



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210771554 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201922061280.8

(22)申请日 2019.11.26

(73)专利权人 东莞市众耀电器科技有限公司  
地址 523000 广东省东莞市道滘镇南丫村  
南阁西路11号

(72)发明人 黄爱武 陈伦均

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限  
公司 11429

代理人 卢春华

(51) Int. Cl.

F21S 4/28(2016.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 31/00(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

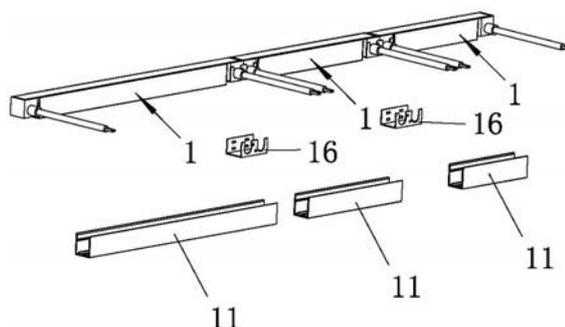
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种DIY式无缝对接防水灯条组件

### (57)摘要

本实用新型涉及照明技术领域,尤其公开了一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其包括灯条单元,灯条单元包括用于发光的发光件、挤出成型并包覆在发光件外侧的第一透光体、挤出成型并围绕第一透光体的阻光体、挤出成型并配合第一透光体及阻光体的第二透光体,阻光体设有容置盲槽,第二透光体用于将第一透光体包裹在容置盲槽内,第一透光体、第二透光体采用透光材料制成,发光件发出的光线穿透第一透光体、第二透光体射出;灯条组件可以包括多个灯条单元,多个灯条单元可以包含5米长的常规灯条单元、2米长的常规灯条单元、1米长的任意裁剪式灯条单元,灯条单元的首尾两端均采用防水堵头、无缝对接卡扣,灯条单元安装卡扣在铝槽件内,防水效果较佳。



1. 一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:包括灯条单元,灯条单元包括用于发光的发光件、挤出成型并包覆在发光件外侧的第一透光体、挤出成型并围绕第一透光体的阻光体、挤出成型并配合第一透光体及阻光体的第二透光体,所述阻光体设有用于容设第一透光体的容置盲槽,第二透光体用于将第一透光体封装在容置盲槽内,所述第一透光体、第二透光体采用透光材料制成,发光件发出的光线穿透第一透光体、第二透光体射出。

2. 根据权利要求1所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述容置盲槽沿阻光体的长度方向延伸设置,容置盲槽贯穿阻光体的顶面,第二透光体容设在容置盲槽内,第一透光体位于容置盲槽的底壁与第二透光体之间,阻光体采用非透光材料制成。

3. 根据权利要求2所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述容置盲槽具有窄径部及扩颈部,扩颈部的槽径大于窄径部的槽径,扩颈部的槽径自扩颈部靠近窄径部的一端至扩颈部远离窄径部的一端逐渐变大,第一透光体容设于窄径部内,第二透光体具有容设在窄径部内的基部及容设在扩颈部内的头部。

4. 根据权利要求1所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述第二透光体具有让位盲槽,让位盲槽沿第二透光体的长度方向延伸设置,让位盲槽自第二透光体靠近第一透光体的一侧凹设而成,第一透光体遮盖让位盲槽的开口,发光件发出的光线穿透第一透光体、经由让位盲槽并穿透第二透光体射出。

5. 根据权利要求1所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述灯条单元还包括铝槽件,铝槽件设有收容槽及突伸入收容槽内的两个卡肋,阻光体容设于收容槽内,阻光体设有两个卡槽,两个卡槽自阻光体彼此远离的两侧凹设而成,两个卡肋分别容设于两个卡槽内。

6. 根据权利要求5所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述铝槽件采用铝合金制成,卡肋沿铝槽件的长度方向延伸设置,两个卡肋平行设置。

7. 根据权利要求5所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述灯条单元还包括引出线及两个防水堵头,防水堵头经由液态硅胶注塑工艺将阻光体及透光体端部和引出线一体注塑成型,引出线贯穿防水堵头与发光件导通连接。

8. 根据权利要求7所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述防水灯条组件还包括无缝对接卡扣,灯条单元的数量为多个,多个灯条单元共线设置,无缝对接卡扣安装设置于相邻两个灯条单元彼此靠近的一端的铝槽件,无缝对接卡扣设有用于容设引出线的穿孔。

9. 根据权利要求1所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述发光件包括电路板及设置在电路板上的多个LED,多个LED沿电路板的长度方向排列设置。

10. 根据权利要求9所述的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其特征在于:所述发光件还包括撑板,电路板设置于撑板。

## 一种DIY式无缝对接防水灯条组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明技术领域,尤其公开了一种DIY式无缝对接防水灯条组件。

### 背景技术

[0002] 随着LED行业的发展,LED灯带的应用范围越来越广泛,但是面对一些要求较高,使用环境更加恶劣的应用场合,常规的柔性灯带很难满足这种使用要求,例如任意长度的无缝拼接,若装常规灯带就不能灵活的达到这种任意长度无缝对接的效果,拼接位置暗区,防水性能以及抗弯折能力都比较薄弱;且因组装及安装的成本浪费很高。基于这种情况,我们设计出一种专门为这种任意长度拼接、无暗区,且具有超强防水性能及抗弯折能力的柔性灯带,不但安装使用方便,出光效果更加美观,且能很好的实现装饰及照明效果。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术中存在的缺点和不足,本实用新型的目的在于提供一种DIY式无缝对接防水灯条组件,根据实际长度需要,将多个灯条单元拼接成各种长度的灯条组件。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,包括灯条单元,灯条单元包括用于发光的发光件、挤出成型并包覆在发光件外侧的第一透光体、挤出成型并围绕第一透光体的阻光体、挤出成型并配合第一透光体及阻光体的第二透光体,阻光体设有用于容设第一透光体的容置盲槽,第二透光体用于将第一透光体封装在容置盲槽内,第一透光体、第二透光体采用透光材料制成,发光件发出的光线穿透第一透光体、第二透光体射出。

[0005] 其中,所述容置盲槽沿阻光体的长度方向延伸设置,容置盲槽贯穿阻光体的顶面,第二透光体容设在容置盲槽内,第一透光体位于容置盲槽的底壁与第二透光体之间,阻光体采用非透光材料制成。

[0006] 进一步地,所述容置盲槽具有窄径部及扩颈部,扩颈部的槽径大于窄径部的槽径,扩颈部的槽径自扩颈部靠近窄径部的一端至扩颈部远离窄径部的一端逐渐变大,第一透光体容设于窄径部内,第二透光体具有容设在窄径部内的基部及容设在扩颈部内的头部。

[0007] 其中,所述第二透光体具有让位盲槽,让位盲槽沿第二透光体的长度方向延伸设置,让位盲槽自第二透光体靠近第一透光体的一侧凹设而成,第一透光体遮盖让位盲槽的开口,发光件发出的光线穿透第一透光体、经由让位盲槽并穿透第二透光体射出。

[0008] 进一步地,所述灯条单元还包括铝槽件,铝槽件设有收容槽及突伸入收容槽内的两个卡肋,阻光体容设于收容槽内,阻光体设有两个卡槽,两个卡槽自阻光体彼此远离的两侧凹设而成,两个卡肋分别容设于两个卡槽内。

[0009] 其中,所述铝槽件采用铝合金制成,卡肋沿铝槽件的长度方向延伸设置,两个卡肋平行设置。

[0010] 进一步地,所述灯条单元还包括引出线及两个防水堵头,防水堵头经由液态硅胶注塑工艺将阻光体及透光体端部和引出线一体注塑成型,引出线贯穿防水堵头与发光件导

通连接。

[0011] 其中,所述防水灯条组件还包括无缝对接卡扣,灯条单元的数量为多个,多个灯条单元共线设置,无缝对接卡扣安装设置于相邻两个灯条单元彼此靠近的一端的铝槽件,无缝对接卡扣设有用于容设引出线的穿孔。

[0012] 进一步地,发光件包括电路板及设置在电路板上的多个LED,多个LED沿电路板的长度方向排列设置。

[0013] 其中,所述发光件还包括撑板,电路板设置于撑板。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 本实用新型简化了灯条单元的构造设计,根据实际长度需要,将多个灯条单元拼接成各种长度的灯条组件;进而简化防水灯条组件的构造,降低防水灯条组件的制造成本,提升防水灯条组件的制造效率;利用灯体防护发光件,降低发光件受到碰撞而损坏的几率,延长防水灯条组件的使用寿命。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的实施例一的各种长度的灯条单元的立体图。

[0017] 图2为本实用新型的实施例二的立体图。

[0018] 图3为本实用新型的灯条单元的爆炸图。

[0019] 图4为图3中A部分的放大图。

[0020] 图5为本实用新型的灯条单元的剖视图。

[0021] 附图标记包括:

[0022]	1—灯条单元	2—发光件	3—第一透光体
[0023]	4—阻光体	5—第二透光体	6—容置盲槽
[0024]	7—基部	8—头部	9—让位盲槽
[0025]	11—铝槽件	12—收容槽	13—卡槽
[0026]	14—引出线	15—防水堵头	16—无缝对接卡扣
[0027]	17—电路板	18—LED	19—撑板。

### 具体实施方式

[0028] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步的说明。

[0029] 参照图1-图4,本实用新型的一种DIY式无缝对接防水灯条组件,其包括灯条单元1,灯条单元1包括用于发光的发光件2、挤出成型并包覆在发光件2外侧的第一透光体3、挤出成型并围绕第一透光体3的阻光体4、挤出成型并配合第一透光体3及阻光体4的第二透光体5,第一透光体3、阻光体4、第二透光体5均采用塑料制成,挤出成型为塑料的现有成型工艺,在此不再赘述。所述阻光体4上设置有用于容设第一透光体3的容置盲槽6,第二透光体5用于将第一透光体3封装在容置盲槽6内,所述第一透光体3、第二透光体5采用透光材料制成,发光件2发出的光线穿透第一透光体3、第二透光体5射出。根据实际需要,第一透光体3、第二透光体5可以采用不同颜色的塑料制成,如此,即可利用第一透光体3的颜色、第二透光体5的颜色对发光件2发出的光线进行混光处理。第二透光体5还可以起到灯条单元1抗黄变的效果。

[0030] 本实用新型的灯条单元1采用二次挤出工艺,第一次挤出将裸板灯条(即电路板+LED)及制成灯板的撑板19包裹在第一透光体3中,形成对裸板灯条防水及防损的保护作用;第二次挤出将第一次形成的整体包裹在一面透光和一面阻光的硅胶材料(即第二透光体5)中,通过第二次包裹把光进行二次混光使制品发光更加均匀柔和,并且同时达到防紫外线、抗黄变的良好耐候性,从而提高产品的质量及使用寿命。

[0031] 在本实用新型中,所述第一透光体3、阻光体4、第二透光体5均采用挤出成型工艺制成,无需发光件2、第一透光体3、阻光体4、第二透光体5彼此组装,大大简化灯条单元1生产制造,简化灯条单元1的构造设计,进而简化防水灯条组件的构造,降低防水灯条组件的制造成本,提升防水灯条组件的制造效率;利用灯体防护发光件2,降低发光件2受到碰撞而损坏的几率,延长防水灯条组件的使用寿命。

[0032] 根据实际需要,一个灯带组件可以包括多个灯条单元1,实际使用时,灯条单元1包括5米长的常规长度、2米长的常规长度,并将1米长的灯条单元1设计成任意剪切单元,作为整个工程项目的配件之一,可以避免将所有灯条单元1制成任意剪切带来的高昂成本,并达到整个工程项目实现任意长度拼接的效果。比如,7.8米总长的灯带组件的项目,可以用5米常规灯条拼接2米常规灯条再接1米的任意剪切灯条剪切成0.8米长进行拼接即可。

[0033] 所述阻光体4大致呈直条状,容置盲槽6沿阻光体4的长度方向延伸设置,容置盲槽6贯穿阻光体4的顶面,第二透光体5容设在容置盲槽6内,第一透光体3位于容置盲槽6的底壁与第二透光体5之间,第二透光体5压持抵触第一透光体3的顶面上,防止第一透光体3从阻光体4的容置盲槽6内脱出。阻光体4采用非透光材料制成,例如,利用阻光体4遮盖第一透光体3的底侧及左右两侧射出的光线,确保第一透光体3仅有顶面射出的光线,避免灯条单元1发生漏光而干扰正常使用。

[0034] 所述容置盲槽6具有窄径部及扩颈部,窄径部大致呈长方体状,扩颈部大致呈直条梯形状,扩颈部的槽径大于窄径部的槽径,扩颈部的槽径自扩颈部靠近窄径部的一端至扩颈部远离窄径部的一端逐渐变大,第一透光体3容设在窄径部内,第二透光体5具有容设在窄径部内的基部7及容设在扩颈部内的头部8。经由容置盲槽6与第二透光体5的形状构造设计,增大灯条单元1的出光角度,进而增大灯条单元1的照射范围。

[0035] 所述第二透光体5具有让位盲槽9,让位盲槽9沿第二透光体5的长度方向延伸设置,让位盲槽9自第二透光体5靠近第一透光体3的一侧凹设而成,第一透光体3遮盖让位盲槽9的开口,发光件2发出的光线穿透第一透光体3、经由让位盲槽9并穿透第二透光体5射出。

[0036] 经由让位盲槽9的设置,一方面减少第二透光体5材料的使用量,降低第二透光体5的制造成本,另一方面降低第二透光体5对发光件2发出的光线的遮挡效果,增强灯条单元1的出光亮度。

[0037] 所述灯条单元1还包括铝槽件11,铝槽件11上设置有收容槽12及突伸入收容槽12内的两个卡肋,收容槽12沿铝槽件11的长度方向设置,阻光体4容设在收容槽12内,阻光体4上设置有两个卡槽13,两个卡槽13自阻光体4彼此远离的左右两侧凹设而成,两个卡肋分别容设在两个卡槽13内。

[0038] 利用铝槽件11防护灯体,避免灯体受到外界的碰撞而损伤。当阻光体4装入铝槽件11的收容槽12内之后,卡肋伸入卡槽13内,利用卡槽13的内槽壁抵触挡止卡肋,防止阻光体

4从铝槽件11内脱出,确保阻光体4稳固安装在铝槽件11内。

[0039] 所述铝槽件11采用铝合金制成,利用铝合金重量轻、散热好的特性,降低灯条单元1的重量并加快灯条单元1的散热,卡肋沿铝槽件11的长度方向延伸设置,两个卡肋彼此间隔且平行设置,卡肋大致呈直线条状。

[0040] 灯条单元1还包括引出线14及两个防水堵头15,两个防水堵头15分别设置在灯条单元1的左右两端上,防水堵头15经由液态硅胶注塑工艺将阻光体及透光体端部和引出线一体注塑成型,待液体硅胶注塑成型之后,即可成为防水堵头15。利用防水堵头15密封住阻光体4与透光体端部,实现无缝拼接的技术效果。每一个灯条单元1的收尾两端的防水堵头15采用液体硅胶一体成型,达到良好的防水效果,防水等级可达IP68,质量及可靠性更好,可使用环境及场所更加广泛。

[0041] 本实施例中,引出线14贯穿防水堵头15与发光件2导通连接,实际制造时,先将引出线14与发光件2焊接导通连接,然后采用液态硅胶注塑工艺将阻光体及透光体端部和引出线一体注塑成型。根据实际需要,灯条单元1可以单端设置一个引出线14,也可以在左右两端均设置引出线14,此时,一个灯条单元1可以配置两个引出线14。

[0042] 本防水灯条组件还包括无缝对接卡扣16,灯条单元1的数量为多个,多个灯条单元1共线设置,无缝对接卡扣16安装固定在相邻两个灯条单元1彼此靠近的一端的铝槽件11上,无缝对接卡扣16上开设有用于容设引出线14的穿孔,引出线14经由穿孔穿出无缝对接卡扣16。根据实际需要,一个灯条单元1的长度可以为1米、2米或5米等,其中,2米及5米的为常规灯条长度,1米长的灯条设计成可任意裁减方式进行与常规灯条拼接。当需要长度较长的防水灯条组件时,利用无缝对接卡扣16将相邻的两个灯条单元1固定连接在一起。无缝对接卡扣16和铝槽件11安装卡相配合使灯条出光效果真正意义上的无缝。

[0043] 本实施例中,发光件2包括电路板17及设置在电路板17上的多个LED 18,多个LED 18沿电路板17的长度方向等间距排列设置。根据实际需要,电路板17可以为硬质电路板17(即PCB)或柔性电路板17(即FPC),电路板17设置有内置电路,LED 18安装在电路板17上与内置电路导通,提升发光件2的制造效率。

[0044] 发光件2还包括撑板19,撑板19大致为直条状平板,电路板17安装设置在撑板19上,撑板19的硬度大于电路板17的硬度,例如,撑板19为PVC或PET胶板,经由增设撑板19,提升发光件2的抗弯折性能,同时避免电路板17在制造过程中发生弯折变形而导致发光件2制造不良。即先将LED 18安装在电路板17上,再将电路板17安装在撑板19上形成发光件2,然后再将第一透光体3挤出成型包覆在发光件2的外侧,相较发光件2不设置撑板19,避免第一透光体3在挤出成型过程中冲击电路板17导致电路板17弯折变形而导致制造不良,提升灯条单元1的制造良率。

[0045] 以上所述,仅是本实用新型较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型以较佳实施例公开如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当利用上述揭示的技术内容作出些许变更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,依据本实用新型技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围。

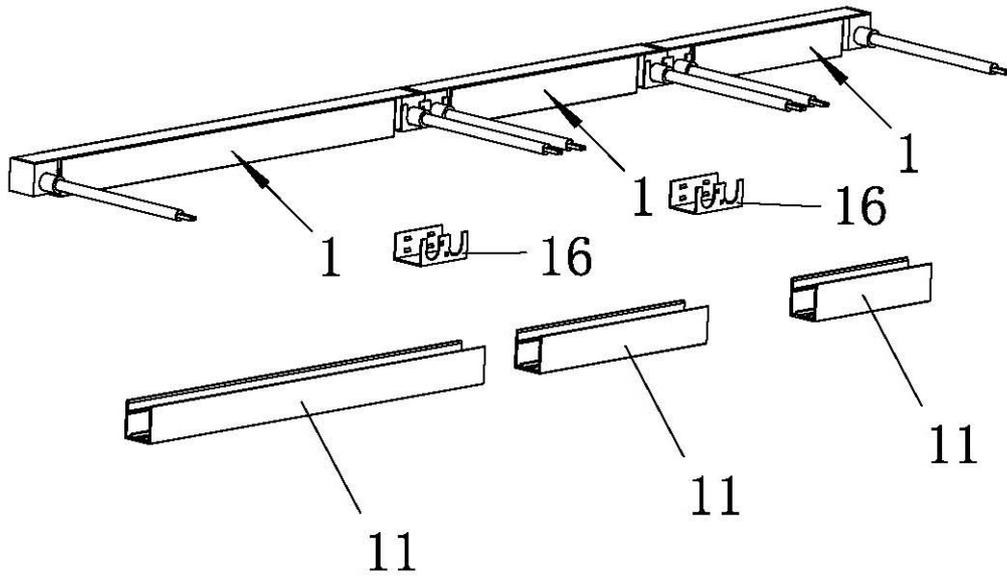


图1

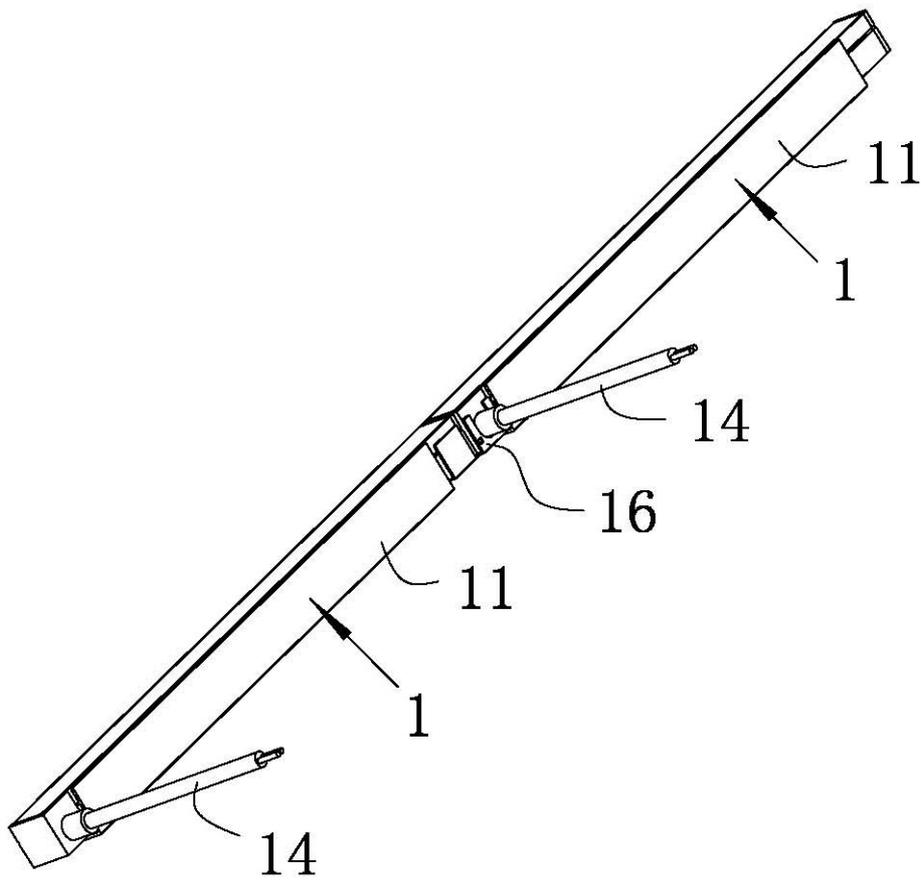


图2

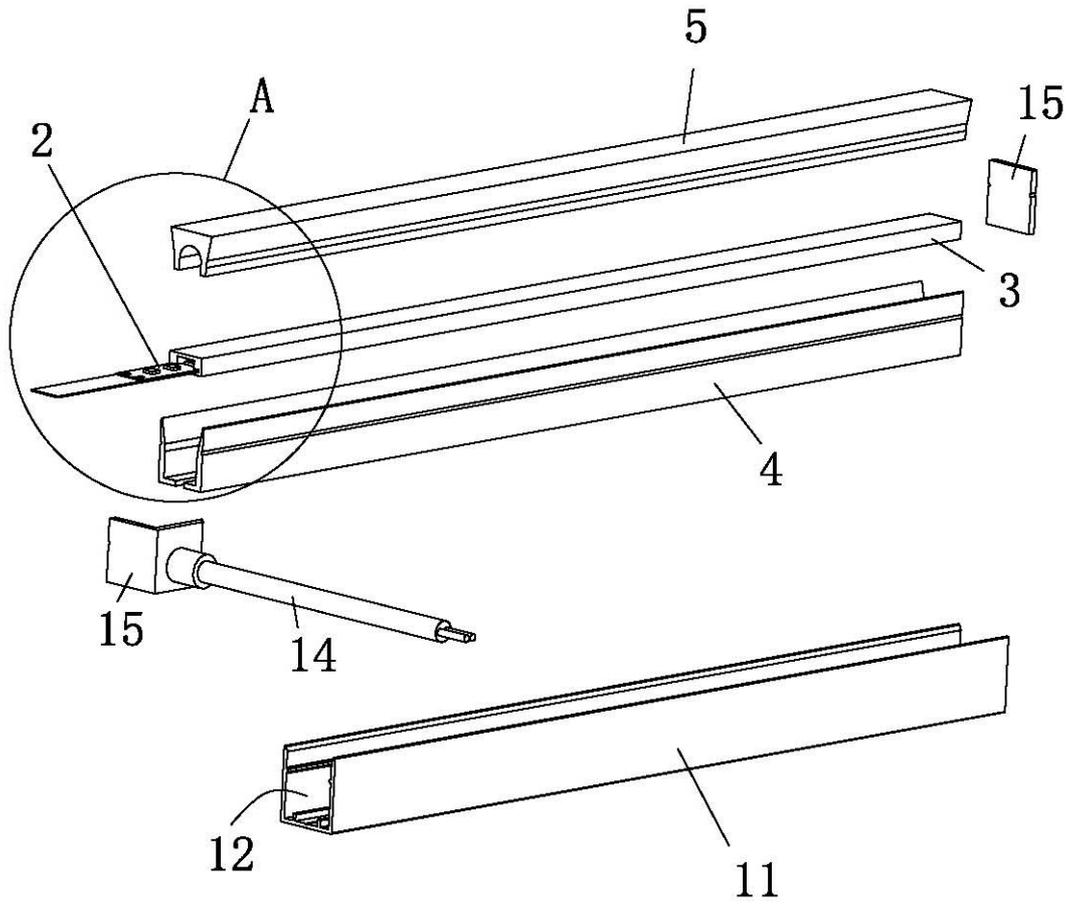


图3

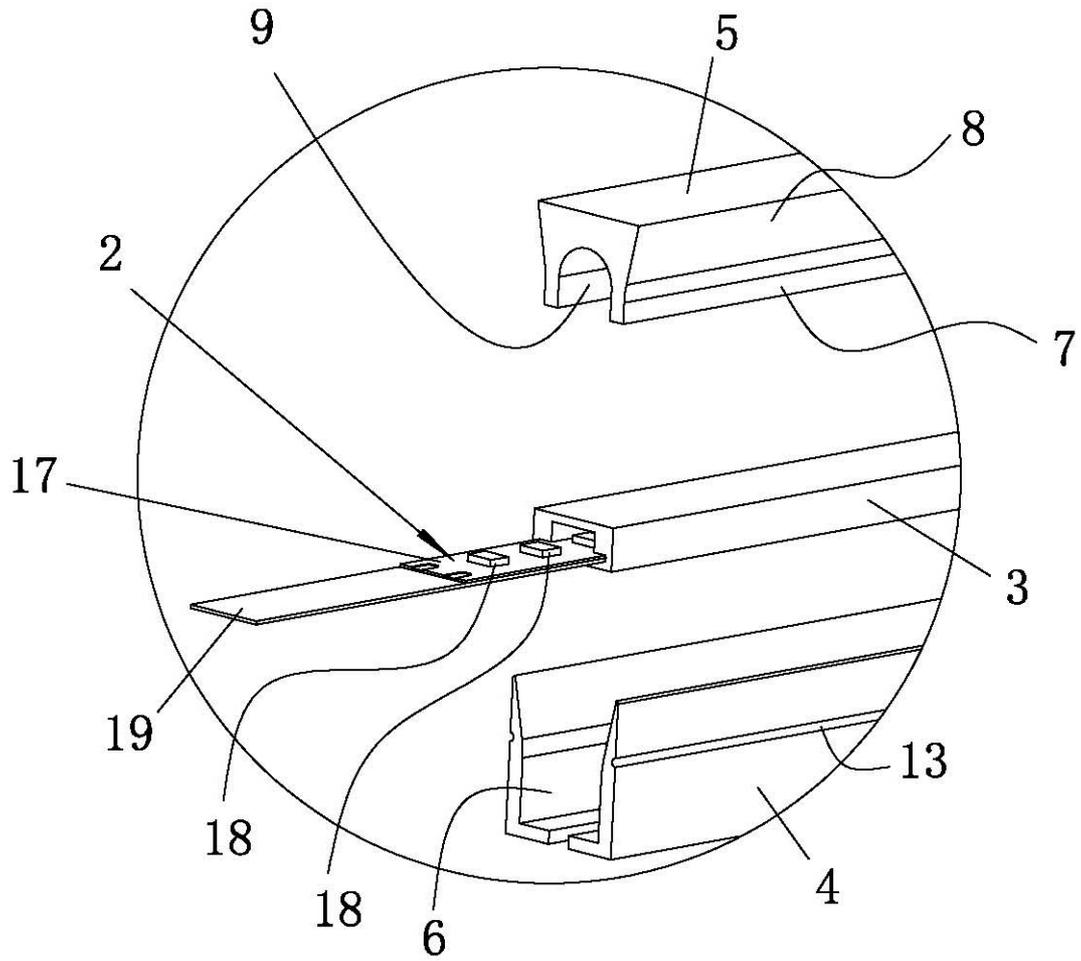


图4

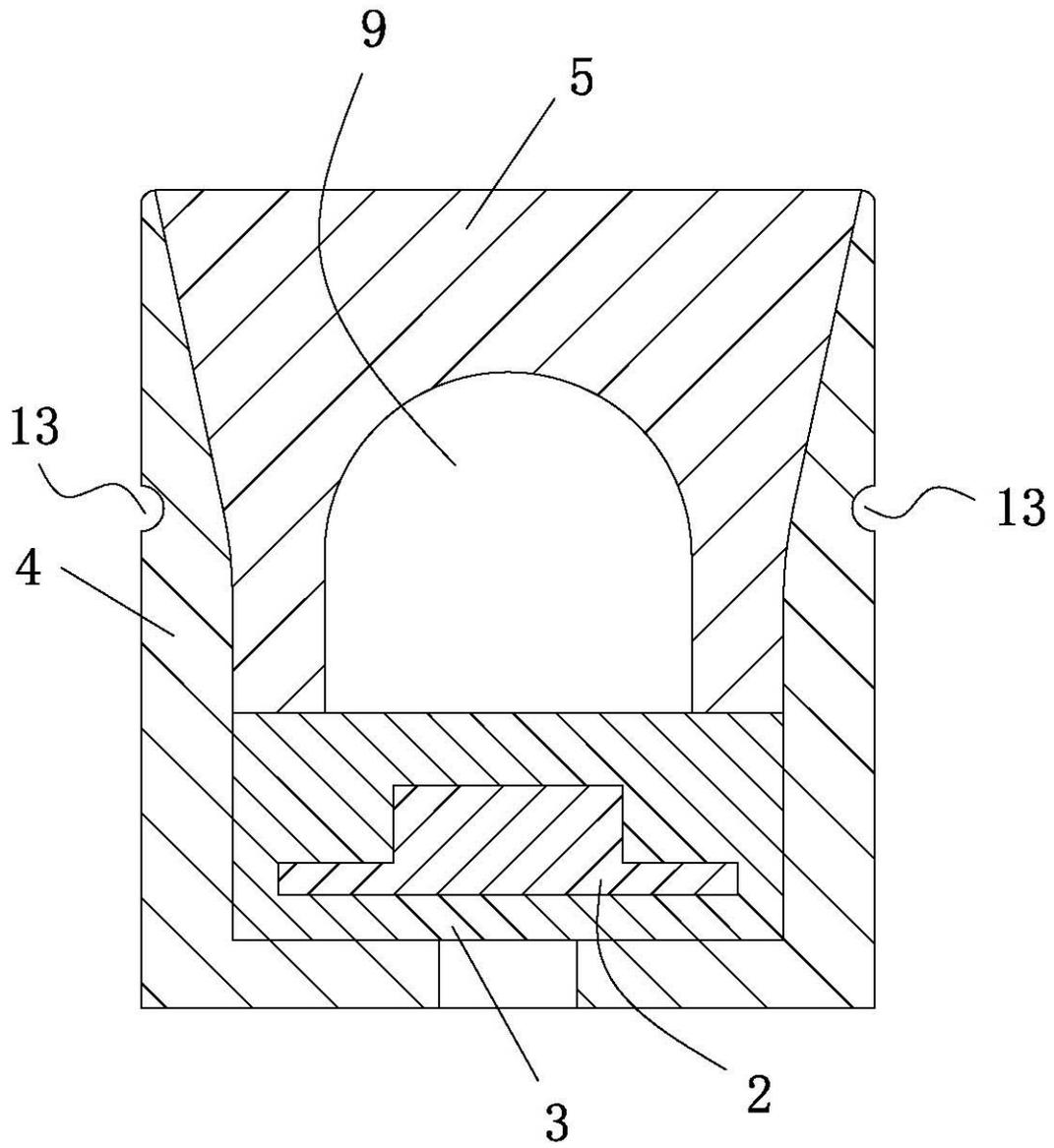


图5