



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219867649 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202321195575.4

(22) 申请日 2023.05.17

(73) 专利权人 苏州欧普照明有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区汾湖经济开发区汾杨路东侧

专利权人 欧普照明股份有限公司

(72) 发明人 高永富

(51) Int. Cl.

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 3/00 (2015.01)

F21V 17/10 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

F21Y 105/16 (2016.01)

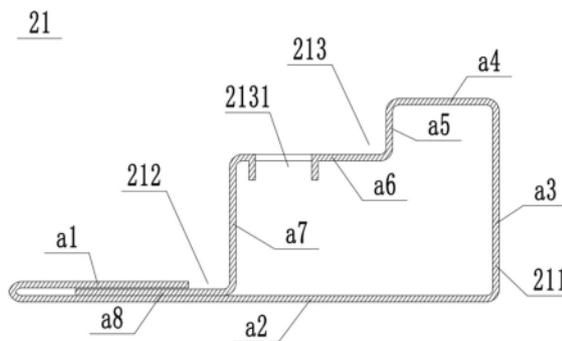
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种直下式面板灯

## (57) 摘要

本实用新型公开一种直下式面板灯,包括灯盘、边框、灯罩以及光源组件,灯盘外周边缘设置有支撑部和第一连接部,第一连接部上开设有第一连接孔,灯盘内部形成有容置腔,边框围设在灯盘外周边缘,边框包括多个首尾相连接的框条,各个框条为一体形成且包括多个折弯壁,多个折弯壁共同围设形成有第一容置槽以及与第一容置槽相邻的第二容置槽,第二容置槽槽底壁上开设有第二连接孔,第一连接部收容在第二容置槽内,第一连接孔与第二连接孔通过固定件相连接,灯罩外周边缘收容在第一容置槽内且与支撑部相抵接,光源组件设置在容置腔内且用于朝向灯罩一侧出射光线。与现有技术相比,制造成本更低,结构强度更高。



1. 一种直下式面板灯,其特征在于,包括:

灯盘(1),所述灯盘(1)外周边缘设置有支撑部(11)和第一连接部(12),所述第一连接部(12)上开设有第一连接孔(121),所述灯盘(1)内部形成有容置腔(13);

边框(2),所述边框(2)围设在所述灯盘(1)外周边缘,所述边框(2)包括多个首尾相连接的框条(21),各个所述框条(21)为一体形成且包括多个折弯壁(211),多个所述折弯壁(211)共同围设形成有第一容置槽(212)以及与所述第一容置槽(212)相邻的第二容置槽(213),所述第二容置槽(213)槽底壁上开设有第二连接孔(2131),所述第一连接部(12)收容在所述第二容置槽(213)内,所述第一连接孔(121)与所述第二连接孔(2131)通过固定件(22)相连接;

灯罩(3),所述灯罩(3)外周边缘收容在所述第一容置槽(212)内且与所述支撑部(11)相抵接;

光源组件(4),设置在所述容置腔(13)内且用于朝向所述灯罩(3)一侧出射光线。

2. 根据权利要求1所述的直下式面板灯,其特征在于:所述第一连接孔(121)与所述第二连接孔(2131)中的一个为螺丝孔、另一个为通孔;或者所述第一连接孔(121)与所述第二连接孔(2131)均为螺丝孔,所述固定件(22)为螺钉。

3. 根据权利要求1所述的直下式面板灯,其特征在于:所述第一连接孔(121)与所述第二连接孔(2131)均为销孔,所述固定件(22)为销钉。

4. 根据权利要求1或2或3所述的直下式面板灯,其特征在于:所述第一容置槽(212)与所述第二容置槽(213)形成台阶结构。

5. 根据权利要求1所述的直下式面板灯,其特征在于:相邻两个所述框条(21)之间为卡扣连接、胶粘、铆接或焊接。

6. 根据权利要求1所述的直下式面板灯,其特征在于:所述框条(21)为由低碳钢、中碳钢、高碳钢、铸铁或合金钢构成的板材滚压一体形成。

7. 根据权利要求1所述的直下式面板灯,其特征在于:所述光源组件(4)包括光源板(41)、设置在所述光源板(41)上的发光元件(42)。

8. 根据权利要求7所述的直下式面板灯,其特征在于:所述光源板(41)与所述灯盘(1)之间为卡扣连接、胶粘连接、铆接或连接。

9. 根据权利要求7所述的直下式面板灯,其特征在于:所述光源板(41)为长条状,所述光源组件(4)包括多个所述光源板(41)。

10. 根据权利要求7至9中任一所述的直下式面板灯,其特征在于:所述直下式面板灯包括驱动电源(5),所述驱动电源(5)设置在所述灯盘(1)外侧且通过穿设所述灯盘(1)的导线(51)与所述光源板(41)电性连接。

## 一种直下式面板灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明技术领域,特别涉及一种直下式面板灯。

### 背景技术

[0002] 直下式面板灯因其光的利用率高、重量较轻、整体成本比侧发光的LED面板灯低等特点,在办公照明、医院、商业照明、家居环境中广泛应用,受到广大消费者的青睐,量能非常大。现有的直下式面板灯,通常包括底盘和边框,边框大多是采用铝挤边框,由于铝材料本身强度不高,受到弯折容易出现开裂等缺陷,且需要在铝挤边框上铣削加工出螺纹槽以便与底盘螺接,制造工艺繁琐,由于铝边框的材料成本和加工成本较高,整灯成本居高不下。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种成本更低、结构强度更高、方便成型制造的直下式面板灯。

[0004] 为此,本实用新型提供了一种直下式面板灯,包括:

[0005] 灯盘,所述灯盘外周边缘设置有支撑部和第一连接部,所述第一连接部上开设有第一连接孔,所述灯盘内部形成有容置腔;

[0006] 边框,所述边框围设在所述灯盘外周边缘,所述边框包括多个首尾相连接的框条,各个所述框条为一体形成且包括多个折弯壁,多个所述折弯壁共同围设形成有第一容置槽以及与所述第一容置槽相邻的第二容置槽,所述第二容置槽槽底壁上开设有第二连接孔,所述第一连接部收容在所述第二容置槽内,所述第一连接孔与所述第二连接孔通过固定件相连接;

[0007] 灯罩,所述灯罩外周边缘收容在所述第一容置槽内且与所述支撑部相抵接;

[0008] 光源组件,设置在所述容置腔内且用于朝向所述灯罩一侧出射光线。

[0009] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一连接孔与所述第二连接孔中的一个为螺丝孔、另一个为通孔;或者所述第一连接孔与所述第二连接孔均为螺丝孔,所述固定件为螺钉。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一连接孔与所述第二连接孔均为销孔,所述固定件为销钉。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一容置槽与所述第二容置槽形成台阶结构。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,相邻两个所述框条之间为卡扣连接、胶粘、铆接或焊接。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述框条为由低碳钢、中碳钢、高碳钢、铸铁或合金钢构成的板材滚压一体形成。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述光源组件包括光源板、设置在所述光源板上

的发光元件。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,所述光源板与所述灯盘之间为卡扣连接、胶粘连接、铆接或连接。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例,所述光源板为长条状,所述光源组件包括多个所述光源板。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例,所述直下式面板灯包括驱动电源,所述驱动电源设置在所述灯盘外侧且通过穿设所述灯盘的导线与所述光源板电性连接。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0019] 通过设置灯盘、边框、灯罩以及光源组件主要构成直下式面板灯,灯盘外周边缘设置有支撑部和第一连接部,第一连接部上开设有第一连接孔,灯盘内部形成有容置腔,边框围设在灯盘外周边缘,边框包括多个首尾相连接的框条,各个框条一体形成且包括多个折弯壁,多个折弯壁共同围设形成有第一容置槽以及与第一容置槽相邻的第二容置槽,第二容置槽槽底壁上开设有第二连接孔,第一连接部收容在第二容置槽内,第一连接孔与第二连接孔通过固定件相连接,灯罩外周边缘收容在第一容置槽内且与支撑部相抵接,光源组件设置在容置腔内且用于朝向灯罩一侧出射光线。与现有技术相比,制造成本更低,结构强度更高。灯盘外周边缘的第一连接部收容在边框的第二容置槽内且第一连接部上的第一连接孔与第二容置槽内的第二连接孔通过固定件相连接,连接稳固可靠、安装便捷。灯罩外周边缘收容在边框的第一容置槽内且与支撑部相抵接,还可以避免灯具发出的光线从灯盘与边框的连接处漏光,能够提升直下式面板灯的整体光效。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例直下式面板灯爆炸图;

[0021] 图2是本实用新型实施例直下式面板灯侧剖面图(沿其中一个光源板长度方向);

[0022] 图3是图2中所示A处局部放大图;

[0023] 图4是本实用新型实施例直下式面板灯的边框的框条经过滚压成型后的横截面示意图;

[0024] 图5是图4中所示直下式面板灯的边框的框条展开示意图;

[0025] 其中附图标记如下:

[0026] 100、直下式面板灯;

[0027] 1、灯盘;11、支撑部;12、第一连接部;121、第一连接孔;13、容置腔;

[0028] 2、边框;21、框条;211、折弯壁;212、第一容置槽;213、第二容置槽;2131、第二连接孔;22、固定件;a1、第一折弯壁;a2、第二折弯壁;a3、第三折弯壁;a4、第四折弯壁;a5、第五折弯壁;a6、第六折弯壁;a7、第七折弯壁;a8、第八折弯壁;

[0029] 3、灯罩;

[0030] 4、光源组件;41、光源板;42、发光元件;43、透镜;

[0031] 5、驱动电源;51、导线。

## 具体实施方式

[0032] 容易理解的是,根据本实用新型的技术方案,在不变更本实用新型实质精神下,本

领域的一般技术人员可以提出可相互替换的多种结构方式以及实现方式。因此,以下具体实施方式以及附图仅是对本实用新型的技术方案的示例性说明,而不应当视为本实用新型的全部或者视为对本实用新型技术方案的限定或限制。

[0033] 请参照图1、图2所示,一种直下式面板灯100,它包括灯盘1、边框2、灯罩3、光源组件4以及驱动电源5。

[0034] 结合图1、图3所示,边框2围设在灯盘1外周边缘,边框2的形状与灯盘1的形状相匹配,灯罩3被夹置在灯盘1与边框2之间。灯盘1内部形成有容置腔13。光源组件4设置在灯盘1的容置腔13内且用于朝向灯罩3一侧出射光线。驱动电源5设置在灯盘1外侧且用于给光源组件4供电。在一些实施例中,灯盘1可以采用金属材料制成,例如铁质灯盘,也可以采用塑料材料制成,例如PP塑料、PVC塑料、亚克力等,具体不作限制。

[0035] 结合图2、图3所示,灯盘1外周边缘设置有支撑部11和第一连接部12,第一连接部12上开设有第一连接孔121。其中支撑部11由灯盘1外周边缘弯折形成,第一连接部12位于支撑部11的外侧,灯罩3外周边缘下侧搭接在灯盘1的支撑部12上,灯罩3外周边缘上侧与边框2抵接。

[0036] 结合图1、图4及图5所示,边框2包括多个首尾相连接的框条21,各个框条21为一体形成且包括多个折弯壁211,多个折弯壁211共同围设形成有第一容置槽212以及与第一容置槽212相邻的第二容置槽213,第一容置槽212与第二容置槽213形成台阶结构。第二容置槽213槽底壁上开设有第二连接孔2131。

[0037] 具体的,结合图4所示,框条21为一整体钢质板材经过滚压设备滚压成型制造而成,在滚压成型过程中形成有多个折弯壁211,这些折弯壁211厚度一致,但长度不等。结合图5所示,展开后的框条21具体包括第一折弯壁a1、第二折弯壁a2、第三折弯壁a3、第四折弯壁a4、第五折弯壁a5、第六折弯壁a6、第七折弯壁a7以及第八折弯壁a8,可以预先在第六折弯壁a6上冲孔,然后再送入滚压成型设备上执行滚压作业,也可在板材滚压成型作业之后再执行冲孔或钻孔作业,具体不作限制。在一些实施例中,框条21可以为由低碳钢、中碳钢、高碳钢、铸铁或合金钢构成的板材滚压一体形成。相比铝材料挤出的框条,由前述钢铁板材滚压而成的框条21有着更高的结构强度,更低的制造成本。边框2可以由四根框条21首尾焊接而成,也可在框条21两端设计卡扣或套管进行卡扣连接或套接,还可以采用铆接或胶粘连接相邻的框条21,具体连接方式不作限制。边框2的形状可以是四边形,构成边框2的数量可以设计为4根,也可根据边框2的形状具体设计框条21的数量,例如可以是5根、6根或更多根,具体不作限制。

[0038] 结合图3所示,灯罩3外周边缘收容在第一容置槽212内且与支撑部11相抵接,灯盘1的第一连接部12收容在第二容置槽213内,灯盘1的第一连接孔121与边框2的第二连接孔2131通过固定件22相连接。从而可以快捷地将灯盘1、边框2以及灯罩3三者装配在一起。

[0039] 由于灯盘1外周边缘的第一连接部11收容在边框2的第二容置槽213内且第一连接部12上的第一连接孔121与第二容置槽213内的第二连接孔2131通过固定件22相连接,连接更加稳固可靠、安装起来更便捷。而灯罩3外周边缘收容在边框2的第一容置槽212内且与支撑部11相抵接,还可以避免灯具发出的光线从灯盘1与边框2的连接处漏光,能够提升直下式面板灯100的整体光效。

[0040] 在一些实施例中,灯罩3可以采用透光性良好的材料制成,例如光学玻璃、pmma材

料、亚克力等,具体不作限制。

[0041] 在一些实施例中,为了方便灯盘1与边框2之间的连接,第一连接孔121与第二连接孔2131中的一个可以是螺丝孔、另一个为通孔。或者第一连接孔121与第二连接孔2131均为螺丝孔,固定件22为螺钉。或者第一连接孔121与第二连接孔2131均为销孔,固定件22为销钉,具体不作限制。

[0042] 再结合图1、图2所示,光源组件4包括光源板41、设置在光源板41上的发光元件42以及设置在光源板41上且用于给发光元件42进行配光的透镜43。驱动电源5可以通过螺钉固定在灯盘1外周壁上,灯盘1侧壁上可以开设过线孔,从而驱动电源5通过穿设过线孔的导线51与灯盘1内部的光源板41电性连接。

[0043] 在一些实施例中,光源板41与灯盘1之间可以是卡扣连接、胶粘连接、铆接或连接,具体不作限制。光源板41可以为长条状、板状或环形,光源组件4包括多个光源板41。光源板41可以采用PCB板,也可采用铝基板,发光元件42可以采用固态发光元器件,例如LED颗粒、LED灯珠、发光二极管COB光源或SMD光源等,透镜43可以采用聚光型透镜,也可采用扩散型透镜,从而根据灯具应用环境发出合适的光线,驱动电源5也可设置在灯盘1底壁上或设置在灯盘1内部,具体不作限制。

[0044] 本实用新型的技术范围不仅仅局限于上述说明书中的内容,本领域技术人员可以在不脱离本实用新型技术思想的前提下,对上述实施例进行多种变形和修改,而这些变形和修改均应当属于本实用新型的保护范围内。

100

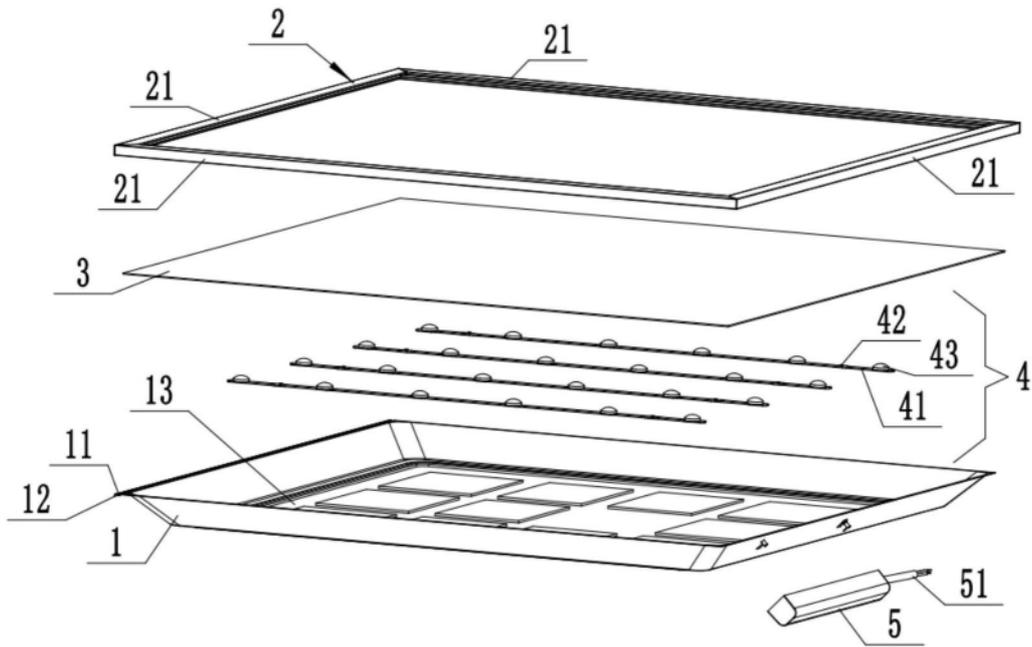


图1

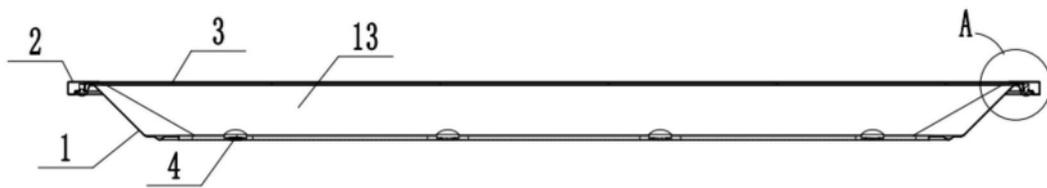


图2

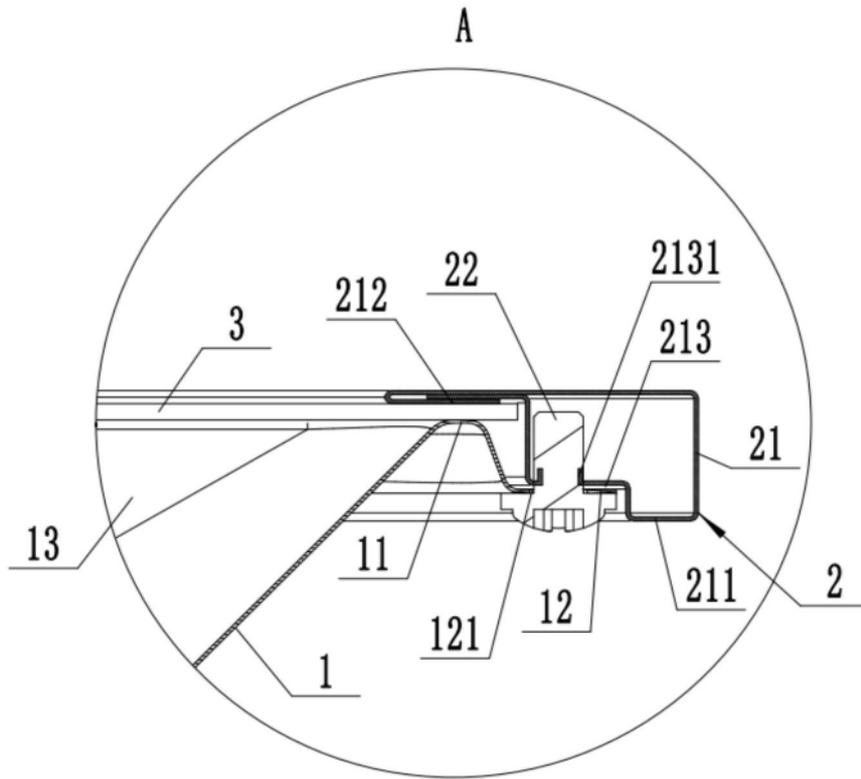


图3

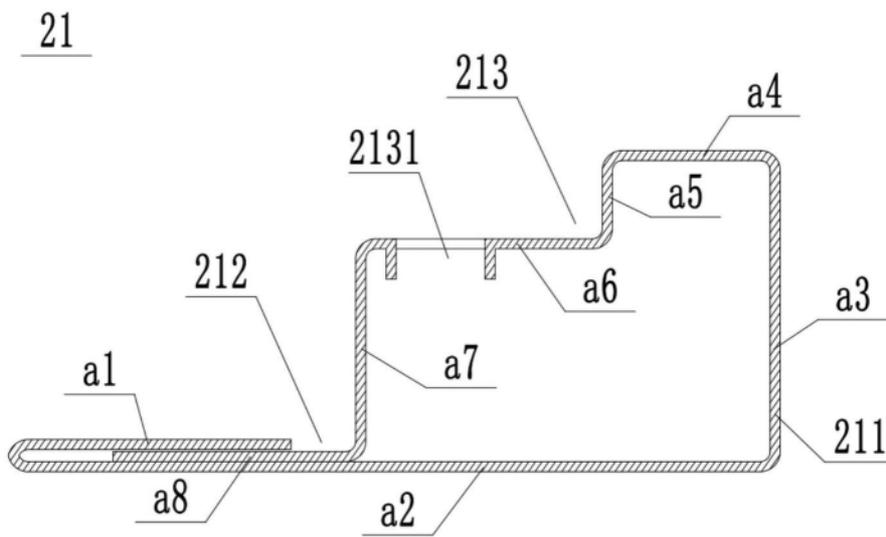


图4

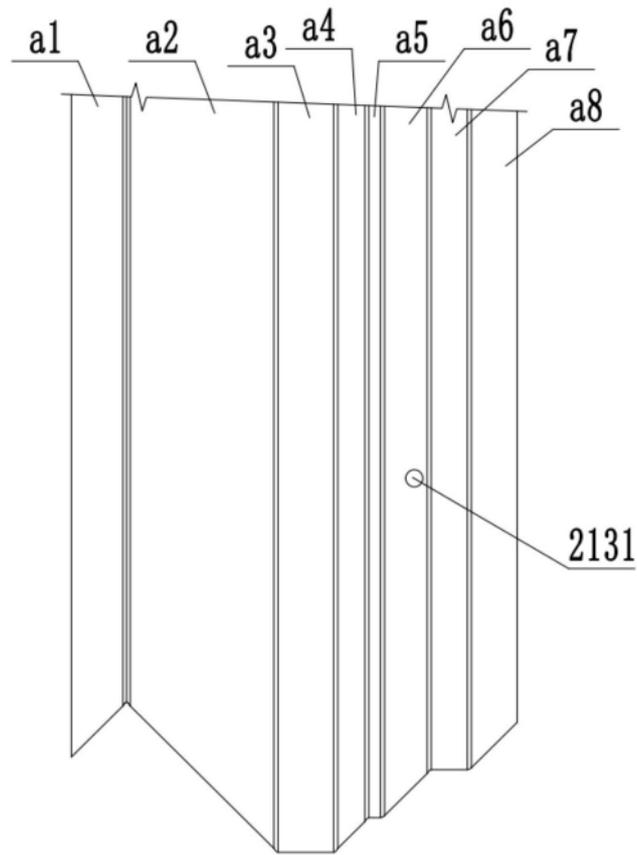


图5