(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203147389 U
(45)授权公告日 2013.08.21

(21)申请号 201320106702.9

(22)申请日 2013.03.08

(73)专利权人 广东三雄极光照明股份有限公司
地址 511495 广东省广州市番禺区钟村镇韦涌工业区 132 号

(72)发明人 林岩 盛国强

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司 44100
代理人 华辉

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 7/04(2006.01)
F21V 7/10(2006.01)
F21V 17/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

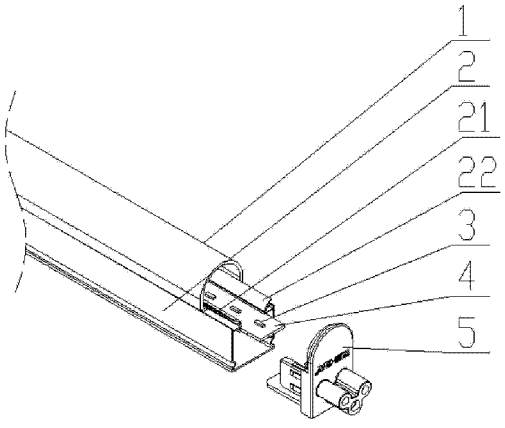
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种改进的 LED 日光灯管

(57)摘要

本实用新型公开了一种改进的LED日光灯管，包括灯管本体，罩设于灯管本体上的灯罩、设于灯管本体内的基板，固定在基板上的LED灯珠，以及，具有弧形反射面的反射条，所述反射条为两条且对称设置于基板两侧，该弧形反射面为向LED灯珠侧凸起的凸弧面。由于弧形反射面是相对于LED灯珠侧端凸起的凸弧面，因此，本实用新型可最大程度地提高灯罩上亮度分布的均匀性；且该反射条凸起的弧面能避免光线在反射条上多次反射，减少反射面对光的吸收，提高灯具整体的亮度，从而可以减少LED灯珠的使用量。



CN 203147389 U

1. 一种改进的 LED 日光灯管，包括灯管本体，罩设于灯管本体上的灯罩、设于灯管本体内的基板以及固定在基板上的 LED 灯珠，其特征在于：还包括具有弧形反射面的反射条，所述反射条为两条且对称设置于基板两侧，该弧形反射面为向 LED 灯珠侧凸起的凸弧面。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯管，其特征在于：所述弧形反射面具有至少一种曲率。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯管，其特征在于：所述灯管本体由铝型材构成。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 日光灯管，其特征在于：所述反射条与灯管本体一体成型。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯管，其特征在于：所述灯管本体左右两侧端分别设有端盖。

一种改进的 LED 日光灯管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明技术领域，特别是一种改进的 LED 日光灯管。

背景技术

[0002] LED 日光灯管一般采用小功率 LED 灯珠作为光源，为达到和传统日光灯管相同的照明效果，需要使用大量的小功率 LED 灯珠，但便造成材料的浪费和加工成本居高不下。后来，随着 LED 技术的发展，LED 光效的不断提高，单颗 LED 的光通量增大，LED 日光灯管可以使用较之前少量的 LED 灯珠，整体上就能达到之前使用大量小功率 LED 灯珠的日光灯管相同的光通量。后来的 LED 日光灯管使用较少量 LED 灯珠，虽然可以减少材料和降低加工成本，却因为 LED 灯珠数量的减少，日光管中 LED 灯珠之间的距离增大而出现暗区，而单颗 LED 的光通量却比以前增大，使得 LED 日光灯罩上的亮度分布更加不均匀，整个灯罩在接近 LED 灯珠的地方看起来会很亮，而在两颗 LED 灯珠中间的地方却很暗，灯罩整体看起来明暗相间。这不但使得日光灯管的装饰性、舒适性降低，且会增加眩光，令照明质量下降。为了增加 LED 日光灯罩上亮度分布的均匀度，一般会在 LED 的两边增加反射边来重新分配光分布。目前一般采用的方法一般有两种，一种是增加直边型反射器，但直边型反射器控光能力有限，对灯罩亮度均匀度的提高有限。另外一种是增加内凹型反射器，虽内凹型反射器增加灯罩亮度均匀度的效果比直边型效果稍好，但会造成部分漫反射光在反射器内多次反射，令整个灯具效率降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有技术所存在的问题，针对目前 LED 日光灯管灯罩上亮度分布不均匀，出现明暗相间条纹的问题，提供了一种结构简单，整灯亮度高且灯罩上的亮度分布均匀，控光效果好的 LED 日光灯管。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的 ：

[0005] 本实用新型的 LED 日光灯管，包括灯管本体，罩设于灯管本体上的灯罩、设于灯管本体内的基板，固定在基板上的 LED 灯珠，以及，具有弧形反射面的反射条，所述反射条为两条且对称设置于基板两侧，该弧形反射面为向 LED 灯珠侧凸起的凸弧面。

[0006] 所述弧形反射面具有至少一种曲率。

[0007] 所述灯管本体由铝型材构成。

[0008] 所述反射条与灯管本体一体成型。

[0009] 所述灯管本体左右两侧端分别设有端盖。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是 ：

[0011] 本实用新型的 LED 日光灯管，在基板两侧对称设置具有弧形反射面的反射条，由于弧形反射面是相对于 LED 灯珠侧端凸起的凸弧面，因此，增加反射条后，能更灵活地对光进行控制，将光重新分配到灯罩上亮度较低的部分，可最大程度地提高灯罩上亮度分布的均匀性 ；且该反射条凸起的弧面能避免光线在反射条上多次反射，减少反射面对光的吸收，

提高灯具整体的亮度，从而可以减少 LED 灯珠的使用量。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的局部结构分解图；

[0013] 图 2 是灯管本体的俯视图；

[0014] 图 3 是灯管本体横截面的结构图；

[0015] 图 4 是图 3 中 A 部结构放大图；

[0016] 图 5 是灯管本体的立体图；

[0017] 图 6 是光线经反射条反射后的光线走向示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的结构作进一步的解释和说明，但并非是对本实用新型结构的限定。

[0019] 如附图 1 所示，本实用新型的 LED 日光灯管，包括灯管本体 2，罩设于灯管本体上的灯罩 1、设于灯管本体 2 内的基板 4，固定在基板 4 上的 LED 灯珠 3，具有弧形反射面的反射条 21，以及灯管本体的两左右端盖 5。

[0020] 如图 2 ～ 4 所示，反射条 21 为两条且对称设置于基板 4 左右两侧，反射条 21 的弧形反射面 22 为向 LED 灯珠侧端凸起的凸弧面，如图 3。该弧形反射面具有至少一种曲率，本实施中，弧形反射面具 22 具有一种曲率，即，该弧形反射面 22 的横截面为圆上的任意一弧段，如图 4。

[0021] 如图 5，灯管本体 2 是由铝型材构成，反射条 21 与灯管本体一体成型，以便于加工制造。

[0022] 附图 6 示出了 LED 灯珠 3 所发出的光线经其中一条反射条的弧形反射面 22 反射后的走向。由图中所示可以看出，经过弧形反射面 22 反射后的光线可以反射至 PC 灯罩 1 上的任何部分。因此，克服了直边型反射器只能将光线反射至灯罩有限部分的缺陷。弧形反射面 22 反射光的角度范围更大。对最容易出现明暗条纹从而造成灯管亮度分布不均匀的灯罩底部，弧形反射面 22 能将更多的光线投向此处，因此，本实用新型的日光灯管亮度非常均匀，不存在明暗相间的条纹。从附图 6 中可以看出，光线从弧形反射面 22 反射后全部直射出去，不会因二次反射而造成反射面对光能的再次吸收，所以，本实用新型能提高整个灯具的亮度，因而可使用更少量的 LED 灯珠，达到减少材料使用量，减低制造成本的效果。

[0023] 本实用新型并不局限于上述实施方式，如果对本实用新型的各种改动或变形不脱离本实用新型的精神和范围，倘若这些改动和变形属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

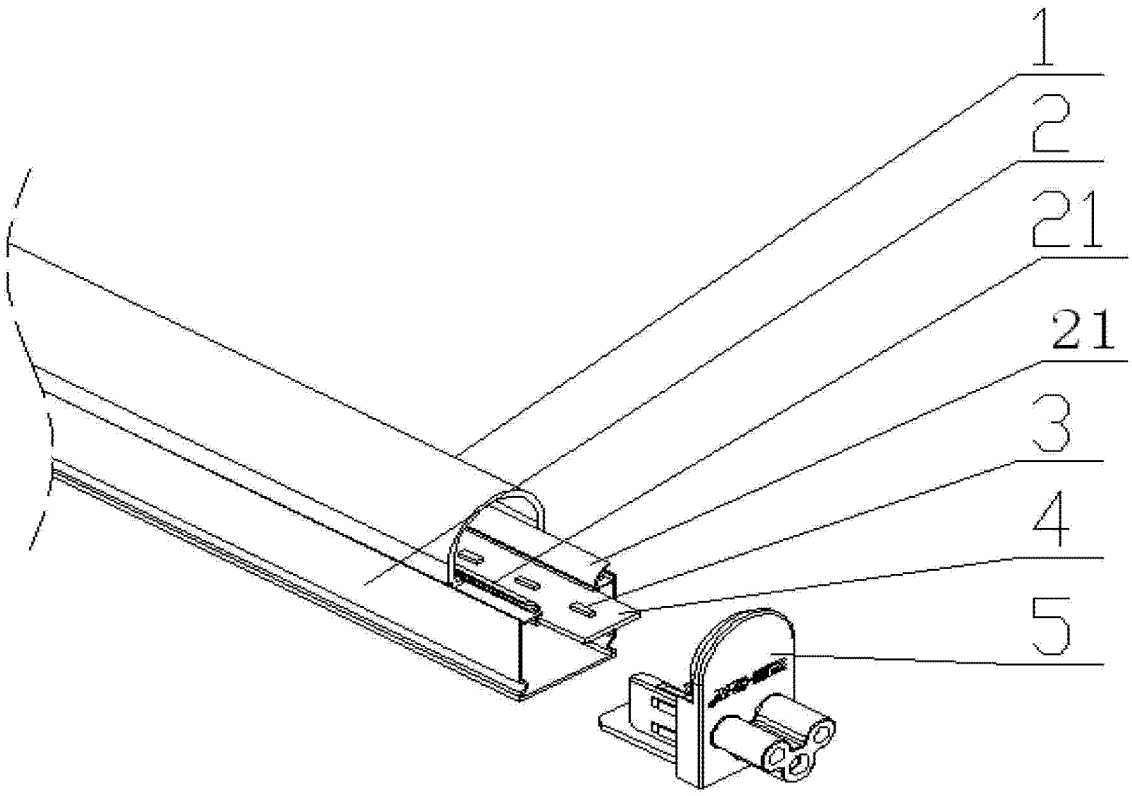


图 1

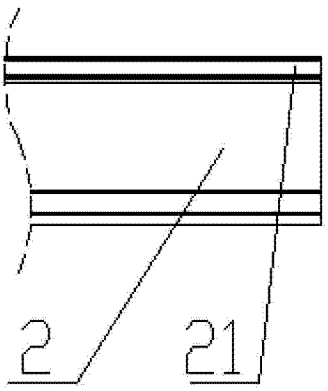


图 2

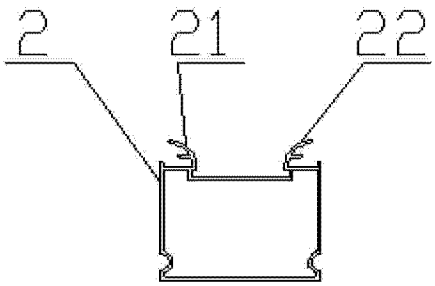


图 3

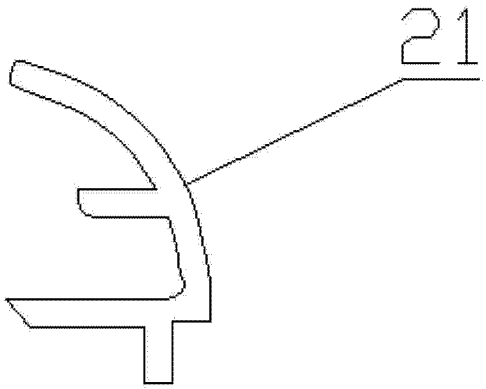


图 4

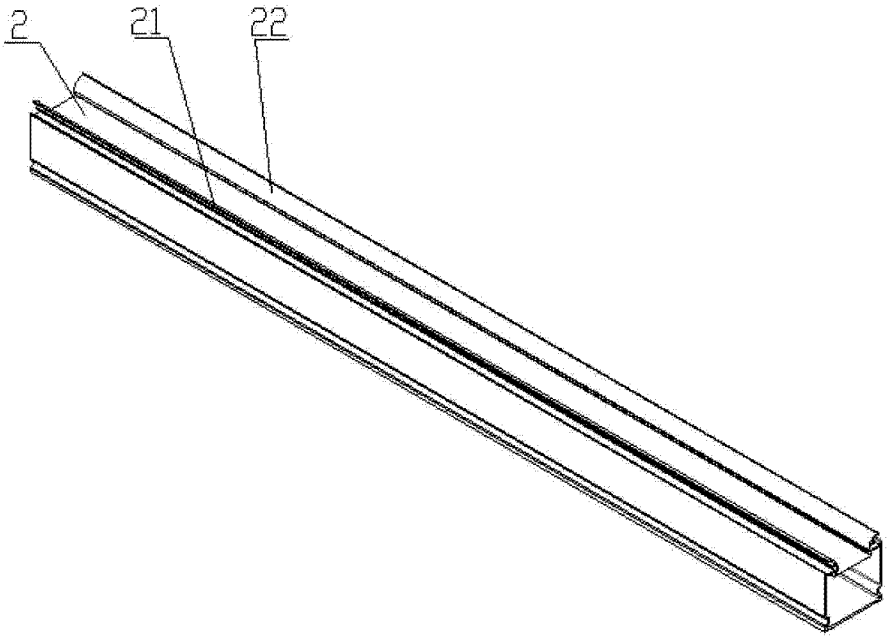


图 5

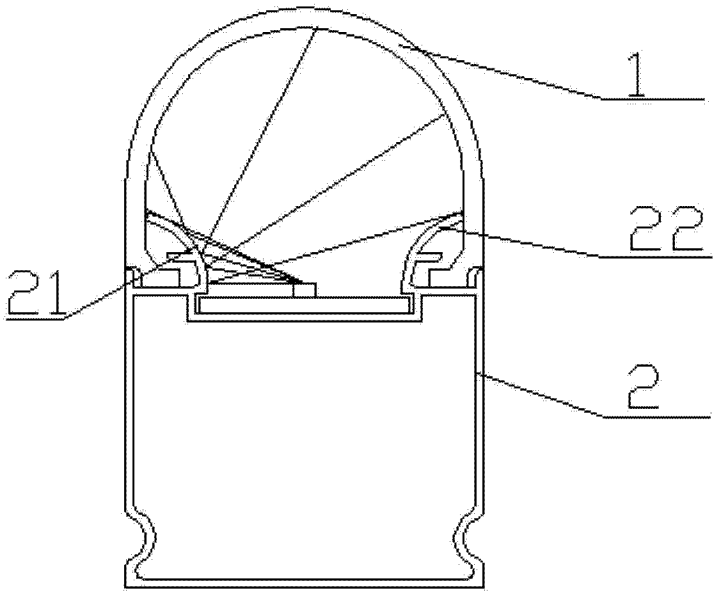


图 6