

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 5/04 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810067736.5

[43] 公开日 2009年12月16日

[11] 公开号 CN 101603663A

[22] 申请日 2008.6.13

[21] 申请号 200810067736.5

[71] 申请人 富准精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路2号

共同申请人 鸿准精密工业股份有限公司

[72] 发明人 张家寿

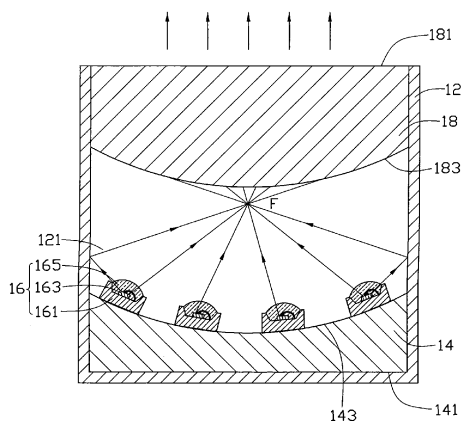
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

[54] 发明名称

发光二极管灯具

[57] 摘要

一种发光二极管灯具，包括一壳体、若干个发光二极管以及一透镜，所述发光二极管及透镜均设于所述壳体内，所述发光二极管设于一轴截面为凹弧状的承载面上，所述透镜具有一轴截面为凸弧状的入光面，所述透镜的入光面与所述承载面相对，且相互之间间隔一定距离。



1. 一种发光二极管灯具，包括一壳体、若干个发光二极管以及一透镜，所述发光二极管及透镜均设于所述壳体内，其特征在于：所述发光二极管设于一轴截面为凹弧状的承载面上，所述透镜具有一轴截面为凸弧状的入光面，所述透镜的入光面与所述承载面相对，且相互之间间隔一定距离。
2. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述承载面为球冠状，其所在的球面的中心与所述透镜的焦点重合或位于透镜的焦点附近。
3. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述承载面上开设有若干个凹槽，所述发光二极管的芯片位于所述凹槽内。
4. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述若干发光二极管均匀分布于所述承载面上。
5. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述发光二极管灯具还包括一设于壳体内的基座，所述承载面形成于基座的上表面。
6. 如权利要求5所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述基座与壳体一体成型，使承载面直接形成于壳体的底端的上表面。
7. 如权利要求5所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述壳体呈筒状，该基座设于壳体的底端，该透镜设于壳体的顶端。
8. 如权利要求7所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述透镜呈柱状，透镜的侧壁与壳体的侧壁紧密接触。
9. 如权利要求5所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述入光面形成于透镜的下端，该透镜的上端形成一出光面。
10. 如权利要求1所述的发光二极管灯具，其特征在于：所述壳体与透镜至少其中之一的侧壁上形成有反射层。

发光二极管灯具

技术领域

本发明涉及一种光学元件，特别是一种发光二极管灯具。

背景技术

传统的发光二极管灯具一般包括一壳体及设于壳体内的若干个发光二极管，利用将壳体的侧壁制作成高反射性斜面，将发光二极管发出的一部分光直接反射向发光二极管灯具的出光面，达到照明的效果。

然而，上述发光二极管灯具中，借由高反射性的斜面对光线进行反射，使得光线仅经过壳体的侧壁的一次反射后即由壳体的出光面射出，这样，易使光线集中于出光面的某个特定的区域射出，产生炫光效果，对人眼造成伤害。

发明内容

有鉴于此，有必要提供一种可降低炫光的发光二极管灯具。

一种发光二极管灯具，包括一壳体、若干个发光二极管以及一透镜，所述发光二极管及透镜均设于所述壳体内，所述发光二极管设于一轴截面为凹弧状的承载面上，所述透镜具有一轴截面为凸弧状的入光面，所述透镜的入光面与所述承载面相对，且相互之间间隔一定距离。

上述发光二极管灯具中，利用凹弧状的承载面与透镜的凸弧状的入光面相配合，且使位于承载面上的发光二极管与入光面间隔一定的距离，使得发光二极管所发出的光线沿不同的路径进入透镜，然后又沿不同的路径由透镜内射出，使得最终由透镜射出的光线可沿多种不同的角度由不同的位置离开透镜，避免光线过于集中的由透镜的某一特定的区域射出，使光线可均匀分布于透镜的出光面上，降低了所述发光二极管灯具的炫光效果。

下面参照附图，结合实施例对本发明作进一步描述。

附图说明

图 1 为本发明发光二极管灯具的一个较佳实施方式的轴向剖视图。

图 2 为本发明发光二极管灯具的另一较佳实施方式的轴向剖视图。

具体实施方式

请参阅图 1，本发明发光二极管灯具包括一壳体 12 以及设于壳体 12 内的一基座 14、若干个发光二极管 16 和一透镜 18。

所述壳体 12 呈圆筒状，其顶端开口，底端封闭，且在所述壳体 12 的内部形成一空腔 121。

所述基座 14 设于壳体 12 的空腔 121 内，与壳体 12 的底端相接触。该基座 14 大致呈圆柱状，其底端为一平面 141。所述基座 14 的上表面向下凹陷，在基座 14 的顶端形成一球冠状的承载面 143，该承载面 143 的轴截面呈凹弧状。所述承载面 143 与相对的底面之间的距离由承载面 143 的边缘沿径向向承载面 143 的中心逐渐减小。

所述发光二极管 16 包括均布于所述承载面 143 上的若干列发光二极管（图 1 所示的轴向剖视图中仅示出沿承载面 143 的一条轴切轮廓线排列的一列发光二极管 16），使各发光二极管 16 发出的一部分光线可通过该承载面 143 所在的球面的中心 F。各发光二极管 16 均包括碗杯 161、发光二极管芯片 163 以及封装体 165。所述封装体 165 由透光材料制成，将发光二极管芯片 163 封装至所述碗杯 161 内。

所述透镜 18 由环氧树脂、硅树脂、玻璃等透光材料制成。该透镜 18 设于发光二极管 16 的上方，其侧壁与壳体 12 的侧壁紧密接触。所述透镜 18 的上部呈圆柱状，下部呈球冠状且由透镜 18 的上部向下突出，在透镜 18 的上端形成一平面状的出光面 181，并在透镜 18 的下端形成一轴截面为凸弧状的入光面 183，所述透镜 18 的出光面 181 与入光面 183 之间的距离由入光面 183 的边缘沿径向向入光面 183 的中心逐渐增加。所述透镜 18 的入光面 183 与基座 14 的承载面 143 相对，其位于承载面 143 上方与承载面 143 间隔一定距离处，且透镜 18 的焦点与承载面 143 所在的球面的中心 F 重合。

为使射向壳体 12 侧壁的光线可射向透镜 18 的出光面 181，所述壳体 12 的侧壁上位于发光二极管 16 的上方的部分形成有反射层，以将射向壳体 12

侧壁的光反射向透镜 18 的出光面 181。所述反射层的材料选自铝、银等具有高反射率的材料，藉由喷涂、蒸镀、溅射等方法形成于壳体 12 的侧壁上，使所述壳体 12 的侧壁具有较高的反射率。

所述发光二极管灯具工作时，发光二极管 16 所发出的一部分光线先射向壳体 12 的侧壁，由反射层反射后经由透镜 18 的入光面 183 进入透镜 18；而另一部分光线则直接由透镜 18 的入光面 183 进入透镜 18，进入透镜 18 的光线的一部分直接经由透镜 18 的出光面 181 射出，而其余部分则射向壳体 12 的侧壁，在壳体 12 内经一次或多次反射后经由透镜 18 的出光面 181 沿不同的角度射出。

本实施例中，发光二极管 16 所发出的光线沿不同的路径进入透镜 18，然后又沿不同的路径由透镜 18 内射出，使得最终由透镜 18 射出的光线可沿多种不同的角度由不同的位置离开透镜 18，避免光线过于集中地由透镜 18 的某一特定的区域射出，使光线可均匀分布于透镜 18 的出光面 181 上，降低了所述发光二极管灯具的炫光效果。

进一步地，本实施例中，承载面 143 所在的球面的中心 F 与透镜 18 的焦点重合，使得设于承载面 143 上的发光二极管 16 所发出的一部分光线或经由壳体 12 侧壁的反射层反射的一部分光线可经过透镜 18 的焦点或焦点附近，从而使该部分光线可经过透镜 18 的作用由不同的位置沿大致平行的方向离开透镜 18，进一步降低发光二极管灯具的炫光效果。

本实施例中，承载面 143 所在的球面的中心 F 与透镜 18 的焦点重合，以达到使光线均匀分布、降低炫光的效果。当然，承载面 143 所在的球面的中心 F 与透镜 18 的焦点间即使存在一定的偏差，例如当承载面 143 所在的平面球面的中心 F 位于透镜 18 的焦点附近时，仍会有一部分光线通过透镜 18 的焦点或焦点附近，沿大致平行的方向离开透镜 18。

本实施例中，利用在壳体 12 的侧壁上形成反射层提高壳体 12 侧壁的反射率，使壳体 12 的侧壁形成为高反射率的表面，可以理解地，将壳体 12 由高反射率的材料如铝、银等制成，并保持壳体 12 表面适当的光滑度，也可使壳体 12 的侧壁形成为高反射率的表面。

本实施例中，在壳体 12 的侧壁上形成有反射层，可以理解地，该反射层形成于透镜 18 的侧壁上，或同时形成于壳体 12 的侧壁与透镜 18 的侧壁上，可同样起到将射向发光二极管灯具的侧壁的光反射向透镜 18 的出光面 181

的目的。

本实施例中，在基座 14 的承载面 143 上设置与基座 14 相互独立的发光二极管 16 作为光源，如图 2 所示，也可将发光二极管 26 直接与承载面 243 设置为一体，具体制造时，先在承载面 243 上开设均匀分布于承载面 243 上的若干凹槽 245，将发光二极管芯片 263 置于所述凹槽 245 内，然后通过封装制程利用封装体 265 将发光二极管芯片 263 封装至所述凹槽 245 内，从而将发光二极管芯片 263 固定至承载面 243 上。

本实施例中，所述基座 14 安装于壳体 12 内，可以理解地，所述基座也可与壳体一体成型，如图 2 所示，此种情况下，壳体 22 的底端的厚度较大，承载面 243 直接形成于壳体 22 的底端的上表面。

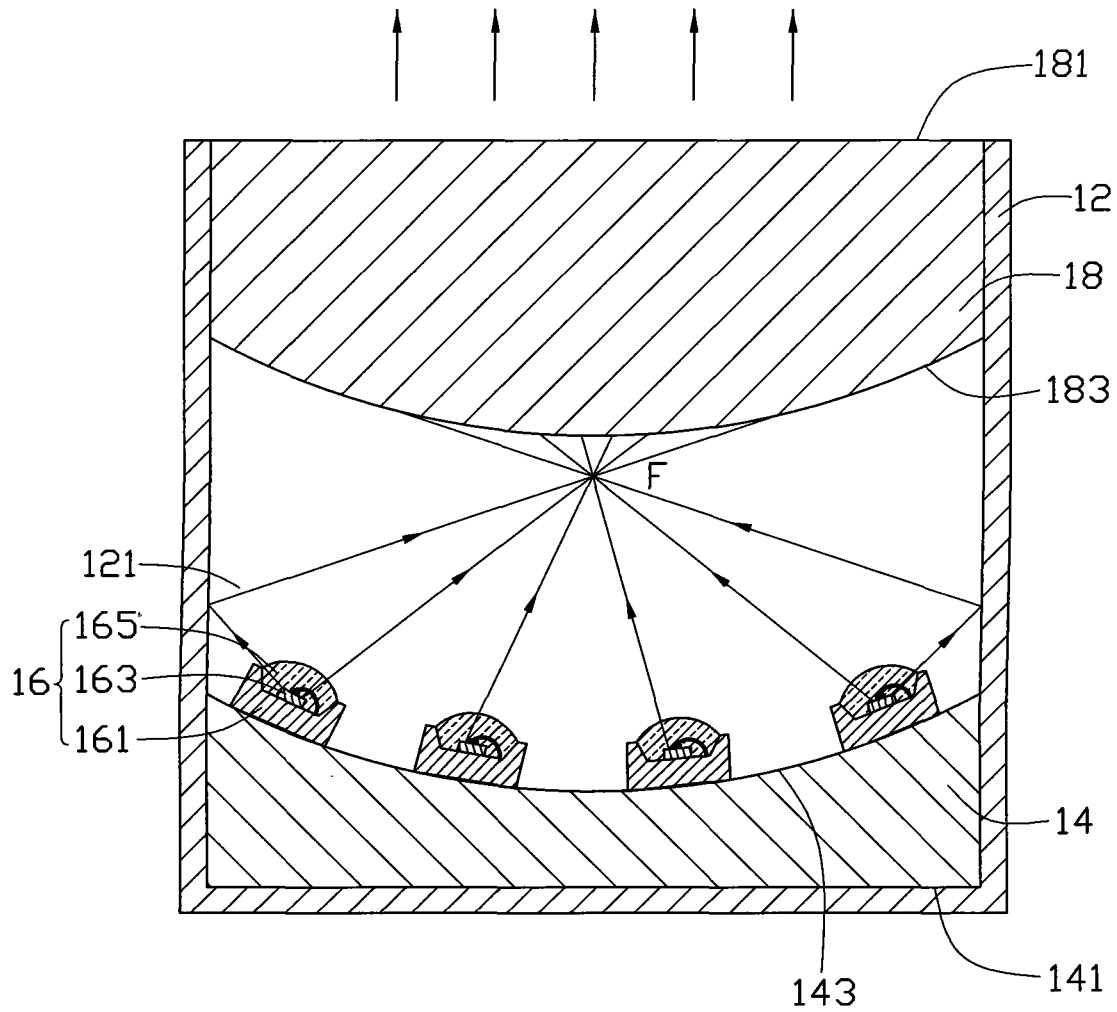


图 1

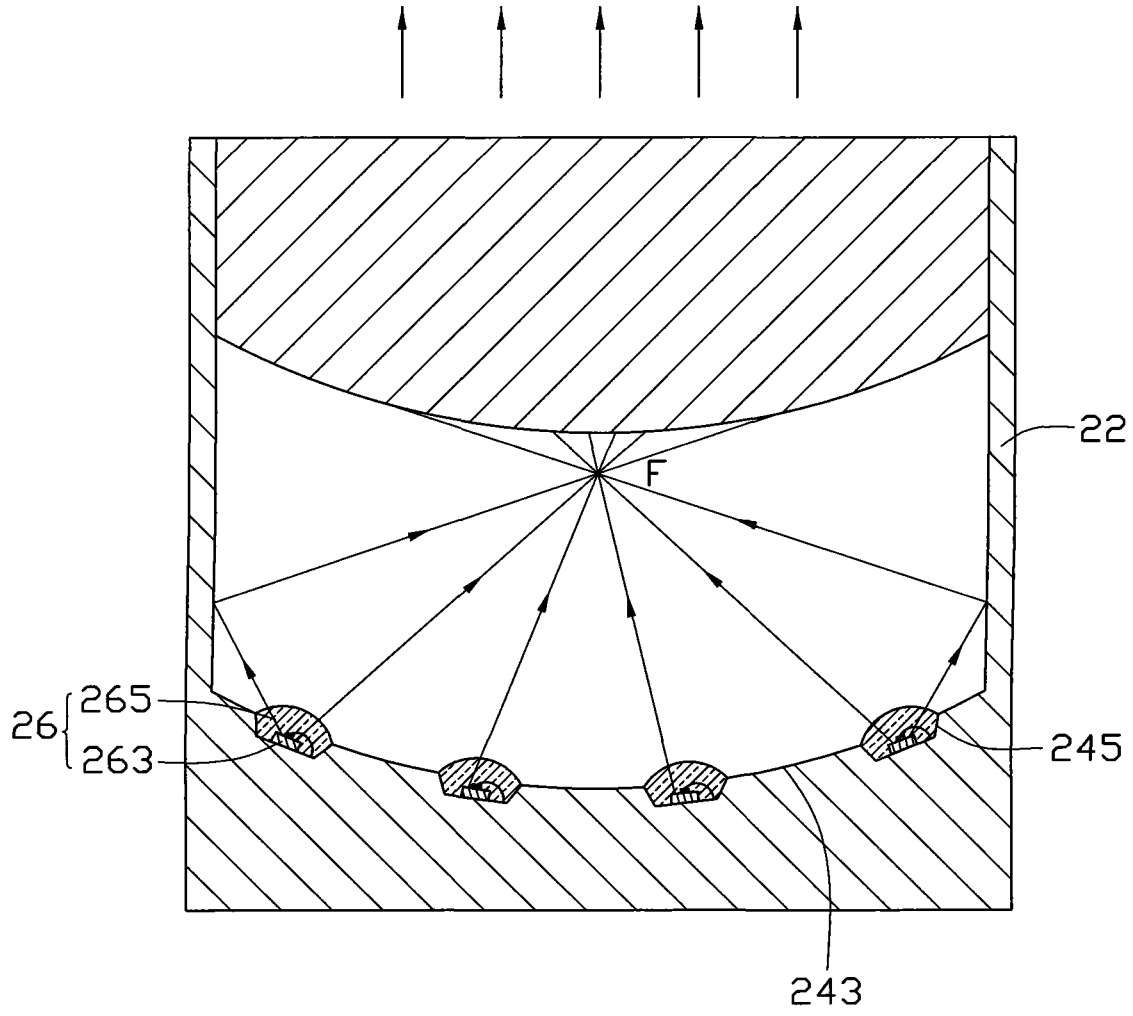


图 2