



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112413446 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011148772.1

(22) 申请日 2020.10.23

(71) 申请人 长兴泛亚智慧照明有限公司

地址 313000 浙江省湖州市长兴县画溪街
道新兴工业园区

(72) 发明人 周勇涛 曾斌 章旭阳

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理
有限公司 11588

代理人 孙艾明

(51) Int.Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 5/00 (2018.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 21/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

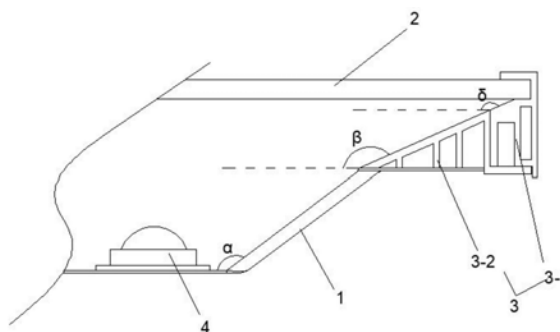
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种窄边框LED面板灯

(57) 摘要

一种窄边框LED面板灯,包括底盘、发光面板以及固定边框,所述的固定边框包括设置于所述发光面板外侧的围边,所述的围边的宽度小于等于6mm。本发明具有在保证发光面板的发光均匀度的前提下大幅度减小了边框的宽度的优点。



1. 一种窄边框LED面板灯,包括底盘(1)、发光面板(2)以及固定边框(3),其特征在于:所述的固定边框(3)包括设置于所述发光面板(2)外侧的围边(5-1),所述的围边(5-1)的宽度小于等于6mm。

2. 根据权利要求2所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的底盘(1)上平行设置有至少两个条形光源组(4),所述的条形光源组(4)至所述底盘(1)的底部边沿的最小距离小于等于所述固定边框(3)的围边(5-1)宽度,所述的条形光源组(4)的光源颗粒的光速角大于所述底盘(1)的内侧壁与所述底盘(1)的底部所成的夹角 α 的角度。

3. 根据权利要求1所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的固定边框(3)包括由第一型材(5)构成的上框体(3-1)以及由第二型材(6)构成的下框体(3-2),所述的第一型材(5)包括所述围边(5-1)以及设置于所述围边(5-1)下方的连接体(5-2),所述的围边(5-1)与所述的连接体(5-2)之间设置有用以固定所述发光面板(2)的固定槽(7);所述的第二型材(6)包括漫反射体(6-1)以及连接板(6-2),所述的漫反射体(6-1)包括倾斜侧板(6-1-1)与垂直侧板(6-1-2),所述的连接板(6-2)与所述的垂直侧板(6-1-2)的底部垂直固接,所述的连接板(6-2)与所述连接体(5-2)连接,所述的底盘(1)的上端口处设置有连接外边(1-1),所述的连接外边(1-1)与所述漫反射体(6-1)的底部连接。

4. 根据权利要求3所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的倾斜侧板(6-1-1)相对所述底盘(1)的底部所成夹角 β 角度大于所述底盘(1)的内侧壁与所述底盘(1)的底部所成的夹角 α 的角度。

5. 根据权利要求2或3所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的夹角 α 的角度为 $141.8^{\circ} \sim 143.4^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求2所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的条形光源组(4)的光源颗粒的发光中心至所述发光面板(2)之间的距离为35mm~36mm。

7. 根据权利要求3所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的连接体(5-2)的顶部设置有扩光斜面(9),所述的扩光斜面(9)的上端与固定槽(7)连接,所述的扩光斜面(9)相对所述底盘(1)的底部所成夹角 δ 角度大于所述的倾斜侧板(6-1-1)相对所述底盘(1)的底部所成夹角 β 角度,所述的扩光斜面(9)。

8. 根据权利要求7所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的扩光斜面(9)的垂向高度大于所述倾斜侧板(6-1-1)的垂向高度的三分之一,所述的所述倾斜侧板(6-1-1)的垂向高度大于所述底盘(1)的内侧壁的垂向高度的二分之一。

9. 根据权利要求7所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的夹角 β 的角度为 $145.8^{\circ} \sim 157^{\circ}$,所述的夹角 δ 的角度为 $152^{\circ} \sim 157.4^{\circ}$ 。

10. 根据权利要求7所述的一种窄边框LED面板灯,其特征在于:所述的扩光斜面(9)的表面粗糙度小于所述倾斜侧板(6-1-1)的表面粗糙度,所述的扩光斜面(9)的表面粗糙度大于所述的底盘(1)的内侧壁表面粗糙度。

一种窄边框LED面板灯

技术领域

[0001] 本发明LED灯具技术领域,具体涉及一种窄边框LED面板灯。

背景技术

[0002] 现有的面板灯具采用的结构主要有两种,一种是从发光面板侧边进行光源设置,一种是从发光面板的背侧进行光源设置,第一种方式在实际实施时,随着光源的光衰导致发光面板中心的光亮均匀度很差,而第二种方式虽然光衰均匀度会高于第一种方式,但是为了保证均匀度,通常需要将灯具厚度做大,同时为了保证面板发光均匀还需要设置宽度较大的边框来固定发光面板,这种方式在实际安装后,视觉效果不佳,同时由于不发光的边框宽度大,也会导致室内照明设计时进行配光拼接的难度增大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种窄边框LED面板灯,本发明通过改进固定边框的结构以解决现有技术的问题。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种窄边框LED面板灯,包括底盘、发光面板以及固定边框,所述的固定边框包括设置于所述发光面板外侧的围边,所述的围边的宽度小于等于6mm。

[0005] 作为本发明的优选,所述的底盘上平行设置有至少两个条形光源组,所述的条形光源组至所述底盘的底部边沿的最小距离小于等于所述固定边框的围边宽度,所述的条形光源组的光源颗粒的光速角大于所述底盘的内侧壁与所述底盘的底部所成的夹角 α 的角度。

[0006] 作为本发明的优选,所述的固定边框包括由第一型材构成的上框体以及由第二型材构成的下框体,所述的第一型材包括所述围边以及设置于所述围边下方的连接体,所述的围边与所述的连接体之间设置有用以固定所述发光面板的固定槽;所述的第二型材包括漫反射体以及连接板,所述的漫反射体包括倾斜侧板与垂直侧板,所述的连接板与所述的垂直侧板的底部垂直固接,所述的连接板与所述连接体连接,所述的底盘的上端口处设置有连接外边,所述的连接外边与所述漫反射体的底部连接。

[0007] 作为本发明的优选,所述的倾斜侧板相对所述底盘的底部所成夹角 β 角度大于所述底盘的内侧壁与所述底盘的底部所成的夹角 α 的角度。

[0008] 作为本发明的优选,所述的夹角 α 的角度为 $141.8^{\circ} \sim 143.4^{\circ}$ 。

[0009] 作为本发明的优选,所述的条形光源组的光源颗粒的发光中心至所述发光面板之间的距离为35mm~36mm。

[0010] 作为本发明的优选,所述的连接体的顶部设置有扩光斜面,所述的扩光斜面的上端与固定槽连接,所述的扩光斜面相对所述底盘的底部所成夹角 δ 角度大于所述的倾斜侧板相对所述底盘的底部所成夹角 β 角度,所述的扩光斜面。

[0011] 作为本发明的优选,所述的扩光斜面的垂向高度大于所述倾斜侧板的垂向高度的

三分之一,所述的所述倾斜侧板的垂向高度大于所述底盘的内侧壁的垂向高度的二分之一。

[0012] 作为本发明的优选,所述的夹角 β 的角度为 $145.8^{\circ} \sim 157^{\circ}$,所述的夹角 δ 的角度为 $152^{\circ} \sim 157.4^{\circ}$ 。

[0013] 作为本发明的优选,所述的扩光斜面的表面粗糙度小于所述倾斜侧板的表面粗糙度,所述的扩光斜面的表面粗糙度大于所述的底盘的内侧壁表面粗糙度。

[0014] 综上所述,本发明具有如下有益效果:

[0015] 本发明具有在保证发光面板的发光均匀度的前提下大幅度减小了边框的宽度的优点。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例的分解结构示意图;

[0018] 图中:1-底盘;2-发光面板;3-固定边框;4-条形光源组;5-第一型材;6-第二型材;3-1-上框体;3-2-下框体;5-1-围边;5-2-连接体;6-1-漫反射体;6-2-连接板;6-1-1-倾斜侧板;6-1-2-垂直侧板;7-固定槽;1-1-连接外边;8-散热翅条;9-扩光斜面。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0020] 如图1、图2所示,本实施例包括底盘1、发光面板2以及固定边框3,其特征在于:其中固定边框3包括设置于发光面板2外侧的围边5-1,围边5-1的宽度小于等于6mm,本实施例优选小于等于5mm进行实施,现有技术通常围边5-1的宽度设置在 $20 \pm 1\text{mm}$ 的尺寸范围。底盘1上平行设置有至少两个条形光源组4,条形光源组4根据灯具规格决定具体设置个数,数量至少为两个,通过螺丝与底盘1固定连接,条形光源组4的电路板体与底盘1之间设置有导热硅脂层,条形光源组4至底盘1的底部边沿的最小距离小于等于固定边框3的围边5-1宽度,既是最靠近底盘1的底部边沿的条形光源组4的内侧壁至底盘1的底部边沿的距离小于等于固定边框3的压框宽度,相邻条形光源组4之间的间距大于最靠近底盘1的底部边沿的条形光源组4的内侧壁至底盘1的底部边沿的距离,相邻条形光源组4之间的间距为 $89\text{mm} \sim 90\text{mm}$,条形光源组4的光源颗粒的光速角大于底盘1的内侧壁与底盘1的底部所成的夹角 α 的角度。

[0021] 如图1、图2所示,固定边框3包括由四个第一型材5合围构成的上框体3-1以及由四个第二型材6合围构成的下框体3-2,第一型材5与第二型材6均为铝制型材,通过挤压方式一次成型,第一型材5包括围边5-1以及设置于围边5-1下方的连接体5-2,围边5-1与连接体5-2之间设置有用于固定发光面板2的固定槽7;第二型材6包括漫反射体6-1以及连接板6-2,漫反射体6-1包括顶部互相固接的倾斜侧板6-1-1与垂直侧板6-1-2,连接板6-2与垂直侧板6-1-2的底部垂直固接,连接板6-2通过螺丝固定、胶合等常用方式与连接体5-2连接,底盘1的上端口处设置有连接外边1-1,连接外边1-1与漫反射体6-1的底部连接,连接方式同样采用螺丝固定、胶合等常用方式。倾斜侧板6-1-1相对底盘1的底部所成夹角 β 角度大于底盘1的内侧壁与底盘1的底部所成的夹角 α 的角度。

[0022] 如图1、图2所示,夹角 α 的角度为 $141.8^{\circ} \sim 143.4^{\circ}$ 。夹角 β 的角度为 $145.8^{\circ} \sim 157^{\circ}$,

夹角 δ 的角度为 $152^{\circ} \sim 157.4^{\circ}$, 本实施例优选为夹角 α 的角度为 143° 、夹角 β 的角度为 155° 、夹角 δ 的角度为 156° 。

[0023] 条形光源组4的光源颗粒的发光中心至发光面板2之间的距离为35mm~36mm。

[0024] 如图1、图2所示, 倾斜侧板6-1-1与垂直侧板6-1-2之间设置有相对垂直侧板6-1-2平行的散热翅条8, 散热翅条8与倾斜侧板6-1-1的下侧表面固接, 连接体5-2的顶部设置有扩光斜面9, 扩光斜面9的上端与固定槽7连接, 扩光斜面9相对底盘1的底部所成夹角 δ 角度大于倾斜侧板6-1-1相对底盘1的底部所成夹角 β 角度, 扩光斜面9。扩光斜面9的下端与倾斜侧板6-1-1的上端拼合, 倾斜侧板6-1-1的下端与底盘1的内侧壁的上端拼合, 以形成一个连续的漫反射面, 扩光斜面9的垂向高度大于倾斜侧板6-1-1的垂向高度的三分之一, 倾斜侧板6-1-1的垂向高度大于底盘1的内侧壁的垂向高度的二分之一。扩光斜面9的表面粗糙度小于倾斜侧板6-1-1的表面粗糙度, 扩光斜面9的表面粗糙度大于底盘1的内侧壁表面粗糙度, 扩光斜面9、倾斜侧板6-1-1的表面通过打磨加工形成漫反射面或通过包括硫酸钡涂料等常用漫反射涂料进行涂覆加工形成漫反射面。

[0025] 本实施例通过将传统固定框结构改为由上框体3-1与下框体3-2组合的结构, 使得灯具内部的放射侧壁形成了三种逐次增大的反射角度拼合成的漫反射面, 使得灯具整体厚度压缩, 同时能够保证灯具的发光面板2边沿位置也能被漫反射到足够的光线, 提升了背射式的面板灯具的发光面的发光均匀度, 这使得灯具用于固定发光面板2的围边5-1的宽度可以大幅度缩小, 而不是现有面板灯需要采用大宽幅的围边5-1去固定发光面板2同时提升面板至光源距离来提升均匀度。

[0026] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释, 其并不是对本发明的限制, 本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改, 但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

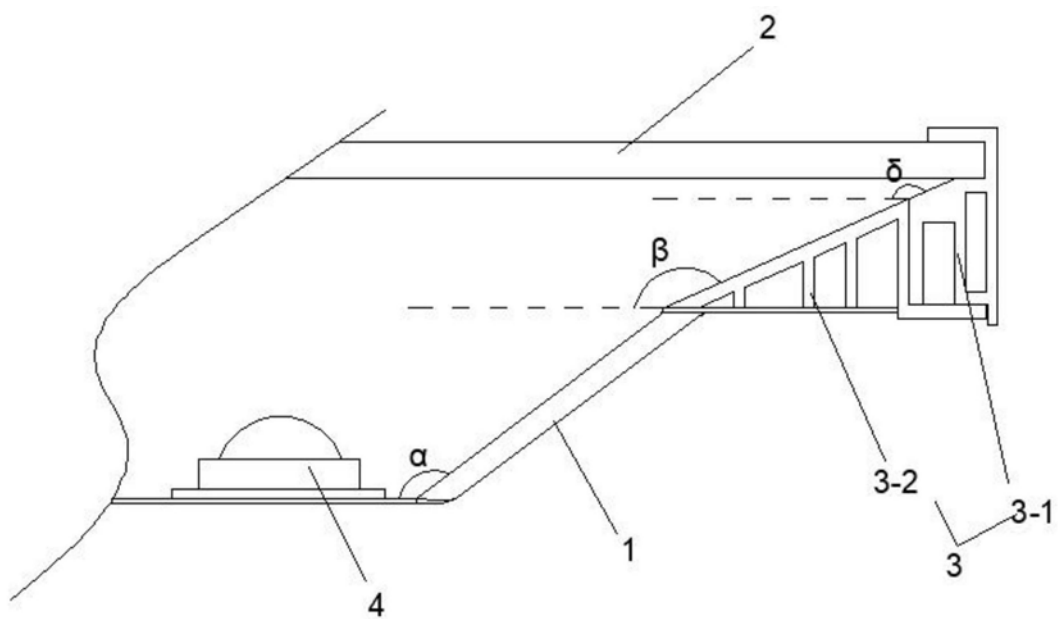


图1

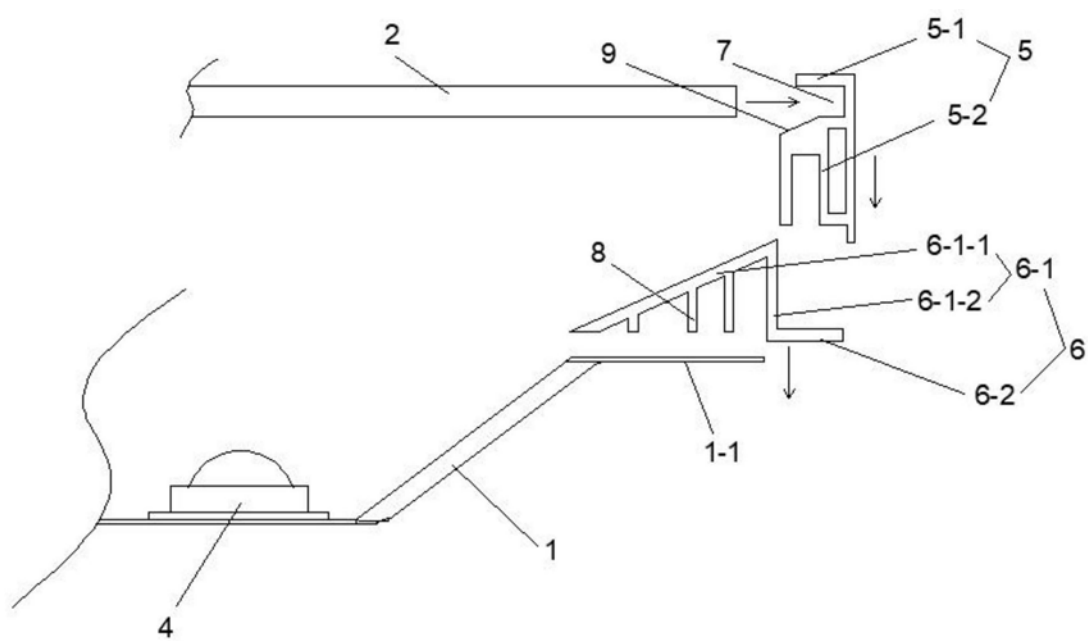


图2