



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105650493 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610206583. 2

(22) 申请日 2016. 04. 05

(71) 申请人 苏州百仕照明有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区方洲路  
128 号

(72) 发明人 张群波

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 蒋海军

(51) Int. Cl.

F21K 9/20(2016. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

F21V 23/00(2015. 01)

F21Y 115/10(2016. 01)

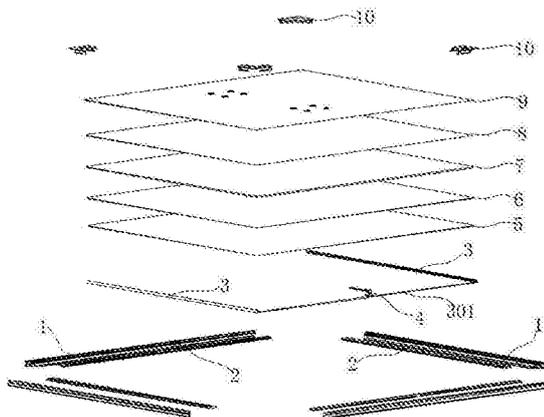
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种安装拆卸简便的 LED 平板灯

## (57) 摘要

本发明公开了一种安装拆卸简便的 LED 平板灯,属于 LED 灯具技术领域。本发明的 LED 平板灯包括由四个边框组装而成的安装框架、LED 发光及导光组件、压板和卡罩,其中,所述的 LED 发光及导光组件安装于边框底板上,该 LED 平板灯通过卡罩与压板、边框相卡合实现整体组装。本发明的 LED 平板灯在保持其它性能不变的情况下,无需使用传统的 LED 面板灯以螺丝组装的繁琐工艺,实现了真正的完全无螺丝组装,从而便于平板灯的安装与拆卸,且其外形美观,结构牢固,能够满足对灯体美观要求较高场地的使用需求。



1. 一种安装拆卸简便的LED平板灯,包括由四个边框(1)组装而成的安装框架和LED发光及导光组件,其中,所述的LED发光及导光组件安装于边框(1)的底板(101)上,其特征在于:还包括压板(2)和卡罩(10),LED平板灯通过卡罩(10)与压板(2)、边框(1)相卡合实现整体组装。

2. 根据权利要求1所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述的边框(1)内侧设有插槽(104),插槽(104)下方设有走线槽(105),所述边框(1)的外侧设有一倒T型的固定卡槽(106)。

3. 根据权利要求2所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述压板(2)的一侧延伸形成固定插板(201),该压板(2)的上表面设有第一卡槽(202),压板(2)上与固定插板(201)相对的侧面设有第二卡槽(203)。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述的卡罩(10)为L型对称结构,该L型卡罩(10)分别卡合于所述边框(1)的四个拐角处,卡罩(10)的两个支脚均设有第一卡勾(1001)和第二卡勾(1005),且第一卡勾(1001)与第二卡勾(1005)之间设有平衡板(1004)和定位凸棱(1003)。

5. 根据权利要求4所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述的压板(2)压于LED发光及导光组件的上方,且其固定插板(201)插于边框(1)内侧的插槽(104)中,压板(2)与底板(101)配合,将LED发光及导光组件压合固定;所述的卡罩(10)位于边框(1)和压板(2)的上方,且其第一卡勾(1001)与固定卡槽(106)相卡合,定位凸棱(1003)与压板(2)上的第一卡槽(202)相卡合,第二卡勾(1005)与压板(2)上的第二卡槽(203)相卡合。

6. 根据权利要求5所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述的底板(101)还设有向上凸出的挡板(102)和定位板(103),定位板(103)的高度与LED发光及导光组件的厚度相匹配,通过上述挡板(102)和定位板(103)对LED发光及导光组件进行横向定位。

7. 根据权利要求5所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述的LED发光及导光组件包括PCB灯条(3),PCB灯条(3)分别安装于两相对的边框(1)内,PCB灯条(3)的LED连接线(301)布设于走线槽(105)中,并通过尾卡(4)引出,所述的尾卡(4)固定于边框(1)上。

8. 根据权利要求7所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述压板(2)的上表面加工有波浪形防滑纹。

9. 根据权利要求8所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述压板(2)的上表面为倾斜面,该倾斜面靠近固定插板(201)的一端高于远离固定插板(201)的一端,且压板(2)的上表面与设有第二卡槽(203)的侧面通过过渡斜面(204)过渡。

10. 根据权利要求9所述的一种安装拆卸简便的LED平板灯,其特征在于:所述的卡罩(10)上还设有立板(1002),该立板(1002)位于第一卡勾(1001)的侧面。

## 一种安装拆卸简便的LED平板灯

### 技术领域

[0001] 本发明属于LED灯具技术领域,更具体地说,涉及一种安装拆卸简便的LED平板灯。

### 背景技术

[0002] LED光源作为一种新型固体光源,不仅具有耗电低、体积小、响应速度快、工作寿命长、易于调光调色、节能环保等优点,而且在其生产、制造、易用性方面都要大大超越白炽灯、荧光灯等传统光源。但由于LED光源的自身特性,LED光源发出的光线多集中在LED的正前方,整个出光面的光强分布不均匀,中心处的光较强,而四周的光较弱。面板灯的出现可以有效解决上述问题,LED面板灯通常是将多个LED光珠焊接在基板上以形成直射光源,两边各一片基板或首尾连接的四片基板发出的条状光源,经高透光率的导光板后形成一种均匀的平面光源,光线柔和、舒适而不失明亮,可有效缓解眼疲劳。目前,LED面板灯已被广泛应用于建筑物室内外照明、城市美化、景观照明等不同领域。

[0003] 但现有LED面板灯的组装结构比较复杂,其通常需要采用螺丝将各部分器件进行固定,固定处容易出现缝隙,从而影响LED面板灯的整体结构和质量,且这样无论是在外观美学方面,还是在生产成本方面,均存在较大的弊端。随着面板灯面积的增大,这些问题就更加突出,尤其是对灯体美观要求较高的场地,现有的面板灯便更不能满足使用要求。此外,采用螺丝等进行固定连接时,也不便于面板灯各部件的拆卸更换。

[0004] 经检索,中国专利申请号:201310098970.5,申请日:2013年03月26日,发明创造名称为:LED面板灯,该申请案公开了一种LED面板灯,该面板灯包括灯框、基板、多个蓝光LED、导光板、扩散板与掺杂有荧光粉的薄膜。其灯框包括四个安装板与四个连接件,其中,4个安装板的两端均设有插槽,连接件为L形,且连接件的两端分别插设于相邻两个安装板的插槽内从而使四个安装板连接为一个整体。每个安装板具有朝向灯框内侧延伸的板沿,上述基板和/或扩散板承载于板沿上,基板设置于与导光板侧面相对的灯框的内侧面,基板与导光板侧面相对的一侧并排开设有多个杯槽,每个杯槽安装一个蓝光LED。该申请案中的LED面板灯还包括后盖,后盖沿周向开设有一个走线孔与多个半圆形螺孔,并采用螺钉通过多个半圆形螺孔将后盖锁紧于灯框。该申请案中的LED面板灯,出射光较均匀,不会产生眩光,单灯损坏后对整体灯光效果的影响相对较小。但其采用连接件来连接安装四个安装板以及将后盖锁紧于灯框时均需通过螺栓进行固定,从而影响LED面板灯的整体结构和质量,不便于面板灯的安装拆卸,且破坏了面板灯的整体美观性,在使用过程中易发生漏光现象,使LED面板灯的照明效果受到影响。

[0005] 又如,中国专利申请号:201220169934.4,申请日为:2012年04月19日,发明创造名称为:LED平板灯及其框架机构,该申请案的框架机构包括容置LED发光及导光元器件的边框和将所有元器件固定在边框内的固定条,所述固定条通过拼插结构与边框配合连接。该申请案的LED平板灯包括上述框架机构及设置在该框架机构内的LED发光及导光元器件。该申请案的LED平板灯,通过采用拼插结构将发光及导光元器件固定在框架机构中,在一定程度上可以实现快速拆装,提高了装配效率,但该申请案的固定条只是用于对LED发光及导光

元器件进行固定,其边框的组装仍通过传统角码进行连接,所生产LED平板灯的框架结构相对不稳定,其整体组装仍较麻烦,且其外形难以满足对灯体美观要求较高的场地。

## 发明内容

[0006] 1.发明要解决的技术问题

[0007] 本发明的目的在于克服现有LED面板灯通常采用螺丝对其各组成部分进行组装固定,从而影响LED面板灯的整体结构和质量,不便于面板灯的安装、拆卸,且面板灯的外形难以满足对灯体美观要求较高场地的使用需求的不足,提供了一种安装拆卸简便的LED平板灯。本发明的LED平板灯无需使用螺丝即可进行组装固定,安装拆卸简便,且其外形美观,能够适应现代市场的高标准需求。

[0008] 2.技术方案

[0009] 为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:

[0010] 本发明的一种安装拆卸简便的LED平板灯,包括由四个边框组装而成的安装框架和LED发光及导光组件,其中,所述的LED发光及导光组件安装于边框底板上,该LED平板灯还包括压板和卡罩,并通过卡罩与压板、边框相卡合实现其整体组装。

[0011] 更进一步地,所述的边框内侧设有插槽,该插槽下方设有走线槽,所述边框的外侧设有一倒T型的固定卡槽。

[0012] 更进一步地,所述压板的一侧延伸形成固定插板,该压板的上表面设有第一卡槽,压板上与固定插板相对的侧面设有第二卡槽。

[0013] 更进一步地,所述的卡罩为L型对称结构,该L型卡罩分别卡合于所述边框的四个拐角处,卡罩的两个支脚均设有第一卡勾和第二卡勾,且第一卡勾与第二卡勾之间设有平衡板和定位凸棱。

[0014] 更进一步地,所述的压板压于LED发光及导光组件的上方,且其固定插板插于边框内侧的插槽中,压板与底板配合,将LED发光及导光组件压合固定;所述的卡罩位于边框和压板的上方,且其第一卡勾与固定卡槽相卡合,定位凸棱与压板上的第一卡槽相卡合,第二卡勾与压板上的第二卡槽相卡合。

[0015] 更进一步地,所述的底板还设有向上凸出的挡板和定位板,定位板的高度与LED发光及导光组件的厚度相匹配,通过上述挡板和定位板对LED发光及导光组件进行横向定位。

[0016] 更进一步地,所述的LED发光及导光组件包括PCB灯条,PCB灯条分别安装于两相对的边框内,PCB灯条的LED连接线布设于走线槽中,并通过尾卡引出,所述的尾卡固定于边框上。

[0017] 更进一步地,所述压板的上表面加工有波浪形防滑纹。

[0018] 更进一步地,所述压板的上表面为倾斜面,该倾斜面靠近固定插板的一端高于远离固定插板的一端,且压板的上表面与设有第二卡槽的侧面通过过渡斜面过渡。

[0019] 更进一步地,所述的卡罩上还设有立板,该立板位于第一卡勾的侧面。

[0020] 3.有益效果

[0021] 采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下显著效果:

[0022] (1)本发明的安装拆卸简便的LED平板灯,通过压板的设置将LED发光及导光组件压合固定于边框内侧的安装槽内,并通过卡罩与压板、边框的卡合可以实现LED平板灯的完

全无螺丝组装,在其它性能不变的情况下,无需使用传统的LED面板灯以螺丝组装的繁琐工艺,从而起到了便于安装和拆卸的效果,且所生产平板灯的结构更加牢固,其LED发光及导光组件在运输过程中不易发生晃动。

[0023] (2)本发明的安装拆卸简便的LED平板灯,其边框内侧设有专门的走线槽,从而便于LED连接线的放置,克服了现有LED平板灯的LED连接线通常暴露于平板灯表面,从而影响其整体美观的不足,大大提高了LED平板灯的美观性,使其能够满足对外形美观要求较高场合的使用需求。

[0024] (3)本发明的安装拆卸简便的LED平板灯,其压板的上表面为倾斜面,该倾斜面靠近固定插板的一端高于远离固定插板的一端,且压板的上表面与设有第二卡槽的侧面通过过渡斜面过渡,从而能够大大提高卡罩与边框及压板之间卡合的牢固性,使LED平板灯的整体结构更加稳固。此外,上述压板的上表面还加工有波浪形防滑纹,从而进一步提高了卡罩与压板之间卡合的牢固性。

[0025] (4)本发明的安装拆卸简便的LED平板灯,通过尾卡的设置将两条LED连接线进行汇合后再引出,从而进一步提高了LED平板灯的整体美观性,上述尾卡的两侧对称设有定位凸台,从而便于尾卡的安装固定,防止尾卡从边框中滑落。

[0026] (5)本发明的安装拆卸简便的LED平板灯,其卡罩上还设有立板,该立板位于第一卡勾的侧面,从而可以对第一卡勾进行遮挡,防止从外面看到第一卡勾,进一步提高了LED平板灯的整体美观性。

[0027] (6)本发明的安装拆卸简便的LED平板灯,结构设计巧妙,原理简单,便于安装、拆卸,且外形美观,装配成本较低。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明的一种安装拆卸简便的LED平板灯的拆分结构示意图;

[0029] 图2为本发明中边框的结构示意图;

[0030] 图3为本发明中压板的结构示意图;

[0031] 图4为本发明中卡罩的结构示意图;

[0032] 图5为本发明的LED平板灯的部分结构组装示意图;

[0033] 图6为本发明的LED平板灯的组装结构示意图;

[0034] 图7为本发明中尾卡的结构示意图;

[0035] 图8为本发明中尾卡与边框的安装结构示意图;

[0036] 图9为本发明中压板的截面结构示意图。

[0037] 示意图中的标号说明:

[0038] 1、边框;101、底板;102、挡板;103、定位板;104、插槽;105、走线槽;106、固定卡槽;2、压板;201、固定插板;202、第一卡槽;203、第二卡槽;204、过渡斜面;3、PCB灯条;301、LED连接线;4、尾卡;401、定位凸台;5、扩散板;6、匀光膜;7、导光板;8、反射片;9、后盖;10、卡罩;1001、第一卡勾;1002、立板;1003、定位凸棱;1004、平衡板;1005、第二卡勾。

## 具体实施方式

[0039] 为进一步了解本发明的内容,现结合附图和实施例对本发明作详细描述。

[0040] 实施例1

[0041] 如图1、图5所示,本实施例的一种安装拆卸简便的LED平板灯,包括由四个边框1组装而成的安装框架、LED发光及导光组件、压板2和卡罩10,其中,所述的LED发光及导光组件安装于边框1的底板101上,LED平板灯通过卡罩10与压板2、边框1相卡合实现整体组装。本实施例的LED发光及导光组件具体包括PCB灯条3、扩散板5、匀光膜6、导光板7、反射片8和后盖9,其中,PCB灯条3固定在边框1内侧安装槽的侧壁,扩散板5、匀光膜6、导光板7、反射片8和后盖9自下而上叠合,并通过压板2与边框1配合,实现固定。

[0042] 实施例2

[0043] 如图1、图5所示,本实施例的一种安装拆卸简便的LED平板灯,包括由四个边框1组装而成的安装框架、LED发光及导光组件、压板2和卡罩10,其中,所述的LED发光及导光组件安装于边框1的底板101上,LED平板灯通过卡罩10与压板2、边框1相卡合实现整体组装。本实施例的LED发光及导光组件具体包括PCB灯条3、扩散板5、匀光膜6、导光板7、反射片8和后盖9,其中,PCB灯条3固定在边框1内侧安装槽的侧壁,扩散板5、匀光膜6、导光板7、反射片8和后盖9自下而上叠合,并通过压板2与边框1配合,实现固定。

[0044] 具体的,如图2、图5所示,本实施例的底板101设有向上凸出的挡板102和定位板103,其中,四个边框1的定位板103围绕形成LED发光及导光组件的容纳空间,该容纳空间的大小与LED发光及导光组件的尺寸相匹配,且扩散板5的内侧壁与挡板102相贴合,定位板103的高度与LED发光及导光组件的厚度相匹配,从而可以通过挡板102和定位板103对LED发光及导光组件进行横向定位,防止LED发光及导光组件在边框1内发生晃动。

[0045] 本实施例的边框1内侧设有插槽104,插槽104下方设有走线槽105,上述边框1的外侧设有一倒T型的固定卡槽106。所述的PCB灯条3分别安装在两相对的边框1内,PCB灯条3的LED连接线301布设于走线槽105中,并通过尾卡4引出,所述的尾卡4固定于边框1上。通过在边框1内侧设置专门的走线槽105,从而便于LED连接线301的放置,克服了现有LED平板灯的LED连接线301通常暴露于平板灯表面,从而影响其整体美观的不足,大大提高了LED平板灯的美观性,使其能够满足对外形美观要求较高场合的使用需求。而通过上述尾卡4的设置可以将两条LED连接线301进行汇合后再引出,从而进一步提高了LED平板灯的整体美观性。如图7、图8所示,所述尾卡4的两侧对称设有定位凸台401,从而便于尾卡4的安装固定,防止尾卡4从边框1中滑落。本实施例中具体是在边框1与压板2上加工安装尾卡4用的通孔,尾卡4两侧的定位凸台401卡设于压板2下方的走线槽105中,从而实现尾卡4的固定。

[0046] 如图3、图5所示,本实施例的压板2压于LED发光及导光组件的上方,且其一侧延伸形成固定插板201,该压板2的上表面设有第一卡槽202,压板2上与固定插板201相对的侧面设有第二卡槽203。上述压板2的固定插板201插于边框1内侧的插槽104中,压板2与底板101配合,将LED发光及导光组件压合固定。

[0047] 如图4-图6所示,本实施例的卡罩10为L型对称结构,该L型卡罩10分别卡合于所述边框1的四个拐角处。上述卡罩10的两个支脚均设有第一卡勾1001和第二卡勾1005,且第一卡勾1001与第二卡勾1005之间设有平衡板1004和定位凸棱1003。所述的卡罩10位于边框1和压板2的上方,其第一卡勾1001与边框1外侧的固定卡槽106相卡合,定位凸棱1003与压板2上的第一卡槽202相卡合,第二卡勾1005与压板2上的第二卡槽203相卡合。本实施例通过卡罩10与压板2及边框1的配合实现了整个LED平板灯的真正完全无螺丝组装,在其它性能

不变的情况下,无需使用传统的LED面板灯以螺丝组装的繁琐工艺,从而便于LED平板灯的安装与拆卸,且所生产平板灯的结构更加牢固,其LED发光及导光组件在运输过程中不易发生晃动。所述的平衡板1004与第一卡勾1001平行设置,且第一卡勾1001与固定卡槽106的一侧相卡合,平衡板1004与固定卡槽106的另一侧相贴合,从而能够进一步提高卡罩10卡合的牢固性,保证平板灯整体结构的稳固和平衡。本实施例的卡罩10上还设有立板1002,该立板1002位于第一卡勾1001的侧面,从而可以对第一卡勾1001进行遮挡,防止从外面看到第一卡勾1001,进一步提高了LED平板灯的整体美观性。本实施例中相邻边框1的角通过焊接固定相连,从而有利于进一步提高平板灯的结构稳固性及使用性能,克服了现有LED平板灯的边框1采用角铁进行连接时结构不稳定的不足,实现了整个LED平板灯的真正完全无螺丝组装。

[0048] 本实施例中,压板2的上表面为倾斜面,该倾斜面靠近固定插板201的一端高于远离固定插板201的一端,且压板2的上表面与设有第二卡槽203的侧面通过过渡斜面204过渡,从而能够进一步提高卡罩10与边框1及压板2之间卡合的牢固性,使LED平板灯的整体结构更加稳固。此外,如图9所示,上述压板2的上表面还加工有波浪形防滑纹,从而进一步提高了卡罩10与压板2之间卡合的牢固性,防止发生相对滑动。

[0049] 实际组装过程中,先将四个边框1的角通过焊接进行固定连接,将LED发光及导光组件叠合放置于边框1内侧底板101上,然后将压板2压于LED发光及导光组件的上方,该压板2的固定插板201插入到边框1内侧的插槽104内,从而通过压板2将LED发光及导光组件压合固定于边框1内侧。最后将卡罩10置于边框1及压板2的上方,使第一卡勾1001、第二卡勾1005及定位凸棱1003分别与边框1及压板2相卡合,即完成LED平板灯的完全无螺丝组装。本发明的LED平板灯结构设计巧妙,原理简单,便于安装、拆卸,且外形美观,装配成本较低。

[0050] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

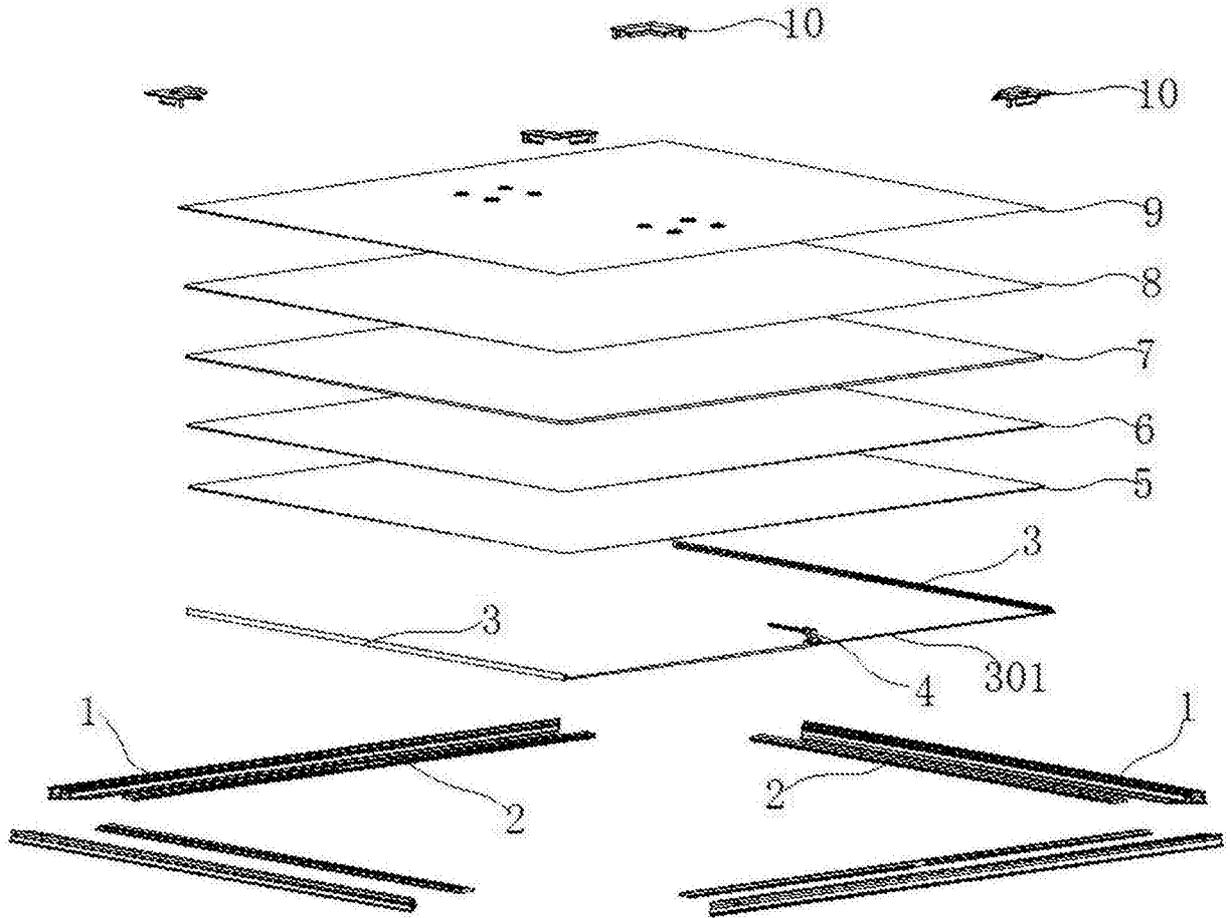


图1

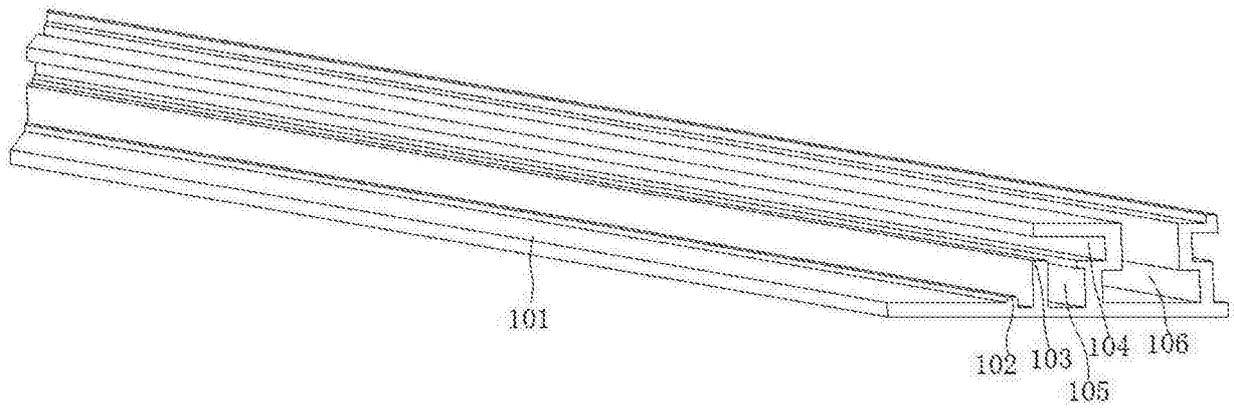


图2

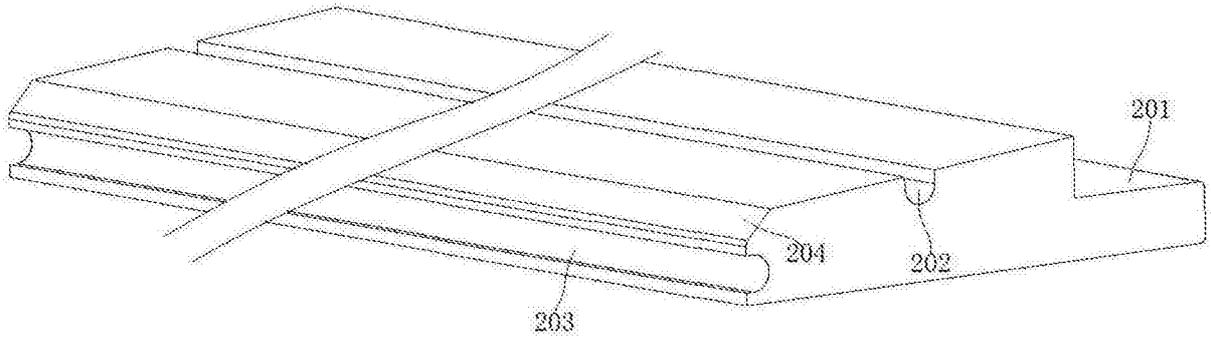


图3

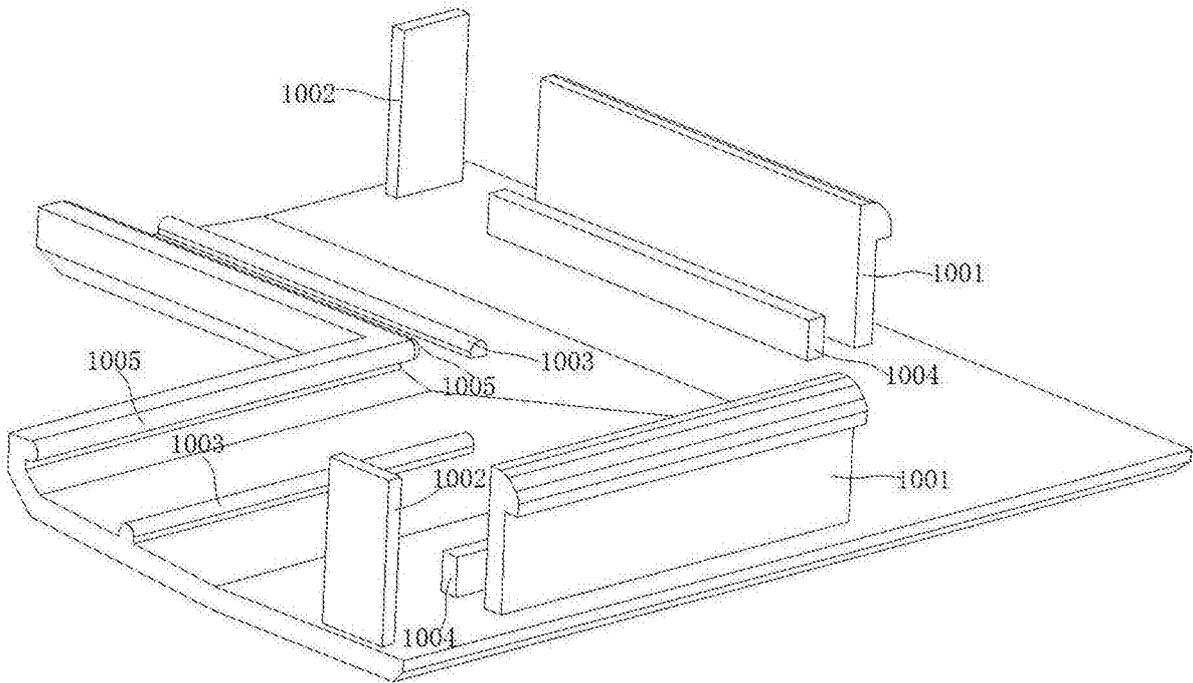


图4

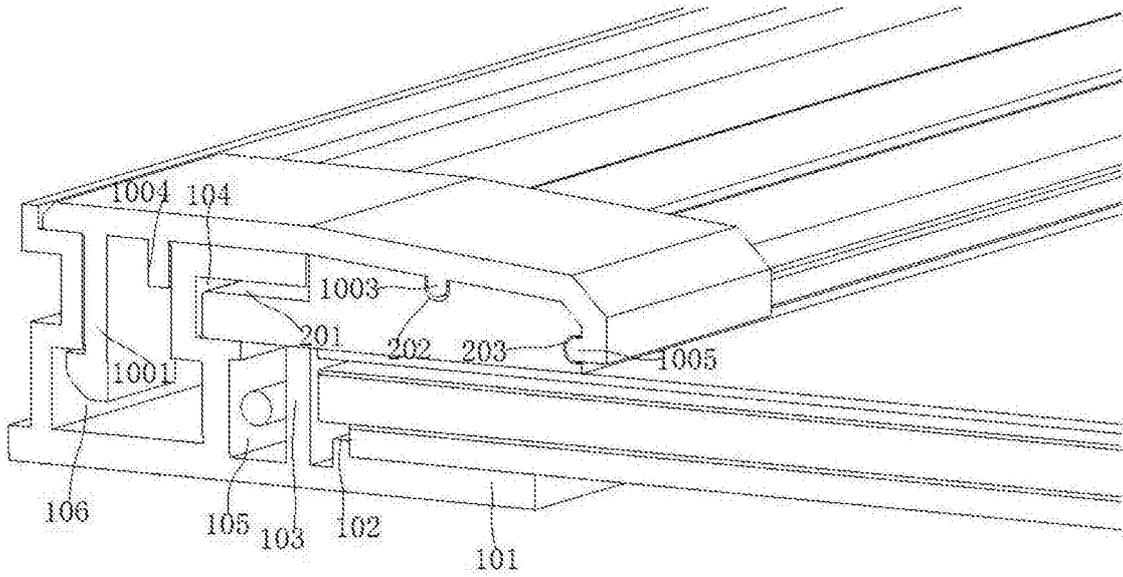


图5

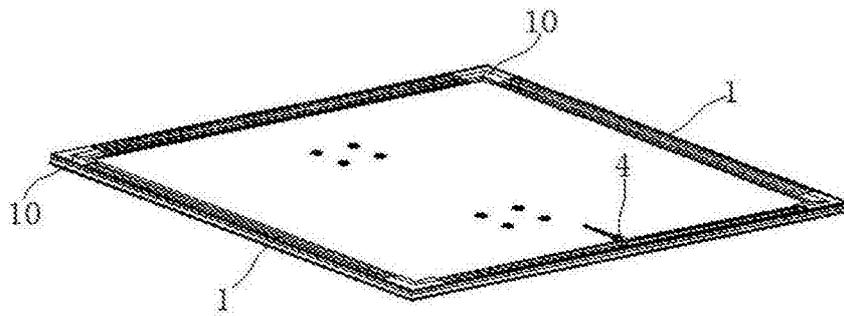


图6

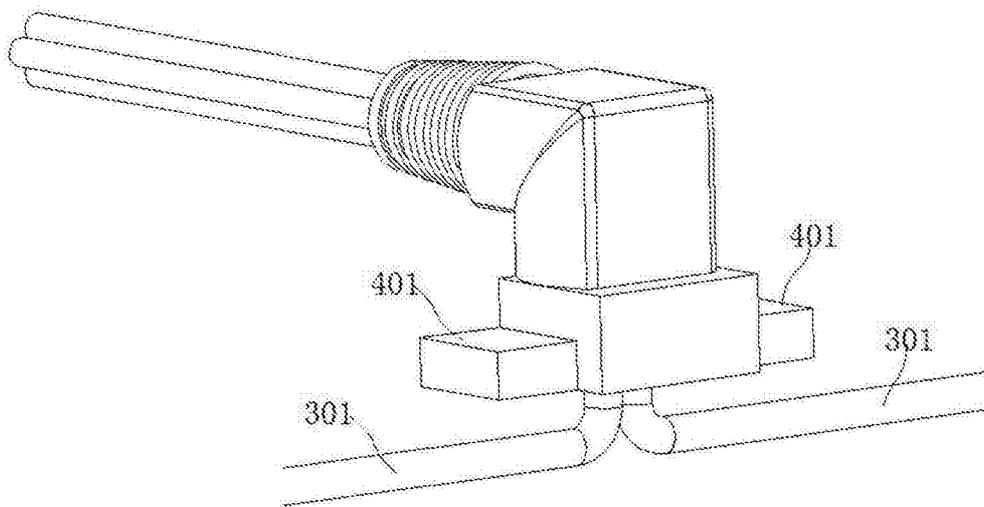


图7

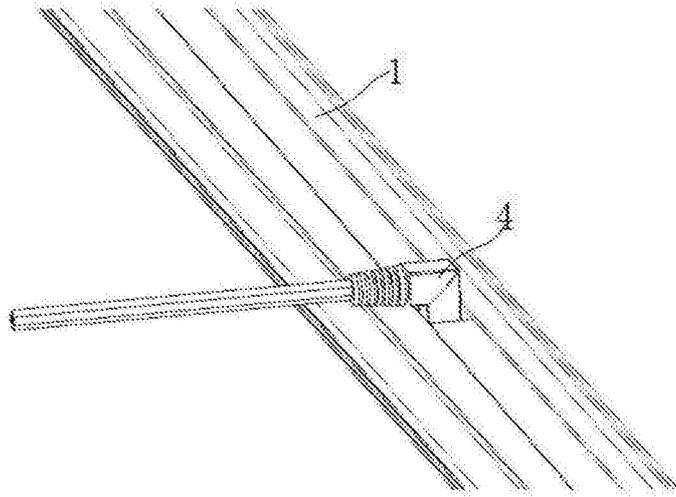


图8

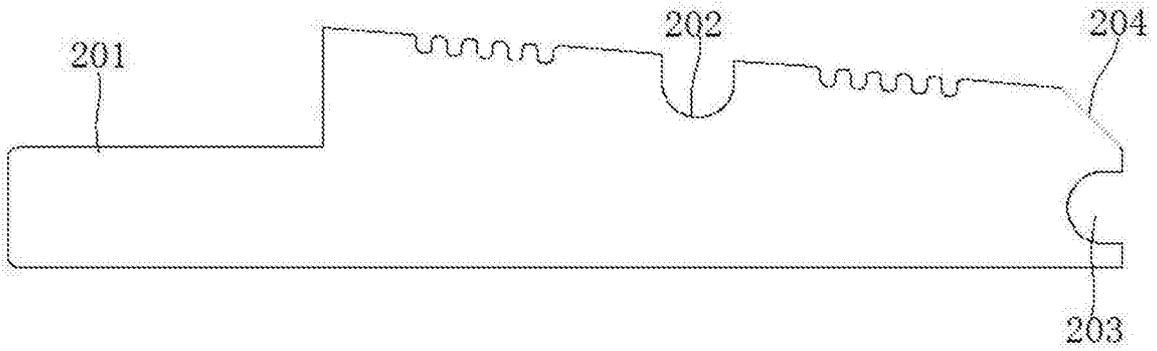


图9