



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212361798 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202021461456.5

(22) 申请日 2020.07.22

(73) 专利权人 厦门光莆照明科技有限公司

地址 361101 福建省厦门市厦门火炬高新区(翔安)产业区翔安西路8005号三层A区

(72) 发明人 陈清清 乔子元 王文龙

(74) 专利代理机构 北京云科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11483

代理人 张飙

(51) Int.Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 17/16 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

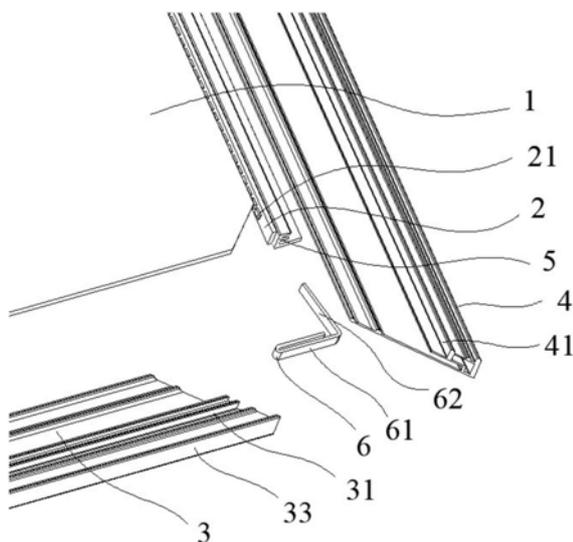
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

高可靠性的LED面板灯

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高可靠性的LED面板灯,设置有导光板、LED光源基板、框体、散热板、弹性装置,所述LED光源基板前侧面上设置有LED灯珠,所述导光板设置有入光侧面,所述LED灯珠的出光方向朝向导光板入光侧面,所述框体设置第一边框型材和第二边框型材,所述散热板第一侧面紧贴LED光源基板后侧面,所述弹性装置至少设置有一个弹性部,所述弹性部设置于所述框体与散热板之间,所述弹性部与所述散热板紧密接触并将散热板向LED光源基板压紧,从而将LED光源基板压紧至所述导光板入光侧面上。



1. 一种高可靠性的LED面板灯,设置有导光板、LED光源基板、框体,所述LED光源基板设置有前侧面与后侧面,所述LED光源基板前侧面上设置有LED灯珠,所述导光板设置有入光侧面,所述LED灯珠的出光方向朝向导光板入光侧面,所述框体设置第一边框型材和第二边框型材,其特征在于,还设置有散热板、弹性装置,所述散热板设置有第一侧面和第二侧面,所述散热板第一侧面紧贴LED光源基板的后侧面,所述弹性装置至少设置有一个弹性部,所述弹性部设置于所述框体与散热板之间,所述弹性部与所述散热板紧密接触并将散热板向LED光源基板压紧,从而将LED光源基板压紧至所述导光板入光侧面上。

2. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,第一边框型材和第二边框型材各设置有2根,所述第一边框型材、第二边框型材间隔设置、首位相接地合围成框体,

或者3根第一边框型材和1根第二边框型材首位相接地合围成框体,或者1根第一边框型材和3根第二边框型材首位相接地合围成框体。

3. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,所述散热板第一侧面与LED光源基板后侧面之间设置有导热硅脂或者导热胶。

4. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,所述第一边框型材设置有垂直凹槽,所述第二边框型材设置有第二挡墙,所述弹性装置设置有折弯部和弹性部,所述弹性装置折弯部设置于所述垂直凹槽内,所述弹性装置弹性部设置于所述第二挡墙与所述散热板第二侧面之间,所述弹性部顶压在所述散热板第二侧面上,所述第一边框型材还设置有第一挡墙、外侧边,所述垂直凹槽设置于所述第一挡墙与外侧边之间,所述第一挡墙朝向导光板,所述垂直凹槽与所述第一挡墙相平行。

5. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,所述第二边框型材还设置有水平板、退位槽,所述散热板第二侧面设置有水平翅片,所述退位槽设置于所述水平板的下方,所述散热板水平翅片插入在所述退位槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,所述弹性装置设置有折弯部和弹性部,所述弹性部设置有根部和端部,所述根部被第一边框型材和第二边框型材夹紧固定,所述弹性部为一个片状弹片,所述弹性部端部与所述散热板第二侧面贴紧,所述第二边框型材设置有一个斜切槽,所述弹性部被顶压变形时退入斜切槽内。

7. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,所述弹性装置设置有多个弹性部,所述每个弹性部设置有两个端部,其中一个端部与所述散热板第二侧面接触,另一个端部与所述框体接触。

8. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,所述第一边框型材上设置有固定杆,所述弹性装置的弹性部为弹簧,所述弹性装置还设置有连杆,所述连杆的一端固定于所述散热板上,所述连杆的另一端将弹簧压紧至固定杆上。

9. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,所述弹性装置设置有折弯部和弹性部,所述弹性部设置于所述折弯部与所述散热板第二侧面之间。

10. 根据权利要求1所述的一种高可靠性的LED面板灯,其特征在于,所述弹性装置设置有折弯部和弹性部,所述高可靠性的LED面板灯还设置有背板,所述背板设置于所述导光板的背面,所述弹性装置折弯部被固定于所述背板上,所述弹性部与所述散热板紧密接触并将散热板向LED光源基板压紧,从而将LED光源基板压紧至所述导光板入光侧面上。

高可靠性的LED面板灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED照明领域,尤其涉及一种高可靠性的LED面板灯。

背景技术

[0002] LED面板灯具有结构轻薄、出光均匀、面光源照明、无眩光等诸多优点,广泛应用于办公室照明、家居照明等应用场景,尤其适合于替代传统的格栅灯。LED面板灯通常采用导光板作为核心光学部件,LED灯珠设置于导光板的侧面,采用侧入式光学设计,使得整灯厚度可以非常地薄;而且没有灯珠直射出光,避免了眩光问题。LED面板灯的主要技术难题在于,导光板会随着环境温湿度变化发生膨胀,导致灯珠与导光板入光侧面之间的间距发生变化。如果间距设计太小,导光板膨胀时会发生灯珠被挤压而死灯;如果间距设计太大,会出现入光耦合效率不足,光通量波动严重,光学品质不稳定等等问题。如何保障灯珠与导光板入光侧面之间的间距稳定,已经成为急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种结构简单的高可靠性的LED面板灯。为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种高可靠性的LED面板灯,设置有导光板、LED光源基板、框体,所述LED光源基板前侧面上设置有LED灯珠,所述导光板设置有入光侧面,所述LED灯珠的出光方向朝向导光板入光侧面,所述框体设置第一边框型材和第二边框型材,还设置有散热板、弹性装置,所述LED光源基板设置有前侧面与后侧面,所述散热板设置有第一侧面和第二侧面,所述散热板第一侧面紧贴LED光源基板后侧面,所述弹性装置至少设置有一个弹性部,所述弹性部设置于所述框体与散热板之间,所述弹性部与所述散热板紧密接触并将散热板向LED光源基板压紧,从而将LED光源基板压紧至所述导光板入光侧面上。

[0004] 进一步优选的,第一边框型材设置于框体的左右两侧,第二边框型材设置于框体的前后两侧,第一边框型材和第二边框型材各设置有2根,所述第一边框型材、第二边框型材间隔设置、首位相接地合围成框体,

[0005] 或者3根第一边框型材和1根第二边框型材首位相接地合围成框体,

[0006] 或者1根第一边框型材和3根第二边框型材首位相接地合围成框体。

[0007] 进一步优选的,所述散热板第一侧面与LED光源基板后侧面之间设置有导热硅脂或者导热胶。

[0008] 进一步优选的,所述第一边框型材设置有垂直凹槽,所述第二边框型材设置有第二挡墙,所述弹性装置设置有折弯部和弹性部,所述弹性装置折弯部设置于所述垂直凹槽内,所述弹性装置弹性部设置于所述第二挡墙与所述散热板第二侧面之间,所述弹性部顶压在所述散热板第二侧面上,所述第一边框型材还设置有第一挡墙、外侧边,所述垂直凹槽设置于所述第一挡墙与外侧边之间,所述第一挡墙朝向导光板,所述垂直凹槽与所述第一挡墙相平行。

[0009] 进一步优选的,所述第二边框型材还设置有水平板、退位槽,所述散热板第二侧面

设置有水平翅片,所述退位槽设置于所述水平板的下方,所述散热板水平翅片插入在所述退位槽内。

[0010] 进一步优选的,所述弹性装置设置有折弯部和弹性部,所述弹性部设置有根部和端部,所述根部被第一边框型材和第二边框型材夹紧固定,所述弹性部为一个片状弹片,所述弹性部端部与所述散热板第二侧面贴紧,所述第二边框型材设置有一个斜切槽,所述弹性部被顶压变形时退入斜切槽内。

[0011] 进一步优选的,所述弹性装置设置有多个弹性部,所述每个弹性部设置有两个端部,其中一个端部与所述散热板第二侧面接触,另一个端部与所述框体接触。

[0012] 进一步优选的,所述第一边框型材上设置有固定杆,所述弹性装置的弹性部为弹簧,所述弹性装置还设置有连杆,所述连杆的一端固定于所述散热板上,所述连杆的另一端将弹簧压紧至固定杆上。

[0013] 进一步优选的,所述弹性装置设置有折弯部和弹性部,所述弹性部设置于所述折弯部与所述散热板第二侧面之间。

[0014] 进一步优选的,所述弹性装置设置有折弯部和弹性部,所述高可靠性的LED面板灯还设置有背板,所述背板设置于所述导光板的背面,所述弹性装置折弯部被固定于所述背板上,所述弹性部与所述散热板紧密接触并将散热板向LED光源基板压紧,从而将LED光源基板压紧至所述导光板入光侧面上。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:弹性装置的折弯部固定在第一边框型材垂直凹槽内,所述弹性部顶压在所述散热板第二侧面上,从而将LED光源基板紧密地压合至导光板的入光侧面。当导光板膨胀时,推动LED光源基板及所述散热板一起向所述第二挡墙方向移动,所述弹性部发生弹性形变,当导光板消除膨胀恢复原有尺寸的过程中,所述弹性部的弹性恢复力推动LED光源基板及所述散热板一起跟随导光板的入光侧面进行位移,确保LED灯珠始终紧贴导光板的入光侧面。

[0016] 为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例一的高可靠性的LED面板灯示意图。

[0018] 图2为本实用新型实施例一的高可靠性的LED面板灯示意图。

[0019] 图3为本实用新型实施例一的高可靠性的LED面板灯示意图。

[0020] 图4为本实用新型实施例一的高可靠性的LED面板灯示意图。

[0021] 图5为图4中局部A的放大示意图。

[0022] 图6为本实用新型实施例一的高可靠性的LED面板灯第一边框型材示意图。

[0023] 图7为本实用新型实施例一的高可靠性的LED面板灯第二边框型材示意图。

[0024] 图8为本实用新型实施例一的高可靠性的LED面板灯弹性装置示意图。

[0025] 图9为本实用新型实施例一的高可靠性的LED面板灯LED光源基板与导光板结合的位置示意图。

[0026] 图10为本实用新型实施例二的高可靠性的LED面板灯局部示意图。

[0027] 图11为本实用新型实施例五的高可靠性的LED面板灯局部示意图。

- [0028] 图12本实用新型实施例六的高可靠性的LED面板灯局部示意图。
[0029] 图13本实用新型实施例七的高可靠性的LED面板灯局部示意图。
[0030] 图14本实用新型实施例八的高可靠性的LED面板灯局部示意图。
[0031] 图15本实用新型实施例九的高可靠性的LED面板灯局部示意图。

具体实施方式

[0032] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0033] 实施例一

[0034] 请参考图1至图9，一种高可靠性的LED面板灯，设置有导光板1、LED光源基板2、框体，所述框体设置第一边框型材3和第二边框型材4，还设置有散热板5、弹性装置6，所述LED光源基板2设置有前侧面22与后侧面，所述散热板5设置有第一侧面54和第二侧面，所述散热板5第一侧面54紧贴LED光源基板2后侧面，所述第一边框型材3设置有垂直凹槽31，所述第二边框型材4设置有第二挡墙41，所述弹性装置6设置有折弯部61和弹性部62，所述弹性装置6折弯部61设置于所述垂直凹槽31内，所述弹性装置6弹性部62设置于所述第二挡墙41与所述散热板5第二侧面之间，所述弹性部62顶压在所述散热板5第二侧面上。

[0035] 第一边框型材3设置于框体的左右两侧，第二边框型材4设置于框体的前后两侧，第一边框型材3和第二边框型材4各设置有2根，所述第一边框型材3、第二边框型材4间隔设置、首位相接地合围成框体。

[0036] 所述LED光源基板前侧面22上设置有LED灯珠21，所述导光板1设置有入光侧面，所述LED灯珠21的出光方向朝向导光板1入光侧面，所述LED灯珠21间隔地设置。

[0037] 所述第一边框型材3设置有第一挡墙32、外侧边33，所述垂直凹槽31设置于所述第一挡墙32与外侧边33之间，所述第一挡墙32朝向导光板1，所述垂直凹槽31与所述第一挡墙32相平行。

[0038] 所述第二边框型材4还设置有水平板42、退位槽43，所述散热板5第二侧面设置有水平翅片51，所述第二挡墙41设置于水平板42上方且与水平板42垂直，所述退位槽43设置于所述水平板42的下方，所述散热板5水平翅片51插入在所述退位槽43内。

[0039] 所述散热板5第二侧面还设置有第二翅片52和第三翅片53，所述第二翅片52和第三翅片53的宽度小于所述水平翅片51的宽度，所述第二翅片52和第三翅片53设置于所述第二边框型材4水平板42的上方，所述弹性部62顶压在所述散热板5第二翅片52和第三翅片53上。

[0040] 所述水平翅片51、第二翅片52和第三翅片53，三者相互平行且均与散热板5第二侧面相垂直。

[0041] 所述弹性装置6的折弯部61与弹性部62之间的夹角为锐角，所述弹性装置6的折弯部61的宽度小于所述第一边框型材3垂直凹槽31的宽度，所述第二挡墙41与所述散热板5第二侧面之间的间距大于所述弹性装置6弹性部62的宽度。

[0042] 所述第一边框型材3的垂直凹槽31的底面与所述水平板42的上表面在同一高度。

[0043] 所述散热板5第一侧面54与LED光源基板2后侧面之间设置有导热硅脂或者导热

胶。

[0044] 实施例二

[0045] 请参考图10,所述弹性装置6设置有折弯部61和弹性部62,所述弹性部62设置有根部和端部,所述根部被第一边框型材3和第二边框型材4夹紧固定,所述弹性部62为一个片状弹片,所述弹性部62端部与所述散热板5第二侧面贴紧,所述第二边框型材4设置有一个斜切槽44,所述弹性部62被顶压变形时退入斜切槽内44。

[0046] 其余与实施例一相同。

[0047] 实施例三

[0048] 3根第一边框型材和1根第二边框型材首位相接地合围成框体。其余也实施例一相同。

[0049] 实施例四

[0050] 1根第一边框型材和3根第二边框型材首位相接地合围成框体。其余也实施例一相同。

[0051] 实施例五

[0052] 请参考图11,所述弹性装置6的折弯部61被设置于所述第二边框型材4上,所述弹性部62设置于所述折弯部61与所述散热板第二侧面之间。

[0053] 其余与实施例一相同。

[0054] 实施例六

[0055] 请参考图12,所述第二边框型材4设置有一个容纳槽45,所述弹性装置设置于该容纳槽45内,所述弹性部62设置于所述折弯部61与所述散热板5第二侧面之间。

[0056] 其余与实施例一相同。

[0057] 实施例七

[0058] 请参考图13,所述弹性装置设置有多个弹性部62,所述每个弹性部62设置有两个端部,其中一个端部与所述散热板5第二侧面接触,另一个端部与所述框体接触。

[0059] 其余与实施例一相同。

[0060] 实施例八

[0061] 请参考图14,所述第一边框型材3上设置有固定杆7,所述固定杆7与所述第二边框型材4平行,所述弹性装置的弹性部为弹簧63,所述弹性装置还设置有连杆64,所述连杆64的一端固定于所述散热板5上,所述连杆64的另一端将弹簧63压紧至固定杆7上。

[0062] 其余与实施例一相同。

[0063] 实施例九

[0064] 请参考图15,所述高可靠性的LED面板灯,还设置有背板9,所述背板9设置于所述导光板1的背面,所述弹性装置折弯部61被固定于所述背板9上。所述弹性部62与所述散热板5紧密接触并将散热板5向LED光源基板2压紧,从而将LED光源基板2压紧至所述导光板1入光侧面上。

[0065] 其余与实施例一相同。

[0066] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出

些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

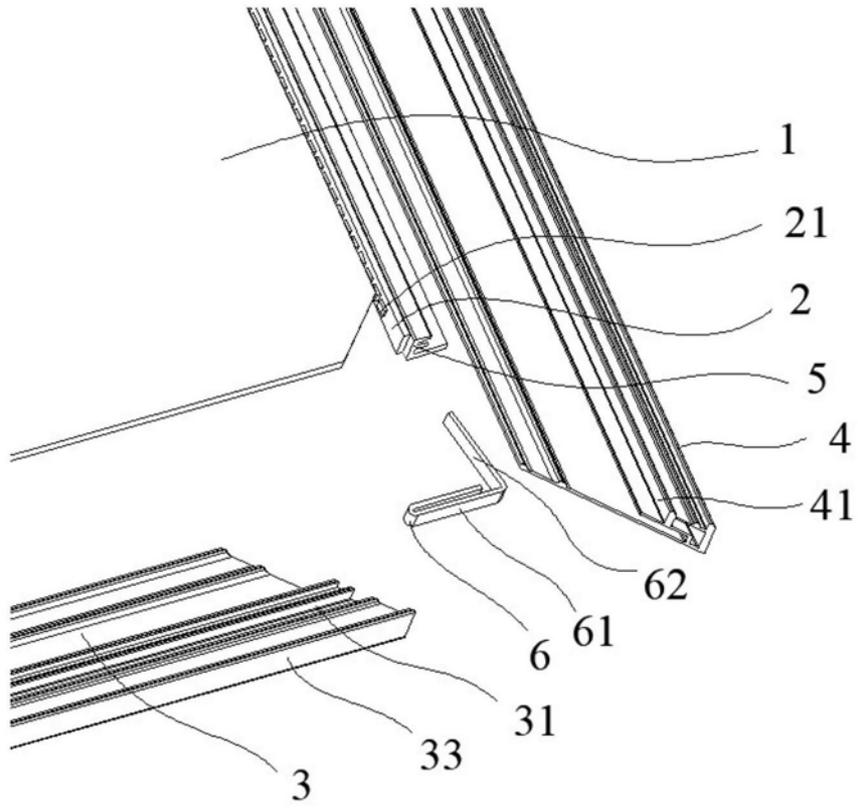


图1

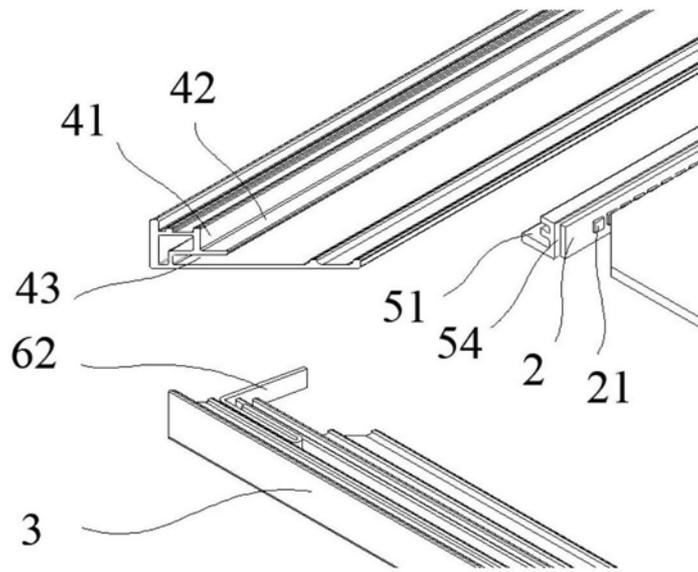


图2

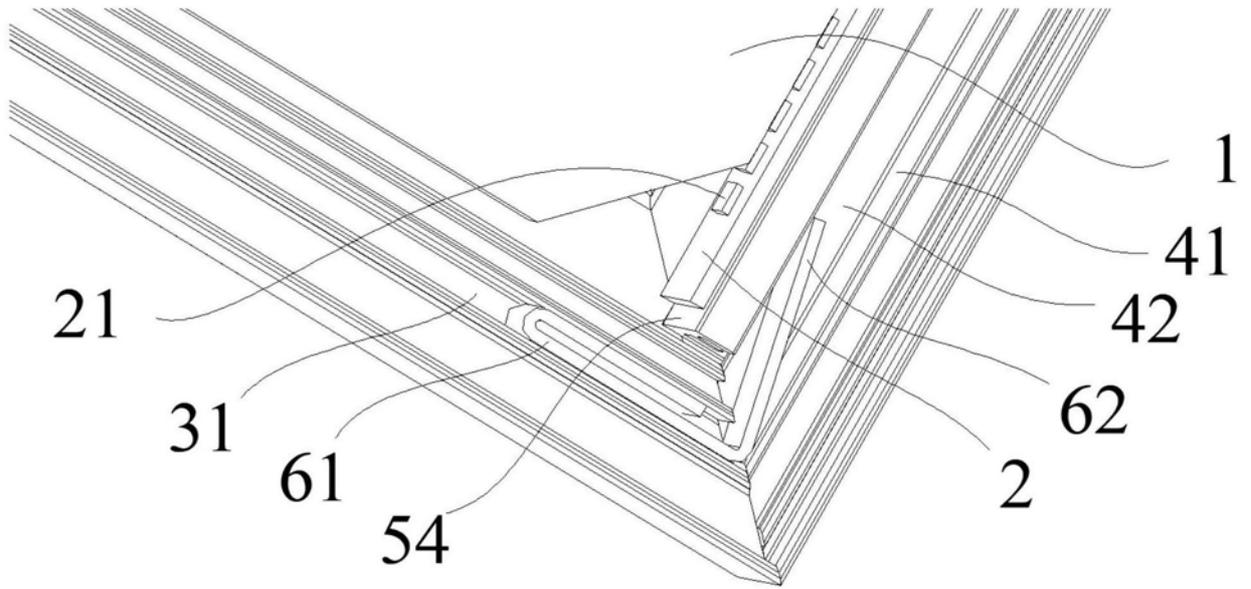


图3

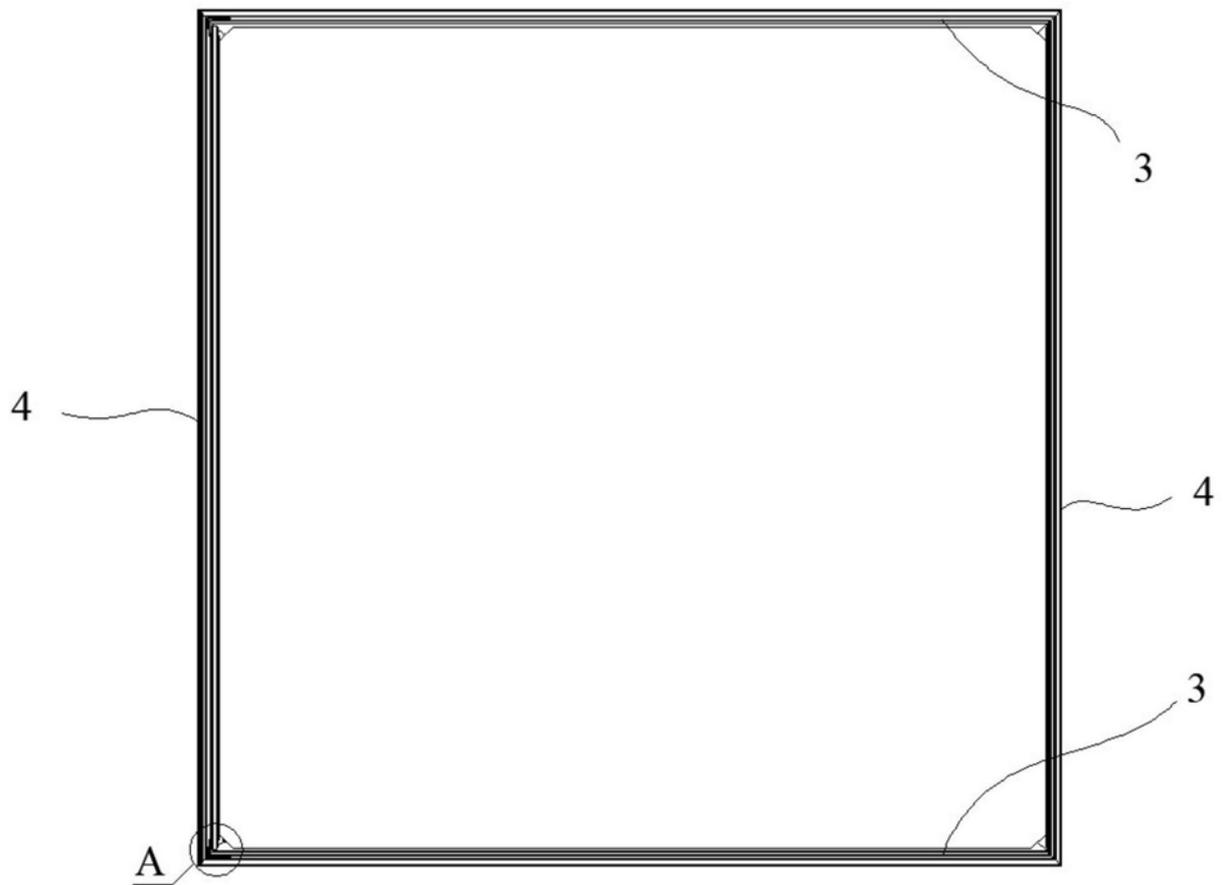


图4

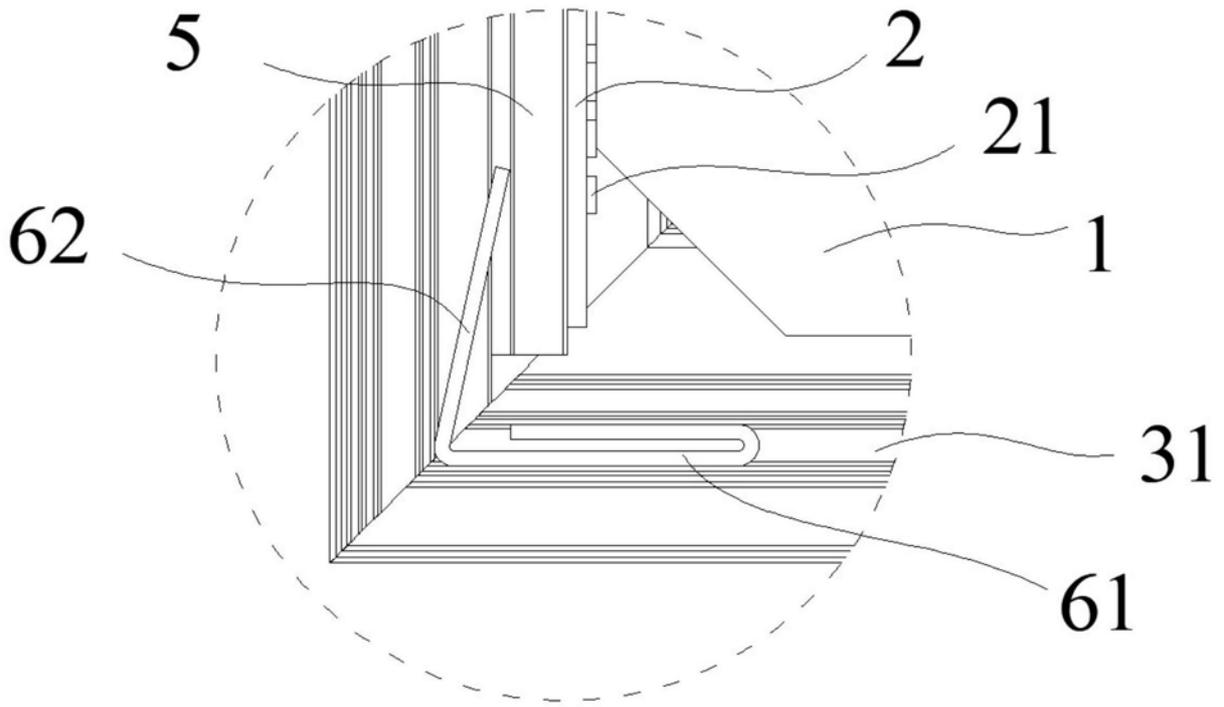


图5

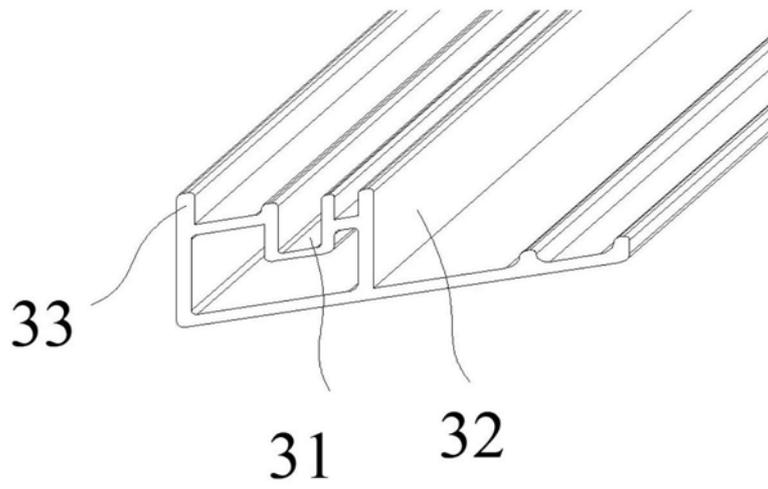


图6

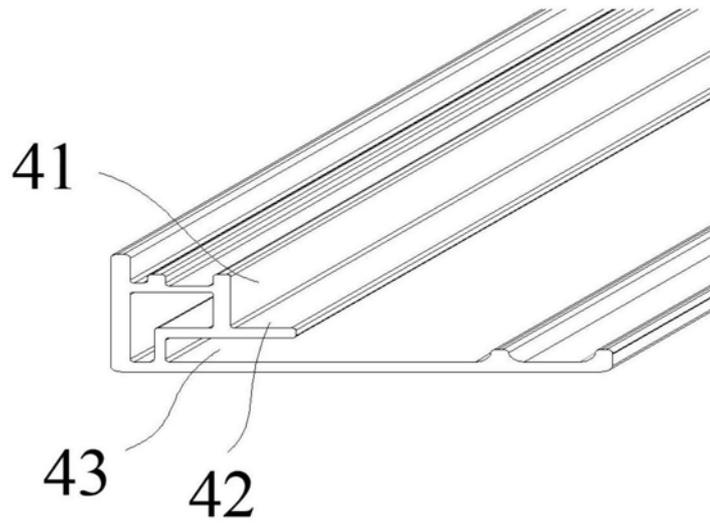


图7

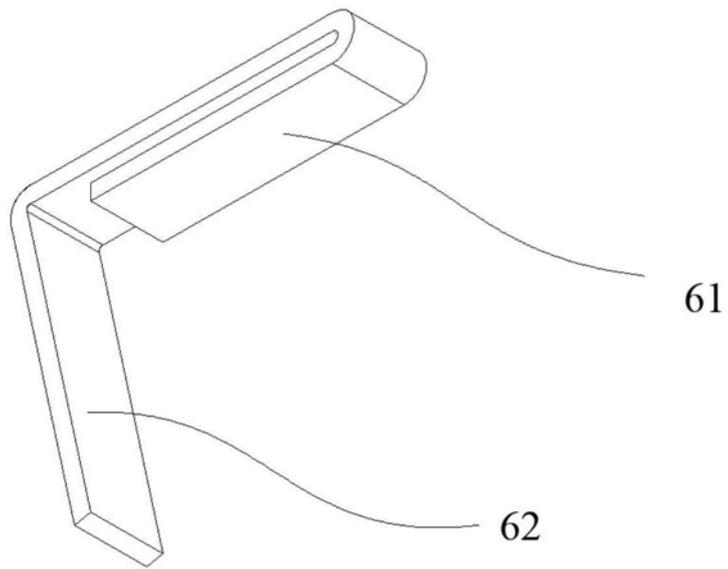


图8

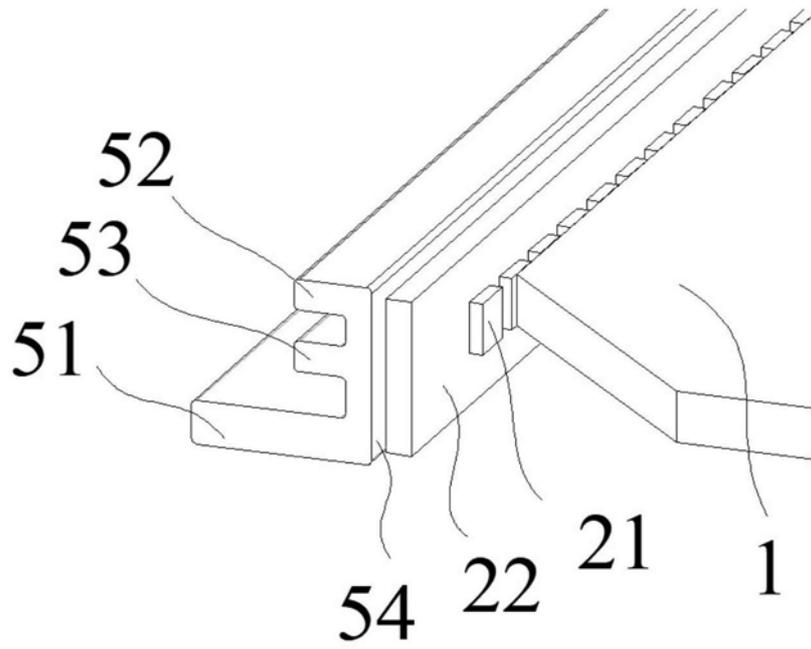


图9

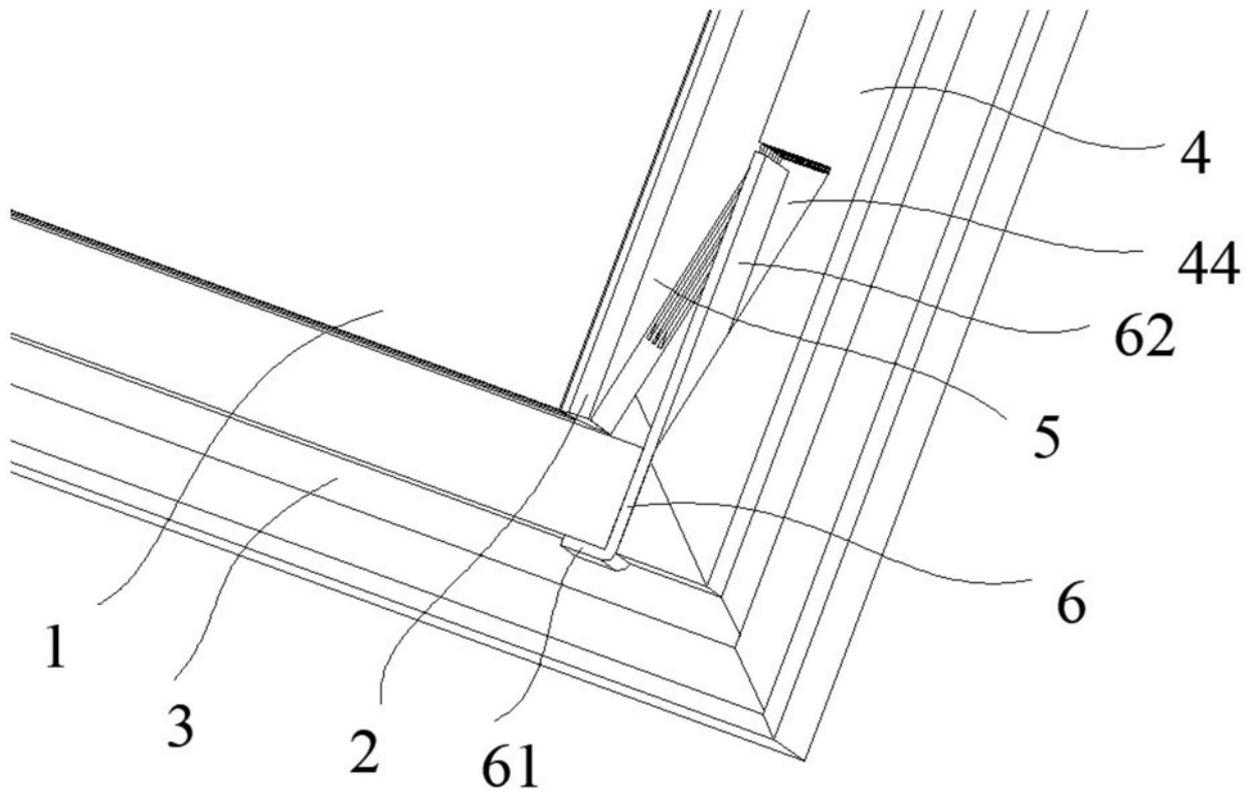


图10

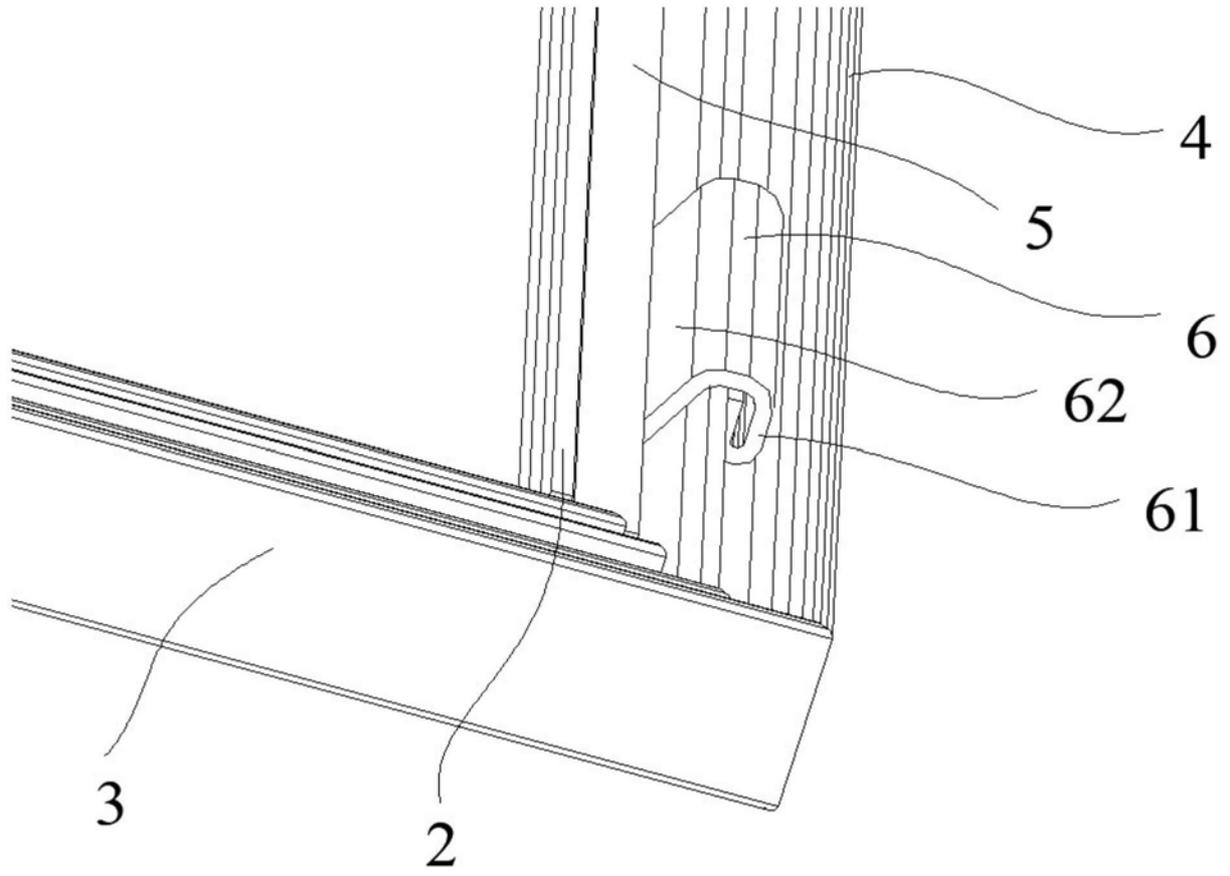


图11

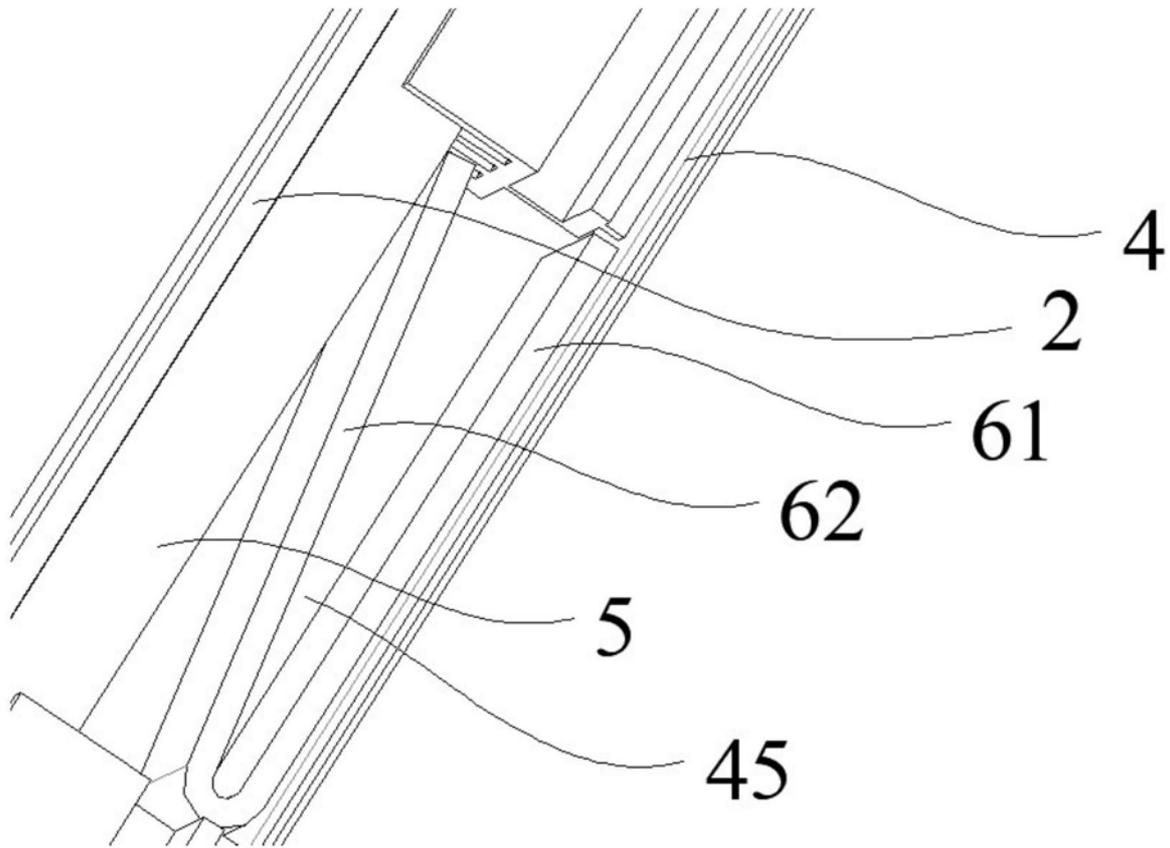


图12

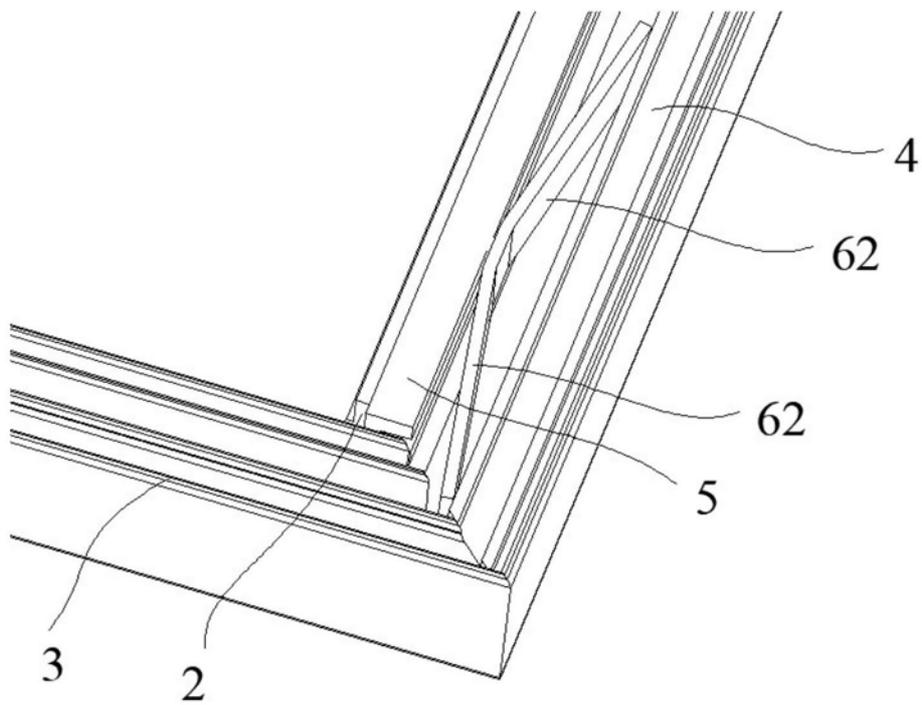


图13

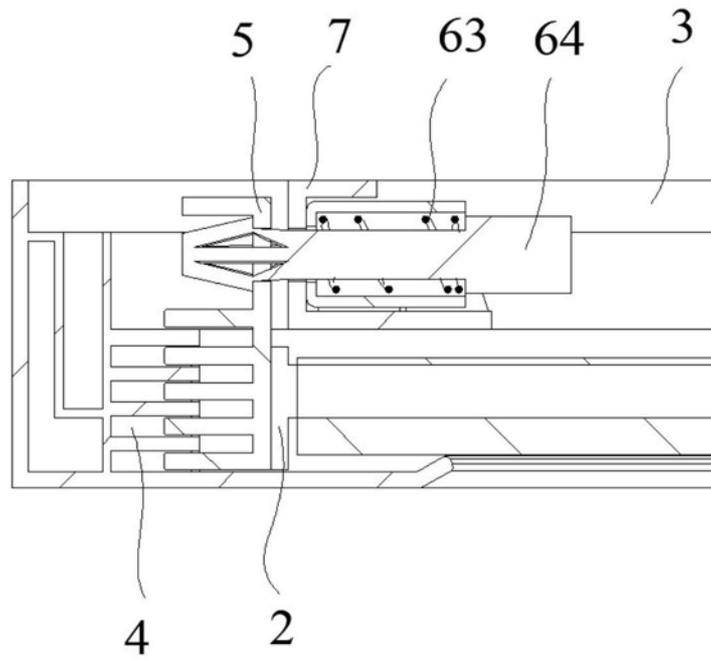


图14

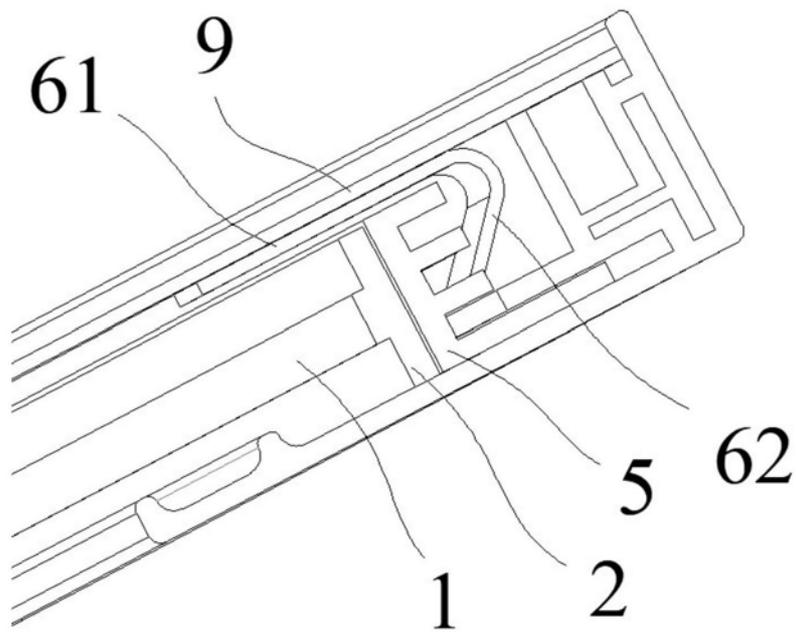


图15