

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202561507 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201220205972. 0

(22) 申请日 2012. 05. 09

(73) 专利权人 成都兰普斯照明技术研究所

地址 610000 四川省成都市武侯区郭家桥南街(望江街道办事处内)

(72) 发明人 张桂英

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 3/02(2006. 01)

F21V 17/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

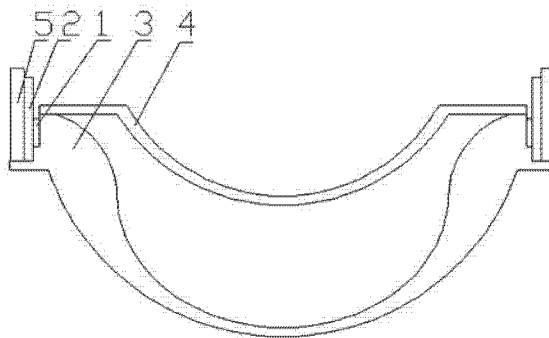
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种新型光学灯罩式 LED 灯具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型光学灯罩式 LED 灯具,包括 LED 灯珠、铝基板、光学式灯罩、全反射光学镜面和灯具外壳,所述光学式灯罩上部紧贴若干焊接到铝基板上的 LED 灯珠然后连接到灯具外壳内,所述铝基板成形成与光学式灯罩上部外侧面的形状相配合且紧贴在灯具外壳内壁,所述全反射光学镜面固定在灯具外壳内侧并位于光学式灯罩上方。本实用新型有益效果是:铝基板的安装方式,增大了热传导面积,提高了散热效率,更有效保证 LED 灯珠的使用寿命;LED 灯珠的安装方式,避免了点光源直射对人眼的刺激;光线以全反射和折射的方式在高透光率的光学灯罩中传输,提高了光能量利用率。



1. 一种新型光学灯罩式 LED 灯具,包括 LED 灯珠(1)、铝基板(2)、光学式灯罩(3)、全反射光学镜面(4)和灯具外壳(5),其特征在于:所述光学式灯罩(3)上部紧贴均匀设置若干焊接到铝基板(2)上的 LED 灯珠(1)然后连接到灯具外壳(5)内,所述铝基板(2)成形成与光学式灯罩(3)上部外侧面的形状相配合且紧贴在灯具外壳(5)内壁,所述全反射光学镜面(4)水平固定在灯具外壳(5)内侧并位于光学式灯罩(3)上方。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型光学灯罩式 LED 灯具,其特征在于:所述光学式灯罩(3)为空心球缺球形灯罩,铝基板(2)弯曲成形为圆形。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型光学灯罩式 LED 灯具,其特征在于:所述光学式灯罩(3)为实心球缺球形灯罩,铝基板(2)弯曲成形为圆形。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型光学灯罩式 LED 灯具,其特征在于:所述光学式灯罩(3)为条形灯罩,铝基板(2)成形为条形。

5. 根据权利要求 1 所述的一种新型光学灯罩式 LED 灯具,其特征在于:所述光学式灯罩(3)为圆形灯罩,铝基板(2)弯曲成形为圆形。

6. 根据权利要求 2、3 或 5 所述的一种新型光学灯罩式 LED 灯具,其特征在于:所述光学式灯罩上设置若干 V 型槽(3-1),分别对应于每两个相邻 LED 灯珠(1)的中间位置处。

## 一种新型光学灯罩式 LED 灯具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具技术领域,特别是一种新型光学灯罩式 LED 灯具。

### 背景技术

[0002] 衡量光源的技术指标主要有两个,一个是电光转换能效,另一个是光效即每消耗 1 瓦的电能所发出的光的通量。从电光转换能效的角度来看,LED 灯可达到 20% 以上,而传统的照明光源,譬如,白炽灯只有 3%,荧光灯在 8% 左右,节能灯的能效也只在 15% 左右;从光效的角度来看,白炽灯是 15LM/W,最好的节能灯在 70LM/W,而 LED 的光效已做到 100LM/W 以上,并且在实验室条件下有些甚至已达到 210LM/W。因此,到目前为止,照明技术领域中,LED 灯是最好的选择。

[0003] 从 2008 年 6 月开始,高速公路的隧道里也成功地采用安装 LED 灯用于视觉意义上的照明。LED 作为照明光源,它和传统照明比较有许多优点:发光效率高;寿命长;LED 是固体半导体芯片,抗震性极佳;显色指数高,白光 LED 的显色指数可以达到 65 至 80;LED 能实现较完美的调光功能;环保性好。

[0004] 但是目前已经应用的 LED 灯具普遍存在的问题是,LED 是高效点光源,对人眼有很明显的刺激作用。目前的主流解决方案是雾化,即通过置于光路通道上的半透明罩使光发散,在雾化时,光被发散,使得部分光线在半透明罩的介面折射时,因入射角偏大总损失近 20% 左右光的能量。这样虽然减少了对人眼的刺激作用,但是同时也影响了节能效果。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的发明目的在于:提供一种新型光学灯罩式 LED 灯具,利用光在光传导介质中的全反射及折射的光学原理实现全新的配光路径,克服 LED 眩光的问题,提高 LED 灯具的节能效果。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是这样的:一种新型光学灯罩式 LED 灯具,包括 LED 灯珠、铝基板、光学式灯罩、全反射光学镜面和灯具外壳,所述光学式灯罩上部紧贴均匀设置若干焊接到铝基板上的 LED 灯珠然后连接到灯具外壳内,所述铝基板成形成与光学式灯罩上部外侧面的形状相配合且紧贴在灯具外壳内壁,所述全反射光学镜面固定在灯具外壳内侧并位于光学式灯罩上方。

[0007] 所述光学式灯罩与 LED 灯珠接触的面为入光面,LED 灯珠与光学式灯罩接触的面为出光面,光线从 LED 灯珠的出光面射出之后直接从入光面进入光学式灯罩,通过光学式灯罩内外曲面的调节射向照射的方向。

[0008] 作为优选方式,所述光学式灯罩为空心球缺球形灯罩,铝基板弯曲成形为圆形。

[0009] 作为优选方式,所述光学式灯罩为实心球缺球形灯罩,铝基板弯曲成形为圆形。

[0010] 作为优选方式,所述光学式灯罩为条形灯罩,铝基板成形为条形。

[0011] 作为优选方式,所述光学式灯罩为圆形灯罩,铝基板弯曲成形为圆形。

[0012] 根据前面光学式灯罩的第一种、第二种、第四种优选的结构,所述光学式灯罩上设

置若干 V 型槽,分别对应于每两个相邻 LED 灯珠的中间位置处。更准确地说,这些 V 型槽分别对应于每两个相邻 LED 灯珠的出光面之间的中间位置。设置这些 V 型槽的有益效果是,用镜面反射调整 LED 灯珠横向大角度光线的出光方向,从而提高灯具出光效率。

[0013] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0014] 铝基板安装的安装方式,增大了 LED 灯珠的基板与灯具外壳之间的热传导面积,降低了热阻,提高了散热效率,更有效保证 LED 灯珠的使用寿命;

[0015] LED 灯珠被隐藏在光学式灯罩外侧面的方式,避免了 LED 点光源的直射,消除了 LED 点光源对人眼的刺激,光线在高透光率的光学灯罩中传输,通过光学式灯罩内外曲线的整理、分配,用全反射和折射的方式,射向目标方向,提高了光能量利用率。

### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型实施例一的主视结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型实施例一中光学式灯罩的立体结构示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型实施例二的主视结构示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型实施例二中光学式灯罩的立体结构示意图。

[0020] 图 5 是本实用新型实施例三的主视结构示意图。

[0021] 图 6 是本实用新型实施例三中光学式灯罩的立体结构示意图。

[0022] 图 7 是本实用新型实施例四中的主视结构示意图。

[0023] 图 8 是本实用新型实施例四中光学式灯罩的立体结构示意图。

[0024] 图中标记:1 为 LED 灯珠,2 为铝基板,3 为光学式灯罩,3-1 为 V 型槽,4 为全反射光学镜面,5 为灯具外壳。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0026] 实施例一:如图 1 和图 2 所示,一种新型光学灯罩式 LED 灯具,包括 LED 灯珠 1、铝基板 2、光学式灯罩 3、全反射光学镜面 4 和灯具外壳 5,所述光学式灯罩 3 上部紧贴均匀设置若干焊接到铝基板 2 上的 LED 灯珠 1 然后连接到灯具外壳 5 内,所述铝基板 2 成形成与光学式灯罩 3 上部外侧面的形状相配合且紧贴在灯具外壳 5 内壁,所述全反射光学镜面 4 固定在灯具外壳 5 内侧并位于光学式灯罩 3 上方。

[0027] 在本实施例中,所述光学式灯罩 3 为空心球缺球形灯罩,铝基板 2 弯曲成形为圆形。

[0028] 在本实施例中,所述光学式灯罩 3 上,在灯罩入光面上相对每两个 LED 灯珠 1 出光面的中心设置 V 型槽 3-1。

[0029] 实施例二:如图 3 和图 4 所示,一种新型光学灯罩式 LED 灯具,包括 LED 灯珠 1、铝基板 2、光学式灯罩 3、全反射光学镜面 4 和灯具外壳 5,所述光学式灯罩 3 上部紧贴均匀设置若干焊接到铝基板 2 上的 LED 灯珠 1 然后连接到灯具外壳 5 内,所述铝基板 2 成形成与光学式灯罩 3 上部外侧面的形状相配合且紧贴在灯具外壳 5 内壁,所述全反射光学镜面 4 固定在灯具外壳 5 内侧并位于光学式灯罩 3 上方。

[0030] 所述光学式灯罩 3 为实心球缺球形灯罩,铝基板 2 弯曲成形为圆形。

[0031] 在本实施例中,所述光学式灯罩 3 上,在灯罩入光面上相对每两个 LED 灯珠 1 出光面的中心设置 V 型槽 3-1。

[0032] 实施例三:如图 5 和图 6 所示,一种新型光学灯罩式 LED 灯具,包括 LED 灯珠 1、铝基板 2、光学式灯罩 3、全反射光学镜面 4 和灯具外壳 5,所述光学式灯罩 3 上部紧贴均匀设置若干焊接到铝基板 2 上的 LED 灯珠 1 然后连接到灯具外壳 5 内,所述铝基板 2 成形成与光学式灯罩 3 上部外侧面的形状相配合且紧贴在灯具外壳 5 内壁,所述全反射光学镜面 4 水平固定在灯具外壳 5 内侧并位于光学式灯罩 3 上方。

[0033] 在本实施例中,所述光学式灯罩 3 为条形灯罩,铝基板 2 成形为条形。

[0034] 实施例四:如图 7 和图 8 所示,一种新型光学灯罩式 LED 灯具,包括 LED 灯珠 1、铝基板 2、光学式灯罩 3、全反射光学镜面 4 和灯具外壳 5,所述光学式灯罩 3 上部紧贴均匀设置若干焊接到铝基板 2 上的 LED 灯珠 1 然后连接到灯具外壳 5 内,所述铝基板 2 成形成与光学式灯罩 3 上部外侧面的形状相配合且紧贴在灯具外壳 5 内壁,所述全反射光学镜面 4 水平固定在灯具外壳 5 内侧并位于光学式灯罩 3 上方。

[0035] 在本实施例中,所述光学式灯罩 3 为圆形灯罩,铝基板 2 弯曲成形为圆形。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

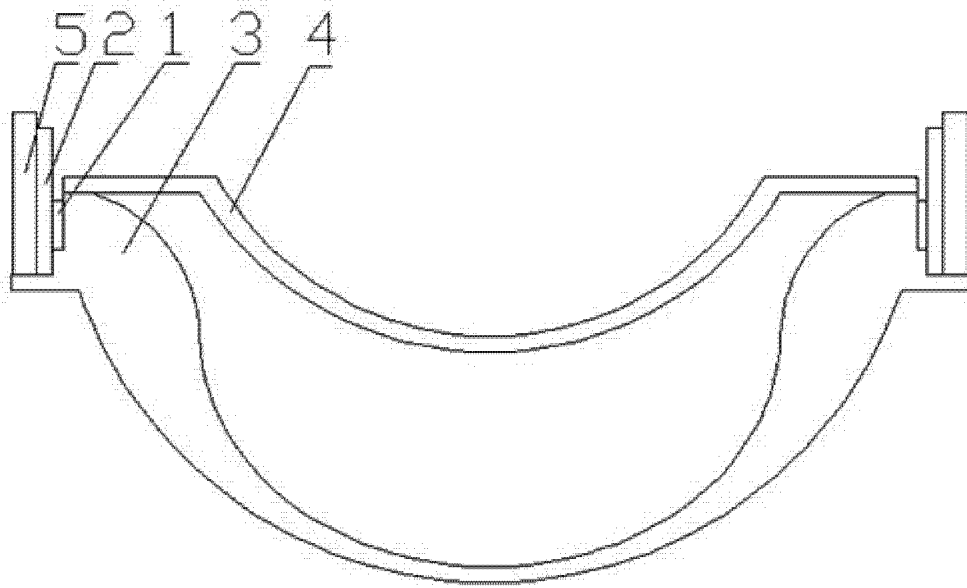


图 1

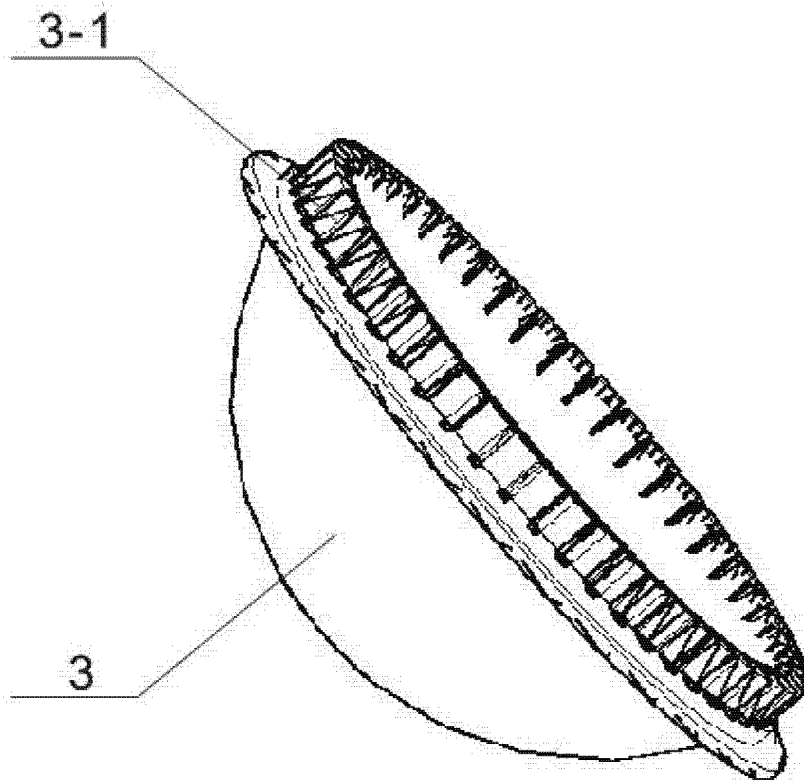


图 2

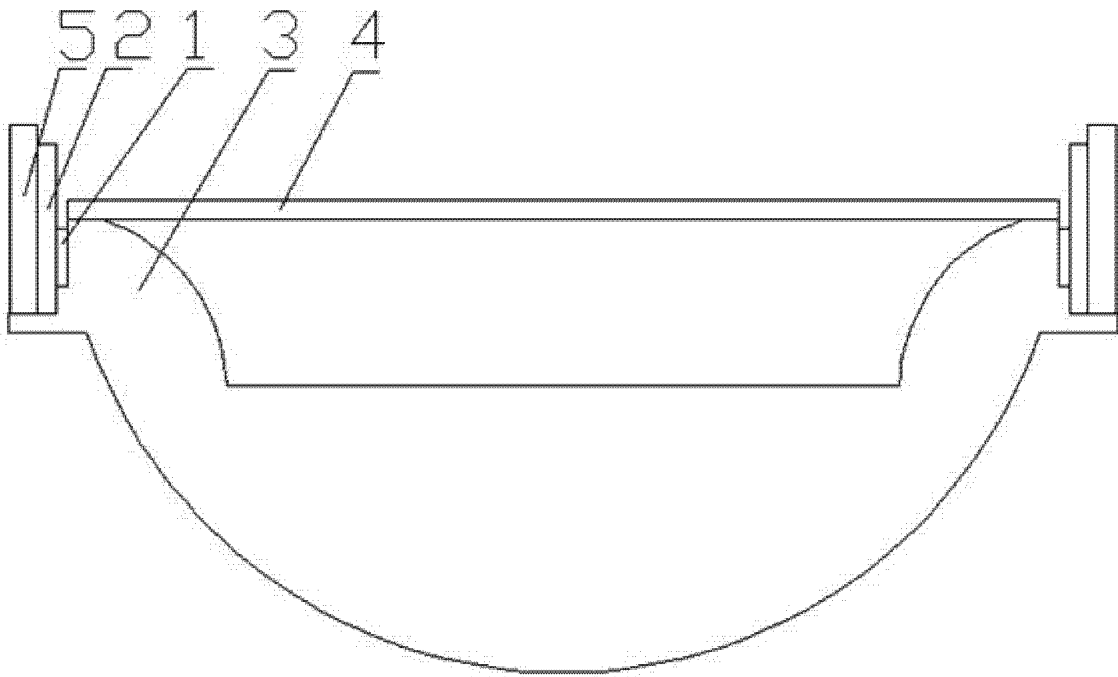


图 3

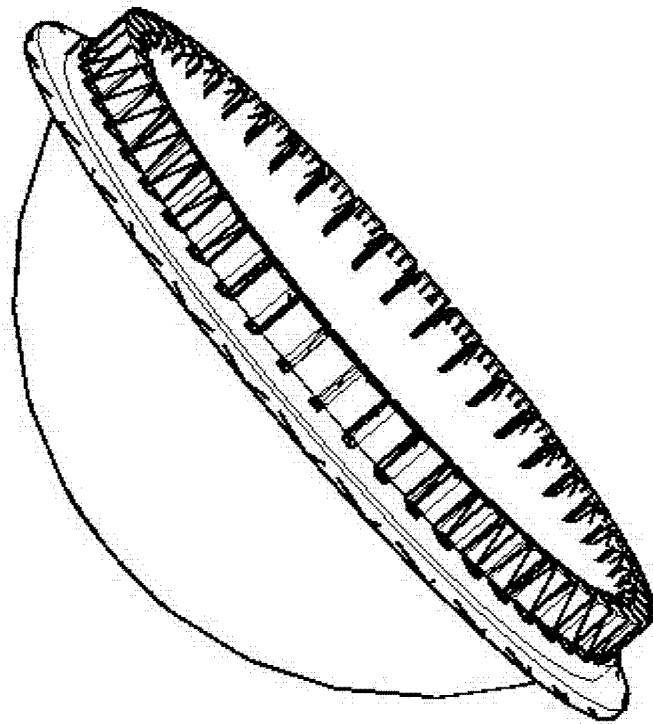


图 4

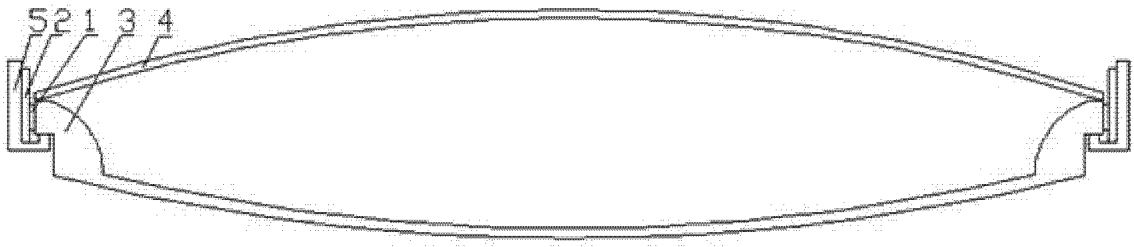


图 5

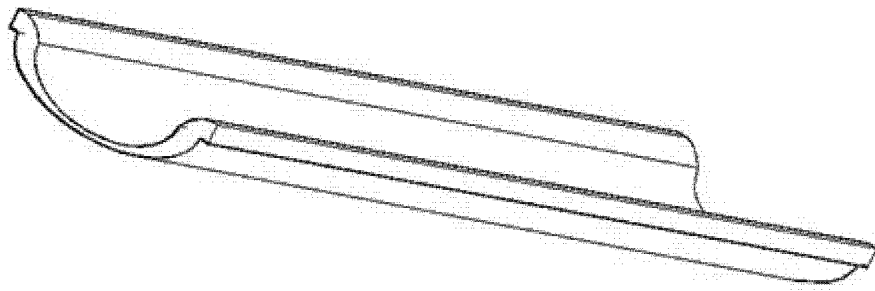


图 6

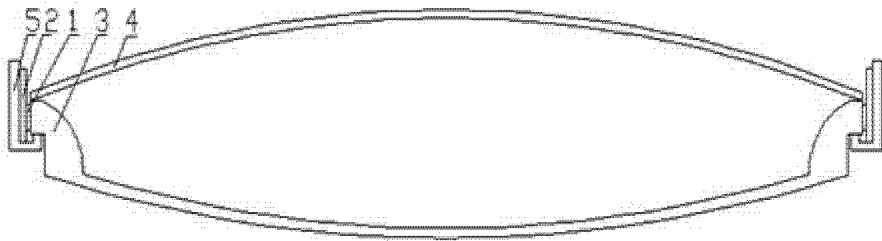


图 7



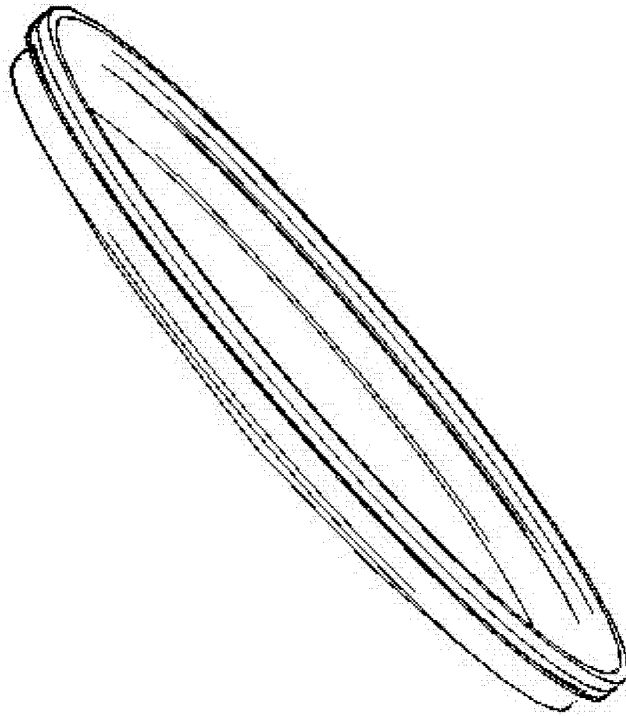


图 8