



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110792957 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911004247.X

(22)申请日 2019.10.22

(71)申请人 上海亚明照明有限公司

地址 201801 上海市嘉定区马陆镇嘉新公路1001号

(72)发明人 宫德旺 邹龙生

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219

代理人 曹文衍

(51)Int.Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 7/09(2006.01)

F21V 11/06(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

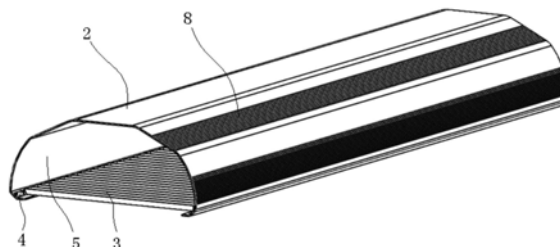
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)发明名称

一种反射型防眩光LED灯具

### (57)摘要

本发明涉及的一种反射型防眩光LED灯具，在本发明的一种反射型防眩光LED灯具中，由于弧形灯罩的内表面为反射面，防眩栅格板连接在弧形灯罩底部开口的两侧边之间，LED光源组件发出的光线照在反射面上，反射面能够使得光线分布均匀并从栅格孔均匀地射出。这样，从光源发出的光线不是直接从栅格孔射出，人们也就不会从栅格孔中直接看到LED光源，所以就能防止光线在局部集中而产生眩光。



1. 一种反射型防眩光LED灯具,其特征是,包括弧形灯罩、防眩栅格板和LED光源组件,所述弧形灯罩的横截面呈拱起的弧形,弧形灯罩的内表面为反射面,弧形灯罩的底部开口设置,所述防眩栅格板连接在弧形灯罩底部开口的两侧边之间,防眩栅格板上设有多个分隔板,相邻的两个分隔板之间为栅格孔;所述LED光源组件沿弧形灯罩的长度方向延伸,所述LED光源组件发出的光线照在所述反射面上,所述反射面将光线反射并从所述栅格孔射出。

2. 根据权利要求1所述的反射型防眩光LED灯具,其特征在于:所述栅格孔沿防眩栅格板的宽度方向延伸。

3. 根据权利要求1所述的反射型防眩光LED灯具,其特征在于:所述分隔板相对竖直方向倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述的反射型防眩光LED灯具,其特征在于:所述防眩栅格板上的分隔板相互平行。

5. 根据权利要求1所述的反射型防眩光LED灯具,其特征在于反射型防眩光LED灯具:所述分隔板的表面设有镜面镀层或者磨砂处理。

6. 根据权利要求1所述的反射型防眩光LED灯具,其特征在于:所述弧形灯罩的内表面涂覆有反光材料构成所述反射面。

7. 根据权利要求1所述的反射型防眩光LED灯具,其特征在于:所述反射面上具有多条沿其长度方向延伸的条形漫反纹面。

8. 根据权利要求1所述的反射型防眩光LED灯具,其特征在于:所述弧形灯罩的横截面呈半椭圆形状的弧形。

9. 根据权利要求1所述的反射型防眩光LED灯具,其特征在于:所述LED光源组件上沿其长度方向排列有多个LED光源。

## 一种反射型防眩光LED灯具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种反射型防眩光LED灯具,主要用于室内、外需要单方向低眩光的照明场所。

### 背景技术

[0002] 随着照明技术的发展,眩光在各种场合中的标准越来越严格,尤其在教室照明中要求 $UGR < 16$ ,传统荧光灯具或LED灯具由于表面亮度过高无法达到标准,必须增加防眩处理;

[0003] 市面上现有的防眩多以出光面增加防眩光装置的方式。防眩光装置现主要分为膜片和格栅两种,膜片防眩效果一般,基本效果在 $UGR 16 \sim 19$ ,而且吸收率会很高,造成灯具光效低下,最终整体照明LPD超标,基本损失了LED节能的优点;防眩格栅效果会优于膜片,基本在 $UGR 14 \sim 16$ ,光学效率也比膜片高一些,最终灯具效率在 $70 \sim 90lm/w$ ,优于荧光灯的 $50 \sim 70lm/w$ ;为了适应新型应用和高标准应用场景,需求研发更高光质量的灯具。

[0004] 传统荧光灯为面光源,如图1所示,包括平板灯罩1和LED光源组件4,LED光源组件4发出的光部分直接从下方射出,部分经过平板灯罩1的下表面反射后从下方射出,这样的方式,人们能够直接看到LED光源组件4,比较容易出现眩光的情况。而且,这种光学系统多为反射式,整体系统体积较大,但表明亮度很低,灯具本身眩光适中。而LED为近似点光源,亮度集中,现有多为使用透镜或者扩散混光的光学系统混光,透镜能做到精准控光,在小角度投射应用非常成熟,但表明亮度很高,需求安装得当才能避免强眩光;而扩散混光主要在室内照明中,表明亮度较低,整体眩光适中,但效率由于扩散材料吸收而降低很多。随着更高的节能标准和防眩需求,就需要发展更好的光学系统。

### 发明内容

[0005] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种反射型防眩光LED灯具,能够有效地减少眩光,提高光照效果。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种反射型防眩光LED灯具,采用如下技术方案:一种反射型防眩光LED灯具,包括弧形灯罩、防眩栅格板和LED光源组件,所述弧形灯罩的横截面呈拱起的弧形,弧形灯罩的内表面为反射面,弧形灯罩的底部开口设置,所述防眩栅格板连接在弧形灯罩底部开口的两侧边之间,防眩栅格板上设有多个分隔板,相邻的两个分隔板之间为栅格孔;所述LED光源组件沿弧形灯罩的长度方向延伸,所述LED光源组件发出的光线照在所述反射面上,所述反射面将光线反射并从所述栅格孔射出。

[0007] 优选地,所述栅格孔沿防眩栅格板的宽度方向延伸。

[0008] 优选地,所述分隔板相对竖直方向倾斜设置。

[0009] 优选地,所述防眩栅格板上的分隔板相互平行。

[0010] 优选地,所述分隔板的表面设有镜面镀层或者磨砂处理。

[0011] 优选地,所述弧形灯罩的内表面涂覆有反光材料构成所述反射面。

- [0012] 优选地,所述反射面上具有多条沿其长度方向延伸的条形漫反纹面。
- [0013] 优选地,所述弧形灯罩的横截面呈半椭圆形状的弧形。
- [0014] 优选地,所述LED光源组件上沿其长度方向排列有多个LED光源。
- [0015] 如上所述,本发明涉及的一种反射型防眩光LED灯具,具有以下有益效果:在本发明的一种反射型防眩光LED灯具中,由于弧形灯罩的内表面为反射面,防眩栅格板连接在弧形灯罩底部开口的两侧边之间,LED光源组件发出的光线照在反射面上,反射面能够使得光线分布均匀并从栅格孔均匀地射出。这样,从光源发出的光线不是直接从栅格孔射出,人们也就不会从栅格孔中直接看到LED光源,所以就能防止光线在局部集中而产生眩光。

## 附图说明

- [0016] 图1显示为传统的LED灯的结构示意图。
- [0017] 图2显示为本发明的一种反射型防眩光LED灯具的结构示意图。
- [0018] 图3显示为图2中的一种反射型防眩光LED灯具的横截面示意图。
- [0019] 图4显示为防眩栅格板的结构示意图。
- [0020] 元件标号说明
- [0021] 1 平板灯罩
- [0022] 2 弧形灯罩
- [0023] 3 防眩栅格板
- [0024] 4 LED光源组件
- [0025] 5 反射面
- [0026] 6 分隔板
- [0027] 7 栅格孔
- [0028] 8 条形漫反纹面

## 具体实施方式

- [0029] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。
- [0030] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。
- [0031] 如图2和图3所示,本发明提供一种反射型防眩光LED灯具,包括弧形灯罩2、防眩栅格板3和LED光源组件4,所述弧形灯罩2的横截面呈拱起的弧形,弧形灯罩2的内表面为反射面5,弧形灯罩2的底部开口设置,所述防眩栅格板3连接在弧形灯罩2底部开口的两侧边之间,防眩栅格板3上设有多个分隔板6,相邻的两个分隔板6之间为栅格孔7;所述LED光源组件4沿弧形灯罩2的长度方向延伸,所述LED光源组件4发出的光线照在所述反射面5上,所述

反射面5将光线反射并从所述栅格孔7射出。

[0032] 在本发明的一种反射型防眩光LED灯具中,由于弧形灯罩2的内表面为反射面5,防眩栅格板3连接在弧形灯罩2底部开口的两侧边之间,LED光源组件4发出的光线照在反射面5上,反射面5能够使得光线分布均匀并从栅格孔7均匀地射出。这样,从光源发出的光线不是直接从栅格孔7射出,人们也就不会从栅格孔7中直接看到LED光源,所以就能防止光线在局部集中而产生眩光。

[0033] 在本发明的一种反射型防眩光LED灯具中,防眩栅格板3能够对光线部分地遮挡以及再次反射,以使的光线尽可能分布均匀。为了使得防眩栅格板3上的栅格孔7能够较为均匀,请参考图2和图4,所述栅格孔7沿防眩栅格板3的宽度方向延伸。这样,栅格孔7数量较多,分布也较为均匀,有利于光线的均匀分布。为了能够将光线部分地反射,防止人们直接看到LED光源或者弧形灯罩2上的局部强光以减少眩光,作为一种优选的实施方式,所述分隔板6相对竖直方向倾斜设置。这样,人们也不容易直接看到弧形灯罩2的反射面5,从光源发出的光线被反射面5反射之后一部分从栅格孔7直接射出,另一部分照射到分隔板6上,分隔板6将光线反射之后光线再最终从栅格孔7射出。这样,光线经过多次反射后会分布的较为均匀,而且人们不易直接看到反光面的局部强光。

[0034] 作为一种优选的实施方式,所述分隔板6的表面设有镜面镀层或者磨砂处理。这样有利于分隔板6的反光或者使得光线分布更为均匀。一般地,防眩栅格板3中的各分隔板6相互平行地设置,如图4所示,所述防眩栅格板3上的分隔板6相互平行。

[0035] 在本发明的一种反射型防眩光LED灯具中,弧形灯罩2的内表面为反射面5,可以将光线反射并最终从栅格孔7中射出,作为一种优选的实施方式,所述弧形灯罩2的内表面涂覆有反光材料构成所述反射面5。当然,也可以采用其他方式将弧形灯罩2的内表面加工成镜面反射面5。为了使得弧形灯罩2的反射面5能够将光线反射并使光线分布均匀,作为一种优选的实施方式,所述反射面5上具有多条沿其长度方向延伸的条形漫反射纹面8。从LED光源组件4发出的光线照射在条形漫反射纹上之后会被漫反射,从而使得光线分布更为均匀。

[0036] 在本发明的一种反射型防眩光LED灯具中,灯罩采用弧形截面的灯罩,这样,弧形灯罩2的内表面均匀过渡,光线在弧形灯罩2的内表面均匀分布,不易产生局部强光,作为一种优选的实施方式,如图2和图3所示,所述弧形灯罩2的横截面呈半椭圆形状的弧形。当然,根据需要也可以将弧形灯罩2的横截面设置成其他的弧形结构。

[0037] 在本发明的一种反射型防眩光LED灯具中,LED光源组件4沿弧形灯罩2口部的侧边延伸,LED光源组件4上沿其长度方向排列有多个LED光源。这样,各LED光源发出的光均匀地照射在弧形灯罩2的反射面5上,光线能够均匀地分布。根据需要,可以调整LED光源组件4的角度以改变灯具出光角度。

[0038] 本发明的一种反射型防眩光LED灯具主要应用在固定方向的防眩效果场景或者高光效、高节能的场景中,可根据不同光学要求改变倾角,也可以根据安装场景改变外形尺寸,亦可以根据光效要求改变疏密,这样可以有多种适配环境,满足不同的照明需求,提高易用性。弧形灯罩2的反射面5采用自由曲面设计,可消除大角度光线,表面亮度很低,本身眩光已经很小。

[0039] 本发明的一种反射型防眩光LED灯具需求LED数量很少,局限性很小,可根据不同需求调整LED数量;调整LED光源组件4的发光方向可调整灯具出光角度,增加适应性;相同

宽度灯具情况,由于反射出光面为弧形,比平面面积更大,表明亮度更低;

[0040] 本发明的一种反射型防眩光LED灯具中的栅格板优化为单方向(实际能达到两个方向)防眩,更改了栅格孔7的形状,透光率更高,防眩效果增加特别多,基本在UGR 0~13之间;通过验证,实测样品光效普遍大于110lm/w,通过单灯优化很容易可达到130lm/w以上,UGR在10左右,效果非常突出。

[0041] 本发明的一种反射型防眩光LED灯具特别适用于诸如教室等场所的照明,也可应用于室内、外需要单方向低眩光的照明场所;在栅格板增加了表面微结构,本发明的一种反射型防眩光LED灯具具有高级微结构,防眩格栅有不同表面微结构;透光率更高,防眩效果增加特别多,基本在UGR 0~10之间;实测样品光效普遍大于90lm/w,通过单灯优化很容易可达到110lm/w以上,UGR<10,效果非常突出。

[0042] 本发明的一种反射型防眩光LED灯具与现有防眩灯具比较,光效显著提高,防眩效果增加尤其明显,需求LED数量减少很多,降低灯具成本。

[0043] 综上所述,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0044] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

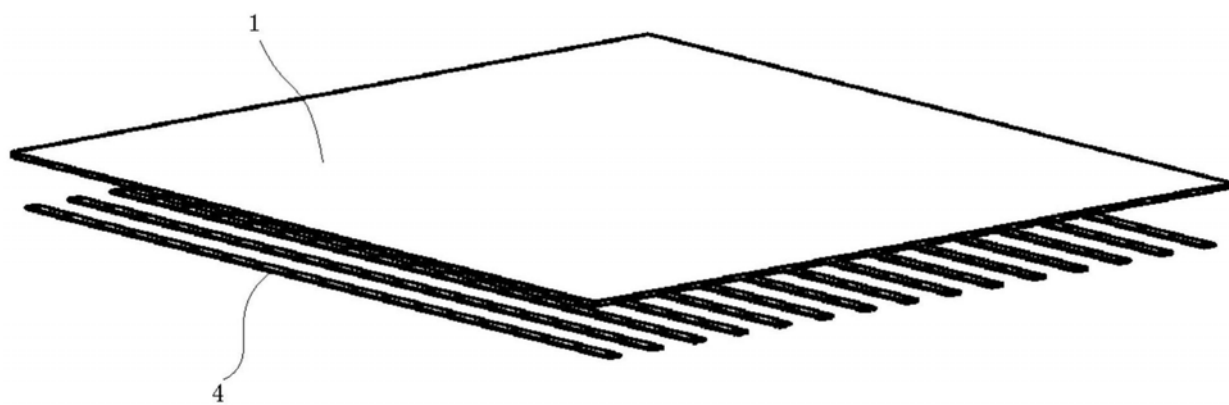


图1

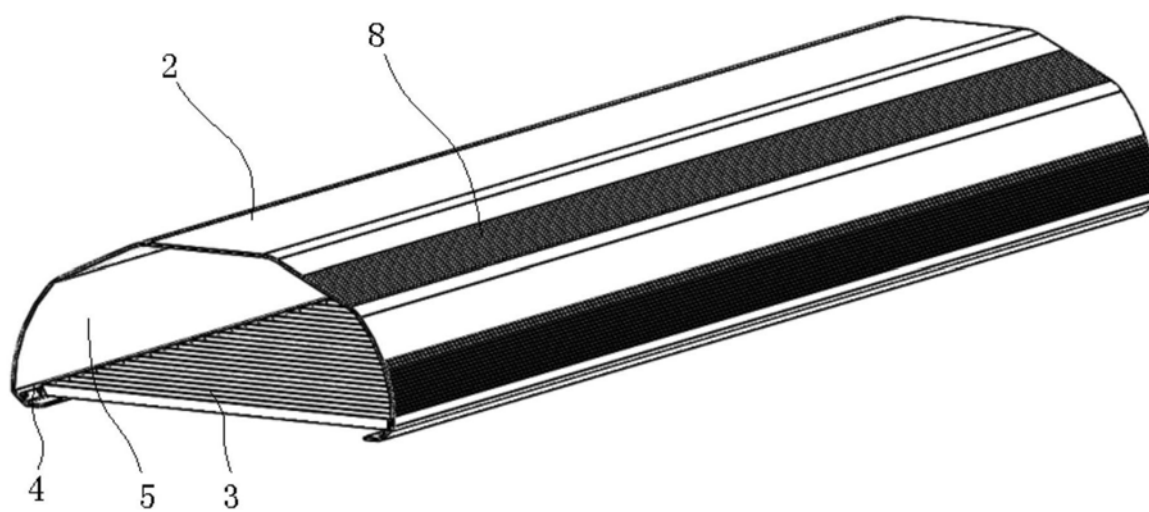


图2

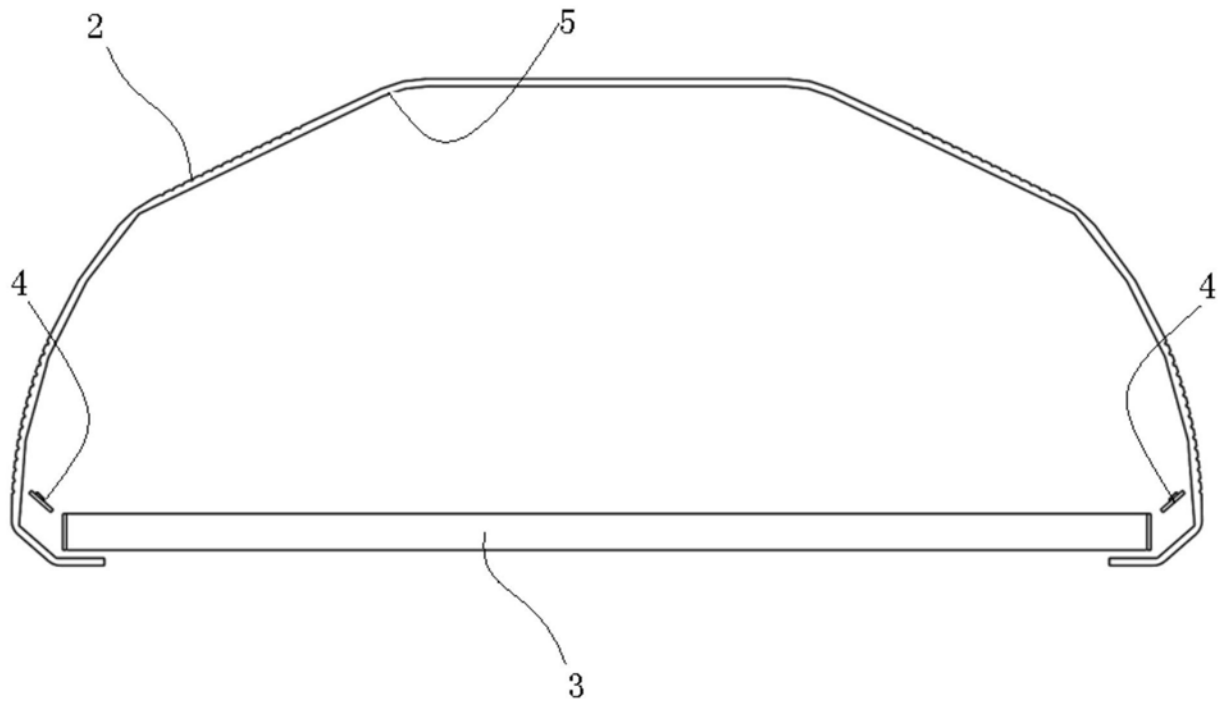


图3

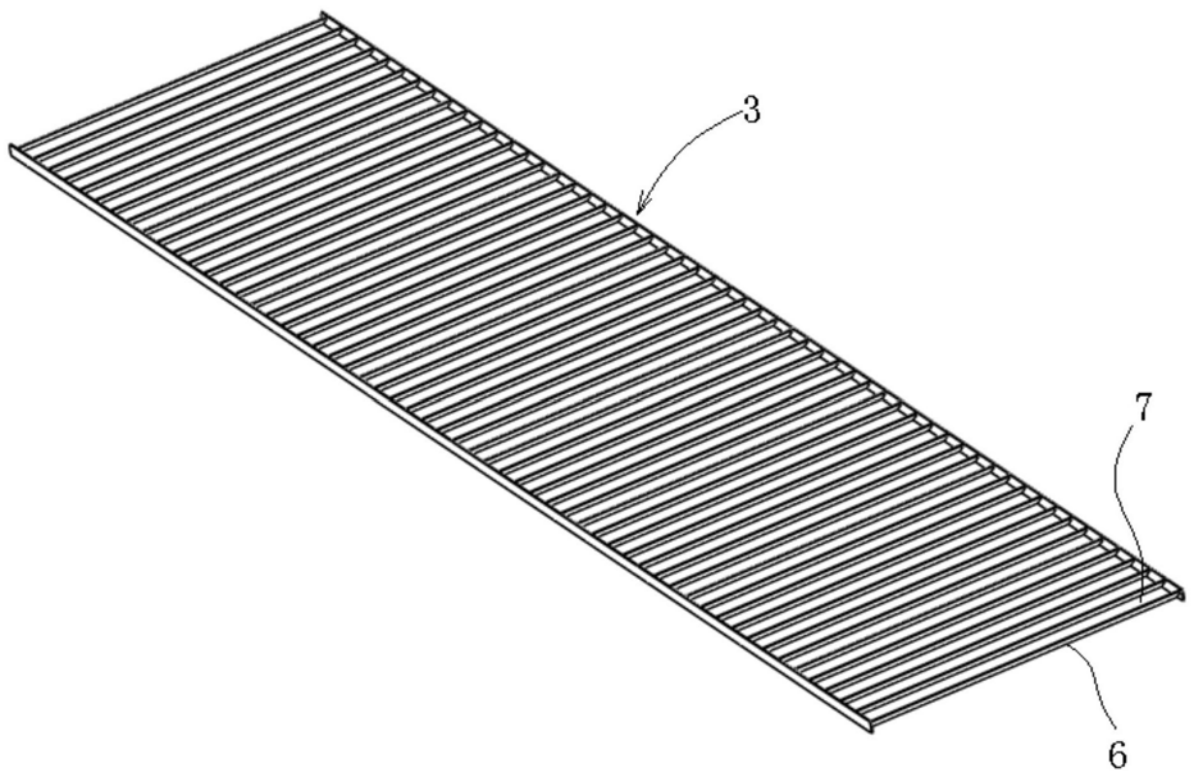


图4