(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218468988 U
(45)授权公告日 2023.02.10

(21)申请号 202222367321.8
(22)申请日 2022.09.07
(73)专利权人 深圳市中光光电有限公司
地址 518131 广东省深圳市龙华新区观澜南大富社区观平路299号粮食集团工业园六栋厂房
(72)发明人 李刚
(74)专利代理机构 合肥诚育专利代理事务所(普通合伙) 34254
专利代理师 赵建军
(51)Int.Cl.
F21V 5/02(2006.01)
F21V 5/04(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21S 4/00(2016.01)
F21Y 103/00(2016.01)
F21Y 115/10(2016.01)

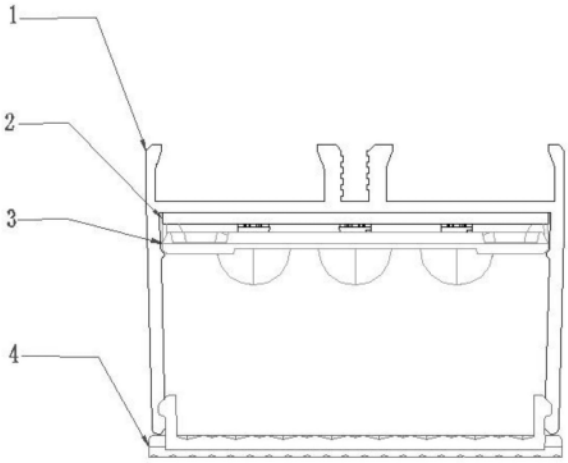
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构，灯板上发光体光线发散经过光学透镜将发光角度缩小，所述光学透镜的底面均匀排布有多个一体式半球形凸起，通过圆凸将发光角度缩小，光学透镜的下方安装双面光学棱镜，光线经过所述双面光学棱镜通过双面光学棱镜内部的棱形结构降低眩光值；本方案是通过光学透镜控制LED灯珠发光的角度，降低其光通量的损失，均匀地打在双面光学棱镜上，再通过双面光学棱镜上的微结构，使得灯具的统一眩光值，UGR小于19，发光面均匀美观，透光率高。



CN 218468988 U

1.一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构,其特征在于:灯板(2)上发光体光线发散经过光学透镜(3)将发光角度缩小,所述光学透镜(3)的底面均匀排布有多个一体式半球形凸起,通过圆凸将发光角度缩小,光学透镜(3)的下方安装双面光学棱镜(4),光线经过所述双面光学棱镜(4)通过双面光学棱镜(4)内部的棱形结构降低眩光值。

2.根据权利要求1所述的一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构,其特征在于:所述灯板(2)、光学透镜(3)、双面光学棱镜(4)均安装在主发光灯体铝型材(1)的内侧。

3.根据权利要求2所述的一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构,其特征在于:所述灯板(2)的两侧具有凸块,通过凸块与主发光灯体铝型材(1)的内壁限位固定。

4.根据权利要求1所述的一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构,其特征在于:所述双面光学棱镜(4)的棱形结构包括上层的紧密排布的等腰三角形,多个等腰三角形组成不同形状。

5.根据权利要求1所述的一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构,其特征在于:所述双面光学棱镜(4)的棱形结构包括下层蜂窝状的六边形。

6.根据权利要求2所述的一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构,其特征在于:所述双面光学棱镜(4)的两侧具有扣件,方便与主发光灯体铝型材(1)卡合固定。

一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于LED灯具技术领域，具体涉及一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构。

背景技术

[0002] 现有市场上的LED灯具种类繁多，功能齐全，在照明设计中，统一眩光值(UGR)可作为个人在室内对于照明的舒适感受程度指标，国际照明委员会(CIE)用于度量处于室内视觉环境中的照明装置发出的光对人眼引起不舒适感主观反应的心理参量。眩光定义为由于视野中的亮度分布或亮度范围的不适宜，或存在极端的对比，以致引起不舒适感觉或降低观察细部或目标能力的视觉现象。通俗来讲，眩光就是人们常说的“晃眼”，它会使人感觉到刺眼，引起眼睛酸痛流泪或视觉降低，甚至可因明暗不能适应而丧失明视能力。随着办公照明和教育照明愈来愈受大家重视，统一眩光值(UGR)成了一个备受讨论的主题。

[0003] 不同的统一眩光值(UGR)对应的感值:GUR＝28不可忍受的眩光;UGR＝22不舒适的眩光;UGR＝19舒适与不舒适的眩光界限值;UGR＝16可以接受的眩光;UGR＝10勉强感到有眩光。

[0004] 现有市场上统一眩光值(UGR)小于19的照明灯具一般都采用透镜，棱镜，格栅或者反光杯的方式来控制灯珠发光的角度或遮挡大角度的光，从而降低灯具的统一眩光值(UGR)。

[0005] 在使用透镜的情况下，灯具发光面光源清晰可见不美观;在使用单面棱镜的情况下，控制统一眩光值的能力有限，需要在低光强的情况下实现统一眩光值(UGR)小于19且灯具的光效/透光率很低;在使用格栅的情况下，灯具发光面光源清晰可见不美观，遮挡大角度的光虽能有效降低灯具的统一眩光值(UGR)，但光效非常低。而反光杯虽能提高光效，但二次反射也易造成反射眩光，为此我们提出一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案:一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构，灯板上发光体光线发散经过光学透镜将发光角度缩小，所述光学透镜的底面均匀排布有多个一体式半球形凸起，通过圆凸将发光角度缩小，光学透镜的下方安装双面光学棱镜，光线经过所述双面光学棱镜通过双面光学棱镜内部的棱形结构降低眩光值。

[0008] 进一步地，所述灯板、光学透镜、双面光学棱镜均安装在主发光灯体铝型材的内侧。

[0009] 进一步地，所述灯板的两侧具有凸块，通过凸块与主发光灯体铝型材的内壁限位

固定。

[0010] 进一步地，所述双面光学棱镜的棱形结构包括上层的紧密排布的等腰三角形，多个等腰三角形组成不同形状。

[0011] 进一步地，所述双面光学棱镜的棱形结构包括下层蜂窝状的六边形。

[0012] 进一步地，所述双面光学棱镜的两侧具有扣件，方便与主发光灯体铝型材卡合固定。

[0013] 相比于现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0014] 本方案是通过光学透镜控制LED灯珠发光的角度，降低其光通量的损失，均匀地打在双面光学棱镜上，再通过双面光学棱镜上的微结构，使得灯具的统一眩光值(UGR小于19)，发光面均匀美观，透光率高。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型光学透镜的结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型双面光学棱镜的结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型双面光学棱镜的俯视图；

[0020] 图中：1、主发光灯体铝型材；2、灯板；3、光学透镜；4、双面光学棱镜。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0022] 参照图1-图4，本实用新型提出的一种技术方案：一种LED线性灯具上的光学透镜和双面光学棱镜组合结构，灯板2上发光体光线发散经过光学透镜3将发光角度缩小，所述光学透镜3的底面均匀排布有多个一体式半球形凸起，通过圆凸将发光角度缩小，光学透镜3的下方安装双面光学棱镜4，光线经过所述双面光学棱镜4通过双面光学棱镜4内部的上下层棱形结构降低眩光值，棱形结构包括上层的紧密排布的等腰三角形和下层蜂窝状的六边形，多个等腰三角形组成不同形状，包括两个等腰三角形组成的大等腰三角形、两个大等腰三角形组成的正方形等，市面上使用光学透镜+光学棱镜的方法，一般是使用光学透镜将光扩散，发光角度变大，再用单面光学棱镜，将多余的光砍掉，以便控制小角度，形成聚光，造成光效损失大，透光率只有60％～70％。本实施例使用光学透镜3将发光角度缩小，就不需要光学棱镜聚光，避免砍掉多余的光，再采用双面光学棱镜4，反而将发光角度适当提高，所以透光率高，可以达到80％～85％。

[0023] 具体的，所述灯板2、光学透镜3、双面光学棱镜4均安装在主发光灯体铝型材1的内侧，所述灯板2的两侧具有凸块，通过凸块与主发光灯体铝型材1的内壁限位固定，所述双面光学棱镜4的两侧具有扣件，方便与主发光灯体铝型材1卡合固定。

[0024] 本实用新型的工作原理及使用流程：灯板2发出的光线通过光学透镜3底部一体式

半球形凸起将发光角度缩小,同时双面光学棱镜4的上下层棱形结构降低眩光值。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

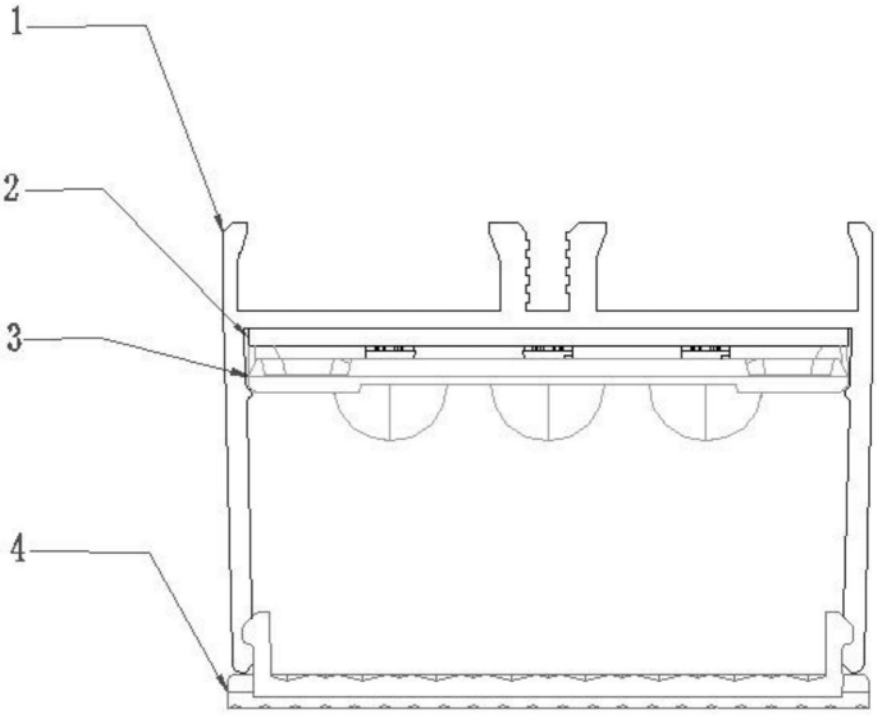


图1

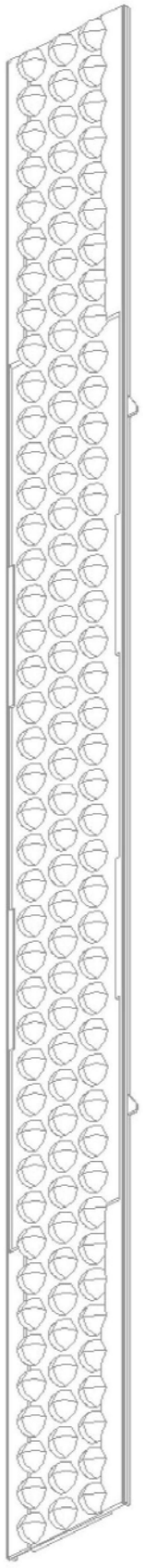


图2

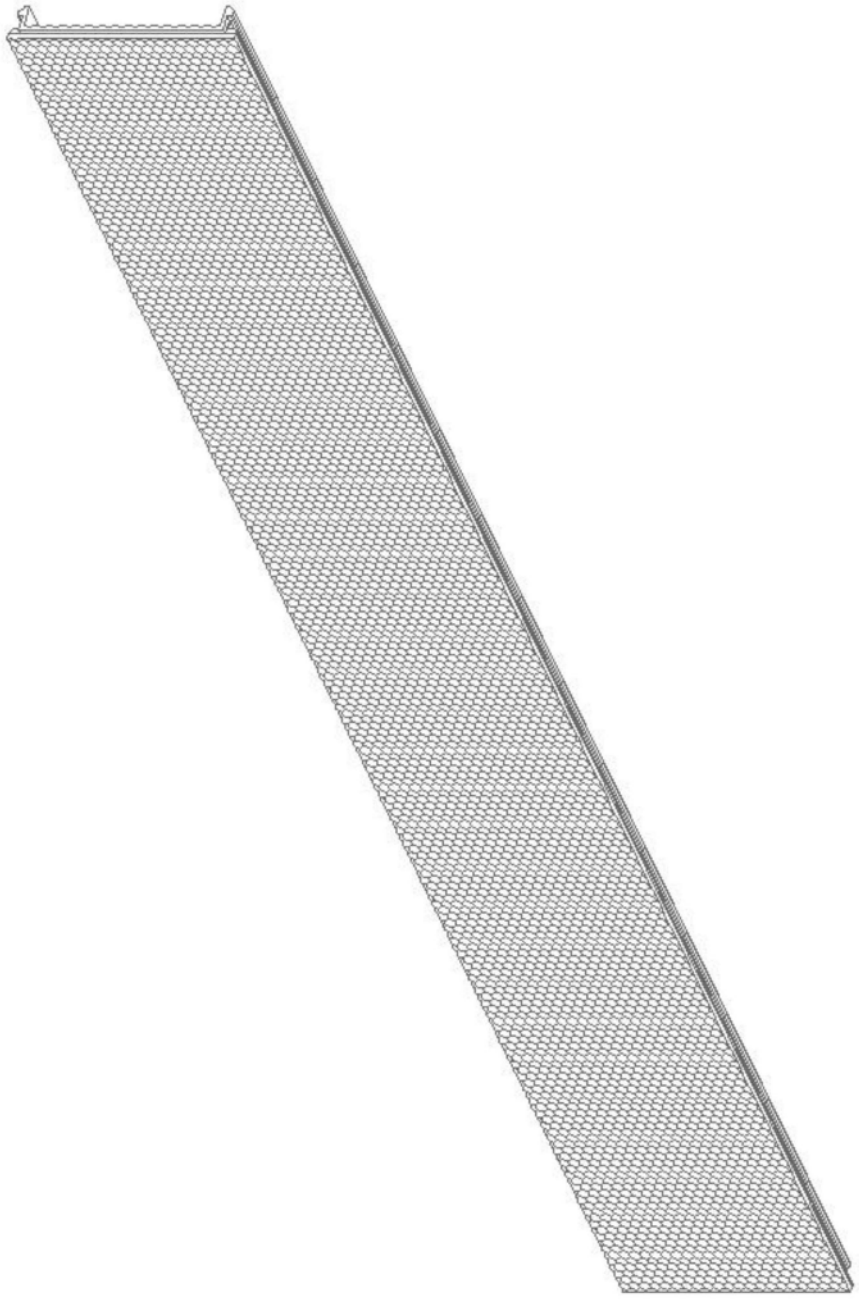


图3

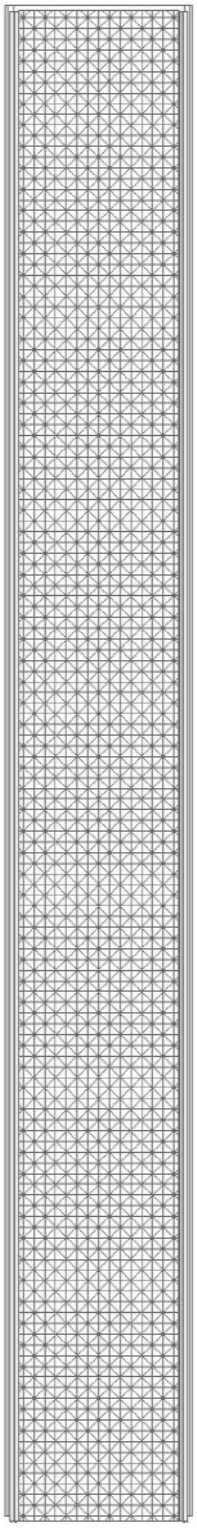


图4