100的无线通信功能。天线装置190在预定的频带内共振,使得天线装置190收发电磁波。天线装置190以预定的阻抗共振。

[0046] 天线装置190安装在光源联接部件120上。天线装置190布置在散热装置180的外侧。天线装置190从散热装置180露出。天线装置190与散热装置180间隔开。天线装置140与散热装置180间隔与光源联接部件120的厚度相对应的距离。例如,天线装置140与散热装置180之间的间隙距离d可以为大约2.5mm或更多。此外,天线装置190可以与光源110间隔开。

[0047] 天线装置190与控制模块140连接。天线装置190连接至联接端子145。天线装置190与接触构件195相接触。天线装置190通过接触构件195连接至联接端子145。此外,天线装置190通过联接端子145连接至通信单元143。因此,电力从通信单元143提供至天线装置190。天线装置190通过通信单元143接地。天线装置190的一个端部连接至通信单元143,并且天线装置190的相反端部是开放的(opened)。

[0048] 通过使用经由联接端子145提供的电力驱动天线装置190。天线装置190接收用于控制控制模块140的无线控制信号。天线装置190将无线控制信号传输至控制模块140。天线装置190通过联接端子145将无线控制信号传输至控制模块140。

[0049] 天线装置190可以形成为补片式,从而其可以附接至光源联接部件120。可以通过用导电墨水绘制天线装置190而形成在光源联接部件120上。此外,天线装置190可以成图案于光源联接部件120上。天线装置190可以形成为条型、曲折型、螺旋型、阶梯型和环型中的至少一种型式。天线装置190可以由导电材料制成。天线装置190可以包含银、钯、铂、铜、金和镍中的至少一者。

[0050] 接触构件195连接至天线装置190。接触构件195和天线装置190很接近。在此例中,

接触构件195的一个端部与天线装置190相接触。接触构件195自天线装置190延伸。接触构件195从天线装置190突伸出。在使接触构件195从天线装置190处弯曲之后,接触构件195可以

[0051] 接触构件195使天线装置190能够与控制模块140相接触。接触构件195的相反端部与联接端子145相接触。接触构件195可以与联接端子145的位于光源联接部件120上方的侧表面相接触。即,接触构件195使天线装置190能够与联接端子145相接触。此外,接触构件195使天线装置190能够通过联接端子145与通信单元143相接触。另外,接触构件145将来自通信单元143的电力提供至天线装置190,并且允许天线装置190通过通信单元143接地。

[0052] 接触构件195可以由与天线装置190的材料相同的材料制成。接触构件195可以由与天线装置190的材料不同的材料制成。接触构件195可以由导电材料制成。接触构件195可以包括银、钯、铂、铜、金和镍中的至少一者。

[0053] 根据本实施方式,照明设备100具有无线通信功能。照明设备100可以通过天线装置190接收无线控制信号。照明设备100可以根据无线控制信号控制光源110。因此,照明设备100是可无线控制的。也就是说,照明设备100的使用者能够容易地控制照明设备100。因此,可以提高照明设备100的用户便利性。

[0054] 与此同时,虽然在上述实施方式中公开了包括控制模块140和通信单元143的示例,但是本发明不局限于此。即,即使控制模块140不包括通信单元143,本发明也能够实施。作为其一个示例,下面将对第二实施方式进行描述。

[0055] 图5是示出了根据第二实施方式的照明设备的分解立体图。图6是示出了根据第二实施方式的照明设备的装配结构的立体图。图7是示出了图5中的通信模块的分解立体图;以及图8是沿图5中的线B-B'截取的截面图。

[0056] 参照图5至图8,根据第二实施方式的照明设备100包括光源210、光源联接部件220、配光罩230、控制模块240、壳体250、防护盖260、馈电盖270、散热装置280和通信模块290。天线装置190,以及接触构件195。由于光源210、光源联接部件220、配光罩230、控制模块240、壳体250、防护盖260、馈电盖270和散热装置280的构型类似于上述对应部件的构型,因此将省略对这些部件的详细描述。

[0057] 即,光源210包括馈电装置211、多个馈电线213、多个基板215以及多个LED(发光二极管)装置217。在光源联接部件220内形成有至少一个固定孔221和至少联接孔223。在包括连接端子253的壳体250内形成有接收孔251。此外,防护盖260中形成有至少一个通孔261。在包括第一散热装置281和第二散热装置285的散热装置280内形成有接收槽(未图示)。第一散热装置281内形成有至少一个插入孔283。第二散热装置285包括多个散热片287。

[0058] 然而,根据第二实施方式,馈电装置211和通信模块290布置在联接孔223内。光源联接部件220使馈电装置211和通信模块290通过联接孔223露出。通信模块290穿过联接孔223。即,通信模块290关于光源联接部件220沿两个方向突伸。

[0059] 根据第二实施方式,控制模块240包括转换单元(未图示)、联接端子245、光源驱动单元(未图示)和馈电端子249。在此例中,转换单元、光源驱动单元和馈电端子249的构型类似于上述对应元件的构型。同时,根据第二实施方式的控制模块240的联接端子245连接至转换单元。联接端子245连接至通信模块245。联接端子145联接至通信模块290。联接端子245可以接收通信模块290。在联接端子245中可以形成有联接槽246。联接槽246可以面向通



信模块290。通信模块290被接收于联接槽246中。联接端子245被连接至通信模块190。联接端子245允许转换模块与通信装置290相连接。

[0060] 因此,根据该实施方式的控制模块240的联接端子245向通信模块290提供电力。即,控制模块240通过联接端子245向通信模块290提供电力。联接端子245从通信模块290接收用于控制控制模块240的无线控制信号。即,控制模块240通过联接端子245从通信模块290接收无线控制信号。

[0061] 根据该实施方式的防护盖260内的通孔261与联接孔223布置在相同的轴线上。馈电端子249和通信模块290被接收于通孔261中。馈电端子249和通信模块290穿过通孔261。馈电端子249和联接端子245通过防护盖260的通孔261露出。馈电端子249和联接端子245通过通孔261朝向馈电装置211突伸。通信模块290通过通孔261朝向联接端子245突伸。

[0062] 此外,第一散热装置281的插入孔283与联接孔223和通孔261布置在相同的轴线上。馈电端子249和通信模块290接收于插入孔283孔中。馈电端子249和通信模块290穿过插入孔283。馈电端子249和联接端子245通过第一散热装置281的插入孔283露出。即,馈电端子249通过插入孔283朝向馈电装置211突伸。此外,通信模块290通过插入孔283朝向联接端子245突伸。

[0063] 此外,根据该实施方式,通信模块290接收用于控制照明设备200的无线控制信号。通信模块290连接至控制模块240。通信模块290与光源210间隔开,并且通信模块290穿过光源联接部件220、散热装置280和防护盖260。通信模块290联接至控制模块240。通信模块290包括基片310、连接端子320、接地部分330、天线装置340和保护罩350。

[0064] 基片310设置用于通信模块290中的支承。基片310具有扁平结构。基片310可以是PCB。此外,基片310可以包含电介质。基片310包括连接区域311、驱动区域313和天线区域315。

[0065] 连接区域311置于基片310的一个端部处。连接区域311面向控制模块240。连接区域311面向联接端子245。连接区域311可以面向联接槽246。连接区域311插入到散热装置280中。连接区域311被接收于接收槽内。连接区域311联接至控制模块240。连接区域311联接至联接端子245。连接区域311可以插入到联接槽246中。

[0066] 驱动区域313从连接区域311延伸。驱动区域313置于基片310的中央部分处。驱动区域313穿过光源联接部件220、散热装置280和防护盖260。驱动区域313插入到散热装置280中。驱动区域313接收存在于相同轴线上的联接孔223、插入孔283、通孔261、以及散热装置280的接收槽。

[0067] 驱动区域313包括驱动装置(未图示)。驱动装置安装在基片310中并且布置于驱动区域313内。驱动装置从驱动区域313延伸。驱动装置的一个端部延伸至连接区域311,并且其相反端部延伸至天线区域315。

[0068] 天线区域315置于基片310的相反端部处。天线区域315与连接区域311关于驱动区域313对置。天线区域315经由驱动区域313连接至连接区域311。天线区域315自散热装置280突伸出。天线区域315从散热装置280露出。天线区域315置于光源联接部件220的上方。天线区域315可以与光源210间隔开。

[0069] 连接端子320设置用于通信模块290与控制模块240之间的对接。连接端子320布置在基片310的连接区域311中。连接端子320连接至驱动装置的一个端部。连接端子320连接

至控制模块240。连接端子320连同连接区域311一起联接至联接端子245,从而与联接端子245相连接。连接端子320可以插入到联接槽246中。经由连接端子320将电力提供至通信模块290。即,电力从联接端子245提供至连接端子320。

[0070] 接地部分330设置用于通信模块290的接地。接地部分330布置在基片310的连接区域311中。接地部分330可以与接地端子320间隔开。接地部分330可以不与连接端子320相接触。接地部分330可以连接至驱动装置的一个端部。

[0071] 天线装置340在通信模块290中执行无线通信功能。天线装置340在预定频带内共振,使得天线装置190收发电磁波。天线装置340以预定阻抗共振。天线装置340布置在基片310的天线区域315中。天线装置340连接至驱动装置的相反端部。即,天线装置340经由驱动装置连接至连接端子320。天线装置340可以经由驱动装置连接至接地部分330。天线装置340的一个端部连接至驱动装置并且其相反端部是开放的。

[0072] 天线装置340从散热装置280突伸出。天线装置340布置在散热装置280的外侧。天线装置340连同天线区域315一起从散热装置280露出。天线装置340与散热装置280间隔开。天线装置340与散热装置280之间的间隙距离 $d$ 可以是大约1mm或更大。天线装置340被布置。此外,天线装置190可以与光源110间隔开。

[0073] 天线装置240通过从连接端子320提供的电力驱动。天线装置340接收用于控制控制模块240的无线控制信号。天线装置340将无线控制信号传输至控制模块240。天线装置340通过连接端子320将无线控制信号传输至控制模块240。

[0074] 天线装置340可以形成为补片式,从而其可以附接到天线区域315中。可以通过用导电墨水绘制天线装置340而在天线区域315内形成天线装置340。此外,天线装置340可以成图案于天线区域315中。天线装置340可以形成为条型、曲折型、螺旋型、阶梯型和环型中的至少一种型式。天线装置340可以由导电材料制成。天线装置340可以包括银、钯、铂、铜、金和镍中的至少一者。

[0075] 保护罩350接收基片310。保护罩350覆盖基片310。保护罩350覆盖驱动区域313和天线区域315,并且使连接区域311露出。保护罩350接收天线装置340并且使连接端子320露出。换言之,连接端子320从保护罩350突伸出。配光罩130可以由塑料、聚丙烯、聚乙烯和聚碳酸酯中的至少一者形成。保护罩350包括第一保护罩351和第二保护罩353。

[0076] 第一保护罩351包围驱动区域313。第一保护罩351连同驱动区域313穿过光源联接部件220、散热装置280和防护盖260。第一保护罩351插入到散热装置280中。第一保护罩351接收于在相同轴线上排列的联接孔223、插入孔283、通孔261、和散热装置280的接收槽中。

[0077] 第二保护罩353接收天线区域315。此外,第二保护罩353接收天线装置340。第二保护罩353自第一保护罩351延伸。在第二保护罩353中形成有插入槽。即,天线装置340连同天线区域315一起被接收于第二保护罩353的插入槽中。

[0078] 第二保护罩353自散热装置280突伸出。第二保护罩353从散热装置280露出。第二保护罩353允许天线装置340与散热装置280间隔开。第二保护罩353置于光源联接部件220上。第二保护罩353联接至散热装置280。第二保护罩353形成为具有比插入孔283的尺寸更大的尺寸,使得第二保护罩353不能插入散热装置280中。

[0079] 根据该实施方式,照明设备200具有无线通信功能。照明设备200能够通过通信模块290接收无线控制信号。照明设备200能够根据无线控制信号控制光源210。即,照明设备

200的使用者能够容易地控制照明设备200。因此,能够提高照明设备200的用户便利性。

[0080] 虽然已经参照本发明的许多说明性实施方式对本发明进行了描述,但是应当理解的是,本领域的技术人员能够设想出大量其他改型和实施方式,这些改型和实施方式将落在本公开的原理的范围和精神内。尤其是,在本公开、附图和所附权利要求书的范围内,组件和/或对象组合设置的配置上的多种变形和修改是可能的。除了在组件和/或配置上的变形和修改,替代性的用途对本领域的技术人员而言也将是显而易见的。

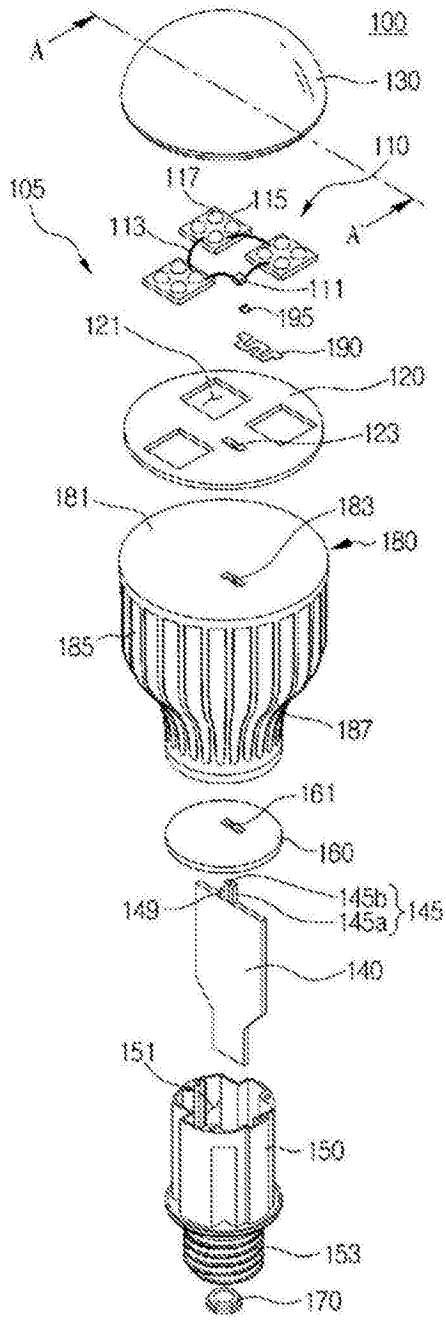


图1

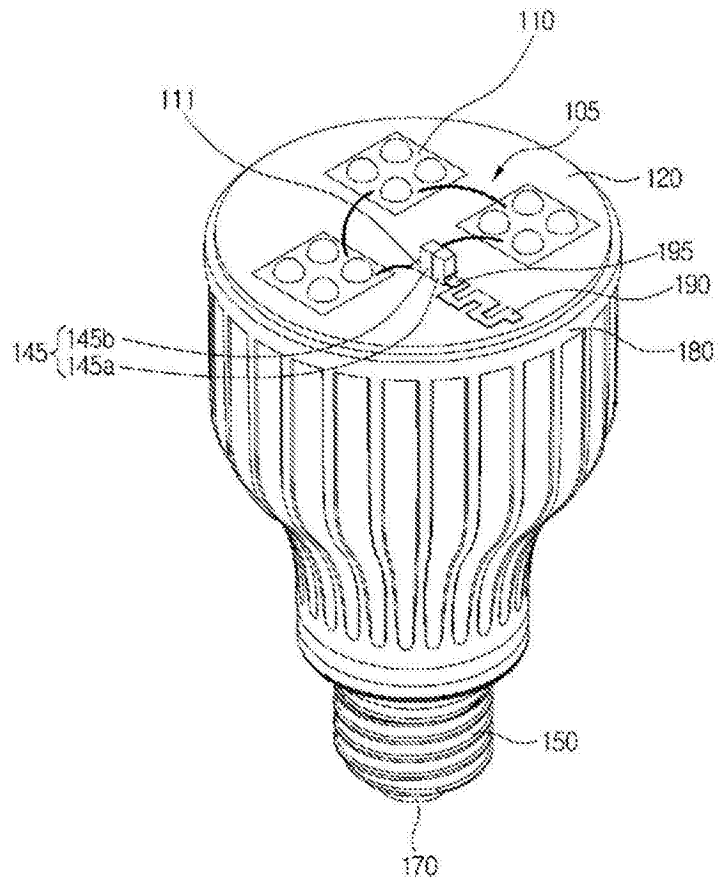


图2

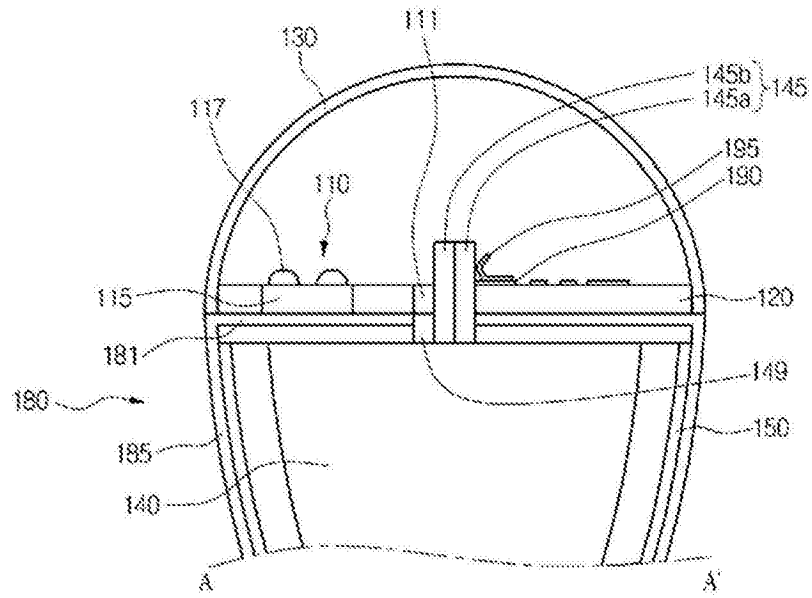


图3

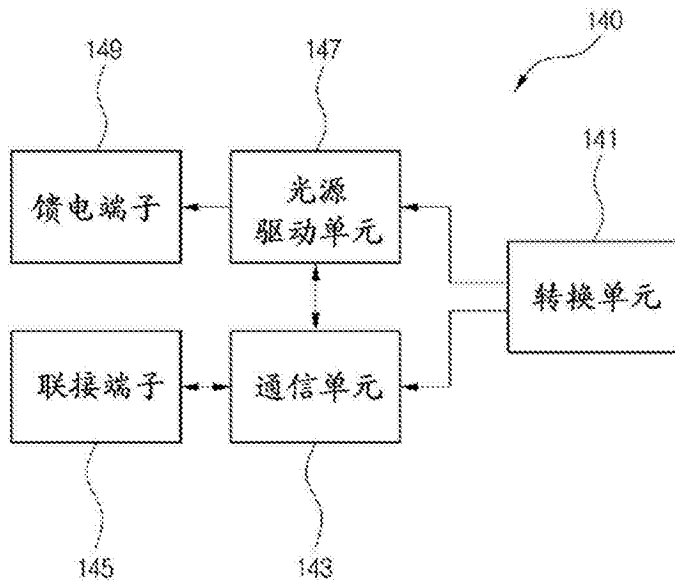


图4

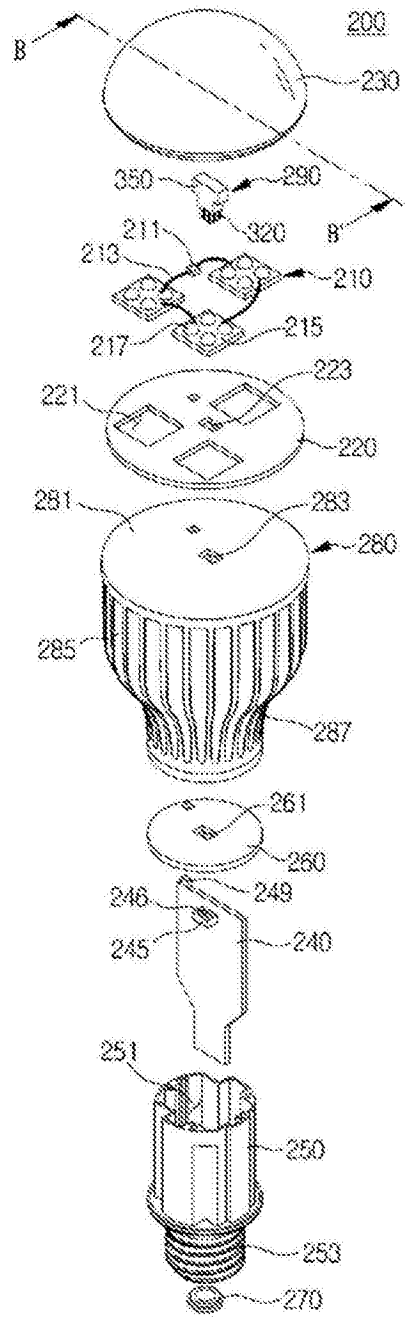


图5

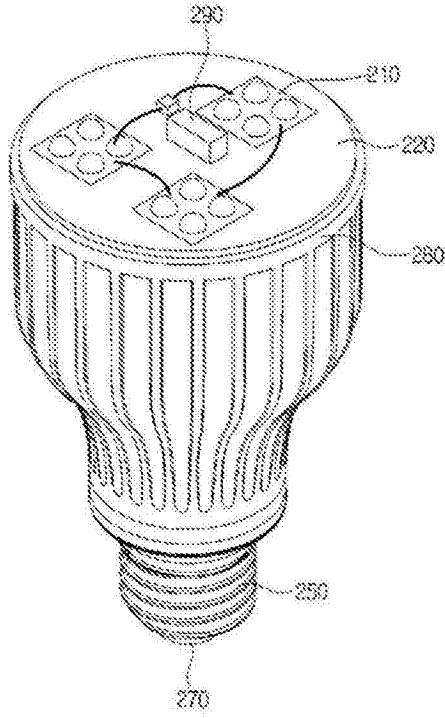


图6

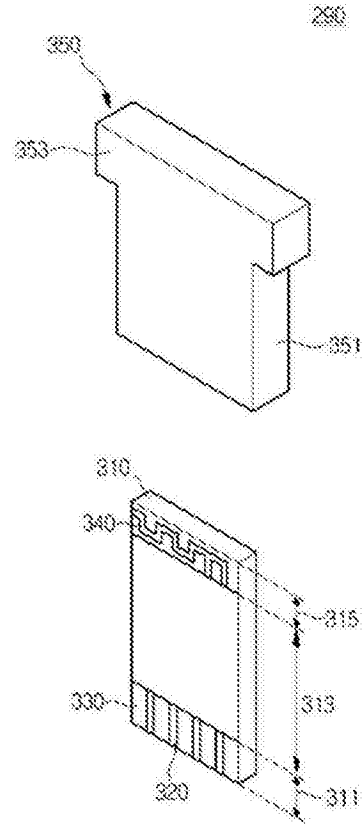


图7

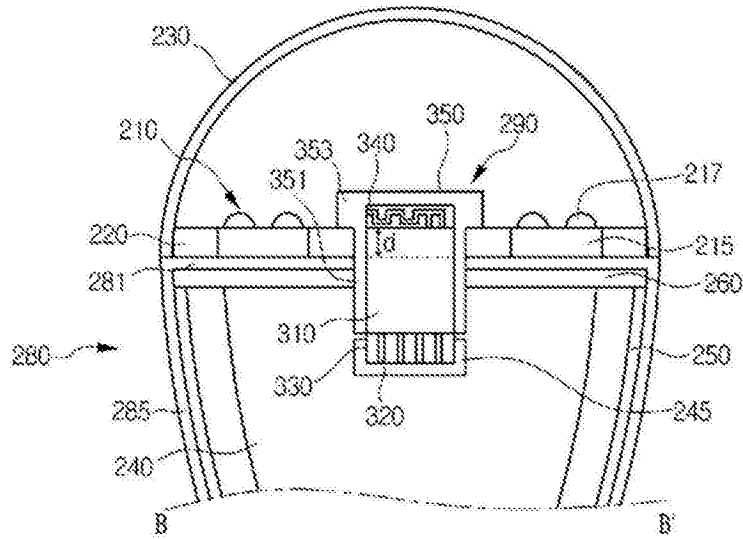


图8