



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104806908 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510199149. 1

(22) 申请日 2015. 04. 24

(71) 申请人 东莞市乐威节能科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市清溪镇九乡村委
会东风路 9 号

(72) 发明人 王伟章

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司
44218

代理人 胡毅

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

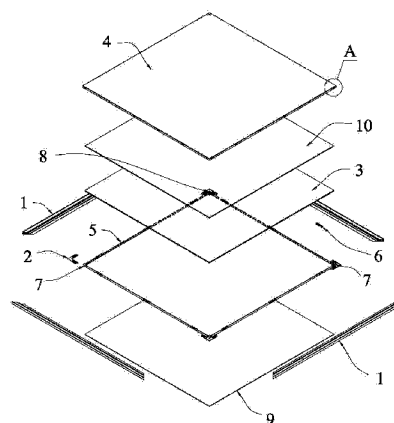
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

自锁式边框 LED 发光模组

(57) 摘要

本发明公开了一种自锁式边框 LED 发光模组,其包括型材边框、连接片、扩散板、导光板、自锁式背板、LED 灯条、光源卡扣、灯条串接端子和扣位式出线公端,四条型材边框通过连接片连接形成方形框体,LED 灯条通过光源卡扣设置在方形框体内侧,且各 LED 灯条之间的连接及接线通过灯条串接端子和扣位式出线公端实现,扩散板、导光板和防震棉依次叠置,并通过自锁式背板固定在方形框体上。本发明结构设计巧妙、合理,省去传统钻孔攻牙、锁螺丝和焊接工序等,组装方便、快速,且组装效果好,连接牢固,稳定性高,不仅有效简化传统组装工艺流程,提高生产效率,还利于节约能源和生产原料,降低生产成本,提升企业综合竞争力。



1. 一种自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于, 其包括型材边框、连接片、扩散板、导光板、自锁式背板、LED 灯条、光源卡扣、灯条串接端子和扣位式出线公端, 四条型材边框通过连接片连接形成一具有容置内腔的方形框体, LED 灯条通过光源卡扣设置在该容置内腔的内侧壁, 且各 LED 灯条之间通过灯条串接端子依次串联, 而位于第一位置的 LED 灯条的首端和位于最后位置的 LED 灯条的首端通过所述扣位式出线公端相连接, 所述扩散板、导光板和自锁式背板按从外至内的顺序依次叠置设置在所述容置内腔内, 且所述导光板的侧面与所述 LED 灯条相对。

2. 根据权利要求 1 所述的自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于: 所述型材边框的外侧凸起形成连接部, 该连接部的中间位置设有一与所述连接片相适配的插接槽, 所述型材边框的中部位置依次设有高骨位和低骨位, 该低骨位和高骨位之间形成一设有用来定位所述 LED 灯条的限位槽, 所述型材边框的内侧底部水平延伸形成挡边。

3. 根据权利要求 2 所述的自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于: 所述连接片具有两个相互垂直连接的连接插头, 该连接插头的自由端中部位置上设有弹性卡口, 两侧位置设有锯齿。

4. 根据权利要求 2 所述的自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于: 所述连接片具有两个相互垂直连接的连接插头, 该连接插头上设有铆接孔。

5. 根据权利要求 2 所述的自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于: 所述光源卡扣包括按压部和两对称设置在该按压部两侧的卡接部, 其中一卡接部能按压在高骨位朝向连接部的一侧面, 另一卡接部能按压在 LED 灯条朝向导光板的一侧面。

6. 根据权利要求 1 所述的自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于: 所述灯条串接端子包括串接角块、第一串接弹力爪和第二串接弹力爪, 所述第一串接弹力爪水平设置在该串接角块的顶部一侧, 所述第二串接弹力爪垂直设置在该串接角块的底部一侧, 且该第二串接弹力爪与所述第一串接弹力爪相连接, 所述串接角块的一侧面上设有与所述高骨位相适配的串接卡槽。

7. 根据权利要求 1 所述的自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于: 所述扣位式出线公端包括出线角块、第一出线弹力爪和第二出线弹力爪, 所述第一出线弹力爪水平设置在该出线角块的顶部一侧, 所述第二出线弹力爪垂直设置在该出线角块的底部一侧, 所述出线角块的一侧面上设有与所述高骨位相适配的出线卡槽, 另一侧面上设有用来与所述第一出线弹力爪和第二出线弹力爪相连接的接线孔。

8. 根据权利要求 2 所述的自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于: 所述自锁式背板的周缘向一侧方向弯折形成翻边, 该翻边的外侧面上设有倒勾, 并在所述连接部朝向所述高骨位的侧面上设有与该倒勾相适配的扣位。

9. 根据权利要求 1-8 之一所述的自锁式边框 LED 发光模组, 其特征在于: 所述导光板和自锁式背板之间设有防震棉。

自锁式边框 LED 发光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 发光模组技术领域,具体涉及一种自锁式边框 LED 发光模组。

背景技术

[0002] 发光二极管作为发光器件,在照明灯具领域应用越来越广泛。LED 具有耗电功率低,发光强度大,节能环保等优点,相比白炽灯和日光灯等传统灯具而言,越来越受到用户的偏爱。在家庭照明领域,LED 吸顶灯已经越来越普及。

[0003] 现有技术中采用导光板的 LED 面板灯,在导光板的一面布设纹理,如带丝印纹理、磨砂纹理或者凹凸状纹理,在导光板的带纹理面覆盖一层反光层,然后在导光板的不带纹理面覆盖一层散光层,采用四边铝合金挤压型材拼接形成边框,导光板组件放置在边框内,并且导光板侧面放置 LED 灯条。这些 LED 面板灯虽然能大致满足使用要求,但其结构设计都不算巧妙,如各型材之间是通过攻牙和锁螺丝进行连接的;而且各 LED 灯条之间是通过导线进行串接的,同时还需焊锡固定;另外该 LED 灯条是通过双面胶固定在边框内的;整个组装连接工艺较为复杂、烦琐,产能效率低,不利于企业发展。

发明内容

[0004] 针对上述不足,本发明的目的在于,提供一种结构巧妙、合理,易于组装,生产效果高,且组装效果好,有效保证产品质量的自锁式边框 LED 发光模组。

[0005] 为实现上述目的,本发明所提供的技术方案是:一种自锁式边框 LED 发光模组,其包括型材边框、连接片、扩散板、导光板、自锁式背板、LED 灯条、光源卡扣、灯条串接端子和扣位式出线公端,四条型材边框通过连接片连接形成一具有容置内腔的方形框体,LED 灯条通过光源卡扣设置在该容置内腔的内侧壁,且各 LED 灯条之间通过灯条串接端子依次串联,而位于第一位置的 LED 灯条的首端和位于最后位置的 LED 灯条的首端通过所述扣位式出线公端相连接,所述扩散板、导光板和自锁式背板按从外至内的顺序依次叠置设置在所述容置内腔内,且所述导光板的侧面与所述 LED 灯条相对。

[0006] 作为本发明的一种改进,所述型材边框的外侧凸起形成连接部,该连接部的中间位置设有一与所述连接片相适配的插接槽,所述型材边框的中部位置依次设有高骨位和低骨位,该低骨位和高骨位之间形成一设有用来定位所述 LED 灯条的限位槽,所述型材边框的内侧底部水平延伸形成挡边。

[0007] 作为本发明的一种改进,所述连接片具有两个相互垂直连接的连接插头,该连接插头的自由端中部位置上设有弹性卡口,两侧位置设有锯齿。省去传统钻孔攻牙和锁螺丝工艺,直接利用弹性卡口的张力特性,在插入型材边框的插接槽后,锯齿以紧紧抵压在插接槽的内壁上,实现固定装配的目的,装配牢固,稳定性好,省时省力,工艺简单。

[0008] 作为本发明的另一种改进,所述连接片具有两个相互垂直连接的连接插头,该连接插头上设有铆接孔。同时能省去传统钻孔攻牙和锁螺丝工艺,只需通过简单的冲压工艺在型材边框的插接槽上冲压有与该铆接孔相对应的凸起即可实现卡接锁紧的目的。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述光源卡扣包括按压部和两对称设置在该按压部两侧的卡接部,其中一卡接部能按压在高骨位朝向连接部的一侧面,另一卡接部能按压在 LED 灯条朝向导光板的一侧面。传统是通过在 LED 灯条的背面贴双面胶,然后再贴到型材框体上,不仅生产效率低,而且工序麻烦,难以准确定位。而光源卡扣是利用两卡接部之间的夹持力,能较好地将 LED 灯条定位固定在高骨位上。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述灯条串接端子包括串接角块、第一串接弹力爪和第二串接弹力爪,所述第一串接弹力爪水平设置在该串接角块的顶部一侧,所述第二串接弹力爪垂直设置在该串接角块的底部一侧,且该第二串接弹力爪与所述第一串接弹力爪相连接,所述串接角块的一侧面上设有与所述高骨位相适配的串接卡槽。传统工艺是:四条 LED 灯条是用导线来连接的,用焊锡的方式固定,生产效率低且工艺繁琐。而灯条串接端子采用触点连接方式,该灯条串接端子通过串接卡槽固定在方形框体的转角位置,相应的,第一串接弹力爪和第二串接弹力爪相应按压在近其一侧的 LED 灯条上,实现连接导通的目的,有效取代传统焊锡工艺,工艺简单,装配简易。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述扣位式出线公端包括出线角块、第一出线弹力爪和第二出线弹力爪,所述第一出线弹力爪水平设置在该出线角块的顶部一侧,所述第二出线弹力爪垂直设置在该出线角块的底部一侧,所述出线角块的一侧面上设有与所述高骨位相适配的出线卡槽,另一侧面上设有用来与所述第一出线弹力爪和第二出线弹力爪相连接的接线孔。安装方便、简单。

[0012] 作为本发明的一种改进,所述自锁式背板的周缘向一侧方向弯折形成翻边,该翻边的外侧面上设有倒勾,并在所述连接部朝向所述高骨位的侧面上设有与该倒勾相适配的扣位。通过倒勾与扣位相扣合,实现无螺丝装配背板的目的,安装工艺简易、快速;传统工艺是在边框上钻孔攻牙,背板冲孔装配,工艺较为繁琐,生产效率低。

[0013] 作为本发明的一种改进,所述导光板和自锁式背板之间设有防震棉,有效提升防震性能,不易损坏,使用寿命长。

[0014] 本发明的有益效果为:本发明结构设计巧妙、合理,通过连接片能快速将型材边框拼接形成方形框体,且连接牢固,稳定性好,LED 灯条通过光源卡扣能稳定固定在方形框体上,安装方便、快速,各 LED 灯条之间的连接及接线通过灯条串接端子和扣位式出线公端实现,有效省去传统繁杂的焊线接线工序,自锁式背板通过倒勾与扣位相扣合实现将扩散板、导光板和防震棉定位固定在方形框体上,免去传统钻孔攻牙、锁螺丝和焊接工序等,不仅有效简化传统组装工艺流程,提高生产效率,还利于节约能源和生产原料,降低生产成本,提升企业综合竞争力。

[0015] 下面结合附图与实施例,对本发明进一步说明。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的主视结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明的分解结构示意图。

[0018] 图 3 是图 1 中 A-A 的局部剖视结构示意图。

[0019] 图 4 是图 1 中 B-B 的局部剖视结构示意图。

[0020] 图 5 是本发明中型材边框的剖视结构示意图。

- [0021] 图 6 是本发明中连接片的结构示意图一。
- [0022] 图 7 是本发明中连接片的结构示意图二。
- [0023] 图 8 是本发明中光源卡扣的结构示意图。
- [0024] 图 9 是本发明中光源卡扣使用时的结构示意图。
- [0025] 图 10 是本发明中灯条串接端子的结构示意图。
- [0026] 图 11 是本发明中扣位式出线公端的结构示意图。
- [0027] 图 12 是图 2 中局部 A 的结构放大示意图。
- [0028] 图 13 是本发明中自锁式背板使用时的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 实施例,参见图 1 至图 4,本实施例提供一种自锁式边框 LED 发光模组,其包括型材边框 1、连接片 2、扩散板 9、导光板 3、自锁式背板 4、LED 灯条 5、光源卡扣 6、灯条串接端子 7 和扣位式出线公端 8,四条型材边框 1 通过连接片 2 连接形成一具有容置内腔的方形框体,LED 灯条 5 通过光源卡扣 6 设置在该容置内腔的内侧壁,且各 LED 灯条 5 之间通过灯条串接端子 7 依次串联,而位于第一位置的 LED 灯条 5 的首端和位于最后位置的 LED 灯条 5 的首端通过所述扣位式出线公端 8 相连接,所述扩散板 9、导光板 3 和自锁式背板 4 按从外至内的顺序依次叠置设置在所述容置内腔内,且所述导光板 3 的侧面与所述 LED 灯条 5 相对。较佳的,还在所述导光板 3 和自锁式背板 4 之间设有防震棉 10,能有效提升防震性能,不易损坏,大大延长使用寿命。

[0030] 参见图 5,所述型材边框 1 的外侧凸起形成连接部 11,该连接部 11 的中间位置设有一与所述连接片 2 相适配的插接槽 12,所述型材边框 1 的中部位置依次设有高骨位 13 和低骨位 14,该低骨位 14 和高骨位 13 之间形成一设有用来定位所述 LED 灯条 5 的限位槽 15,所述型材边框 1 的内侧底部水平延伸形成挡边 16。

[0031] 参见图 6,所述连接片 2 具有两个相互垂直连接的连接插头 21,该连接插头 21 的自由端中部位置上设有弹性卡口 22,两侧位置设有锯齿 23。省去传统钻孔攻牙和锁螺丝工艺,直接利用弹性卡口 22 的张力特性,在插入型材边框 1 的插接槽 12 后,锯齿 23 以紧紧抵压在插接槽 12 的内壁上,实现固定装配的目的,装配牢固,稳定性好,省时省力,工艺简单。

[0032] 在其它实施例中,该连接片 2 也可以采用其它结构,具体的,参见图 7,该连接片 2 具有两个相互垂直连接的连接插头 21,该连接插头 21 上设有铆接孔 24。同时能省去传统钻孔攻牙和锁螺丝工艺,只需通过简单的冲压工艺在型材边框 1 的插接槽 12 上冲压有与该铆接孔 24 相对应的凸起即可实现卡接锁紧的目的。

[0033] 参见图 8 和图 9,所述光源卡扣 6 包括按压部 61 和两对称设置在该按压部 61 两侧的卡接部 62,其中一卡接部 62 能按压在高骨位 13 朝向连接部 11 的一侧面,另一卡接部 62 能按压在 LED 灯条 5 朝向导光板 3 的一侧面。传统是通过在 LED 灯条 5 的背面贴双面胶,然后再贴到型材框体上,不仅生产效率低,而且工序麻烦,难以准确定位。而光源卡扣 6 是利用两卡接部 62 之间的夹持力,能较好地将 LED 灯条 5 定位固定在高骨位 13 上。

[0034] 参见图 10,所述灯条串接端子 7 包括串接角块 71、第一串接弹力爪 72 和第二串接弹力爪 73,所述第一串接弹力爪 72 水平设置在该串接角块 71 的顶部一侧,所述第二串接弹力爪 73 垂直设置在该串接角块 71 的底部一侧,且该第二串接弹力爪 73 与所述第一串接弹

力爪 72 相连接,所述串接角块 71 的一侧面上设有与所述高骨位 13 相适配的串接卡槽 74。传统工艺是:四条 LED 灯条 5 是用导线来连接的,用焊锡的方式固定,生产效率低且工艺繁琐。而灯条串接端子 7 采用触点连接方式,该灯条串接端子 7 通过串接卡槽 74 固定在方形框体的转角位置,相应的,第一串接弹力爪 72 和第二串接弹力爪 73 相应按压在近其一侧的 LED 灯条 5 上,实现连接导通的目的,有效取代传统焊锡工艺,工艺简单,装配简易。

[0035] 参见图 11,所述扣位式出线公端 8 包括出线角块 81、第一出线弹力爪 82 和第二出线弹力爪 83,所述第一出线弹力爪 82 水平设置在该出线角块 81 的顶部一侧,所述第二出线弹力爪 83 垂直设置在该出线角块 81 的底部一侧,所述出线角块 81 的一侧面上设有与所述高骨位 13 相适配的出线卡槽 84,另一侧面上设有用来与所述第一出线弹力爪 82 和第二出线弹力爪 83 相连接的接线孔 85,还在所述自锁式背板 4 上设有与该接线孔 85 相对应的穿线孔,接线方便、简单。

[0036] 参见图 12 和图 13,所述自锁式背板 4 的周缘向一侧方向弯折形成翻边 41,该翻边 41 的外侧面上设有倒勾 42,并在所述连接部 11 朝向所述高骨位 13 的侧面上设有与该倒勾 42 相适配的扣位 17。通过倒勾 42 与扣位 17 相扣合,实现无螺丝装配背板的目的,安装工艺简易、快速;传统工艺是在边框上钻孔攻牙,背板冲孔装配,工艺较为繁琐,生产效率低。

[0037] 组装时,通过连接片 2 能快速将型材边框 1 拼接形成方形框体,且连接牢固,稳定性好;通过光源卡就能将 LED 灯条 5 稳定固定在方形框体上,安装方便、快速;通过灯条串接端子 7 和扣位式出线公端 8 使能实现各 LED 灯条 5 之间的连接及接线,有效省去传统繁杂的焊线接线工序;通过自锁式背板 4 便能实现将扩散板 9、导光板 3 和防震棉定位固定在方形框体上,免去传统钻孔攻牙、锁螺丝和焊接工序等,整体组装工艺流程简单,操作简单,大大提升生产效率。

[0038] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。如本发明上述实施例所述,采用与其相同或相似的结构而得到的其它产品,均在本发明保护范围内。

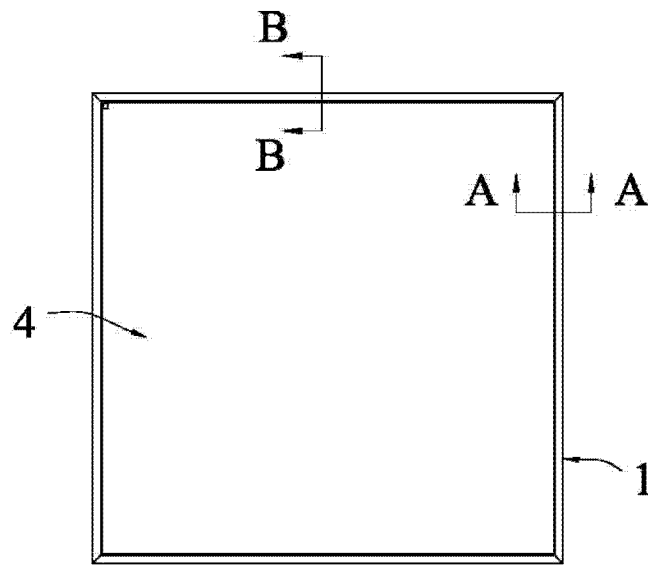


图 1

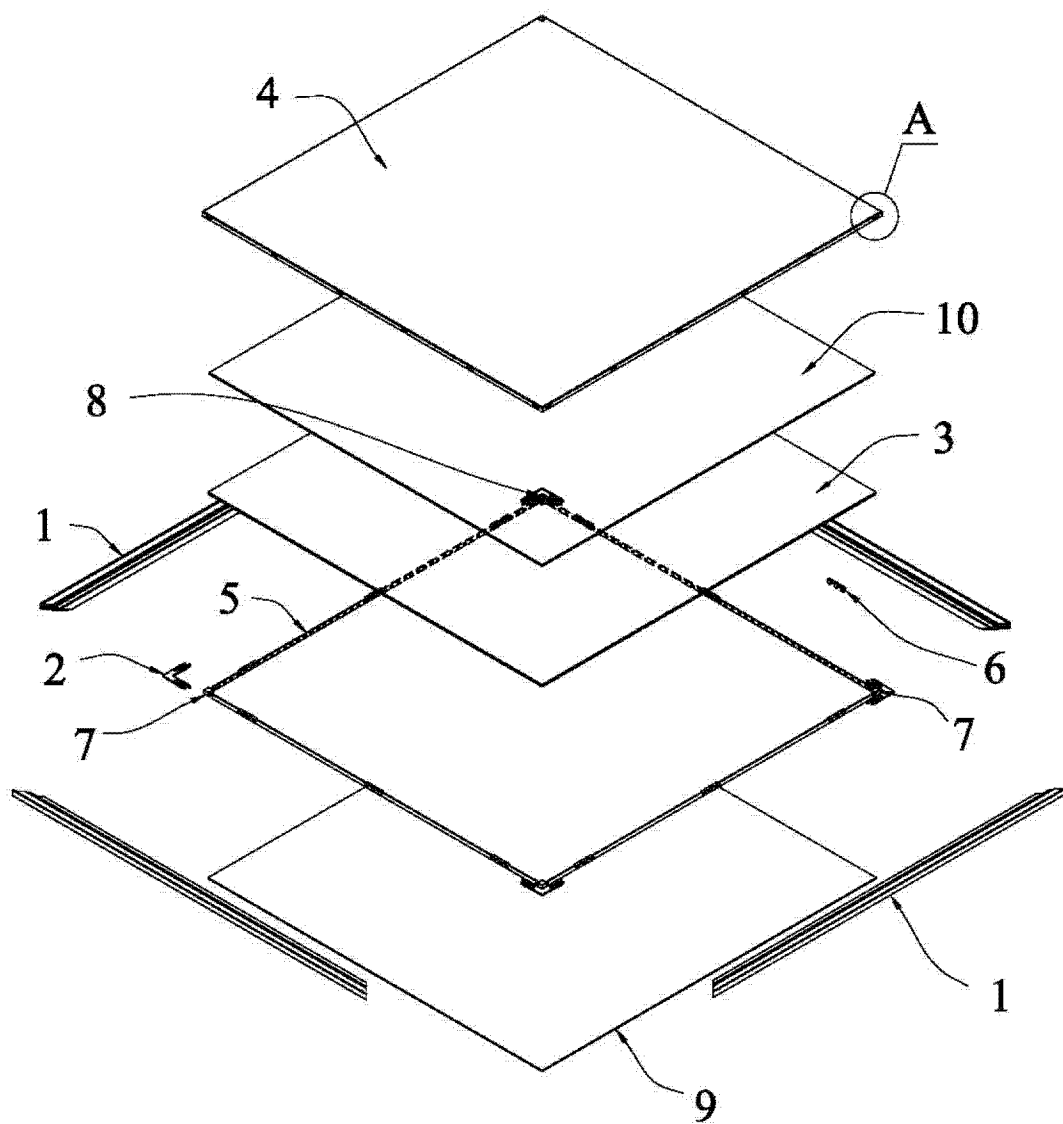


图 2

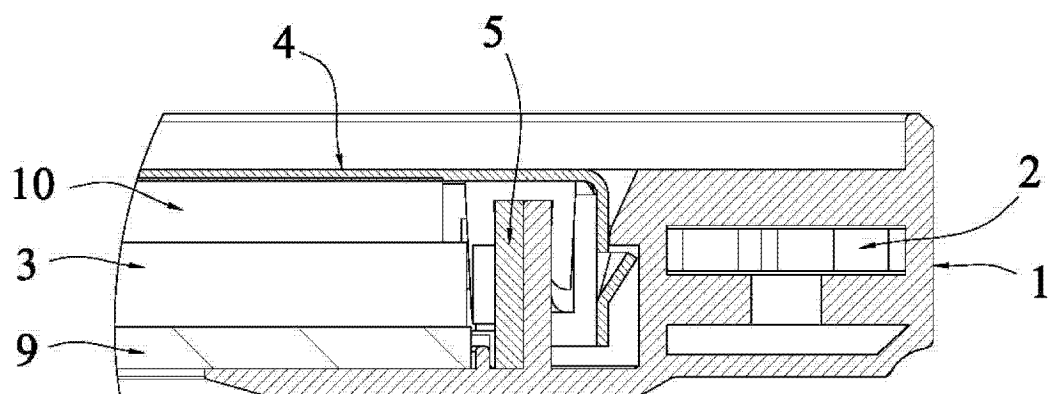


图 3

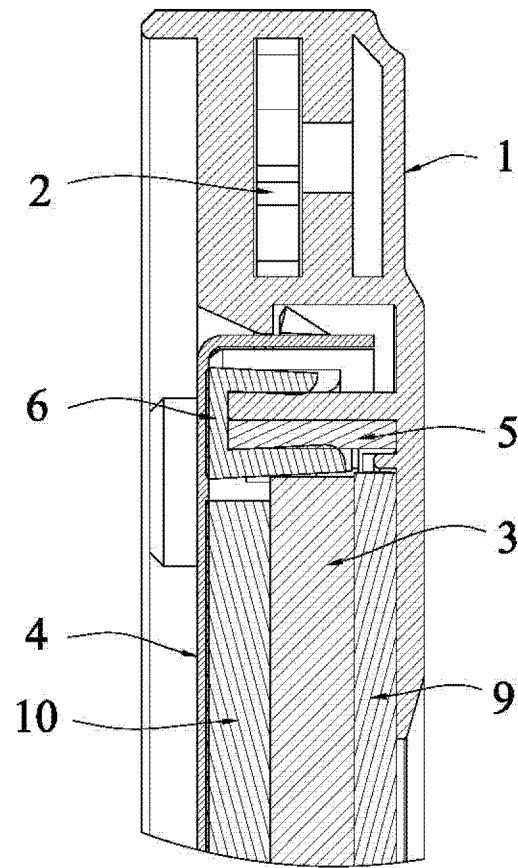


图 4

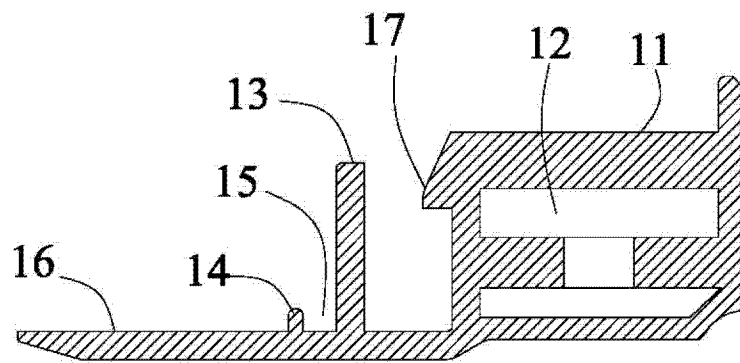


图 5

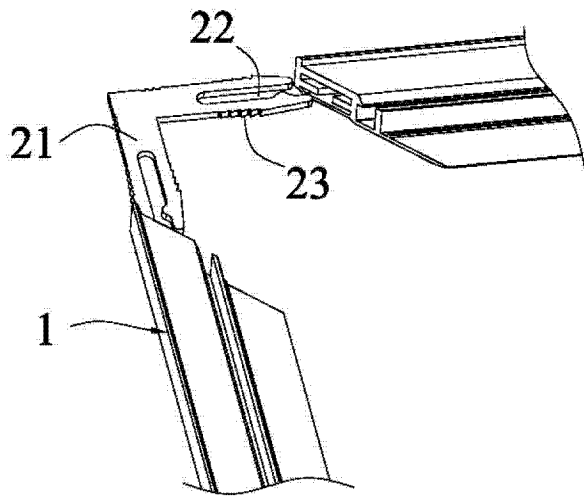


图 6

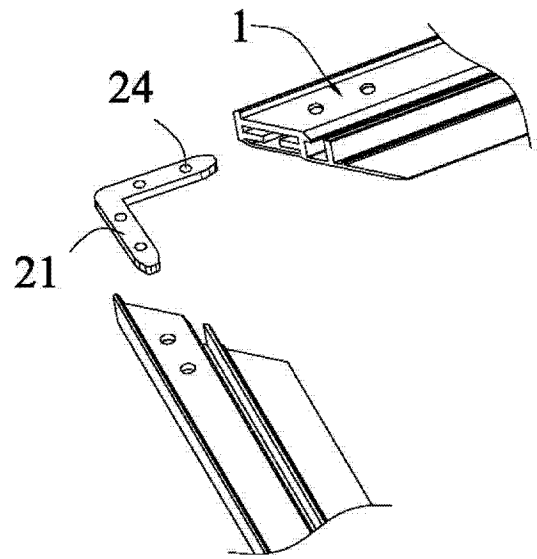


图 7

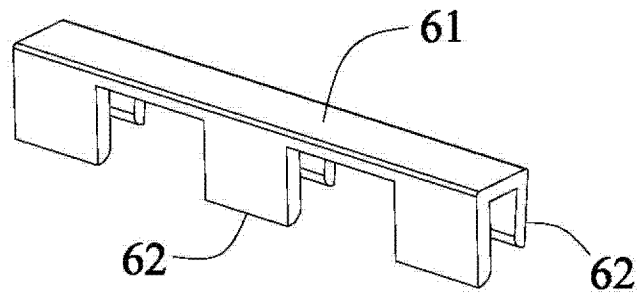


图 8

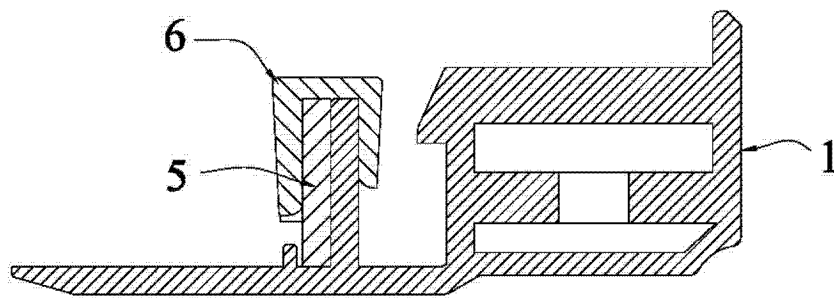


图 9

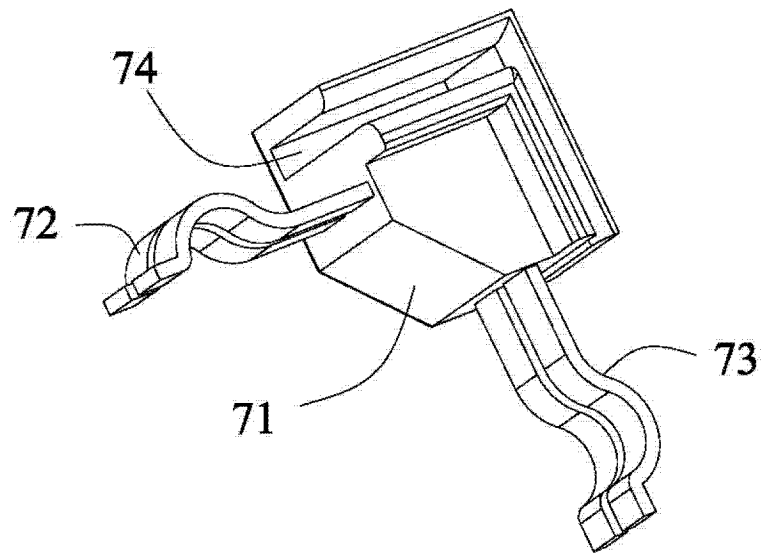


图 10

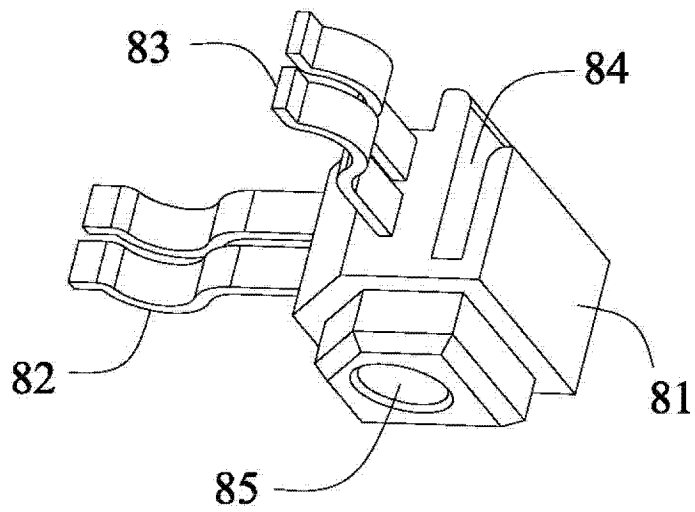


图 11

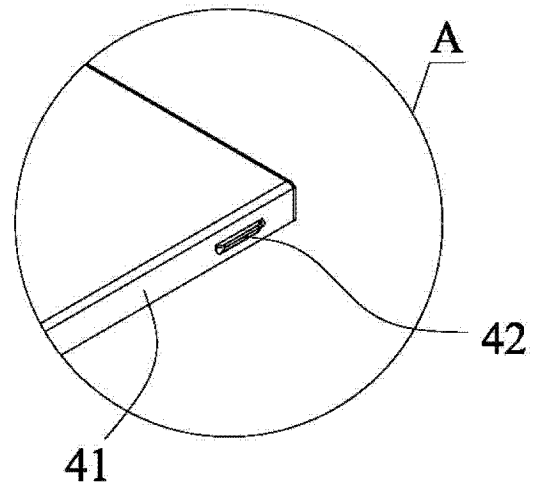


图 12

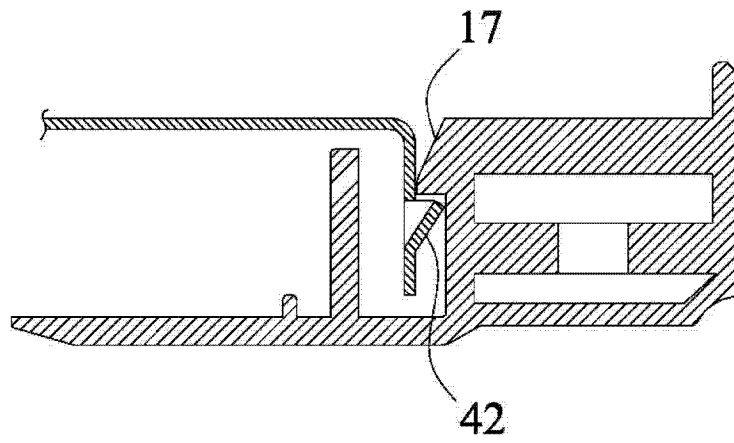


图 13