



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111258006 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010196834.X

(22)申请日 2020.03.19

(71)申请人 深圳市联讯高新技术有限公司  
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街  
道同心路82号九九同心工业区B3栋一  
至二楼

(72)发明人 李国瑜

(74)专利代理机构 深圳市兰锋知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44419  
代理人 刘小芹

(51)Int.Cl.  
G02B 6/38(2006.01)

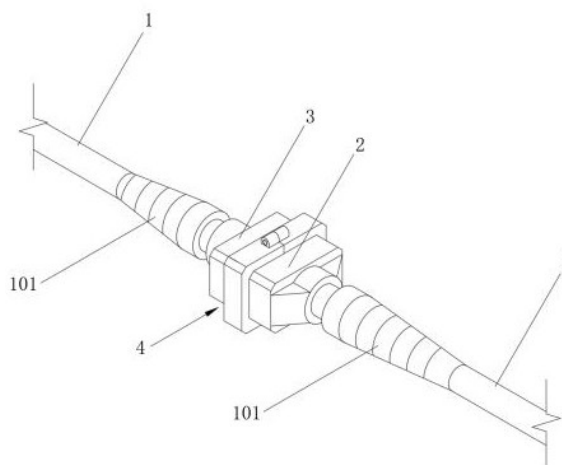
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54)发明名称

一种小型化、高密度光纤连接器及其生产设备

## (57)摘要

本发明公开了一种小型化、高密度光纤连接器,包括两组具备柔韧部的光纤主体,两组所述光纤主体的柔韧部分别与第一连接头和第二连接头连接,所述第一连接头朝向第二连接头的一侧外围构造有第一延伸凸棱,所述第二连接头朝向第一连接头一侧的外围构造有第二延伸凸棱,所述第一延伸凸棱与第二延伸凸棱相互抵接,且第一延伸凸棱和第二延伸凸棱连接处的缝隙外设置有防水封闭件。一种小型化、高密度光纤连接器的生产设备,包括一组呈矩形板状结构的安装基板以及安装基板上方设置的定位基座和活动基座,所述安装基板的两端安装有侧边限位立板。该小型化、高密度光纤连接器及其生产设备,光纤连接器防水性好,连接紧密,配合生产设备快速连接。



1. 一种小型化、高密度光纤连接器,包括两组具备柔韧部(101)的光纤主体(1),其特征在于:两组所述光纤主体(1)的柔韧部(101)分别与第一接头(2)和第二接头(3)连接,所述第一接头(2)和第二接头(3)插接配合,所述第一接头(2)朝向第二接头(3)的一侧外围构造有第一延伸凸棱(201),所述第二接头(3)朝向第一接头(2)一侧的外围构造有第二延伸凸棱(301),所述第一延伸凸棱(201)与第二延伸凸棱(301)相互抵接,且第一延伸凸棱(201)和第二延伸凸棱(301)连接处的缝隙外设置有限位第一接头(2)和第二接头(3)的防水封闭件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种小型化、高密度光纤连接器,其特征在于:所述第一接头(2)朝向第二接头(3)的一侧中心构造有一组插接块(5),且插接块(5)的两侧对称构造有两组辅助插板(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种小型化、高密度光纤连接器,其特征在于:所述第二接头(3)朝向第一接头(2)的一侧中心开设有供插接块(5)接入的嵌合槽(501),且嵌合槽(501)内设置有一组陶瓷插心(502),所述嵌合槽(501)的两侧对称开设有供辅助插板(6)插接配合的配合插槽(601)。

4. 根据权利要求1所述的一种小型化、高密度光纤连接器,其特征在于:所述防水封闭件(4)包括两组相向设置的半开放耦合框架(7),所述半开放耦合框架(7)的内侧开设有配合第一延伸凸棱(201)和第二延伸凸棱(301)的凸棱配合槽(701)。

5. 根据权利要求4所述的一种小型化、高密度光纤连接器,其特征在于:所述半开放耦合框架(7)的一端连接另一组半开放耦合框架(7)的位置构造有一组防水橡胶板(8),且半开放耦合框架(7)另一端连接另一组半开放耦合框架(7)的位置开设有一组橡胶板配合槽(801),两组所述半开放耦合框架(7)上构造的防水橡胶板(8)分别与另一组半开放耦合框架(7)上开设的橡胶板配合槽(801)连接。

6. 根据权利要求4所述的一种小型化、高密度光纤连接器,其特征在于:所述半开放耦合框架(7)的两侧设置有连接块(9),所述连接块(9)内开设有供紧固螺栓(901)配合的螺纹孔,两组所述半开放耦合框架(7)同侧的连接块(9)由一组紧固螺栓(901)螺纹连接配合。

7. 一种小型化、高密度光纤连接器的生产设备,其特征在于:包括一组呈矩形板状结构的安装基板(10)以及安装基板(10)上方设置的定位基座(13)和活动基座(14),其特征在于:所述安装基板(10)的两端安装有侧边限位立板(11),且两组所述侧边限位立板(11)之间设置有一组配合滑轨(12),所述定位基座(13)固定安装于侧边限位立板(11)的一侧,所述活动基座(14)活动安装于配合滑轨(12)远离定位基座(13)的一侧。

8. 根据权利要求7所述的一种小型化、高密度光纤连接器的生产设备,其特征在于:所述定位基座(13)和活动基座(14)的上方均设置有限位卡板(18)和定线橡胶夹(19),所述限位卡板(18)设置于定位基座(13)和活动基座(14)上端面相向的一侧,所述定线橡胶夹(19)设置于定位基座(13)和活动基座(14)上端面相离的一侧。

9. 根据权利要求7所述的一种小型化、高密度光纤连接器的生产设备,其特征在于:所述配合滑轨(12)供活动基座(14)滑动安装部分设置有传动齿轮轴(17),所述传动齿轮轴(17)中部设置传动轮且两侧设置传动齿轮,传动齿轮设置于配合滑轨(12)的两侧,且传动齿轮轴(17)在配合滑轨(12)上等距设置有多组,靠近所述定位基座(13)的一组侧边限位立板(11)上设置及有一组驱动电机(15),所述驱动电机(15)的电机轴与一组皮带轮(16)配

合,所述皮带轮(16)与各组传动齿轮轴(17)的皮带轮通过一组传动皮带配合安装。

10.根据权利要求7所述的一种小型化、高密度光纤连接器的生产设备,其特征在于:所述活动基座(14)朝向定位基座(13)的一侧开设有槽,且槽内设置有一组由气动组件抬升的气动抬升板(20),所述活动基座(14)的底端居中开设有与配合滑轨(12)配合的滑轨配合槽(21),且滑轨配合槽(21)的两侧开设有与传动齿轮轴(17)两端传动齿轮配合的齿轮传动槽(22)。

## 一种小型化、高密度光纤连接器及其生产设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于光纤连接器技术领域,具体涉及一种小型化、高密度光纤连接器及其生产设备。

### 背景技术

[0002] 光纤连接器,是光纤与光纤之间进行可拆卸(活动)连接的器件,它把光纤的两个端面精密对接起来,以使发射光纤输出的光能量能最大限度地耦合到接收光纤中去,并使由于其介入光链路而对系统造成的影响减到最小,这是光纤连接器的基本要求。在一定程度上,光纤连接器影响了光传输系统的可靠性和各项性能。

[0003] 现有小型高密的光纤连接器,在使用时存在连接不稳定的情况,造成脱落或连接不紧密,影响光路,且连接处存在渗水情况,影响产品稳定;而用于生产光纤连接器的生产设备,在连接器生产后多将两端对接,以实现线路绕设后端部的整理,而现有生产设备不具备辅助的连接机构,需人工对接连接器端部,降低生产效率。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种小型化、高密度光纤连接器及其生产设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种小型化、高密度光纤连接器,包括两组具备柔韧部的光纤主体,两组所述光纤主体的柔韧部分别与第一连接头和第二连接头连接,所述第一连接头和第二连接头插接配合,所述第一连接头朝向第二连接头的一侧外围构造有第一延伸凸棱,所述第二连接头朝向第一连接头一侧的外围构造有第二延伸凸棱,所述第一延伸凸棱与第二延伸凸棱相互抵接,且第一延伸凸棱和第二延伸凸棱连接处的缝隙外设置有限位第一连接头和第二连接头的防水封闭件。

[0006] 优选的,所述第一连接头朝向第二连接头的一侧中心构造有一组插接块,且插接块的两侧对称构造有两组辅助插板。

[0007] 优选的,所述第二连接头朝向第一连接头的一侧中心开设有供插接块接入的嵌合槽,且嵌合槽内设置有一组陶瓷插心,所述嵌合槽的两侧对称开设有供辅助插板插接配合的配合插槽。

[0008] 优选的,所述防水封闭件包括两组相向设置的半开放耦合框架,所述半开放耦合框架的内侧开设有配合第一延伸凸棱和第二延伸凸棱的凸棱配合槽。

[0009] 优选的,所述半开放耦合框架的一端连接另一组半开放耦合框架的位置构造有一组防水橡胶板,且半开放耦合框架另一端连接另一组半开放耦合框架的位置开设有一组橡胶板配合槽,两组所述半开放耦合框架上构造的防水橡胶板分别与另一组半开放耦合框架上开设的橡胶板配合槽连接。

[0010] 优选的,所述半开放耦合框架的两侧设置有连接块,所述连接块内开设有供紧固螺栓配合的螺纹孔,两组所述半开放耦合框架同侧的连接块由一组紧固螺栓螺纹连接配

合。

[0011] 一种小型化、高密度光纤连接器的生产设备,包括一组呈矩形板状结构的安装基板以及安装基板上设置的定位基座和活动基座,所述安装基板的两端安装有侧边限位立板,且两组所述侧边限位立板之间设置有一组配合滑轨,所述定位基座固定安装于侧边限位立板的一侧,所述活动基座活动安装于配合滑轨远离定位基座的一侧。

[0012] 优选的,所述定位基座和活动基座的上方均设置有限位卡板和定线橡胶夹,所述限位卡板设置于定位基座和活动基座上端面相对的一侧,所述定线橡胶夹设置于定位基座和活动基座上端面相对的一侧。

[0013] 优选的,所述配合滑轨供活动基座滑动安装部分设置有传动齿轮轴,所述传动齿轮轴中部设置传动轮且两侧设置传动齿轮,传动齿轮设置于配合滑轨的两侧,且传动齿轮轴在配合滑轨上等距设置有多组,靠近所述定位基座的一组侧边限位立板上设置及有一组驱动电机,所述驱动电机的电机轴与一组皮带轮配合,所述皮带轮与各组传动齿轮轴的皮带轮通过一组传动皮带配合安装。

[0014] 优选的,所述活动基座朝向定位基座的一侧开设有槽,且槽内设置有一组由气动组件抬升的气动抬升板,所述活动基座的底端居中开设有与配合滑轨配合的滑轨配合槽,且滑轨配合槽的两侧开设有与传动齿轮轴两端传动齿轮配合的齿轮传动槽。

[0015] 本发明的技术效果和优点:该小型化、高密度光纤连接器及其生产设备,通过在第一连接头和第二连接头的相向侧设置插接块和辅助插板以及开设配合插接块和辅助插板的嵌合槽和配合插槽实现快捷的定位对接;通过在第一连接头和第二连接头外设置第一延伸凸棱和第二延伸凸棱,配合设置于第一连接头和第二连接头连接处的防水封闭件实现第一延伸凸棱和第二延伸凸棱的封闭,有效保证连接紧密,并防止脱离;防水封闭件的设置实现第一延伸凸棱和第二延伸凸棱连接缝隙的防护,防止第一延伸凸棱和第二延伸凸棱缝隙处的进水,而组成防水封闭件的两组半开放耦合框架的连接处设置的防水橡胶板进一步实现两组半开放耦合框架连接处的封闭,保证防水效果;配合滑轨上定位基座和活动基座的设置便于第一连接头和第二连接头及其两侧光纤主体的限位,调节驱动电机可实现皮带轮对传动齿轮轴的驱动,实现定位基座的运动,便于第一连接头和第二连接头的对接,而气动抬升板的设置实现在气动组件作用下的抬升,便于第一连接头和第二连接头连接后由气动抬升板顶出脱离限位卡板的限位。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明第一连接头配合第二连接头的结构示意图;

图3为本发明的耦合框架结构示意图;

图4为本发明的生产设备结构示意图;

图5为本发明的活动基座结构示意图。

[0017] 图中:1光纤主体、101柔韧部、2第一连接头、201第一延伸凸棱、3第二连接头、301第二延伸凸棱、4防水封闭件、5插接块、501嵌合槽、502陶瓷插心、6辅助插板、601配合插槽、7半开放耦合框架、701凸棱配合槽、8防水橡胶板、801橡胶板配合槽、9连接块、901紧固螺栓、10安装基板、11侧边限位立板、12配合滑轨、13定位基座、14活动基座、15驱动电机、16皮

带轮、17传动齿轮轴、18限位卡板、19定线橡胶夹、20气动抬升板、21滑轨配合槽、22齿轮传动槽。

### 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

#### [0019] 实施例1:

本发明提供了如图1-3所示的一种小型化、高密度光纤连接器,包括两组具备柔韧部101的光纤主体1,两组所述光纤主体1的柔韧部101分别与第一连接头2和第二连接头3连接,所述第一连接头2和第二连接头3插接配合,所述第一连接头2朝向第二连接头3的一侧外围构造有第一延伸凸棱201,所述第二连接头3朝向第一连接头2一侧的外围构造有第二延伸凸棱301,所述第一延伸凸棱201与第二延伸凸棱301相互抵接,且第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301连接处的缝隙外设置有限位第一连接头2和第二连接头3的防水封闭件4。

[0020] 具体的,所述第一连接头2朝向第二连接头3的一侧中心构造有一组插接块5,且插接块5的两侧对称构造有两组辅助插板6,所述第二连接头3朝向第一连接头2的一侧中心开设有供插接块5接入的嵌合槽501,且嵌合槽501内设置有一组陶瓷插心502,所述嵌合槽501的两侧对称开设有供辅助插板6插接配合的配合插槽601,通过在第一连接头2和第二连接头3的相向侧设置插接块5和辅助插板6以及开设配合插接块5和辅助插板6的嵌合槽501和配合插槽601实现快捷的定位对接。

[0021] 具体的,所述防水封闭件4包括两组相向设置的半开放耦合框架7,所述半开放耦合框架7的内侧开设有配合第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301的凸棱配合槽701,通过在第一连接头2和第二连接头3外设置第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301,配合设置于第一连接头2和第二连接头3连接处的防水封闭件4实现第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301的封闭,有效保证连接紧密,并防止脱离。

[0022] 具体的,所述半开放耦合框架7的一端连接另一组半开放耦合框架7的位置构造有一组防水橡胶板8,且半开放耦合框架7另一端连接另一组半开放耦合框架7的位置开设有一组橡胶板配合槽801,两组所述半开放耦合框架7上构造的防水橡胶板8分别与另一组半开放耦合框架7上开设的橡胶板配合槽801连接,防水封闭件4的设置实现第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301连接缝隙的防护,防止第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301缝隙处的进水,而组成防水封闭件4的两组半开放耦合框架7的连接处设置的防水橡胶板8进一步实现两组半开放耦合框架7连接处的封闭,保证防水效果。

[0023] 具体的,所述半开放耦合框架7的两侧设置有连接块9,所述连接块9内开设有供紧固螺栓901配合的螺纹孔,两组所述半开放耦合框架7同侧的连接块9由一组紧固螺栓901螺纹连接配合。

[0024] 具体的,该小型化、高密度光纤连接器,通过在第一连接头2和第二连接头3的相向侧设置插接块5和辅助插板6以及开设配合插接块5和辅助插板6的嵌合槽501和配合插槽601实现快捷的定位对接,通过在第一连接头2和第二连接头3外设置第一延伸凸棱201和第

二延伸凸棱301,配合设置于第一接头2和第二接头3连接处的防水封闭件4实现第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301的封闭,有效保证连接紧密,并防止脱离,在第一接头2和第二接头3连接后,只需将两组半开放耦合框架7从侧面卡入第一接头2和第二接头3上设置第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301的位置,使得凸棱配合槽701适配第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301卡入,且使得8与橡胶板配合槽801配合插入,再连接紧固螺栓901和两组半开放耦合框架7同侧的连接块9实现两组半开放耦合框架7的紧固连接,以保证有效的紧固连接和防水,防水封闭件4的设置实现第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301连接缝隙的防护,防止第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301缝隙处的进水,而组成防水封闭件4的两组半开放耦合框架7的连接处设置的防水橡胶板8进一步实现两组半开放耦合框架7连接处的封闭,保证防水效果,该小型化、高密度光纤连接器,结构合理,有效保证连接的紧密性,并保证连接处防水,具有较高的实用价值。

[0025] 实施例2:

本发明提供了如图4-5所示的一种小型化、高密度光纤连接器的生产设备,包括一组呈矩形板状结构的安装基板10以及安装基板10上方设置的定位基座13和活动基座14,所述安装基板10的两端安装有侧边限位立板11,且两组所述侧边限位立板11之间设置有一组配合滑轨12,所述定位基座13固定安装于侧边限位立板11的一侧,所述活动基座14活动安装于配合滑轨12远离定位基座13的一侧。

[0026] 具体的,所述定位基座13和活动基座14的上方均设置有限位卡板18和定线橡胶夹19,所述限位卡板18设置于定位基座13和活动基座14上端面相对的一侧,所述定线橡胶夹19设置于定位基座13和活动基座14上端面相对的另一侧。

[0027] 具体的,所述配合滑轨12供活动基座14滑动安装部分设置有传动齿轮轴17,所述传动齿轮轴17中部设置传动轮且两侧设置传动齿轮,传动齿轮设置于配合滑轨12的两侧,且传动齿轮轴17在配合滑轨12上等距设置有多组,靠近所述定位基座13的一组侧边限位立板11上设置及有一组驱动电机15,所述驱动电机15的电机轴与一组皮带轮16配合,所述皮带轮16与各组传动齿轮轴17的皮带轮通过一组传动皮带配合安装。

[0028] 具体的,所述活动基座14朝向定位基座13的一侧开设有槽,且槽内设置有一组由气动组件抬升的气动抬升板20(具体实施时,配合气动抬升板20的气动抬升组件可以选用由气泵驱动的气动伸缩杆,其型号按使用者需求选用),所述活动基座14的底端居中开设有与配合滑轨12配合的滑轨配合槽21,且滑轨配合槽21的两侧开设有与传动齿轮轴17两端传动齿轮配合的齿轮传动槽22,配合滑轨12上定位基座13和活动基座14的设置便于第一接头2和第二接头3及其两侧光纤主体1的限位,调节驱动电机15可实现皮带轮16对传动齿轮轴17的驱动,实现定位基座13的运动,便于第一接头2和第二接头3的对接,而气动抬升板20的设置实现在气动组件作用下的抬升,便于第一接头2和第二接头3连接后由气动抬升板20顶出脱离限位卡板18的限位。

[0029] 具体的,该小型化、高密度光纤连接器的生产设备,在使用时,只需将第一接头2卡入定位基座13上设置的限位卡板18内,并将第一接头2后方连接的光纤主体1卡入定位基座13上设置的定线橡胶夹19内,将第二接头3卡入活动基座14上设置的限位卡板18内,并将第二接头3后方连接的光纤主体1卡入活动基座14上设置的定线橡胶夹19内,调整第一接头2和第二接头3相向面对其,通过控制驱动电机15可实现皮带轮16的转动,皮带

轮16带动多组传动齿轮轴17旋转,使得传动齿轮轴17两侧的传动齿轮咬合活动基座14底端两侧的齿轮传动槽22实现活动基座14的传动,活动基座14向定位基座13方向运动,最终第一接头2和第二接头3对接完成,使用者只需调节配合气动抬升板20的气动组件,使得气动抬升板20上升顶出连接的第一接头2和第二接头3即可,该小型化、高密度光纤连接器的生产设备,结构合理,便于光纤连接器的辅助对接,提高生产效率。

[0030] 本发明的技术效果和优点:该小型化、高密度光纤连接器及其生产设备,通过在第一接头2和第二接头3的相向侧设置插接块5和辅助插板6以及开设配合插接块5和辅助插板6的嵌合槽501和配合插槽601实现快捷的定位对接;通过在第一接头2和第二接头3外设置第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301,配合设置于第一接头2和第二接头3连接处的防水封闭件4实现第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301的封闭,有效保证连接紧密,并防止脱离;防水封闭件4的设置实现第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301连接缝隙的防护,防止第一延伸凸棱201和第二延伸凸棱301缝隙处的进水,而组成防水封闭件4的两组半开放耦合框架7的连接处设置的防水橡胶板8进一步实现两组半开放耦合框架7连接处的封闭,保证防水效果;配合滑轨12上定位基座13和活动基座14的设置便于第一接头2和第二接头3及其两侧光纤主体1的限位,调节驱动电机15可实现皮带轮16对传动齿轮轴17的驱动,实现定位基座13的运动,便于第一接头2和第二接头3的对接,而气动抬升板20的设置实现在气动组件作用下的抬升,便于第一接头2和第二接头3连接后由气动抬升板20顶出脱离限位卡板18的限位。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



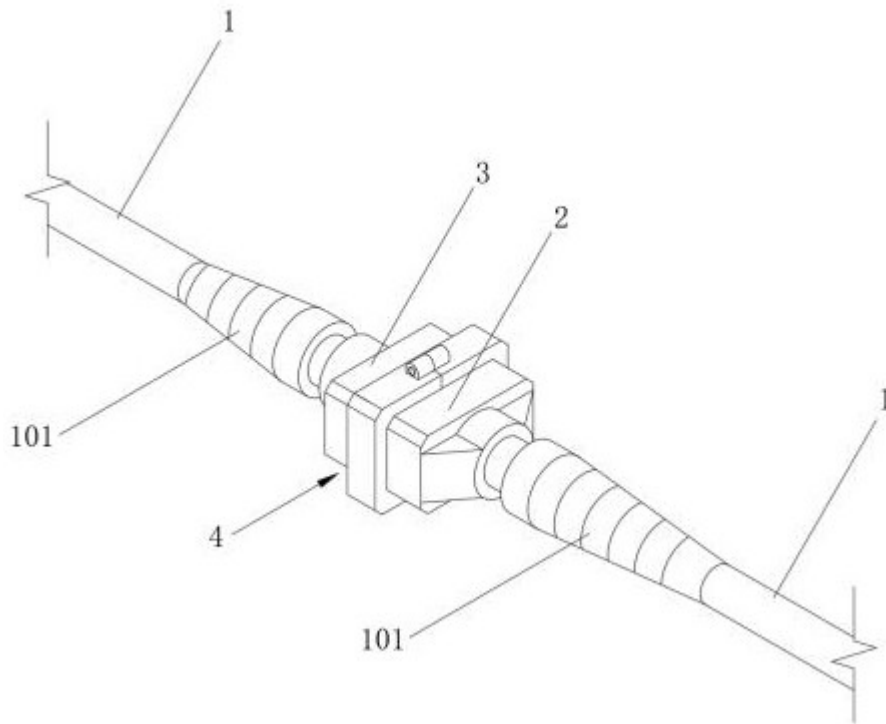


图1

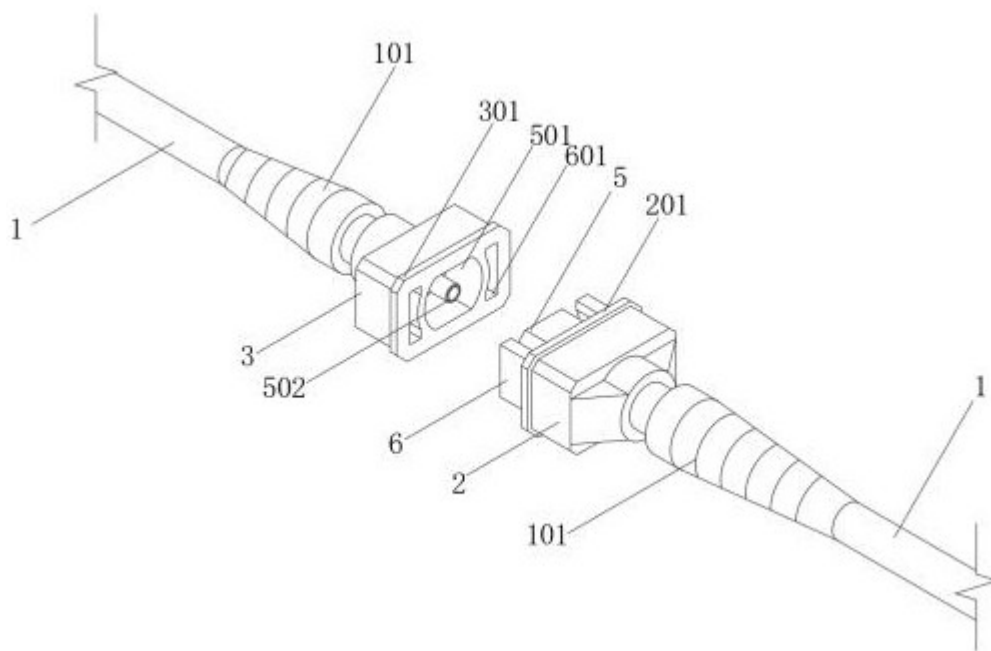


图2

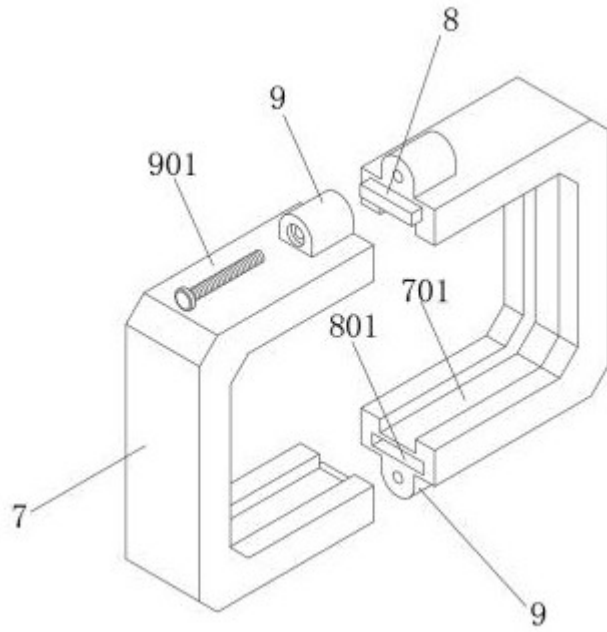


图3

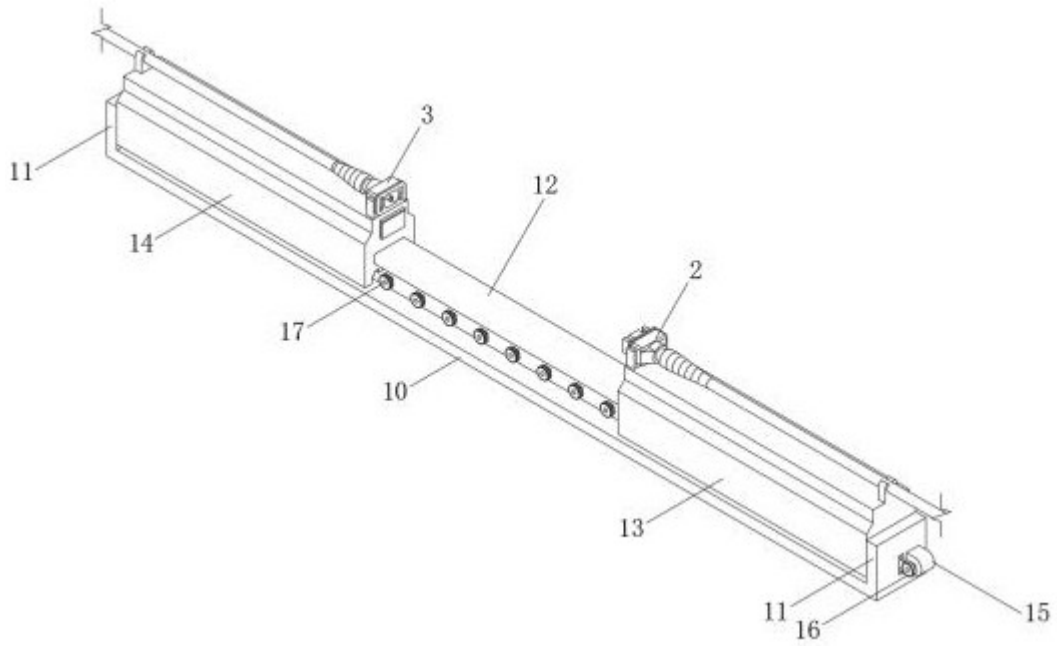


图4

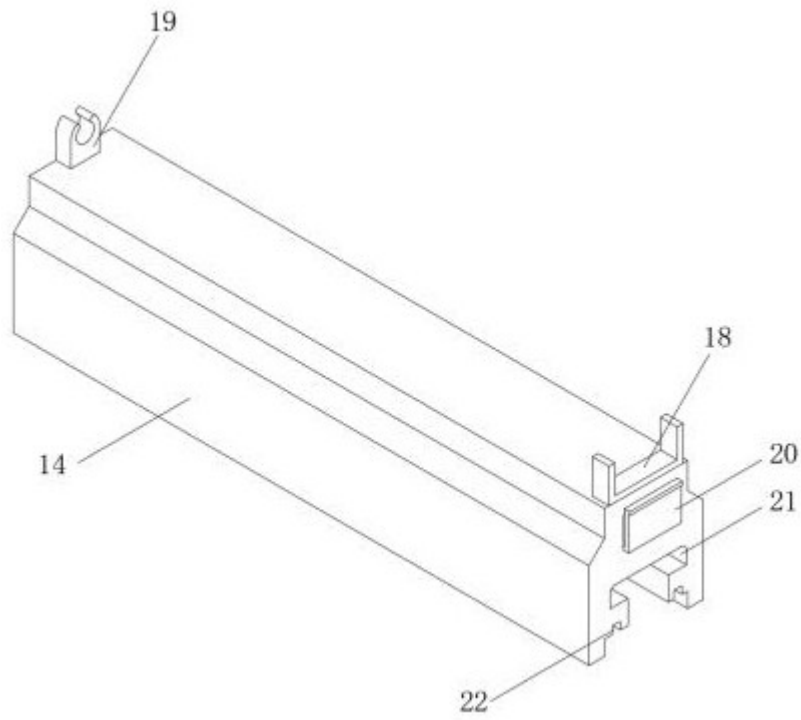


图5