



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104421705 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201310409040. 7

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 09. 09

(71) 申请人 深圳市海洋王照明工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区东滨路
84 号华业公司主厂房二层北侧
申请人 海洋王照明科技股份有限公司

(72) 发明人 周明杰 杨正响

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 17/16(2006. 01)

F21V 15/02(2006. 01)

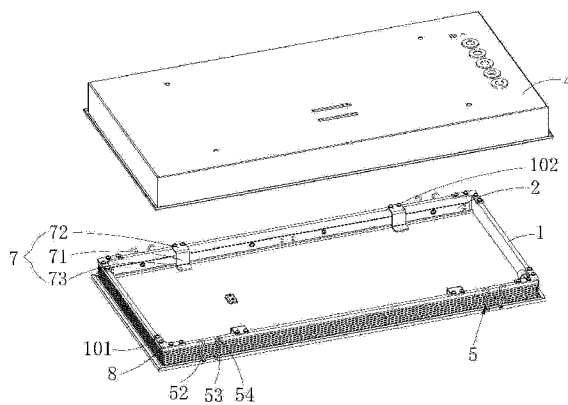
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

LED 面板灯

(57) 摘要

本发明适用于 LED 灯具技术领域,公开了一种 LED 面板灯,包括由若干条边框拼接围合成的框架、固定于边框内侧壁上的 LED 灯板和用于将 LED 灯板所发出光线均匀发散的导光板,导光板安装于由若干条边框围合成的容置腔内;LED 面板灯还包括具有凹腔以供框架嵌入安装的壳体和若干个用于弹性扣合连接边框与壳体的弹性连接件,弹性连接件由一弹性杆状构件折弯而成,其包括固定于边框上的横直杆和两个分别沿横直杆两端向上折弯设置以用于弹性扣合连接壳体的第一折弯杆。本发明,通过将框架嵌入安装于壳体的凹腔内,并通过固定于框架上的弹性连接件弹性扣合连接壳体,从而可实现框架在壳体上的快速嵌入式安装,并利于框架在壳体上的快速拆卸。



1. 一种 LED 面板灯,包括由若干条边框围合成的框架、固定于所述边框内侧壁上的 LED 灯板和用于将所述 LED 灯板所发出光线均匀发散的导光板,所述导光板安装于由所述若干条边框围合成的容置腔内,其特征在于:所述 LED 面板灯还包括具有凹腔以供所述框架嵌入安装的壳体和若干个用于弹性扣合连接所述边框与所述壳体的弹性连接件,所述弹性连接件由一弹性杆状构件折弯而成,其包括固定于所述边框上的横直杆和两个分别沿所述横直杆两端向上折弯设置以用于弹性扣合连接所述壳体的第一折弯杆。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 面板灯,其特征在于:所述壳体上沿其侧部边缘向所述凹腔内延伸有用于与所述第一折弯杆弹性扣合连接的第一连接凸缘,所述第一连接凸缘上贯穿开设有供两所述第一折弯杆经弹性变形后穿设的贯孔,所述弹性连接件上的两所述第一折弯杆以距离逐渐变大的形式倾斜向上折弯设置。

3. 如权利要求 2 所述的 LED 面板灯,其特征在于:所述弹性连接件还包括两个分别沿两所述第一折弯杆顶端以距离逐渐变大的形式倾斜向上折弯设置的第二折弯杆和两个分别沿两所述第二折弯杆顶端向外弯折以用于挂勾连接所述贯孔边缘的钩体。

4. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的 LED 面板灯,其特征在于:所述边框底部边缘朝背对所述框架的中心方向延伸设置有用以供所述横直杆安装固定的第二连接凸缘。

5. 如权利要求 4 所述的 LED 面板灯,其特征在于:所述第二连接凸缘上开设有用于收容所述横直杆的卡槽、供所述横直杆滑入所述卡槽内的安装口和用于分别供所述第一折弯杆穿设向上延伸的缺口。

6. 如权利要求 5 所述的 LED 面板灯,其特征在于:于所述卡槽内还卡设有用于限制所述横直杆在所述卡槽内横向位移的定位片。

7. 如权利要求 6 所述的 LED 面板灯,其特征在于:所述定位片呈 L 形,其包括两连接部,且两连接部分别卡于两相邻所述边框的所述卡槽内。

8. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的 LED 面板灯,其特征在于:于所述边框的底部边缘向下倾斜延伸设置便于人手把持的把手部。

9. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的 LED 面板灯,其特征在于:所述边框的底部边缘向所述框架的中心方向还延伸设置有用以支撑所述导光板的支撑凸缘;于所述边框上还安装有用于将所述导光板压紧于所述支撑凸缘上的压板。

10. 如权利要求 9 所述的 LED 面板灯,其特征在于:所述压板包括中间竖直板、沿所述中间竖直板顶端水平折弯以用于固定连接所述边框顶部边缘的顶部横板和沿所述中间竖直板底端水平折弯以用于压紧所述导光板的底部横板,所述顶部横板和所述底部横板的折弯方向相反。

LED 面板灯

技术领域

[0001] 本发明属于 LED 灯具技术领域,尤其涉及一种 LED 面板灯。

背景技术

[0002] LED 面板灯是一种高档照明灯具,其由于具有节能、照度均匀、光线柔和、舒适而不失明亮的特点,而被广泛应用于天花板装饰照明和墙壁装饰照明等领域中。

[0003] 现有技术中,LED 面板灯一般包括框架、LED 灯板和导光板,其中,框架一般由四条边框拼接而成,LED 灯板固定于边框的内侧壁上用以发出光线;导光板卡装于四个边框围合成的容置腔内用以将 LED 灯板发出的光线导出并均匀发散。由于 LED 灯板和导光板是直接通过框架安装固定于天花板或墙壁上的,故而,不能实现框架的嵌入式安装,这样,一方面不利于有效防护 LED 面板灯,再一方面不利于框架的快速拆卸,给日后 LED 灯板的维护带来了很大的不便。

[0004] 进一步地,现有技术中拼接成框架的边框一般由 U 形型材制成,LED 灯板安装固定于 U 形型材的折弯凹陷部分内,这样,每次要维修 LED 灯板时,均需要拆开各边框的连接才能将 LED 灯板从 U 形型材内取出进行维修,从而给 LED 面板灯的维修带来了很大不便,严重影响了 LED 灯板的维修效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供了一种 LED 面板灯,其旨在解决现有 LED 面板灯安装结构不利于 LED 灯板日后维修的技术问题。

[0006] 本发明的技术方案是:一种 LED 面板灯,包括由若干条边框围合成的框架、固定于所述边框内侧壁上的 LED 灯板和用于将所述 LED 灯板所发出光线均匀发散的导光板,所述导光板安装于由所述若干条边框围合成的容置腔内,所述 LED 面板灯还包括具有凹腔以供所述框架嵌入安装的壳体和若干个用于弹性扣合连接所述边框与所述壳体的弹性连接件,所述弹性连接件由一弹性杆状构件折弯而成,其包括固定于所述边框上的横直杆和两个分别沿所述横直杆两端向上折弯设置以用于弹性扣合连接所述壳体的第一折弯杆。

[0007] 具体地,所述壳体上沿其侧部边缘向所述凹腔内延伸有用于与所述第一折弯杆弹性扣合连接的第一连接凸缘,所述第一连接凸缘上贯穿开设有供两所述第一折弯杆经弹性变形后穿设的贯孔,所述弹性连接件上的两所述第一折弯杆以距离逐渐变大的形式倾斜向上折弯设置。

[0008] 进一步地,所述弹性连接件还包括两个分别沿两所述第一折弯杆顶端以距离逐渐变大的形式倾斜向上折弯设置的第二折弯杆和两个分别沿两所述第二折弯杆顶端向外弯折以用于挂勾连接所述贯孔边缘的钩体。

[0009] 具体地,所述边框底部边缘朝背对所述框架的中心方向延伸设置有用以供所述横直杆安装固定的第二连接凸缘。

[0010] 更具体地,所述第二连接凸缘上开设有用于收容所述横直杆的卡槽、供所述横直

杆滑入所述卡槽内的安装口和用于分别供所述第一折弯杆穿设向上延伸的缺口。

[0011] 进一步地,于所述卡槽内还卡设有用于限制所述横直杆在所述卡槽内横向位移的定位片。

[0012] 具体地,所述定位片呈 L 形,其包括两连接部,且两连接部分别卡于两相邻所述边框的所述卡槽内。

[0013] 进一步地,于所述边框的底部边缘向下倾斜延伸设置有便于人手把持的把手部。

[0014] 进一步地,所述边框的底部边缘向所述框架的中心方向还延伸设置有用于支撑所述导光板的支撑凸缘;于所述边框上还安装有用于将所述导光板压紧于所述支撑凸缘上的压板。

[0015] 具体地,所述压板包括中间竖直板、沿所述中间竖直板顶端水平折弯以用于固定连接所述边框顶部边缘的顶部横板和沿所述中间竖直板底端水平折弯以用于压紧所述导光板的底部横板,所述顶部横板和所述底部横板的折弯方向相反。

[0016] 本发明提供的 LED 面板灯,通过增设具有凹腔的壳体,并使装设有 LED 灯板及导光板的框架嵌入安装于壳体的凹腔内;同时,通过横直杆固定连接边框,并通过沿横直杆两端向上折弯设置的两个第一折弯杆弹性扣合连接壳体,从而可实现框架在壳体上的快速嵌入式安装,且通过壳体可有效防护框架及 LED 灯板、导光板。由于两第一折弯体是靠其弹性力扣合连接壳体的,故,当需要将框架从壳体上拆卸下来时,只需通过人手拉动框架以克服第一折弯体的弹性力,即可将框架从壳体的凹腔内拉出,拆卸操作过程简单、易于实现。这样,当 LED 灯板出现故障需要检修时,只需往壳体凹腔外拉动框架以克服第一折弯体的弹性力,即可将框架从壳体的凹腔内拉出进行检修 LED 灯板,而不需将整个 LED 面板灯从天花板或墙壁等安装体上拆下检修(壳体不需拆下),从而给 LED 灯板的检修带来了很大的便利,大大提高了 LED 灯板的检修效率。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明实施例提供的 LED 面板灯的分解示意图;

[0018] 图 2 是本发明实施例提供的 LED 面板灯的组装剖面示意图;

[0019] 图 3 是本发明实施例提供的弹性连接件安装于框架上的结构示意图;

[0020] 图 4 是图 3 中 A 处的局部放大示意图;

[0021] 图 5 是本发明实施例提供的边框的结构示意图;

[0022] 图 6 是本发明实施例提供的定位片的安装示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 如图 1~4 所示,本发明实施例提供的 LED 面板灯,包括由若干条边框 11 拼接围合成的框架 1、固定于边框 11 内侧壁以用于发出光线的 LED 灯板 2 和用于将 LED 灯板 2 所发出光线均匀发散的导光板 3,导光板 3 安装于由若干条边框 11 围合成的容置腔内;LED 面板灯还包括具有凹腔 41 以用于供框架 1 嵌入安装的壳体 4 和若干个用于弹性扣合连接边

框 11 与壳体 4 的弹性连接件 5。弹性连接件 5 由一弹性杆状构件折弯而成,即弹性连接件 5 由弹性材料制成,且杆状构件加工过程简单,利于降低弹性连接件 5 的加工成本。弹性连接件 5 包括固定于边框 11 上的横直杆 51 和分别沿横直杆 51 两端向上折弯设置以用于弹性扣合连接壳体 4 的两个第一折弯杆 52。具体应用中,当两个第一折弯杆 52 弹性扣合于壳体 4 上时,即可实现框架 1 与壳体 4 的紧固连接。LED 灯板 2 包括基板和固定于基板上的 LED 灯珠,基板优选采用铝或铝合金材料制成,铝或铝合金传热性能好,这样,利于将 LED 灯珠工作时产生的热量及时传递到边框 11 上散发出去。具体地,基板可通过螺丝固定于边框 11 的内侧壁上;壳体 4 可通过螺丝紧固方式或者卡扣连接方式固定于天花板或墙壁等安装体上。在具体场合的安装中,可先将壳体 4 安装固定于天花板或墙壁等安装体上,然后将装设有 LED 灯板 2、导光板 3、弹性连接件 5 的框架 1 嵌入壳体 4 的凹腔 41 内,并通过弹性连接件 5 弹性扣合连接壳体 4,从而可实现框架 1 在壳体 4 上的快速嵌入安装。而在需要对 LED 灯板 2 检修时,可通过往壳体 4 凹腔 41 外拉动框架 1 以克服第一折弯体 52 的弹性力,即可将装设有 LED 灯板 2、导光板 3、弹性连接件 5 的框架 1 从壳体 4 的凹腔 41 内拉出进行检修 LED 灯板 2,从而可实现框架 1 在壳体 4 上的快速拆卸。本发明,通过增设具有凹腔 41 的壳体 4,并使装设有 LED 灯板 2、导光板 3 的框架 1 可嵌入安装于壳体 4 的凹腔 41 内,这样,当 LED 灯板 2 出现故障需要检修时,不需将整个 LED 面板灯从天花板或墙壁等安装体上拆下检修(壳体 4 不需拆下),只需将框架 1 从壳体 4 的凹腔 41 内拉出便可进行检修 LED 灯板 2,从而给 LED 灯板 2 的检修带来了很大的便利,大大提高了 LED 灯板 2 的检修效率。

[0025] 优选地,如图 1 和图 3 所示,框架 1 和壳体 4 均呈方形状,其由四条边框 11 围合而成,任意两相邻边框 11 通过角接件 8 固定连接。对应地,弹性连接件 5 优选设置有四个,且四个弹性连接件 5 均匀对称分布于两呈对边设置的边框 11 上。更为优选地,框架 1 呈长方形,其包括两长边框 11 和两短边框 11,四个弹性连接件 5 均匀对称分布于两呈对边设置的长边框 11 上。角接件 8 呈 L 形,其可由一片状构件折弯而成,片状构件可通过冲压加工成型,加工过程简单。具体地,角接件 8 包括两相互垂直的连接片体,两连接片体分别通过第一紧固件 101 固定于两相邻边框 11 的顶部边缘。具体应用中,优选地,第一紧固件 101 为螺丝,即两连接片体可通过螺丝固定连接边框 11 的顶部边缘。当然了,具体应用中,框架 1 也可设置为其他形状,如三角形或五边形或六边形或圆形等。

[0026] 进一步地,如图 1~4 所示,壳体 4 上沿其侧部边缘向凹腔 41 内延伸有用于与第一折弯杆 52 弹性扣合连接的第一连接凸缘 42,第一连接凸缘 42 上贯穿开设有供第一折弯杆 52 经弹性变形后穿设的贯孔(图未示),弹性连接件 5 上的两第一折弯杆 52 以距离逐渐变大的形式倾斜向上折弯设置。具体设计中,两第一折弯杆 52 未变形时,两第一折弯杆 52 之间的最小距离应大于贯孔的内部轮廓尺寸(贯孔为圆形孔时,贯孔的内部轮廓尺寸即为圆形孔的内径),这样,两第一折弯杆 52 在没有外力作用下,不可穿入贯孔内;而当两第一折弯杆 52 在外力按压作用下,两第一折弯杆 52 之间的距离会减小,从而可使两第一折弯杆 52 可穿入贯孔;当两第一折弯杆 52 穿入贯孔内后,撤除外力作用,第一折弯杆 52 在自身弹性回复力作用下,可向外扩张,最终可使两第一折弯杆 52 压紧于贯孔的内壁上,进而可通过第一折弯杆 52 与贯孔内壁的相互抵顶作用,使两第一折弯杆 52 卡紧于贯孔内;此时,只有在外力作用下才可将两第一折弯杆 52 从贯孔内拉出。两第一折弯杆 52 以距离逐渐变大的形式倾斜向上折弯设置,即两第一折弯杆 52 的顶端距离大于其底端距离,这样,在安装

过程中,当两第一折弯杆 52 的顶端进入贯孔内后,可通过推力较好地将两第一折弯杆 52 压入贯孔内;而当两第一折弯杆 52 穿入贯孔内后,第一折弯杆 52 在弹性力的作用下可压紧于贯孔的内壁上,且两第一折弯杆 52 位于贯孔上方的部分可抵顶于第一连接凸缘 42 的顶部表面上,从而可防止两第一折弯杆 52 从贯孔内滑脱出来,进而可有效保证弹性连接件 5 与壳体 4 弹性扣合连接的坚固可靠性。安装过程中,通过按压两个第一折弯杆 52,可使两第一折弯杆 52 穿入贯孔内,当两第一折弯杆 52 进入贯孔内后,去除按压力,两个第一折弯杆 52 在弹性回复力作用下可压紧于贯孔的内壁上,从而实现两第一折弯杆 52 在壳体 4 上的弹性扣合连接。拆卸过程,通过往壳体 4 凹腔 41 外拉动框架 1,可使两第一折弯杆 52 发生弹性变形,从而可使两第一折弯杆 52 从贯孔内滑脱出来,进而可松开弹性连接件 5 与壳体 4 的弹性扣合连接。

[0027] 优选地,弹性连接件 5 采用弹性钢材料制成,这样,可保证弹性连接件 5 具有较佳的弹性性能和较大的强度。优选地,弹性连接件 5 的横截面为圆形,这样,可使弹性连接件 5 的外表面较平滑,从而可防止人手按压第一折弯杆 52 时刮伤人手的情形发生。

[0028] 更进一步地,如图 1 所示,弹性连接件 5 还包括两个分别沿两第一折弯杆 52 顶端以距离逐渐变大的形式倾斜向上折弯设置的第二折弯杆 53 和两个分别沿两第二折弯杆 53 顶端向外弯折以用于挂勾连接贯孔边缘的钩体 54。两个钩体 54 的设置,主要用于在检修时候,使弹性连接件 5 与壳体 4 之间仍可保持连接壳体 4;而第二折弯体的设置,可使弹性连接件 5 具有一定的高度,以保证在钩体 54 仍挂勾连接贯孔边缘的前提下,框架 1 可完全被拉出壳体 4 的凹腔 41 外。两第二折弯杆 53 以距离逐渐变小的形式倾斜向上折弯设置,即两第二折弯杆 53 的顶端距离小于其底端距离,这样,在安装过程中,当钩体 54 进入贯孔内后,可通过推力较好地将两第一折弯杆 52 压入贯孔内;而当将两第二折弯杆 53 拉出贯孔时,当第二折弯杆 53 的底端被拉出贯孔内后,第二折弯杆 53 的中间部分可较快地被拉出,从而利于减小弹性连接件 5 的拆卸难度。具体维修中,可使处于一边框 11 上的两个弹性连接件 5 的钩体 54 保持挂勾连接贯孔的边缘,而将处于同一条边框 11 上的两个弹性连接件 5 的钩体 54 从壳体 4 的贯孔内拉出,并将框架 1 向下翻转,这样,可利于检修 LED 灯板 2,且由于框架 1 与壳体 4 之间仍保持连接,这样,可减少维修过程中弹性连接件 5 的拆装时间,进而利于提高维修效率。

[0029] 进一步地,如图 2 和图 5 所示,边框 11 底部边缘朝背对框架 1 的中心方向延伸设置有用于供横直杆 51 安装固定的第二连接凸缘 111,这样,可实现横直杆 51 在边框 11 上的安装固定。

[0030] 更进一步地,如图 2~5 所示,第二连接凸缘 111 上开设有用于收容横直杆 51 的卡槽 1111,第二连接凸缘 111 上设有延伸于卡槽 1111 上方以用于限制横直杆 51 在卡槽 1111 内向上移动位移的抵挡部 1114;于抵挡部 1114 上开设有与卡槽 1111 连通以供横直杆 51 滑入卡槽 1111 内的安装口 1112;于抵挡部 1114 两侧还开设有与卡槽 1111 连通以用于分别供两第一折弯杆 52 向上延伸的两个缺口 1113。

[0031] 进一步地,如图 2、图 4 和图 6 所示,于卡槽 1111 内还卡设有用于限制横直杆 51 在卡槽 1111 内横向位移的定位片 6。定位片 6 主要用于将横直杆 51 压紧与卡槽 1111 的内壁上,从而可达到限制横直杆 51 在卡槽 1111 内水平移动的目的,从而可防止横直杆 51 在卡槽 1111 内水平移动至安装口 1112 后从安装口 1112 处滑脱的情形发生,进而可有效保证横

直杆 51 在第二连接凸缘 111 上安装的稳固可靠性。

[0032] 具体地,定位片 6 呈 L 形,其包括两连接部,且两连接部分别卡于两相邻边框 11 的卡槽 1111 内,两连接部均具有宽度与卡槽 1111 宽度一致的侧部,这样,卡槽 1111 内壁与连接部的相互抵顶作用,可将定位片 6 夹紧于卡槽 1111 内,同时通过由相邻边框 11 构成的拐角可对定位片 6 起到进一步限位作用,进而可有效保证定位片 6 在卡槽 1111 内定位的稳固可靠性。为了防止定位片 6 与横直杆 51 的安装产生干涉现象,定位片 6 的一连接部上开设有宽度与横直杆 51 外径尺寸一致的避让口 60,且避让口 60 沿边框 11 延伸的长度略大于横直杆 51 的长度,这样,通过该连接部可将横直杆 51 压紧与卡槽 1111 的内壁上,从而起到对横直杆 51 的限位作用。角接件 8 和定位片 6 的共同作用可有效将两相邻边框 11 固定连接为一体。

[0033] 进一步地,如图 2 和图 5 所示,于边框 11 的底部边缘向下倾斜延伸设置有便于人手把持的把手部 113。这样,具有应用中,当需要将框架 1 从壳体 4 凹腔 41 内拉出时,可通过把持把手部 113 进行拉动框架 1,以便于便于人手施力拉动框架,从而可提高框架 1 的拆卸效率和降低操作人员的操作强度。优选地,把手部 113 的表面呈光滑曲面状,这样,可防止工作过程中把手部 113 刮伤人手的情形发生,进而提高产品使用的舒适度。

[0034] 进一步地,如图 2 和图 5 所示,边框 11 的底部边缘向框架 1 的中心方向还延伸设置有用于支撑导光板 3 的支撑凸缘 112,于边框 11 上还安装有用于将导光板 3 压紧于支撑凸缘 112 上的压板 7。支撑凸缘 112 和压板 7 可构成对导光板 3 的夹持作用,从而可防止导光板 3 从边框 11 围合成的容置腔内松脱,大大提高了导光板 3 在框架 1 上安装的稳固可靠性。

[0035] 具体地,如图 1 所示,压板 7 包括中间竖直板 71、沿中间竖直板 71 顶端水平折弯以用于固定连接边框 11 顶部边缘的顶部横板 72 和沿中间竖直板 71 底端水平折弯以用于压紧导光板 3 的底部横板 73,顶部横板 72 和底部横板 73 的折弯方向相反。顶部横板 72 的设置,主要用于实现压板 7 在边框 11 上安装固定且,由于其是与边框 11 顶部边缘进行连接,故,可防止与 LED 灯板 2 的安装产生干涉现象;中间竖直板 71 的设置主要用于保证底部横板 73 可延伸抵顶于导光板 3 上;底部横板 73 的设置主要用于构成对导光板 3 的抵顶作用,从而可限制导光板 3 向边框 11 顶部边缘方向的移动位移,实现对导光板 3 的压紧作用。本实施例,压板 7 采用 Z 形板状构件,其结构简单,且可由板状构件经冲压而成,加工过程简单、易于大批量生产。优选地,压板 7 的数量设置为四块,且四块压块的顶部横板 72 均匀对称固定于两条呈对边设置的边框 11 上,本实施例,四块压块的顶部横板 72 对称固定于两条长边框 11 上,即一条长边框 11 于两块压板 7 的顶部横板 72 固定连接。当然了,压板 7 的数量也可设置为其他数值,具体应用中,可根据具体框架 1 形状、导光板 3 限位需求及设计加工成本等进行优化设计。

[0036] 优选地,如图 1 所示,顶部横板 72 通过第二紧固件 102 固定连接边框 11 的顶部边缘,更优选地,第二紧固件 102 采用螺栓,即顶部横板 72 通过螺栓固定连接边框 11 的顶部边缘,螺栓紧固可靠,拆装方便;且由于螺栓可采用标准件,故而,具有设计加工过程简单、利于大批量生产、便于维修更换等特点。具体地,顶部横板 72 上开设有供螺栓穿设的通孔,边框 11 的顶部边缘上开设有与螺栓配合设置且与顶部横板 72 上通孔对位设置的螺纹孔。当然了,具体应用中,顶部横板 72 也可通过其他连接方式固定连接边框 11 的顶部边缘,如

焊接、铆接等。

[0037] 进一步地,如图 2 所示,为了防止压板 7 压坏导光板 3,可于底部横板 73 与压板 7 之间增设一防护板 10。防护板 10 的设置,可有效扩大导光板 3 的受力面积,进而避免导光板 3 局部受力过大产生压痕的现象。

[0038] 进一步地,如图 5 所示,于支撑凸缘 112 上还凹设有集水槽 1121。集水槽 1121 主要用于收集 LED 面板灯内产生的冷凝水滴和从外界进入 LED 面板灯内的外部水分,这样,可防止 LED 面板灯内积水过多浸泡 LED 灯板 2、导光板 3 的情形发生,从而可有效保证 LED 面板灯的照明效果,并可有效保证 LED 灯板 2 和导光板 3 的使用寿命。

[0039] 进一步地,如图 2 和图 5 所示,于边框 11 的外侧壁还凸设有多个散热筋 114,这样,可利于 LED 面板灯的散热,从而利于延长 LED 面板灯的使用寿命。

[0040] 进一步地,本实施例提供的 LED 面板灯,还包括驱动组件 9,且驱动组件 9 安装固定于壳体的凹腔底部。具体地,驱动组件 9 包括电源驱动器 91 和电阻控制构件,电源驱动器 91 和电阻控制构件分别通过紧固件固定于凹腔 41 的底部。电源驱动器 91 可为变压器,电阻控制构件可为控制电路板 92,控制电路板 92 上设有用于控制电路电流的电阻。变压器和控制电路板 92 一方面通过导线电连接外部电源,壳体 4 上开设有供导线穿设的过线孔;另一方面通过导线电连接 LED 灯板 2。变压器用于将外部电源的供应电压分别调节转换至 LED 灯板 2 工作所需的工作电压,而控制电路板 92 的设置用于控制调节 LED 灯板 2 工作回路的工作电流。将重量较大的驱动组件 9 安装于壳体 4 内,可利于减轻框架 1 的载荷负担。

[0041] 本发明实施例提供的 LED 面板灯,在应用场合的具体安装过程为:先将装设有驱动组件 9 的壳体 4 安装固定于天花板或墙壁等应用场合上;然后将装设有 LED 灯板 2、导光板 3、弹性连接件 5 的框架 1 嵌入壳体 4 的凹腔 41 内,且在嵌入安装过程中,通过按压钩体 54 或第二折弯体的顶端,可减小两钩体 54 之间的距离,从而可使两钩体 54 穿入贯孔内;然后通过将框架 1 往壳体 4 的凹腔 41 内推动,即可使第二折弯杆 53、第一折弯杆 52 穿入贯孔内,当边框 11 的底部边缘(抵顶部)抵顶于壳体 4 的第一连接凸缘 42 上时,即完成了框架 1 在壳体 4 上的嵌入安装。

[0042] 本发明实施例提供的 LED 面板灯,装设有 LED 灯板 2、导光板 3 的框架 1 可实现嵌入式安装,从而可给 LED 面板灯在具体应用中的拆装带来了很大便利,并利于日后维修。进一步地,由于其边框 11 大致呈 T 形,且 LED 灯板 2 固定于边框 11 的内侧壁上,这样,在检修 LED 灯板 2 时,可不需拆卸边框 11,即可检修 LED 灯板 2,给日后维护带来了很大的便利。

[0043] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

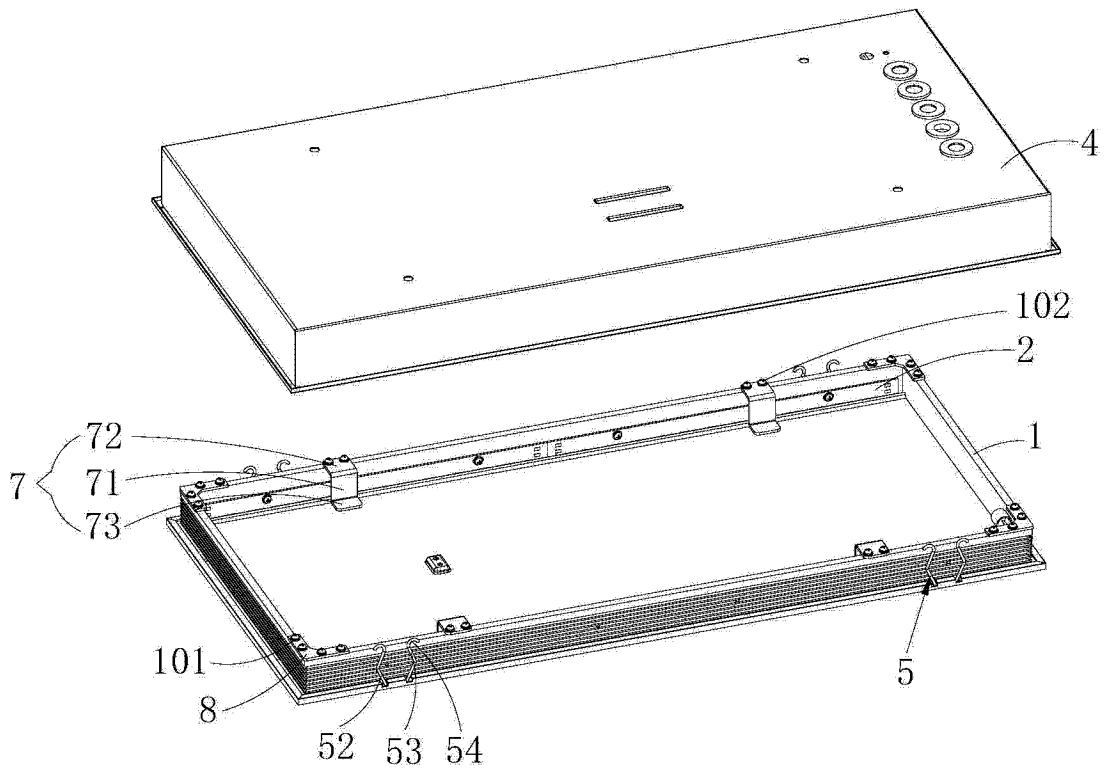


图 1

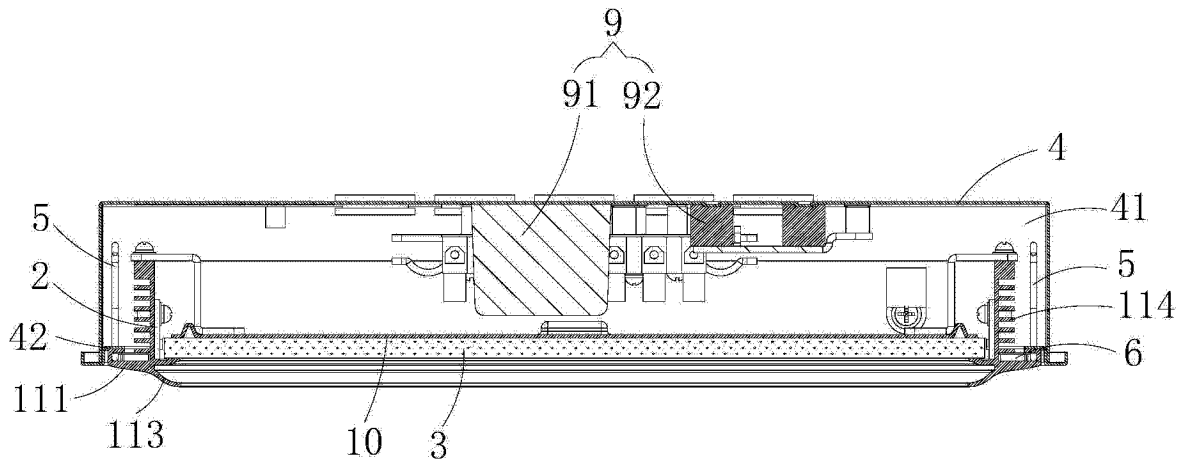


图 2

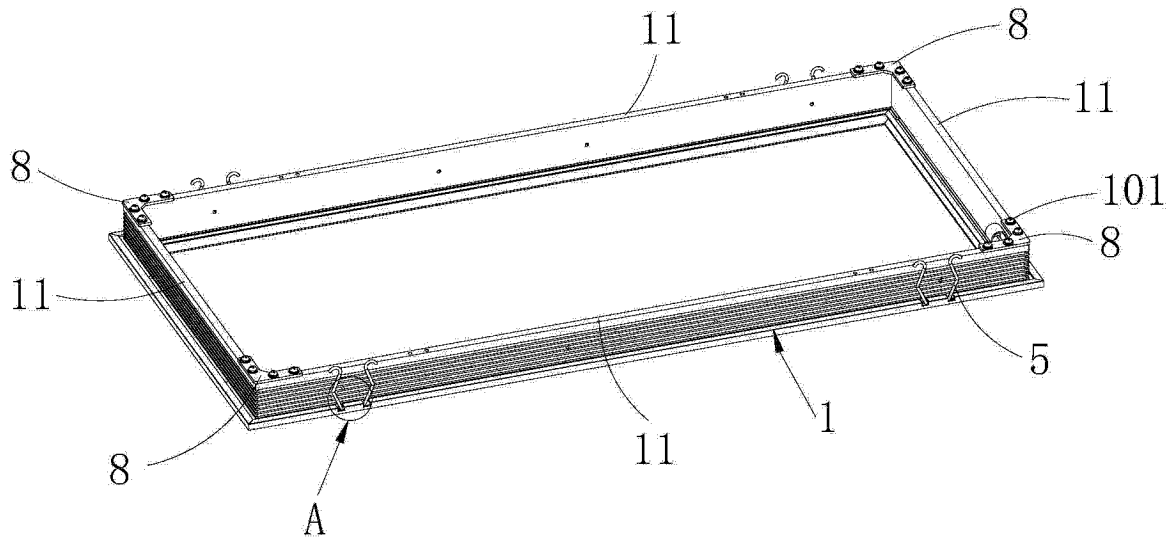


图 3

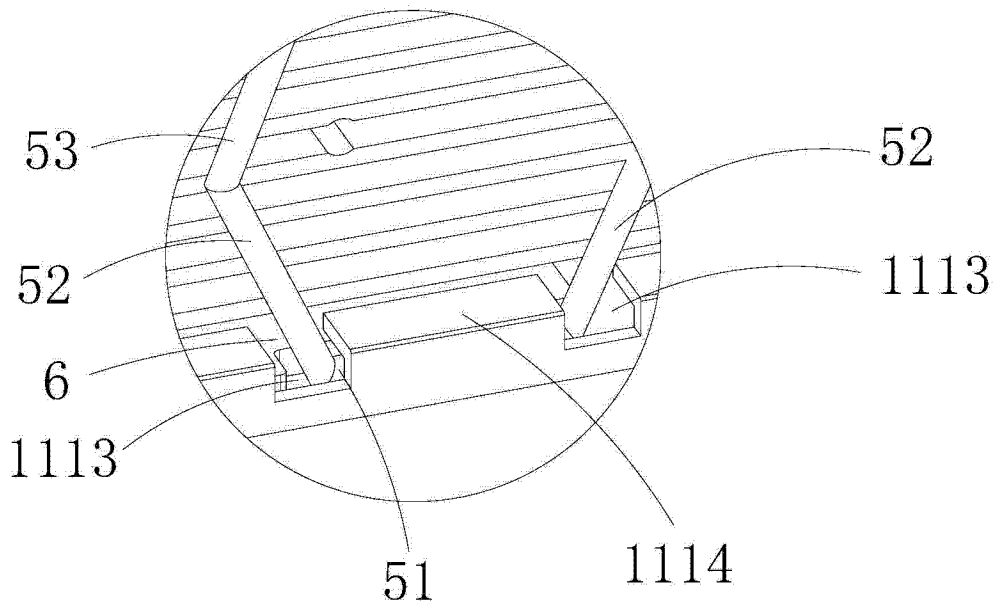


图 4

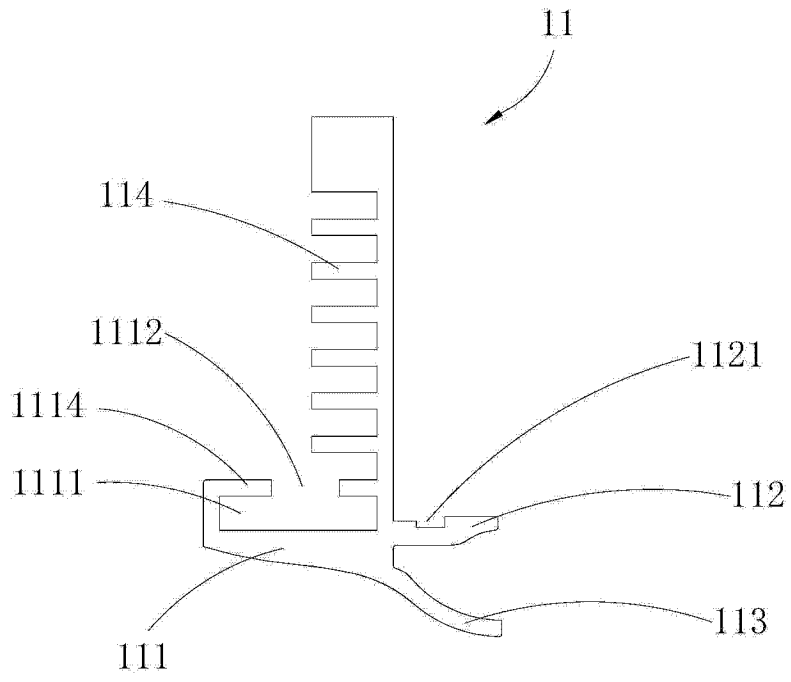


图 5

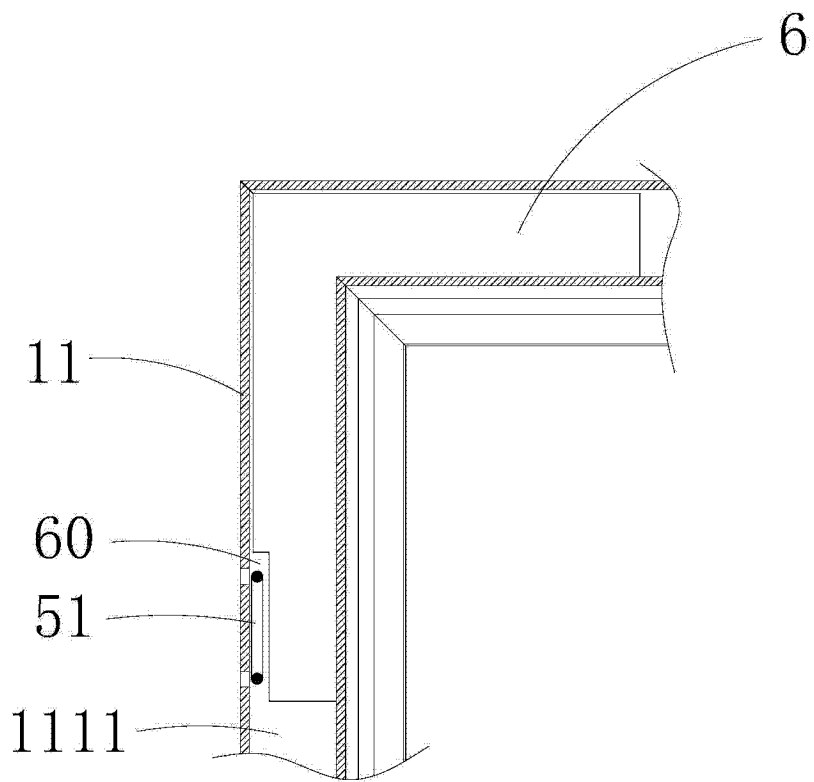


图 6