



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109099826 B

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201810349445.9

(22)申请日 2018.04.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109099826 A

(43)申请公布日 2018.12.28

(73)专利权人 福士汽车零部件(济南)有限公司

地址 250107 山东省济南市历城区机场路
4277号

(72)发明人 刘淼

(74)专利代理机构 山东博睿律师事务所 37238

代理人 常银焕

(51)Int.Cl.

G01B 7/00(2006.01)

审查员 於锦航

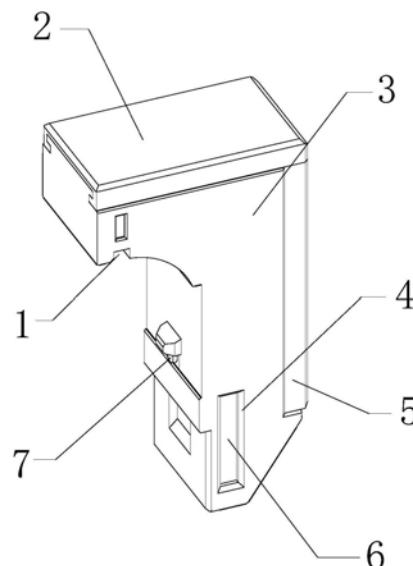
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种电池热管理管路用快插接头安装状态
检具及方法

(57)摘要

本发明提供一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具,包括条形槽、上盖、外壳、凹槽、侧盖、蓄电池、轻触开关一、轻触开关二以及发光二极管,所述上盖装配在外壳上端面,所述侧盖装配在外壳右端面,所述条形槽开设在外壳内表面下侧,所述轻触开关二装配在条形槽内部中部位置,所述凹槽开设在外壳前端面下侧,所述蓄电池装配在凹槽内,所述轻触开关一安装在外壳内表面右侧,所述发光二极管装配在外壳内,采用轮廓检验法的检验方式来完成对快插接头与锁扣可靠安装状态的判断,以便及时检验出不良,及时纠正,以避免动力电池在后续装配、实验或使用中出现各种问题甚至发生事故。



1. 一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具,包括检具本体、三通接头、锁扣、环形圈以及横梁,其特征在于:所述三通接头环形侧面下侧装配有锁扣,所述环形圈装配在三通接头环形侧面上侧,所述横梁固定在三通接头顶部的,所述检具本体装配在三通接头外表面;

所述检具本体包括条形槽、上盖、外壳、凹槽、侧盖、蓄电池、轻触开关一、轻触开关二以及发光二极管,所述上盖装配在外壳上端面,所述侧盖装配在外壳右端面,所述条形槽开设在外壳内表面下侧,所述轻触开关二装配在条形槽内部中部位置,所述凹槽开设在外壳前端面下侧,所述蓄电池装配在凹槽内,所述轻触开关一安装在外壳内表面右侧,所述发光二极管装配在外壳内;

所述检具本体的外壳内表面右侧与锁扣相贴合,同时所述检具本体的外壳内表面下侧与三通接头的顶部相贴合,横梁处于条形槽内,检具本体严格依据快插接头安装时的正确状态下的轮廓进行设计,检具本体采用两点触发式反馈检测结果,所述轻触开关一通过导线与轻触开关二串联连接,所述轻触开关二通过导线与发光二极管电性连接,所述轻触开关一通过导线与蓄电池电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具,其特征在于:在实际使用时,轻触开关一和轻触开关二同时闭合后,蓄电池将电能通过导线传送至发光二极管,进而发光二极管亮起,当轻触开关一断开或轻触开关二断开或轻触开关一和轻触开关二均断开,蓄电池无法将电能传送至发光二极管,进而发光二极管不工作,最终达到通过发光二极管工作与否判断三通接头与锁扣装配是否合格。

3. 根据权利要求1所述的一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具,其特征在于:所述外壳为空心体结构,所述外壳上端面对称装配有两组插条一,且外壳右端面对称装配有两组插条二,所述上盖下端面对称加工有两组插槽一,所述侧盖左端面对称加工有两组插槽二,所述上盖通过插槽一和插条二与外壳相连接,所述侧盖通过插槽二和插条二与外壳相连接,在实际使用中,外壳为空心体结构方便发光二极管的装配,需要装配上盖时,将插条一插入插槽一内,直至上盖装配完毕,需要装配侧盖时,将插条二插入插槽二内,直至侧盖装配完毕,最终达到上盖和侧盖的安装与拆卸。

4. 根据权利要求1所述的一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具,其特征在于:所述上盖下端面右侧开设有圆形槽一,且圆形槽一设置在发光二极管上侧,所述侧盖左端面上侧开设有圆形槽二,且圆形槽二设置在发光二极管右侧,在实际使用中,采用上盖和侧盖去材料加工办法减小上盖和侧盖的厚度,产生局部透光效果,避免发光二极管,导线的外露,外壳表面保持平滑。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具的使用方法,其特征在于包括如下步骤:

装配:首先将锁扣与三通接头进行装配,装配完毕后,将外壳内表面右侧与锁扣相贴合,同时将外壳内表面下侧与三通接头顶部的相贴合,此时横梁处于条形槽内,从而完成定位装配;

检测:利用安装完成后三通接头和锁扣整体的轮廓与正确安装状态的轮廓线差异来检验三通接头与锁扣安装状态正确与否,检具本体严格依据正确状态时的轮廓进行设计,其中检具本体主要用于检验三通接头与锁扣安装状态,检具本体采用两点触发式反馈检测结

果,轻触开关一和轻触开关二串联连接控制电路通断,通过横梁和环形圈触发,在轻触开关一和轻触开关二均闭合状态下,蓄电池将电能通过导线传送至发光二极管,发光二极管亮起,给出合格判断,在电路开路状态下不开启,给出不合格判断。

一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具及方法

技术领域

[0001] 本发明是一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具及方法,属于电动汽车电池包技术领域,应用检测三通接头与锁扣装配是否合格。

背景技术

[0002] 电动汽车动力电池多采用锂离子电池,其自身最佳工作温度在20至30℃为最佳,低于0℃时容易出现充电析锂或放电降功率的现象;当锂离子电池温度超过45℃时,其电循环寿命会急剧下降,同时还能出现热安全问题,随着电动汽车的普及和推广,消费者对电动汽车所处环境要求越来越高。电池冷却方式主要有:自然冷却、强制风冷、液冷和制冷剂直接制冷,较为常用的是液冷和风冷制冷。

[0003] 由于液体的传热系数比空气高很多,液体冷却效果通常比空气冷却效果好很多。常用的冷却液有水、矿物油、乙二醇水溶液等。由于液体黏度高,通常需要较大的泵功率,液体冷却系统需要很高的密封性,因此系统结构复杂,对装配精度要求较高。有发生漏液的可能,后期维护和保养难度大,结构相对复杂。因此,构成液冷的管路和接头需要具有较高的密封要求和可靠性要求。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具方法及应用,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具,包括检具本体、三通接头、锁扣、环形圈以及横梁,所述三通接头环形侧面下侧装配有锁扣,所述环形圈装配在三通接头环形侧面上侧,所述横梁固定在三通接头顶面,所述检具本体装配在三通接头外表面,所述检具本体包括条形槽、上盖、外壳、凹槽、侧盖、蓄电池、轻触开关一、轻触开关二以及发光二极管,所述上盖装配在外壳上端面,所述侧盖装配在外壳右端面,所述条形槽开设在外壳内表面下侧,所述轻触开关二装配在条形槽内部中部位置,所述凹槽开设在外壳前端面下侧,所述蓄电池装配在凹槽内,所述轻触开关一安装在外壳内表面右侧,所述发光二极管装配在外壳内。

[0006] 进一步地,所述轻触开关一通过导线与轻触开关二串联连接,所述轻触开关二通过导线与发光二极管电性连接,所述轻触开关一通过导线与蓄电池电性连接,在实际使用时,轻触开关一和轻触开关二同时闭合后,蓄电池将电能通过导线传送至发光二极管,进而发光二极管亮起,当轻触开关一断开或轻触开关二断开或轻触开关一和轻触开关二均断开,蓄电池无法将电能传送至发光二极管,进而发光二极管不工作,最终达到通过发光二极管工作与否判断三通接头与锁扣装配是否合格。

[0007] 进一步地,所述外壳为空心体结构,所述外壳上端面对称装配有两组插条一,且外壳右端面对称装配有两组插条二,所述上盖下端面对称加工有两组插槽一,所述侧盖左端面对称加工有两组插槽二,所述上盖通过插槽一和插条二与外壳相连接,所述侧盖通过插

槽二和插条二与外壳相连接,在实际使用中,外壳为空心体结构方便发光二极管的装配,需要装配上盖时,将插条一插入插槽一内,直至上盖装配完毕,需要装配侧盖时,将插条二插入插槽二内,直至侧盖装配完毕,最终达到上盖和侧盖的便捷安装与拆卸。

[0008] 进一步地,所述上盖下端右侧开设有圆形槽一,且圆形槽一设置在发光二极管上侧,所述侧盖左端面上侧开设有圆形槽二,且圆形槽二设置在发光二极管右侧,在实际使用时,采用上盖和侧盖去材料加工办法减小上盖和侧盖的厚度,产生局部透光效果,避免发光二极管,导线等的外露,外壳表面保持平滑,兼顾了造型美观简洁的效果。

[0009] 一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具的使用方法,包括如下步骤:

[0010] 装配:首先将锁扣与三通接头进行装配,装配完毕后,将外壳内表面右侧与锁扣相贴合,同时将外壳内表面下侧与三通接头顶部相贴合,此时横梁处于条形槽内,从而完成定位装配;

[0011] 检测:利用安装完成后三通接头和锁扣整体的轮廓与正确安装状态的轮廓线差异来检验三通接头与锁扣安装状态正确与否,检具本体严格依据正确状态时的轮廓进行设计,其中检具本体主要用于检验三通接头与锁扣安装状态,检具本体采用两点触发式反馈检测结果,轻触开关一和轻触开关二串联连接控制电路通断,通过横梁和环形圈触发,在轻触开关一和轻触开关二均闭合状态下,蓄电池将电能通过导线传送至发光二极管,发光二极管亮起,给出合格判断,在电路开路状态下不开启,给出不合格判断。

[0012] 本发明的有益效果:本发明的一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具及方法,通过采用轮廓检验法的检验方式来完成对快插接头与锁扣可靠安装状态的判断,以便及时检验出不良,及时纠正,以避免动力电池在后续装配、实验或使用中出现各种问题甚至发生事故。

附图说明

[0013] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0014] 图1为本发明一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具的结构示意图;

[0015] 图2为本发明一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具的左视示意图;

[0016] 图3为本发明一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具的爆炸结构示意图;

[0017] 图4为本发明一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具的装配示意图;

[0018] 图5为本发明一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具中三通接头与锁扣的装配示意图;

[0019] 图6为本发明一种电池热管理管路用快插接头安装状态检具中电路原理示意图;

[0020] 图中:1-条形槽、2-上盖、3-外壳、4-凹槽、5-侧盖、6-蓄电池、7-轻触开关一、8-轻触开关二、9-发光二极管、10-三通接头、11-锁扣、12-环形圈、13-横梁。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0022] 请参阅图1-图6,本发明提供一种技术方案:一种电池热管理管路用快插接头安装

状态检具,包括检具本体、三通接头10、锁扣11、环形圈12以及横梁13,三通接头10环形侧面下侧装配有锁扣11,环形圈12装配在三通接头10环形侧面上侧,横梁13固定在三通接头10顶部,检具本体装配在三通接头10外表面。

[0023] 检具本体包括条形槽1、上盖2、外壳3、凹槽4、侧盖5、蓄电池6、轻触开关一7、轻触开关二8以及发光二极管9,上盖2装配在外壳3上端面,侧盖5装配在外壳3右端面,条形槽1开设在外壳3内表面下侧,轻触开关二8装配在条形槽1内部中部位置,凹槽4开设在外壳3前端面下侧,蓄电池6装配在凹槽4内,轻触开关一7安装在外壳3内表面右侧,发光二极管9装配在外壳3内。

[0024] 一种快插接头安装状态检具使用方法,包括如下步骤:

[0025] 装配:首先将锁扣11与三通接头10进行装配,装配完毕后,将外壳3内表面右侧与锁扣11相贴合,同时将外壳3内表面下侧与三通接头10顶部相贴合,此时横梁13处于条形槽1内,从而完成定位装配;

[0026] 检测:利用安装完成后三通接头10和锁扣11整体的轮廓与正确安装状态的轮廓线差异来检验三通接头10与锁扣11安装状态正确与否,检具本体严格依据正确状态时的轮廓进行设计,其中检具本体主要用于检验三通接头10与锁扣11安装状态,检具本体采用两点触发式反馈检测结果,轻触开关一7和轻触开关二8串联连接控制电路通断,通过横梁13和环形圈12触发,在轻触开关一7和轻触开关二8均闭合状态下,蓄电池6将电能通过导线传送至发光二极管9,发光二极管9亮起,给出合格判断,在电路开路状态下不开启,给出不合格判断。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

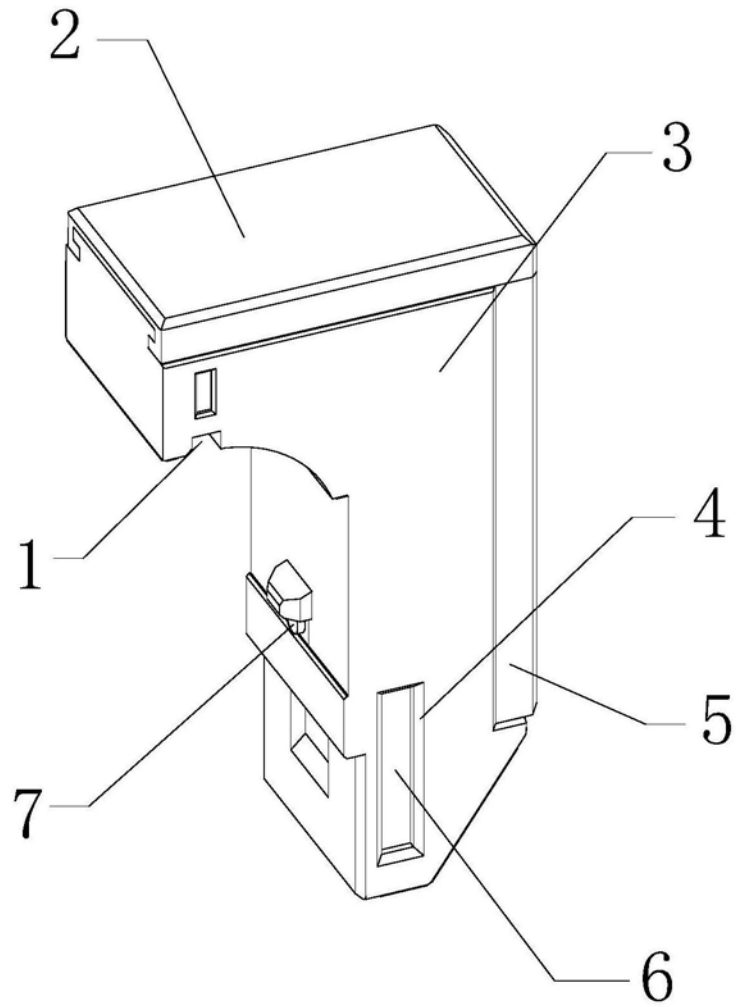


图1

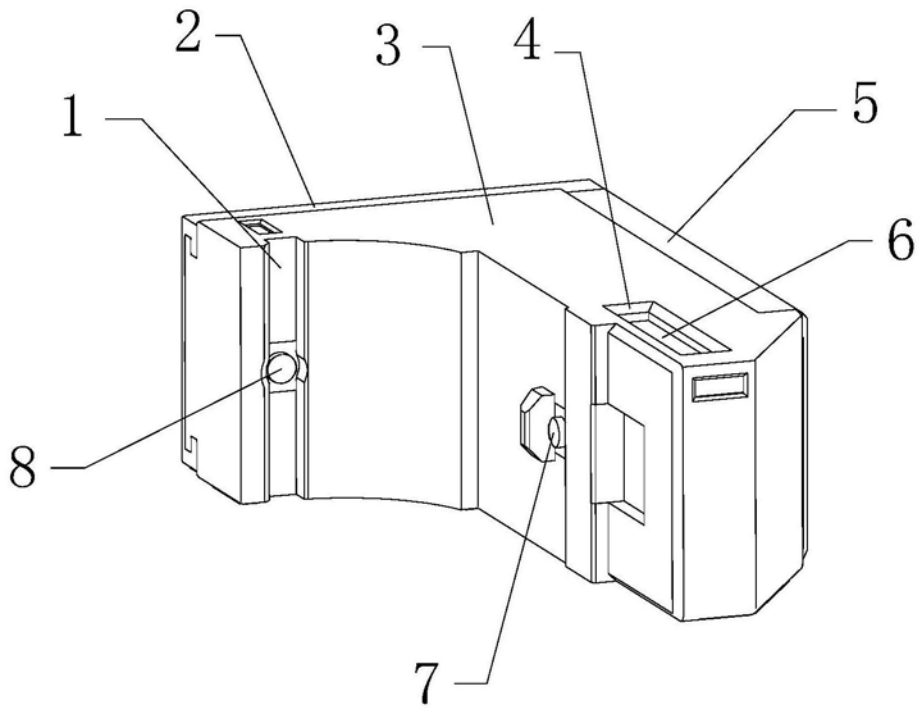


图2

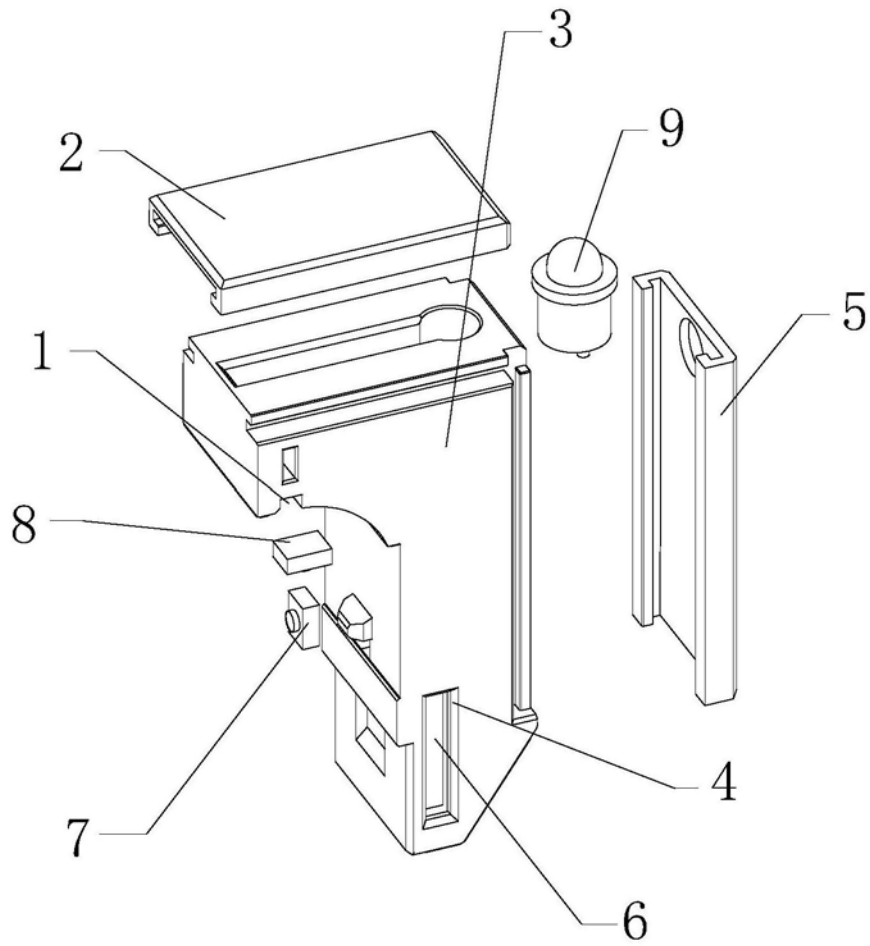


图3

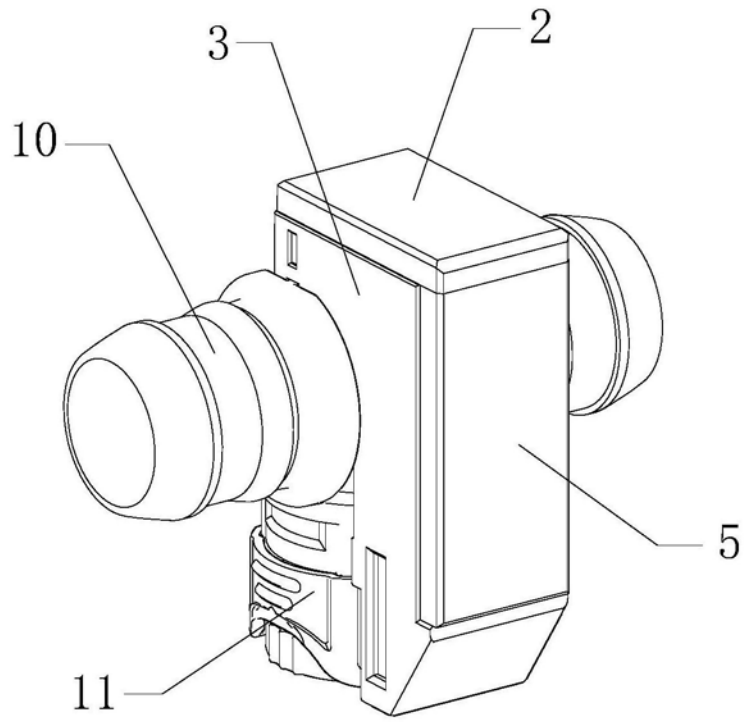


图4

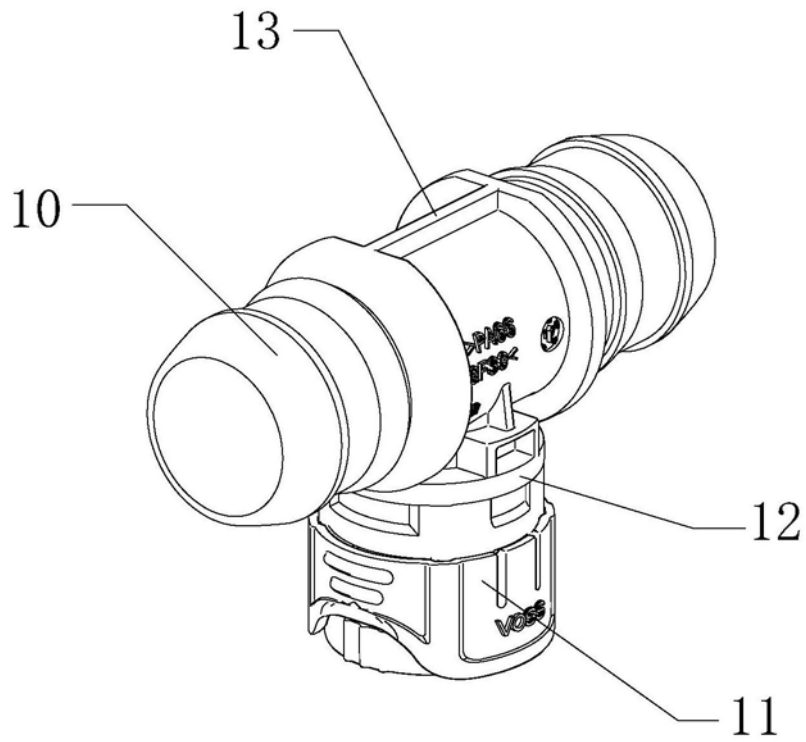


图5

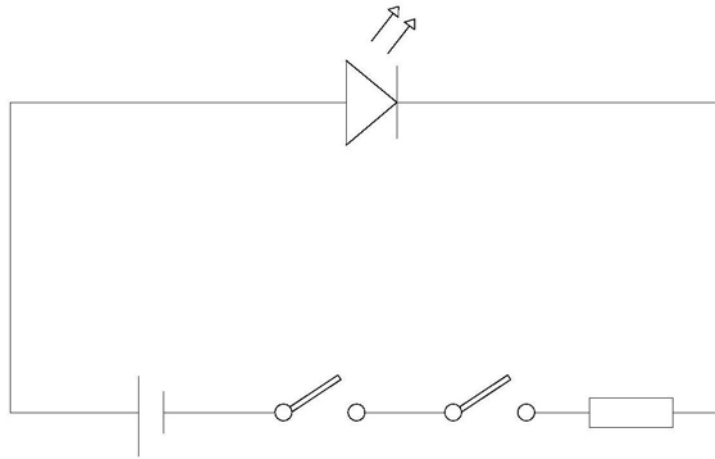


图6