



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105135240 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510483458. 1

(22) 申请日 2015. 08. 10

(71) 申请人 固态照明张家口有限公司

地址 075000 河北省张家口市桥东区工业东
街11号15层张家口高层次人才创新创业园区

(72) 发明人 潘小和

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/506(2015. 01)

F21V 25/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

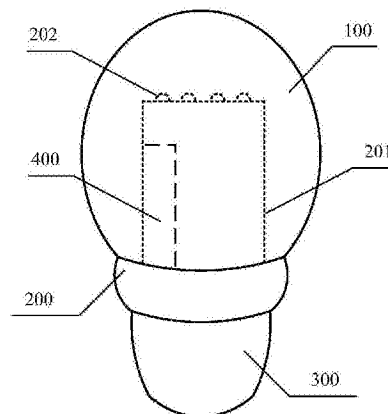
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种 LED 球泡灯系统

(57) 摘要

本发明提供了一种 LED 球泡灯系统,其包括灯体、灯罩以及控制器;所述灯体设置有 LED 发光单元;所述灯罩固定设置于所述灯体,并且覆盖所述 LED 发光单元的发光方向;所述灯罩外部固定设置有绝缘框架与散热框架;所述控制器设置于所述灯罩内部,并与所述灯体连接。采用上述方案,本发明通过在灯罩外部固定设置有绝缘框架与散热框架,便于通过绝缘框架安装与更换 LED 球泡灯系统或其灯罩,以及通过散热框架增强散热效果,具有使用方便、安全性能高的技术效果。



1. 一种 LED 球泡灯系统,其特征在于,包括灯体、灯罩以及控制器;
所述灯体设置有 LED 发光单元;
所述灯罩固定设置于所述灯体,并且覆盖所述 LED 发光单元的发光方向;
所述灯罩外部固定设置有绝缘框架与散热框架;
所述控制器设置于所述灯罩内部,并与所述灯体连接。
2. 根据权利要求 1 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述灯罩设置若干通孔。
3. 根据权利要求 2 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述通孔具有圆台形结构。
4. 根据权利要求 2 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述通孔具有棱台形结构。
5. 根据权利要求 2 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述通孔靠近所述 LED 发光单元的第一开口小于其远离所述 LED 发光单元的第二开口。
6. 根据权利要求 5 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述通孔中部的第三开口,小于所述第一开口及所述第二开口。
7. 根据权利要求 5 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述通孔为圆台形结构与棱台形结构的组合。
8. 根据权利要求 1 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述散热框架包括若干环形。
9. 根据权利要求 1 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述散热框架包括相互扣合的两个散热框架部。
10. 根据权利要求 1 所述 LED 球泡灯系统,其特征在于,所述散热框架固定设置于所述灯体。

一种 LED 球泡灯系统

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 照明领域,尤其涉及的是,一种 LED 球泡灯系统。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,LED(Lighting Emitting Diode,发光二极管)已经得到广泛应用,LED 照明即是发光二极管照明,是一种半导体固体发光器件,它是利用固体半导体芯片作为发光材料,在半导体中通过载流子发生复合放出过剩的能量而引起光子发射,直接发出红、黄、蓝、绿色的光,在此基础上,利用三基色原理,添加荧光粉,可以发出红、黄、蓝、绿、青、橙、紫、白色等任意颜色的光。LED 灯具就是利用 LED 作为光源制造出来的照明器具。

[0003] 例如,中国专利 201110209088.4 涉及一种 LED 灯的技术领域,尤其是一种 LED 球泡灯。其包括灯头、灯罩、LED 组件和散热翅片,灯头和灯罩固定连接,灯罩内设有 LED 组件,灯罩上设有散热翅片,LED 组件由 LED 发光板拼接而成。这种 LED 球泡灯结构简单,使用方便,增强了球灯泡的散热性能,提高了球灯泡的散热效率,有效地保护了 LED 芯片,提高了 LED 球泡灯的质量,延长了使用寿命,降低了更换的频率和使用成本,有利于应用推广。

[0004] 又如,中国专利 01210485854.4 公开了一种 LED 球泡灯,它包括灯壳、罩在灯壳上的灯罩、基板、LED 芯片,所述灯壳包括暴露在空气中的散热模块和在散热模块中空内壁处形成的具有高导热系数的嵌入层,所述基板与嵌入层相紧密的贴合,所述嵌入层由镁合金制成。本发明采用以上结构,具有以下优点:本发明采用复合塑料,提高了球泡灯的散热性能,能够将热量排出球泡灯中;本发明中的基板采用了镁合金材质,使得该球泡灯更加轻型化,进一步降低了运输成本。

[0005] 又如,中国专利 201410618245.0 提供了一种球泡灯,包括带有外螺纹的灯座、灯座壳、中部为空心的塑料套、散热装置、LED 灯板和半球形透明灯罩;所述灯座与所述灯座壳卡接固定;所述塑料套内安装有用于给所述 LED 灯板供电的电源,所述电源和所述 LED 灯板电线连接;所述塑料套与所述散热装置卡接固定;所述散热装置与所述灯座壳卡接固定;所述 LED 灯板形状为圆形;所述塑料套形状为圆柱形;所述 LED 灯板通过三个螺丝安装固定在所述散热装置上端的平面上。本发明结构简单,组装方便,生产不增加,使用广泛,效果理想,安全、方便。

[0006] 但是,如何设计 LED 球泡灯系统以便于安装及散热,是需要解决的技术问题。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是提供一种新的 LED 球泡灯系统。

[0008] 本发明的技术方案如下:一种 LED 球泡灯系统,其包括灯体、灯罩以及控制器;所述灯体设置有 LED 发光单元;所述灯罩固定设置于所述灯体,并且覆盖所述 LED 发光单元的发光方向;所述灯罩外部固定设置有绝缘框架与散热框架;所述控制器设置于所述灯罩内部,并与所述灯体连接。

[0009] 优选的,所述灯罩设置若干通孔。

- [0010] 优选的,所述通孔具有圆台形结构。
- [0011] 优选的,所述通孔具有棱台形结构。
- [0012] 优选的,所述通孔靠近所述 LED 发光单元的第一开口小于其远离所述 LED 发光单元的第二开口。
- [0013] 优选的,所述通孔中部的第三开口,小于所述第一开口及所述第二开口。
- [0014] 优选的,所述通孔为圆台形结构与棱台形结构的组合。
- [0015] 优选的,所述散热框架包括若干环形。
- [0016] 优选的,所述散热框架包括相互扣合的两个散热框架部。
- [0017] 优选的,所述散热框架固定设置于所述灯体。
- [0018] 采用上述方案,本发明通过在灯罩外部固定设置有绝缘框架与散热框架,便于通过绝缘框架安装与更换 LED 球泡灯系统或其灯罩,以及通过散热框架增强散热效果,具有使用方便、安全性能高的技术效果。

附图说明

- [0019] 图 1 为本发明的一个实施例的部分结构示意图；
- [0020] 图 2 为本发明又一个实施例的结构示意图；
- [0021] 图 3 为本发明又一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本发明,下面结合附图和具体实施例,对本发明进行更详细的说明。但是,本发明可以采用许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例。需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0023] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是用于限制本发明。本说明书所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 如图 1 所示,本发明的一个实施例是,一种 LED 球泡灯系统,其包括灯体 200、灯罩 100 以及控制器 400;所述灯体 200 设置有 LED 发光单元 201;所述灯罩 100 固定设置于所述灯体 200,并且覆盖所述 LED 发光单元 201 的发光方向;所述灯罩外部固定设置有绝缘框架与散热框架;所述控制器设置于所述灯罩内部,并与所述灯体连接,用于控制所述灯体的发光;又如,所述控制器设置于所述灯体,又如,所述控制器与所述 LED 发光单元整合设置,即所述控制器设置于所述 LED 发光单元上。例如,所述控制器设置于所述灯体,并与所述 LED 发光单元电连接,用于控制所述 LED 发光单元的发光。又如,所述控制器设置于所述灯罩内部,例如,所述控制器设置于所述灯罩的内腔。例如,所述控制器电连接所述 LED 发光单元,用于控制所述 LED 发光单元的各所述 LED 灯;或者控制所述灯体。例如,所述 LED 发光单元设置连接各所述 LED 灯的控制电路,所述控制器电连接所述控制电路,用于控制所述 LED 发光单元的各所述 LED 灯的开关。

[0025] 例如,如图 1 所示,所述灯体 200 设置有 LED 发光单元 201 及灯座 300,LED 发光单元 201 上设置若干 LED 灯 202,所述灯体 200 通过所述灯座 300 固定于外部的安装位置并获得电源供应。又如,如图 1 所示,所述灯罩 100 固定设置于所述灯体 200,并且覆盖所述 LED 发光单元。

[0026] 又如,所述 LED 发光单元设置安装板与固定于所述安装板的若干 LED 灯。优选的,所述 LED 灯为表贴封装 LED 灯。优选的,各所述 LED 灯矩阵设置;或者,各所述 LED 灯排列为若干个同心环形。优选的,各所述 LED 灯并联设置;或者,各所述 LED 灯串联设置。为了便于散热,优选的,所述安装板设置若干通气孔,例如,所述通气孔为圆孔,优选的,所述通气孔的半径小于所述 LED 灯的半径。优选的,所述安装板的第一面设置各所述 LED 灯,第二面设置驱动单元,用于驱动各所述 LED 灯发光。为了便于散热,优选的,所述安装板的第二面还突出设置若干散热铜柱。更好的是,所述安装板还延伸设置若干散热板。这样,可以获得较好的散热效果。

[0027] 又如,如图 2 所示,所述灯罩 100 外部固定设置有绝缘框架 110 与散热框架 120。例如,各散热框架相互连接,优选的,各散热框架一体设置,例如在生产时一体成型,又如在安装后相互连接成为一体,例如相互扣合成为一体。又如,如图 3 所示,所述灯罩 100 外部固定设置有绝缘框架 110 与散热框架 120,各散热框架 120 一体设置;所述灯体 200 还设置若干散热体 210,用于增强散热效果。优选的,所述散热框架的内侧壁,还设置反射结构,用于反射 LED 发光单元的光线,以提高光线利用度。

[0028] 优选的,所述灯体还设置连通所述灯罩内部及所述灯罩外部的排气管,例如,所述排气管贯穿所述灯体设置,其第一开口端连通所述灯罩内部,例如设置于 LED 发光单元附近,所述排气管的第二开口端连通所述灯罩外部空间,即 LED 球泡灯系统的外部,例如位于散热体旁边,这样,所述 LED 球泡灯系统内部空间的空气与外部空间的空气还能通过排气管连通,可以增强对流,从而达到更好的散热效果。

[0029] 优选的,设置多个所述排气管。例如,在所述灯体上设置若干贯穿所述灯体的通道作为所述排气管。优选的,所述排气管具有圆柱体结构,即为圆管状,例如其为 L 形或 U 形,其第一开口端连通所述灯罩内部,第二开口端连通所述 LED 球泡灯系统的外部空间。优选的,所述排气管中设置若干鳞片凸起;例如,所述鳞片凸起的排列方向与所述排气管的排气方向一致,用于增强热量传导与排气对流的结合作用;优选的,相邻鳞片凸起部分叠合。优选的,所述鳞片凸起与所述灯体一体成型设置。

[0030] 优选的,每一所述排气管,其第二开口端外部设置微型散热件,用于增强散热效果;例如,所述散热件包括若干散热条,每一所述散热条包括设置于所述第二开口端的固定端、远离所述第二开口端的自由端、以及位于所述固定端与所述自由端之间的散热片;并且,相邻散热条中,两散热片非平行设置,例如,部分重叠设置,又如,各散热条形成菊花瓣形状,又如,各散热条形成非连续的螺旋形,又如,各散热条形成若干同心圆形。为了增加相同空间或者相同高度下的散热面积,优选的,所述散热片扭曲设置,例如,所述散热片扭曲形成螺旋形;又如,固定端与自由端之间的所述散热片扭曲 720 度至 1440 度。这样,当所述 LED 发光单元发热量大时,热空气可经过排气管排出,此时,各散热条受热膨胀,自由端散开,形成了对流与传导相配合的散热效果,使得所述灯体的散热性能更好。例如,所述散热条为金属条,例如薄铜片,或者铝合金条等,例如,所述散热片为金属片,例如薄铜片,或

者铝合金片等;这样,基于物质的热胀冷缩作用,在同样的材料或者重量的前提下,各散热条受热时膨胀,增大了散热比表面积,也提高了对流与传导的散热效果。

[0031] 优选的,所述灯体的上部还设置微型风扇,例如,所述微型风扇固定设置于各散热条上方,用于通过风力作用增强对流效果,使得所述 LED 发光单元的热量、各排气管中的热空气、以及各散热条的热量能够迅速排出到 LED 球泡灯系统外部的大环境中。优选的,所述自由端还延伸设置若干毛细散热丝,其最大宽度小于 5 微米,例如其为圆柱形,且其直径小于 2 微米,优选的,其直径小于 1 微米,最好是在不断裂的前提下越细越好。这样,在受热时,例如各散热条受热时膨胀,毛细散热丝也膨胀,并且在所述微型风扇的风力作用下,毛细散热丝朝向所述微型风扇且不触碰所述微型风扇,从而极大增大了散热比表面积。优选的,所述毛细散热丝具有扁平形状的截面;又如,所述毛细散热丝呈螺旋形状。这样,经模拟测试,散热效果更为理想。

[0032] 优选的,所述绝缘框架包括若干环形。例如,所述绝缘框架包括若干环形部。优选的,如图 2 所示,所述绝缘框架的宽度大于所述散热框架的宽度。这样,可以方便用户施力于所述绝缘框架,且不易触碰所述散热框架。优选的,所述绝缘框架采用合成透明材料制备。例如,所述合成透明材料为亚克力。这样,绝缘框架不会遮挡视线。

[0033] 优选的,所述绝缘框架包括相互扣合的两个绝缘框架部。例如,所述绝缘框架包括第一绝缘框架部与第二绝缘框架部,第一绝缘框架部与第二绝缘框架部分别设置相互对应适配的扣合件,第一绝缘框架部与第二绝缘框架部通过扣合件相互扣合。优选的,第一绝缘框架部的扣合件与第二绝缘框架部的扣合件对称设置,优选的,第一绝缘框架部与第二绝缘框架部对称设置,这样,在生产时只需要生产一种规格产品即可,方便制造、配货与使用。

[0034] 优选的,所述绝缘框架包覆于所述散热框架的外部。例如,所述绝缘框架设置齿槽,所述散热框架容置于所述齿槽中。优选的,所述绝缘框架还设置若干连通所述齿槽的齿槽孔,用于促进空气对流,提升散热效果。例如,所述齿槽孔为圆柱体形状,或者所述齿槽孔为圆台体形状,其靠近所述齿槽的端部较大,以便于出热气。

[0035] 为了便于拿取所述 LED 球泡灯系统,优选的,所述绝缘框架设置加宽的手持部。例如,所述手持部设置于所述灯罩靠近所述灯体的固定处。优选的,所述绝缘框架还固定设置于所述灯体。这样,在安装拆卸所述 LED 球泡灯系统时,只需要对所述绝缘框架施力即可,安全、方便。

[0036] 为了提升所述 LED 球泡灯系统的散热能力,优选的,所述灯罩设置若干通孔;这样,所述 LED 发光单元的热量能够以对流的方式通过若干通孔散出到所述 LED 球泡灯系统的外部环境。例如,所述通孔具有圆台形结构。又如,所述通孔具有棱台形结构。又如,所述通孔为圆台形结构与棱台形结构的组合。优选的,所述通孔靠近所述 LED 发光单元的第一开口小于其远离所述 LED 发光单元的第二开口。优选的,所述通孔中部的第三开口,小于所述第一开口及所述第二开口。优选的,所述通孔内壁设置螺旋通道。这样,所述 LED 发光单元的热量传递给空气,从所述通孔中散出,由于通孔不是规则的圆柱形,靠近所述 LED 发光单元的第一开口较小,远离所述 LED 发光单元的第二开口,或者具有喇叭形状或螺旋形状,使得热空气的排出较大或较快,有利于灯体的散热。又如,分别以每一所述通孔作为主通孔,以其为中心,环形设置若干从属孔,每一从属孔为圆柱形,其用于透气的横截面积为所述通孔的用于透气的最小横截面积的 20% -40%,以提升对流能力,增强所述 LED 球泡灯

系统的散热能力。

[0037] 优选的,所述绝缘框架或所述散热框架上还设置若干贯通的透气口,例如,其为圆柱形或者圆台形,以增强气体对流能力。优选的,所述绝缘框架与所述灯罩之间设置间隔部,用于使所述绝缘框架与所述灯罩存在间隔,增强气体对流能力。又如,所述散热框架与所述灯罩贴合设置,用于增强传导散热能力。

[0038] 优选的,所述散热框架包括若干环形。例如,所述散热框架包括若干环形部。和/或,所述散热框架包括相互扣合的两个散热框架部。优选的,所述散热框架包括相互扣合且过盈配合的两个散热框架部。例如,两个散热框架部扣合形成包括若干环形的散热框架。例如,所述散热框架包括第一散热框架部与第二散热框架部,第一散热框架部与第二散热框架部分别设置相互对应适配的扣合件,第一散热框架部与第二散热框架部通过扣合件相互扣合。优选的,第一散热框架部的扣合件与第二散热框架部的扣合件对称设置,优选的,第一散热框架部与第二散热框架部对称设置,这样,在生产时只需要生产一种规格产品即可,方便制造、配货与使用。

[0039] 优选的,所述散热框架固定设置于所述灯体或所述灯罩。例如,两个散热框架部相互扣合并固定设置于所述灯体或所述灯罩。又如,所述散热框架固定设置于所述灯体外壁部或所述灯罩外壁部。这样,散热框架易于拆装,还有固定效果好的优点。在使用时,能够将所述 LED 球泡灯系统的灯体的热量传导到所述散热框架上,从而增强了所述 LED 球泡灯系统的内部热量的散热效果。

[0040] 优选的,所述散热框架还延伸设置连接部以及固定设置于所述连接部的造型翼板;例如,每一散热框架部延伸设置一连接部以及固定设置于所述连接部的造型翼板。优选的,所述造型翼板倾斜设置,这样,可以形成各种预制形状的 LED 球泡灯系统。优选的,所述连接部为柱体。例如,所述造型翼板与所述散热框架或所述散热框架部的本体之间,通过连接部相间隔,形成一个开放空间,这样能够避免影响空气的流动性。优选的,所述连接部与所述造型翼板一体设置。例如,所述连接部、所述造型翼板与所述散热框架或所述散热框架部的本体一体成型。例如,所述连接部、所述造型翼板与所述散热框架或所述散热框架部的本体采用铝合金一体成型。这样,易于生产制造。优选的,所述造型翼板具有弧形结构,例如,所述造型翼板的某一方向的截面具有弧形结构,例如,1/4 弧形。优选的,所述造型翼板具有对称的弧形结构,例如,形成一个半圆形。例如,所述造型翼板设置荧光层,用于在黑暗环境下提供微光;例如,所述荧光层为预制图案或文字;例如 wifi 密码。又如,所述荧光层之外还设置有透明层,例如透明保护层或透明装饰层,用于保护所述荧光层;优选的,所述透明层为一热塑膜层,这样易于生产制造,节约成本。又如,所述造型翼板具有圆滑边缘部,以保护用户。优选的,所述造型翼板与所述散热框架部或所述散热框架部的本体之间,围合形成一个空腔体,其具有网状外壳,即为所述造型翼板与所述散热框架部或所述散热框架部的本体,这样,可以安装一些控制器件在其中,也不会影响散热效果,还可以避免灯体内部温度较高影响这些控制器件的使用安全及使用寿命。例如,所述造型翼板为预制形状,如环形、心形等。

[0041] 优选的,所述 LED 球泡灯系统设置安装座,所述灯体固定设置于所述安装座;这样,有利于生产统一规格的 LED 球泡灯系统,并且,通过安装座进行安装,非常方便。优选的,所述安装座设置散热孔,例如其与灯罩的通孔对应设置,形成一个导流通道,冷热空气

通过该导流通道实现有效交换,极大降低了球泡灯内部的温度。优选的,至少一所述散热孔设置主动型或被动型微小风扇,用于通过风力作用增强对流效果,使得导流通道的热空气交换效果更佳。

[0042] 为了提升出光率,例如,所述 LED 球泡灯系统还设置反光部,用于反射所述灯体的光线。优选的,所述反光部设置于所述安装座。优选的,所述反光部设置若干散射区,例如,LED 发光单元的每一 LED 灯对应设置一所述散射区。优选的,所述散射区包括若干散射凸部,例如,所述散射凸部为凸出设置的半球形、半椭球形、棱锥形或者圆台形,其表面设置反射层。优选的,各所述散射凸部规则设置,例如排列为矩阵、环形或者圆形。优选的,所述散射区包括若干散射凹部,例如,所述散射凹部为凹入设置的半球形、半椭球形、棱锥形或者圆台形,其表面设置反射层。优选的,各所述散射凹部规则设置,例如排列为矩阵、环形或者圆形。

[0043] 例如,各所述散射凸部排列为散射凸部矩阵,各所述散射凹部排列为散射凹部矩阵,散射凸部矩阵与散射凹部矩阵的行间距相等设置,列间距亦相等设置,并且,散射凸部矩阵与散射凹部矩阵部分叠合设置,其中,叠合处的散射凸部矩阵与散射凹部矩阵中,两行散射凸部之间设有一行散射凹部,并且,每一散射凸部与四个散射凹部邻接,每一散射凹部与四个散射凸部邻接。优选的,各所述散射凸部与各所述散射凹部间隔设置,即,每一所述散射凸部与至少一所述散射凹部邻接,每一所述散射凹部与至少一所述散射凸部邻接,例如,各所述散射凸部与各所述散射凹部共同排列为一矩阵,其中,奇数行的奇数位为散射凸部,偶数位为散射凹部,偶数行的奇数位为散射凹部,偶数位为散射凸部。

[0044] 为了提升出光率,例如,所述 LED 球泡灯系统还设置反光区,用于反射所述灯体的光线,例如,所述反光区设置于所述安装座。又如,所述反光区与所述反光部间隔设置,反光部的主要作用是在反射的同时实现散射,反光区的主要作用是反射,例如聚光反射等,同时也实现了散射效果,使得光照明亮不刺眼。又如,在所述绝缘框架或所述散热框架,朝向所述灯罩或所述灯体的一侧面,也设置所述反光区。

[0045] 优选的,所述反光区设置若干反射凸部,例如,所述反射凸部为凸出设置的具有凹入曲面的结构,例如反射碗,又如,所述凹入曲面包括部分球面形状或部分椭球面形状,例如半球面形状;并且,所述反射凸部的凹入曲面,其表面设置反射层,例如设置镀银层或设置反射膜。优选的,所述反射层包括平滑底层与非平滑表层,所述非平滑表层远离平滑底层的一侧面设置有若干压槽,这样不仅增强了散射和反射效果,并且在生产上易于实现;例如,凹入曲面为半球形或者部分球形,平滑底层与其形状相适配,非平滑表层的各压槽具有一个交汇点,即各压槽在某一平面的投影为放射状;例如,所述平滑底层为金属膜层,所述非平滑表层为塑胶膜层,例如为 PMMA 膜层。优选的,各所述反射凸部规则设置,例如排列为矩阵、环形或者圆形。

[0046] 优选的,所述反光区还设置若干反射凹部,例如,所述反射凹部为凹入设置的具有反射曲面的结构,例如反射碗,又如,所述反射曲面包括部分球面形状或部分椭球面形状,例如半球面形状;并且,所述反射凹部的反射曲面,其表面设置反射层,例如设置镀银层或设置反射膜。同样的,所述反射层包括平滑底层与非平滑表层,即两者的反射层统一设计。优选的,各所述反射凹部规则设置,例如排列为矩阵、环形或者圆形。

[0047] 例如,各所述反射凸部排列为反射凸部矩阵,各所述反射凹部排列为反射凹部矩

阵,反射凸部矩阵与反射凹部矩阵的行间距相等设置,列间距亦相等设置,并且,反射凸部矩阵与反射凹部矩阵部分叠合设置,其中,叠合处的反射凸部矩阵与反射凹部矩阵中,两行反射凸部之间设有一行反射凹部,并且,每一反射凸部与四个反射凹部邻接,每一反射凹部与四个反射凸部邻接。优选的,各所述反射凸部与各所述反射凹部间隔设置,即,每一所述反射凸部与至少一所述反射凹部邻接,每一所述反射凹部与至少一所述反射凸部邻接,例如,各所述反射凸部与各所述反射凹部共同排列为一矩阵,其中,奇数行的奇数位为反射凸部,偶数位为反射凹部,偶数行的奇数位为反射凹部,偶数位为反射凸部。

[0048] 例如,设置两个反光区;又如,两个所述反光区相对设置,优选的,两个所述反光区相异设置,即两者的反射凸部非相对设置,且两者的反射凹部亦非相对设置;例如,一所述反光区的反射凸部相对另一所述反光区的反射凹部,且一所述反光区的反射凹部相对另一所述反光区的反射凸部。

[0049] 优选的,所述灯体内部还设置端部,优选的,所述端部还设置发光区,优选的,所述发光区设置若干 LED 发光辅助单元,以达到辅助照明的作用。例如,所述灯体内部设置两个所述端部,优选的,两个所述端部的所述发光区相异设置。优选的,所述端部设置一所述反光区及与其相对应的一发光区。优选的,所述发光区上的各 LED 发光辅助单元圆环形排列,或者排列为同心的若干圆环形。例如,所述 LED 发光辅助单元包括至少一 LED 灯及其控制组件。

[0050] 例如,所述灯体内部还设置若干功能模块,例如,各功能模块分别连接所述控制器。

[0051] 优选的,所述灯体内部还设置无线通讯模块,其属于功能模块的一种,所述无线通讯模块用于远程连接网络,提供无线路由服务,这样,用户只需要在 LED 球泡灯系统一定距离之内,即可获得无线上网服务,使得 LED 球泡灯系统能够作为城市配套服务的一项重要支撑,完善了智慧城市或者智能城市的服务功能。优选的,所述无线通讯模块还设置广告单元,用于在提供无线路由服务时,同步或者定时显示一个预设置的广告。优选的,所述无线通讯模块还设置自动更新单元,用于定时自动更新所述广告。例如,所述无线通讯模块固定设置于所述造型翼板上。又如,所述无线通讯模块固定设置于所述造型翼板与所述散热框架部围合而成的空腔中。

[0052] 优选的,所述灯体还设置充电模块,其属于功能模块的一种,所述充电模块连接 LED 球泡灯系统的供电电路,用于提供充电服务,例如,所述充电模块为移动终端充电模块,用于为移动终端进行充电;又如,所述充电模块为大功率充电模块,用于为电动车等较大功率的设备进行充电;优选的,所述充电模块为无线充电模块,用于通过无线充电方式,例如 Qi 标准,为移动终端进行充电。这样,用户只需要在 LED 球泡灯系统的服务范围内,就不用担心手机没电,非常方便实用。例如,所述充电模块固定设置于所述造型翼板上。又如,所述充电模块固定设置于所述造型翼板与所述散热框架部围合而成的空腔中。这样,可以应用于桌面照明等近距离照明领域,使得照明充电两不误,减少了桌面的摆设,避免了充电器,使得桌面更整齐,手机等移动终端充电更方便。

[0053] 优选的,所述灯体设置报警模块,其属于功能模块的一种,所述报警模块用于提供报警服务;例如,所述报警模块连接所述无线通讯模块,用于通过所述无线通讯模块发送报警信息。优选的,所述报警模块用于在发送报警信息时,附加 LED 球泡灯系统的编码信息或

者位置信息,这样,警方可以迅速定位案情位置,及时有效处理。例如,所述外安装座设置连接所述报警模块的报警按键,当人们遇到危险时,只需要找到 LED 球泡灯系统,按下报警按键,即可迅速报警,非常方便建立和谐社会,维持社会稳定。例如,所述报警模块固定设置于所述造型翼板上。又如,所述报警模块固定设置于所述造型翼板与所述散热框架部围合而成的空腔中。这样,有利于实现智能家居,使得家居报警非常方便、隐蔽,能够有效保障用户的安全。

[0054] 优选的,所述灯体还设置监控模块,其属于功能模块的一种,所述监控模块连接所述 LED 球泡灯系统的供电线路,用于提供监控服务;例如,所述监控模块连接所述无线通讯模块,用于通过所述无线通讯模块发送监控信息;优选的,所述监控模块用于实时监控,并通过所述无线通讯模块发送实时监控信息。这样,警方可以通过监控模块确定社会治安情况,及时有效处理。当人们遇到危险时,只需要找到 LED 球泡灯系统,即可获得或提供有效监控录像材料,能够给出合法的有效证明,非常方便建立和谐社会,维持社会稳定。例如,所述监控模块固定设置于所述造型翼板上。又如,所述监控模块固定设置于所述造型翼板与所述散热框架部围合而成的空腔中。这样,有利于实现智能社区和智能大厦,使得监控治安非常方便、隐蔽,能够有效保障群众的安全。

[0055] 优选的,所述灯体还设置控制模块,其属于功能模块的一种,所述控制模块连接所述 LED 球泡灯系统的供电线路,用于提供控制服务,包括开关所述 LED 球泡灯系统或者其他功能模块等;例如,所述控制模块连接所述无线通讯模块,用于通过所述无线通讯模块收发控制信号,通过发送所述控制信号便于后台管理所述 LED 球泡灯系统,还通过接收所述控制信号,实现远程控制所述 LED 球泡灯系统。例如,用户通过其移动终端远程控制所述 LED 球泡灯系统。例如,所述控制模块固定设置于所述造型翼板上。又如,所述控制模块固定设置于所述造型翼板与所述散热框架部围合而成的空腔中。优选的,所述控制模块还设置感应单元,用于感应远程信号,自动生成控制信号,自动控制所述 LED 球泡灯系统进行照明,使得家用或者公用照明更为方便。

[0056] 又如,还包括框架部;所述框架部设置内腔安装位,所述灯体可拆卸设置于所述内腔安装位;这样,可以整体安装多个所述灯体;又如,还包括面板;所述框架部设置外壁安装位,所述面板可拆卸设置于所述外壁安装位;所述面板设置若干透气孔。例如,所述面板为透光板;又如,所述框架部还设置出气口以及连通所述出气口的框架风扇,所述框架风扇用于抽风,使得所述框架部内部的空气从所述出气口排出,从而形成外部冷空气从透气孔中进入所述框架部内部,所述框架部内部的热空气从所述出气口排出,增强了散热效果。

[0057] 进一步地,本发明的实施例还包括,上述各实施例的各技术特征,相互组合形成的 LED 球泡灯系统。

[0058] 需要说明的是,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施例,均视为本发明说明书记载的范围;并且,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

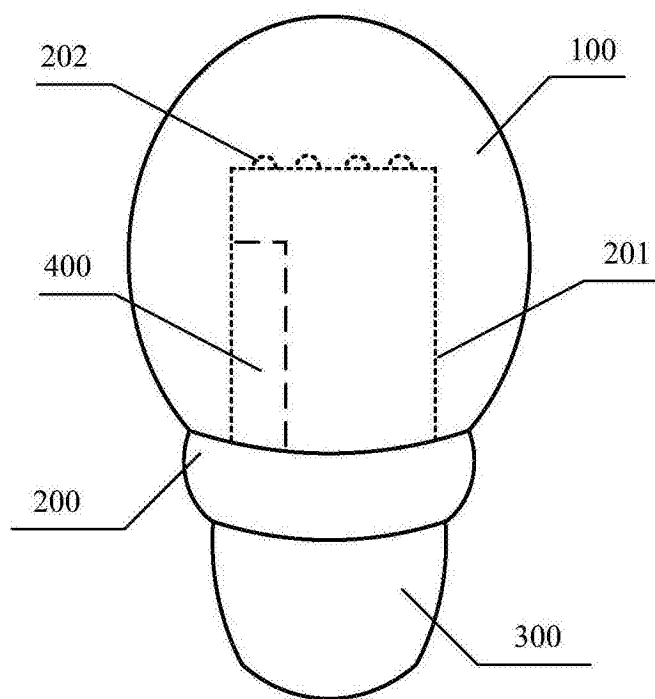


图 1

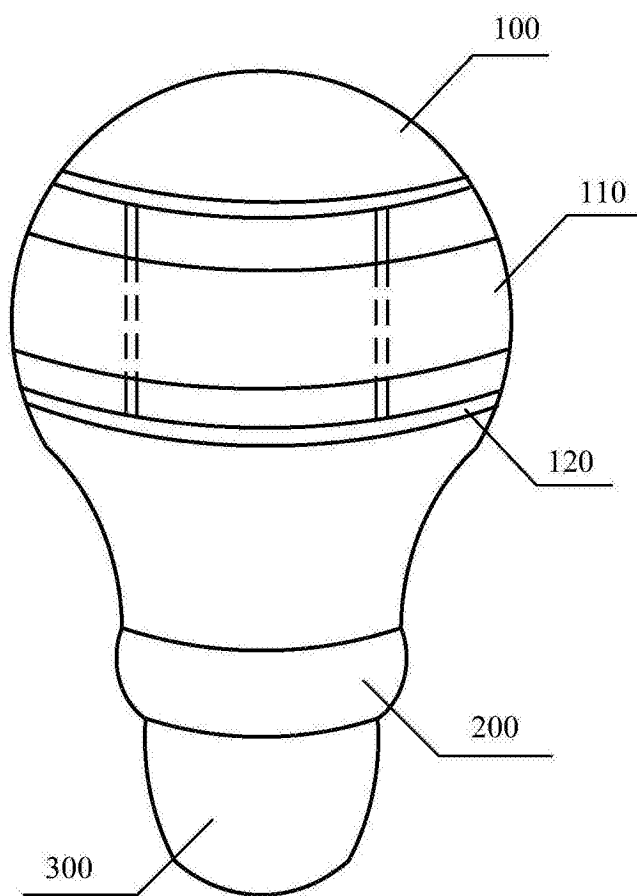


图 2

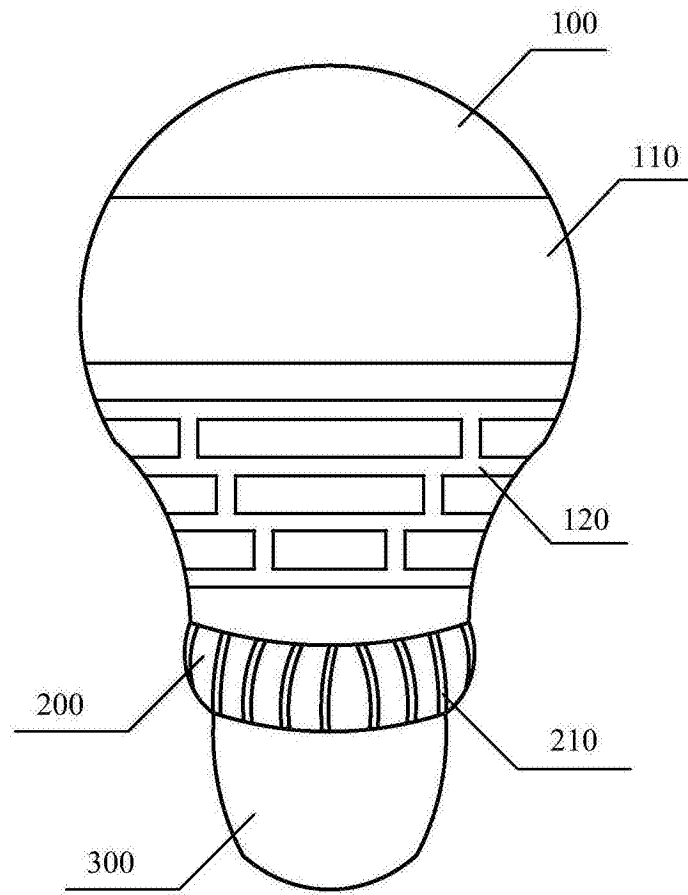


图 3