



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110762425 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 01

(21) 申请号 201910953712.8

F21V 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.09

F21V 17/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F21V 19/00 (2006.01)

申请公布号 CN 110762425 A

F21Y 115/10 (2016.01)

(43) 申请公布日 2020.02.07

(56) 对比文件

(73) 专利权人 东莞华明灯具有限公司

CN 103261777 A, 2013.08.21

地址 523653 广东省东莞市清溪镇清风路
390号

CN 103542273 A, 2014.01.29

US 2018156423 A1, 2018.06.07

US 9903561 B1, 2018.02.27

专利权人 美国华格照明公司

审查员 许晓亮

(72) 发明人 汪楷 欧爱民 黎安淼

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

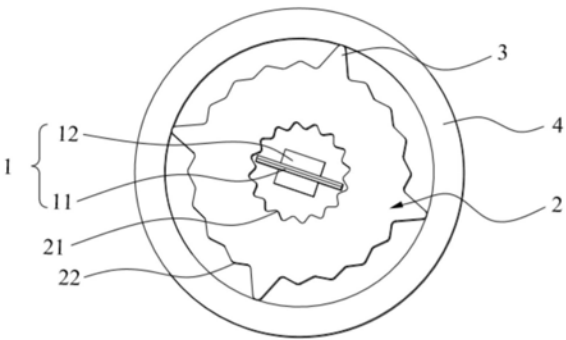
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种光引擎及LED灯

(57) 摘要

本实发明公开了一种光引擎及LED灯,其中,光引擎包括由内而外依次设置的LED模组、内罩、定位柱和扩散罩,所述LED模组固设于所述内罩中,所述内罩通过所述定位柱与所述扩散罩固定。本发明提出的光引擎通过将LED模组固定于内罩中,用定位柱将内罩与扩散罩固定,实现了对LED模组和内罩的固定,提高了光引擎的出光均匀度。



1. 一种光引擎,其特征在于,包括由内而外依次设置的LED模组(1)、内罩(2)、定位柱(3)和扩散罩(4),所述LED模组(1)设于所述内罩(2)中心,所述LED模组(1)包括基板(11)和LED灯珠(12),所述LED灯珠(12)安装于所述基板(11)上,所述基板(11)两端部与所述内罩(2)固定,所述内罩(2)通过所述定位柱(3)与所述扩散罩(4)固定,所述内罩(2)和所述扩散罩(4)为同轴设置且所述内罩(2)和所述扩散罩(4)轴向长度相等,所述内罩(2)成环形结构,且所述内罩(2)的内表面设有多个第一条形锯齿(21),多个所述第一条形锯齿(21)依次紧密周向分布,所述基板(11)两端部卡接于相邻两个所述第一条形锯齿(21)之间。

2. 根据权利要求1所述的光引擎,其特征在于,所述LED灯珠(12)采用CSP封装。

3. 根据权利要求1所述的光引擎,其特征在于,所述基板(11)设为两个,两个所述基板(11)未安装所述LED灯珠(12)的一侧相贴合。

4. 根据权利要求1所述的光引擎,其特征在于,所述内罩(2)的外表面设有多个第二条形锯齿(22),多个所述第二条形锯齿(22)依次紧密周向分布,所述定位柱(3)一端固定在一个所述第二条形锯齿(22)上或相邻两个所述第二条形锯齿(22)之间,且所述定位柱(3)的另一端固定在所述扩散罩(4)的内表面。

5. 根据权利要求1所述的光引擎,其特征在于,所述定位柱(3)设为多个且多个所述定位柱(3)沿所述内罩(2)外表面周向均匀分布。

6. 根据权利要求1所述的光引擎,其特征在于,所述定位柱(3)为透明材质。

7. 一种LED灯,其特征在于,包括权利要求1-6任一项所述的光引擎。

一种光引擎及LED灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明设备加工领域,尤其涉及一种光引擎及LED灯。

背景技术

[0002] 和传统光源相比,发光二极管(LED)具有较高之发光效率、低辐射、低耗电、寿命长、低驱动电压、启动快速、环保、抗震抗压、灯具可小型化等优点,以LED作为日光灯光源的照明设备目前被广泛应用,目前,在LED灯中,光引擎直接影响着其照明效果,因此,光引擎是LED灯中最重要的部件之一。

[0003] 现有的光引擎通常包含LED模组和内罩,内罩罩设于LED模组外部,经LED模组发出的光线透过内罩发散出去,LED模组和内罩通常采用共挤或后期组装。后期组装形式的LED模组及内罩,由于LED模组受自身重力影响易偏向内罩中的一侧,从而影响实际光引擎均匀出光效果。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明提供一种光引擎及LED灯,解决了LED模组的固定问题,从而提高了光引擎的出光均匀度。

[0006] 如上构思,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种光引擎,包括由内而外依次设置的LED模组、内罩、定位柱和扩散罩,所述LED模组固设于所述内罩中,所述内罩通过所述定位柱与所述扩散罩固定。

[0008] 可选地,所述LED模组设于所述内罩中心,所述内罩和所述扩散罩为同轴设置且所述内罩和所述扩散罩轴向长度相等。

[0009] 可选地,所述LED模组包括基板和LED灯珠,所述LED灯珠安装于所述基板上,所述基板两端部与所述内罩固定。

[0010] 可选地,所述LED灯珠采用CSP封装。

[0011] 可选地,所述基板设为两个,两个所述基板未安装所述LED灯珠的一侧相贴合。

[0012] 可选地,所述内罩成环形结构,且所述内罩的内表面设有多个第一条形锯齿,多个所述第一条形锯齿依次紧密周向分布,所述基板两端部卡接于相邻两个所述第一条形锯齿之间。

[0013] 可选地,所述内罩的外表面设有多个第二条形锯齿,多个所述第二条形锯齿依次紧密周向分布,所述定位柱一端固定在一个所述第二条形锯齿上或相邻两个所述第二条形锯齿之间,且所述定位柱的另一端固定在所述扩散罩的内表面。

[0014] 可选地,所述定位柱设为多个且多个所述定位柱沿所述内罩外表面周向均匀分布。

[0015] 可选地,所述定位柱为透明材质。

[0016] 一种LED灯,包括如上任一项所述的光引擎。

[0017] 本发明的有益效果

[0018] 本发明提供一种光引擎及LED灯,通过将LED模组固定于内罩中,进一步用定位柱将内罩与扩散罩固定,实现了对LED模组和内罩的固定,提高了光引擎的出光均匀度。

附图说明

[0019] 图1是本发明具体实施方式提供的光引擎的主视图;

[0020] 图2是本发明具体实施方式提供的光引擎的结构示意图。

[0021] 其中

[0022] 1、LED模组;11、基板;12、LED灯珠;2、内罩;21、第一条形锯齿;22、第二条形锯齿;3、定位柱;4、扩散罩。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“一端”、“另一端”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“一端”和“另一端”为两个不同的位置。

[0025] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0027] 为解决现有LED灯在实际使用中,由于其光引擎内部的LED模组1因自身重力影响易偏向内罩2一侧从而导致LED灯出光不均匀的问题,本发明提供了一种光引擎,如图1和图2所示,其中图1是本发明具体实施方式提供的光引擎的主视图,图2是本发明具体实施方式提供的光引擎的结构示意图。该光引擎包括由内而外依次设置的LED模组1、内罩2、定位柱3和扩散罩4,该LED模组1固定于内罩2中,内罩2通过定位柱3与扩散罩4固定。LED模组1在内罩2中得到固定,同时内罩2与外部的扩散罩4通过定位柱3固定,进一步实现LED模组1的固定,从而使得光引擎使用过程中,LED模组1不会偏移,进而有效提高了光引擎及LED灯的出光均匀度。

[0028] 优选地,上述LED模组1固定于内罩2中心,更进一步地,内罩2和扩散罩4为同轴设置且内罩2通过定位柱3与扩散罩4固定,内罩2和扩散罩4轴向长度相等,通过将LED模组1固定于内罩2中心,同时内罩2通过定位柱3与扩散罩4固定且内罩2与扩散罩4同轴设置,解决了LED模组1易偏向内罩2一侧,内罩2易偏向扩散罩4一侧从而引起LED模组1偏向内罩2和/

或扩散罩4一侧导致光引擎及LED灯实际出光不均匀的问题,同时,内罩2和扩散罩4轴向长度相等,确保了LED模组1发出的光都是先经过内罩2再透过扩散罩4发散出去,进一步提高了光引擎的出光均匀度。可选地,在光引擎的实际使用中,内罩2与扩散罩4的轴向两端需要封闭,既确保安全又避免尘土进入其内部。

[0029] 优选地,LED模组1包括基板11和LED灯珠12,LED灯珠12安装于基板11上,基板11两端部与内罩2固定。具体地,LED灯珠12为发光芯片,基板11上设有电路,LED灯珠12固定在基板11表面并与电路连通。基板11可以是一个也可以是两个,当基板11为一个时,一个基板11的两端部与内罩2固定,当基板11为两个时,两个基板11未安装LED灯珠12的一侧相贴合且两个贴合后的基板11两端部均与内罩2固定,可选地,两个基板11可通过粘贴或焊接方式贴合在一起,于本实施例中,如图1所示,基板11设为两个且未安装LED灯珠12的一侧相贴合,该设置尽可能使LED模组1能全角度出光。进一步地,每个基板11上的LED灯珠12可设为一个也可设为多个,当LED灯珠12设为一个时,其设在每个基板11表面的正中心,当LED灯珠12设为多个时,多个LED灯珠12沿每个基板11的长度方向等间距均匀分布,多个LED灯珠12在基板11上的均匀分布使光引擎的出光更均匀,于本实施例中,两个基板11上各设有一个LED灯珠12且位于基板11中心。

[0030] 可选地,LED灯珠12采用CSP(Chip Scale Package,芯片比例尺封装)封装。具体地,先将LED灯珠12倒装在基板11上,其周围采用硅胶荧光粉压制而成,目前,市场上关于LED的CSP封装主要有五面发光和单面发光的两种形式,本实施例中采用五面发光的CSP封装技术的LED光源,进一步能有效增大LED出光角度以及减少LED暗面的产生。

[0031] 进一步地,内罩2成环形结构,且内罩2的内表面设有多个第一条形锯齿21,多个第一条形锯齿21依次紧密周向分布,基板11两端部卡接于相邻两个第一条形锯齿21之间。具体地,如图1和图2所示,每个第一条形锯齿21向LED模组1的方向凸起设置且每一个第一条形锯齿21都有两个对称的凸起边,该设置使得LED模组1发出的光可经过该第一条形锯齿21的两个凸起边折射和反射再发散出去,增加了光的散射性提高了光引擎的出光均匀度。进一步地,每两个相邻的第一条形锯齿21之间形成凹槽,上述基板11两端部分别卡在凹槽之中,为进一步增加基板11卡在凹槽的稳固性,可通过粘贴方式将基板11端部粘在其与凹槽的接触面上,该设置既将LED模组1有效固定于内罩2中,又无需额外增加固定件,节约了工艺成本。

[0032] 可选地,内罩2的外表面设有多个第二条形锯齿22,多个第二条形锯齿22依次紧密周向分布,定位柱3一端固定在一个第二条形锯齿22上或相邻两个第二条形锯齿22之间,且定位柱3的另一端固定在扩散罩4的内表面。具体地,如图1和图2所示,每个第二条形锯齿22沿扩散罩4方向凸起设置且每个第二条形锯齿22都有两个对称的凸起边,该设置使得LED模组1发出的光先经过该第一条形锯齿21的两个凸起边折射和反射再经过第二条形锯齿22的凸起边折射和反射再发散出去,进一步增加了光的散射性提高光引擎的出光均匀度。可选地,每两个相邻的第二条形锯齿22之间形成凹槽,定位柱3一端可固定在一个第二条形锯齿22的凸起上,也可固定在两个相邻第二条形锯齿22之间的凹槽中,本实施例中,定位柱3一端固定在一个第二条形锯齿22的凸起上且其另一端可通过粘贴或抵接的方式固定在扩散罩4内表面。

[0033] 优选地,定位柱3为透明材质,不阻挡LED模组1发出的光线;更进一步地,该定位柱

3设为多个且多个定位柱3沿内罩2外表面周向均匀分布。具体如图1和图2所示,本实施例中,定位柱3设为四个,四个定位柱3沿内罩2外表面周向均匀分布,该设置使内罩2周向受力均匀,更有助于光引擎的稳定。

[0034] 具体地,如图2所示,在实际使用过程中,内罩2与定位柱3可选用塑胶或硅胶材料一体共挤形成,也可将内罩2和定位柱3单独加工,再通过后期固定在一起;扩散罩4可采用塑胶或硅胶一体挤出形成的环形罩体,后期将内罩2和定位柱3组装于扩散罩4内,将LED模组1组装固定于内罩2中,最后将内罩2和扩散罩4轴向两端封闭。可选地,为进一步减少加工和组装步骤,内罩2、定位柱3和扩散罩4可同时共挤形成,再将LED模组1后期组装固定在内罩2中,最后将内罩2和扩散罩4轴向两端封闭。此种采用一体挤出工艺降低了加工难度,同时增加了环形罩体的密封性。

[0035] 本发明提供的一种光引擎及LED灯,通过将LED模组1固定在内罩2中,通过定位柱3将内罩2固定在扩散罩4上,解决现有光引擎中LED模组1因无定位,由于自身重力影响易偏向内罩2和/或扩散罩4一侧,从而影响光引擎出光均匀的问题;进一步在内罩2表面设置条形锯齿增加光散射性,从而有效提高光引擎及LED灯的出光均匀度。

[0036] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

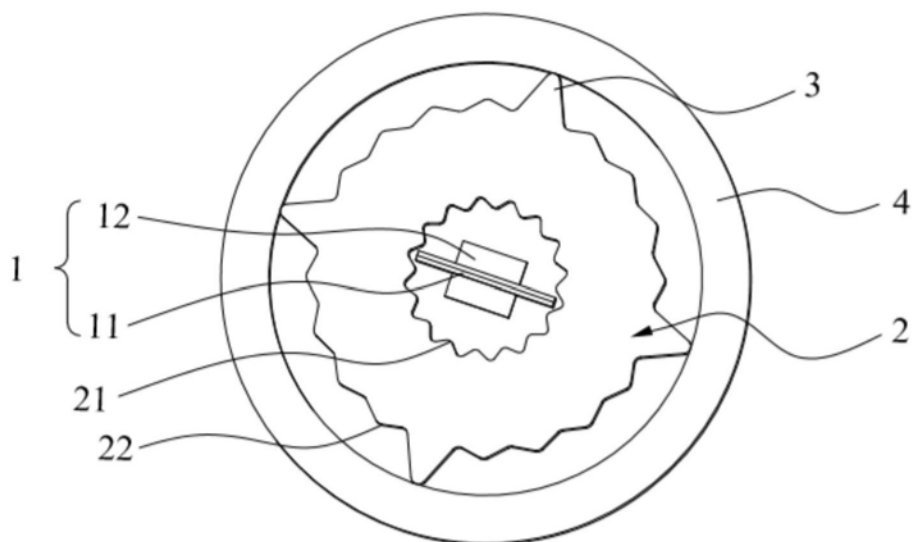


图1

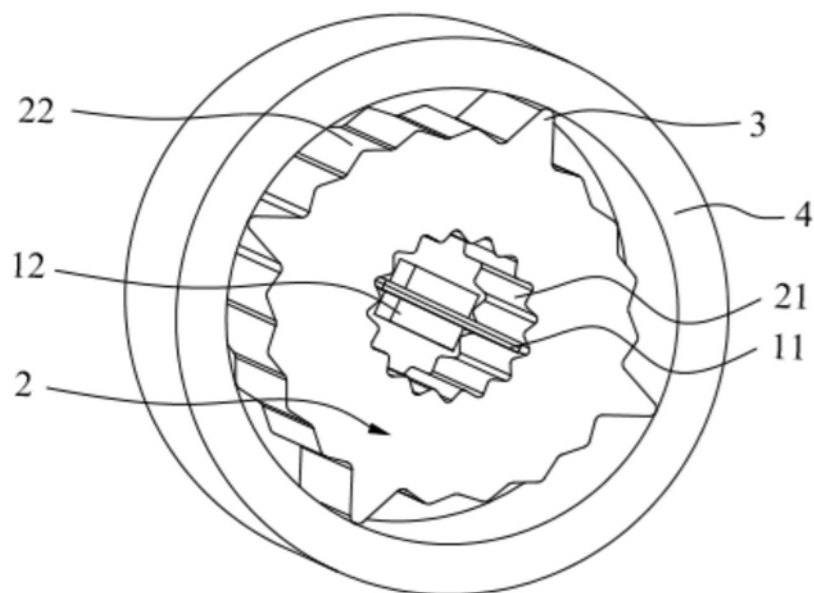


图2