



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103953867 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410185843. 3

(22) 申请日 2014. 05. 05

(71) 申请人 立达信绿色照明股份有限公司

地址 363999 福建省漳州市长泰县兴泰开发
区兴达路

(72) 发明人 杨小明 李江淮

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 13/04 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

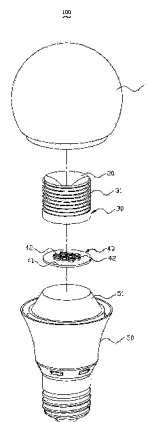
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

全周光 LED 球泡灯

(57) 摘要

一种全周光 LED 球泡灯,包括灯泡壳、LED 光源板、灯头体、反光板及柱状透镜,该灯泡壳的底部罩设在该灯头体的顶端,该 LED 光源板包括基板及设置在该基板上的多个 LED 光源,该 LED 光源板设置在该灯头体顶端,该柱状透镜为中空状壳体结构,该反光板设置在所述 LED 光源的上方,该柱状透镜设置在该反光板与所述 LED 光源之间,所述 LED 光源设置在柱状透镜在该基板上的投影之内,该反光板用于朝向该灯泡壳的底部反射所述 LED 光源发出的部分光线,所述柱状透镜上设有屈光结构,所述屈光结构将所述 LED 光源发出的部分光线分别朝向该灯泡壳的顶部及底部折射,从而增大了整灯的发光角度、提高了光学效率。由于不需要安装支架和在支架侧面焊接多个 LED 光源,从而简化了结构,这就使得该全周光 LED 球泡灯具有结构简单并且发光角度大的优点。



1. 一种全周光 LED 球泡灯,包括灯泡壳、LED 光源板及灯头体,该灯泡壳的底部罩设在该灯头体的顶端,该 LED 光源板包括基板及设置在该基板上的多个 LED 光源,该 LED 光源板设置在该灯头体顶端,其特征在于,还包括反光板及柱状透镜,该柱状透镜为中空状壳体结构,该反光板设置在所述 LED 光源的上方,该柱状透镜设置在该反光板与所述 LED 光源之间,所述 LED 光源设置在柱状透镜在该基板上的投影之内,该反光板用于朝向该灯泡壳的底部反射所述 LED 光源发出的部分光线,所述柱状透镜上设有屈光结构,所述屈光结构将所述 LED 光源发出的部分光线分别朝向该灯泡壳的顶部及底部折射。

2. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:该灯头体顶部设有圆台状凸台,该凸台表面设有反射层,所述 LED 光源板设置在该凸台的顶部。

3. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:该反光板一体设置在该柱状透镜的顶部,该柱状透镜将被该反光板反射的光线分别朝向该灯泡壳的顶部及底部折射。

4. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:该反光板的中部的底面朝向所述 LED 光源凸伸形成圆锥面结构。

5. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:该反光板由透明或者半透明或者不透明材料制成。

6. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:该屈光结构设置在该柱状透镜的外侧面,该屈光结构为从上至下依次排列的多个锯齿面。

7. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:所述锯齿面的顶面大致与该 LED 光源板平行,所述锯齿面的侧面与该顶面相交且相对该顶面倾斜。

8. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:该柱状透镜为圆柱状壳体结构,该柱状透镜的顶部外径的尺寸大于其底部外径的尺寸。

9. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:该柱状透镜上设有透光散射材料。

10. 根据权利要求 1 所述的全周光 LED 球泡灯,其特征在于:该灯泡壳为由透明材料制成的过半球泡。

全周光 LED 球泡灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 LED 照明装置,特别涉及一种全周光 LED 球泡灯。

背景技术

[0002] 近年来,LED 芯片作为光源运用于室内照明领域得到快速的发展。人们在不断探索一种能够克服 LED 配光角度小的难题。传统的 LED 球灯泡,其光分布角度一般小于 180 度,由于 LED 光源的固体发光特性,使其难以做到大角度发光。为了增大发光角度,人们试图将光源设置在多面立柱上。例如授权公告日为 2012 年 10 月 31 日,专利号为 201220060615.X 的中国发明专利揭示了一种高光效大角度 LED 灯泡。该高光效大角度 LED 灯泡包括基壳、位于这些的基壳底部的灯头、安装于这些的基壳内部的恒流电源、覆盖于这些的基壳顶部的盖板、固定于这些的盖板上方的呈立方体的散热立柱、收容这些散热立柱并与这些的基壳相连的透光罩,其中,这些的散热立柱的底面安装于这些的盖板上,其余面均贴有 PCB 板,每片 PCB 板上分布焊有若干个 LED 芯片。该大角度 LED 灯需要将 LED 芯片焊接在散热立柱。这种方法虽然能增加该 LED 灯侧面的亮度,但需要在支架的每个侧面焊接多个 LED 芯片,这就使得该 LED 灯制造工艺复杂,不便于组装和生产。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种结构简单并且发光角度大的全周光 LED 球泡灯。

[0004] 一种全周光 LED 球泡灯,包括灯泡壳、LED 光源板及灯头体,该灯泡壳的底部罩设在该灯头体的顶端,该 LED 光源板包括基板及设置在该基板上的多个 LED 光源,该 LED 光源板设置在该灯头体顶端,其特征在于,还包括反光板及柱状透镜,该柱状透镜为中空状壳体结构,该反光板设置在所述 LED 光源的上方,该柱状透镜设置在该反光板与所述 LED 光源之间,所述 LED 光源设置在柱状透镜在该基板上的投影之内,该反光板用于朝向该灯泡壳的底部反射所述 LED 光源发出的部分光线,所述柱状透镜上设有屈光结构,所述屈光结构将所述 LED 光源发出的部分光线分别朝向该灯泡壳的顶部及底部折射。

[0005] 与现有技术相比,该全周光 LED 球泡灯在该 LED 光源板的上方设置了反光板,在该反光板与该 LED 光源板之间设置了柱状透镜,工作时,该反光板反射这些 LED 光源发出的部分光线到该柱状透镜,该柱状透镜上的屈光结构将这些反射光线及这些 LED 光源直接照射到的光线折射到该灯泡壳的顶部或底部,从而增大了整灯的发光角度、提高了光学效率。由于不需要安装支架和在支架侧面焊接多个 LED 光源,从而简化了结构,这就使得该全周光 LED 球泡灯具有结构简单并且发光角度大的优点。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明传热架式 LED 灯的立体分解图;

[0007] 图 2 是图 1 所示的传热架式 LED 灯组装后的剖面示意图。

[0008] 附图标记说明:

[0009]	10 灯泡壳	20 反光板	30 柱状透镜
[0010]	31 屈光结构	40 LED 光源板	41 基板
[0011]	42 LED 光源	50 灯头体	51 凸台

具体实施方式

[0012] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0013] 图 1 为本发明全周光 LED 球泡灯 100 的分解图,该全周光 LED 球泡灯 100,包括灯泡壳 10、反光板 20、柱状透镜 30、LED 光源板 40 及灯头体 50,该灯泡壳 10 的底部罩设在该灯头体 50 的顶端,该 LED 光源板 40 包括基板 41 及设置在该基板 41 上的多个 LED 光源 42,该 LED 光源板 40 设置在该灯头体 50 顶端,该柱状透镜 30 为中空状壳体结构,该反光板 20 设置在所述 LED 光源 42 的上方,该柱状透镜 30 设置在该反光板 20 与所述 LED 光源 42 之间。

[0014] 请参考图 1,该灯头体 50 顶部设有圆台状凸台 51,该凸台 51 表面设有反射层(未图示)。

[0015] 请参考图 2,该 LED 光源板 40 包括基板 41 及设置在该基板上的多个 LED 光源 42,该 LED 光源板 40 设置在该灯头体 50 的凸台 51 的顶部。

[0016] 请参考图 1,该灯泡壳 10 的底部罩设在该灯头体 50 的顶端,优选的,该灯泡壳 10 为由透明材料制成的过半球泡。

[0017] 请参考图 1,该反光板 20 设置在所述 LED 光源 42 的上方,该反光板 20 用于朝向该灯泡壳 10 的底部反射由这些 LED 光源板 40 的 LED 光源 42 发出的部分光线,该反光板 20 由透明或者半透明或者不透明材料制成。优选的,该反光板 20 中部的底面朝向所述 LED 光源 42 凸伸形成圆锥面结构(如图 2 所示)。

[0018] 请参考图 1,该柱状透镜 30 设置在该反光板 20 与所述 LED 光源板 40 之间,这些 LED 光源板 40 的 LED 光源 42 设置在该柱状透镜 30 在该 LED 光源板 40 的基板 42 上的投影之内,使得该柱状透镜 30 的底部可以收容所述 LED 光源 42。该柱状透镜 30 上设有屈光结构 31,所述屈光结构 31 将这些 LED 光源板 40 的 LED 光源 42 发出的部分光线分别朝向该灯泡壳 10 的顶部及底部折射。优选的,该柱状透镜 30 为圆柱状壳体结构。优选的,该屈光结构 31 设置在该柱状透镜 30 的外侧面,该柱状透镜 30 的顶部外径的尺寸大于其底部外径的尺寸。优选的,该屈光结构 31 为从上至下依次排列的多个锯齿面,这些锯齿面的顶面大致与该 LED 光源板 40 平行,这些锯齿面的侧面与该顶面相交且相对该顶面倾斜。优选的,该柱状透镜 30 上设有透光散射材料。

[0019] 工作时,这些 LED 光源 42 发出的光线,部分直接照射到该柱状透镜 30,部分经该反光板 20 反射后到达该柱状透镜 30,这些光线经该柱状透镜 30 的屈光结构 31 分别朝向该灯泡壳 10 的顶部及底部折射。这种折射的结果是由该屈光结构 31 的锯齿状结构带来的,这些锯齿面的顶面大致与该 LED 光源板 40 平行,即朝向该灯泡壳 10 的顶部设置;这些锯齿面的侧面与该顶面相交且相对该顶面倾斜,即朝向该灯泡壳 10 的底部设置,这就使得该 LED 光源 42 发出的光被该屈光结构 31 分别朝向该灯泡壳 10 的顶部及底部折射。可以理解的,也可以采用其他结构代替该屈光结构 31。

[0020] 综上所述,该全周光 LED 球泡灯在该 LED 光源板的 40 上方设置了反光板 20,在该

反光板 20 与该 LED 光源板 40 之间设置了柱状透镜,工作时,该反光板 20 反射这些 LED 光源发出的部分光线到该柱状透镜 30,该柱状透镜 30 上的屈光结构 31 将这些反射光线及这些 LED 光源 42 直接照射到的光线折射到该灯泡壳的顶部或底部,从而增大了整灯的发光角度、提高了光学效率。由于不需要安装支架和在支架侧面焊接多个 LED 光源,从而简化了结构,这就使得该全周光 LED 球泡灯具有结构简单并且发光角度大的的优点。由于该柱状透镜 30 的顶部外径的尺寸大于其底部外径的尺寸,导致更多的光线可以经过该柱状透镜 30 折射后到达该灯泡壳 10 的顶部,使灯泡壳 10 的顶端不会出现暗区。由于该柱状透镜 30 上设有透光散射材料,使得该全周光 LED 球泡灯 100 配光更加均匀。相对于将透光散射材料设置在灯泡壳 10 上的方案,在该柱状透镜 30 上设透光散射材料可以减少透光材料的用量,提供整灯的出光效率。

[0021] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围内。

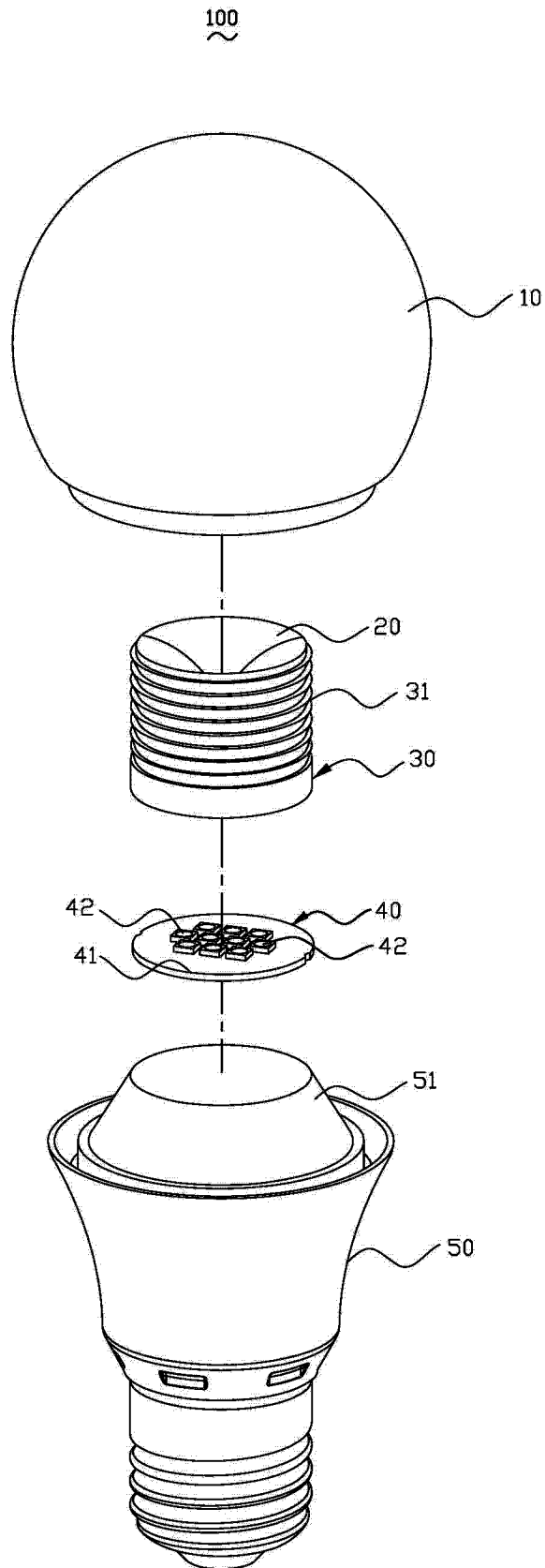


图 1

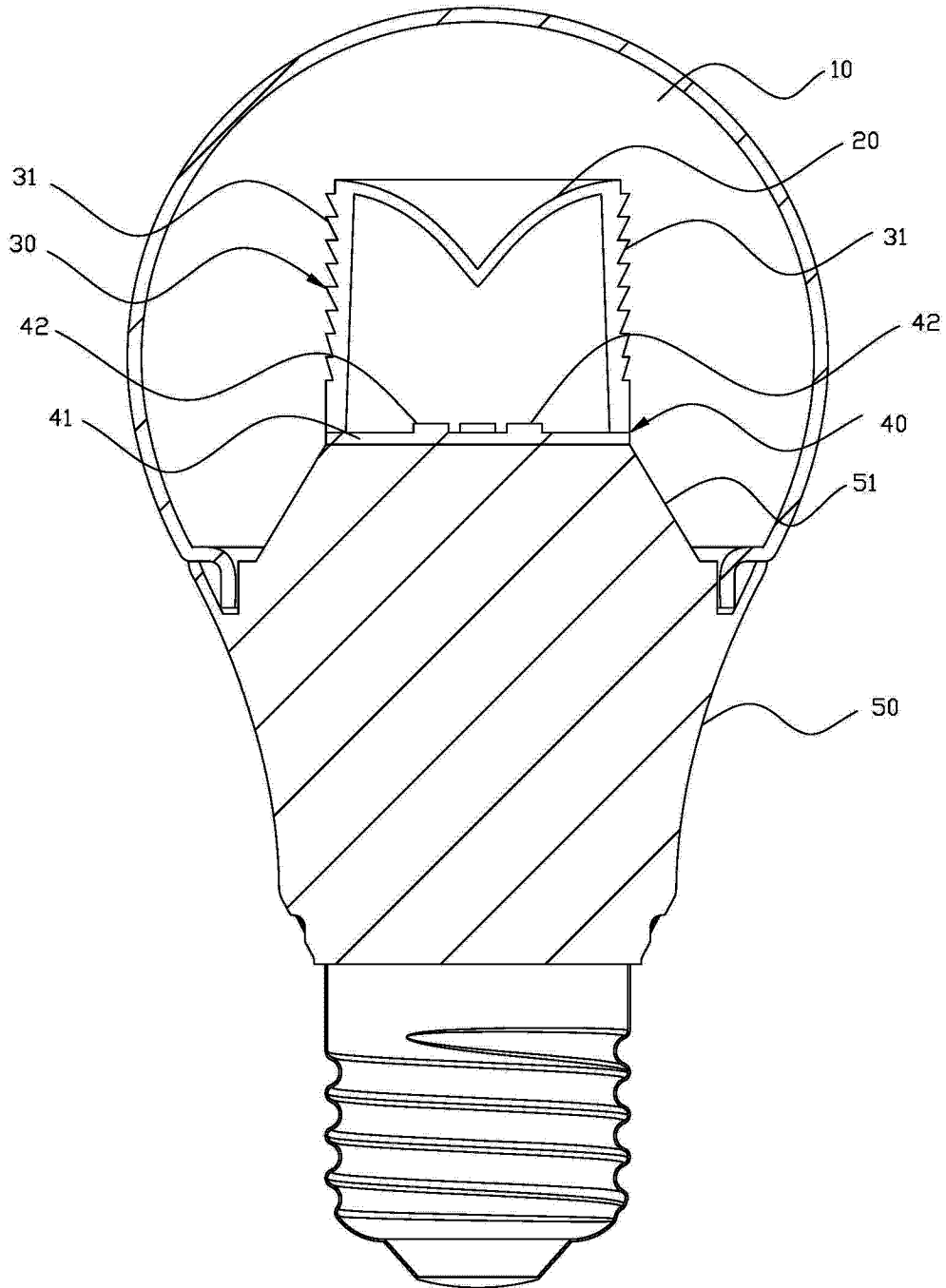
100
~

图 2