



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106873088 B

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201710262232.8

审查员 陶宇

(22)申请日 2017.04.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106873088 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(73)专利权人 浙江融汇通信设备有限公司

地址 312030 浙江省绍兴市柯桥区滨海工
业区开源路

(72)发明人 郭飞 王英浩 程顺利 钱星宏
王柯欣

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 戴锦跃

(51)Int.Cl.

G02B 6/38(2006.01)

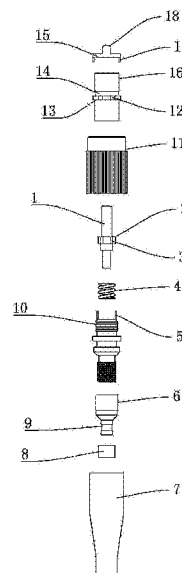
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

FC型光纤活动连接器

(57)摘要

本发明公开了一种FC型光纤活动连接器,包括止动环、螺纹套设于止动环一端外的内螺套、夹套、套接在夹套外的尾套管,所述止动环内安装有插芯尾柄以及套设于插芯尾柄上的弹簧,所述尾套管外活动套有位于止动环和内螺套上的外螺套,所述内螺套外活动套设有用于和适配器卡接的卡圈,所述内螺套上设置有周向环绕于内螺套外侧面的第二凸台,所述卡圈尾部设置有第二卡齿,所述第二凸台的外侧面凹陷形成有多个沿第二凸台周向上排布的第二缺口,所述第二卡齿与每一所述第二缺口卡接固定,使连接器和适配器连接调整起来非常方便,不会产生断纤、裂纤现象。



1. 一种FC型光纤活动连接器,包括止动环(10)、螺纹套设于止动环(10)一端外的内螺套(16)、夹套(6)、套接在夹套(6)外的尾套管(7),所述止动环(10)内安装有插芯尾柄(1)以及套设于插芯尾柄(1)上的弹簧(4),所述尾套管(7)外活动套有位于止动环(10)和内螺套(16)上的外螺套(11),其特征在于:所述内螺套(16)外活动套设有用于和适配器卡接的卡圈(15),所述内螺套(16)上设置有周向环绕于内螺套(16)外侧面的第二凸台(13),所述卡圈(15)尾部设置有第二卡齿(17),所述第二凸台(13)的外侧面凹陷形成有多个沿第二凸台(13)周向上排布的第二缺口(12),所述第二卡齿(17)与每一所述第二缺口(12)卡接固定;尾套管(7)的底部设置有空心的连接套(19),连接套(19)包括第一套管部(1901)和第二套管部(1902),第一套管部(1901)的上端与尾套管(7)的底部固定连接,第一套管部(1901)的下端与第二套管部(1902)的上端转动连接,第一套管部(1901)的下端内壁设置有纵截面形状为四分之一圆弧状的上插条(21),第二套管部(1902)的上端内侧壁上设置有纵截面形状为四分之一圆弧状的下插条(22),下插条(22)的上端向下开设有沿下插条(22)所在的圆弧周向上延伸的插槽(23),上插条(21)与插槽(23)插接配合,第二套管部(1902)翻转时,上插条(21)在插槽(23)内往复滑移。

2. 根据权利要求1所述的FC型光纤活动连接器,其特征在于:所述内螺套(16)的外侧面沿周向上凹陷形成有第二环形凹槽(14),所述卡圈(15)套于第二环形凹槽(14)内。

3. 根据权利要求1所述的FC型光纤活动连接器,其特征在于:所述第二卡齿(17)的数量为两个且关于卡圈(15)的轴线相对称设置。

4. 根据权利要求1所述的FC型光纤活动连接器,其特征在于:所述卡圈(15)的顶部设置有用于和适配器卡接配合的火舌(18)。

5. 根据权利要求1所述的FC型光纤活动连接器,其特征在于:所述夹套(6)的尾部套设有与夹套(6)压接配合的压环(8)。

6. 根据权利要求5所述的FC型光纤活动连接器,其特征在于:所述夹套(6)的尾部沿周向上凹陷形成有第一环形凹槽(9),所述压环(8)置于所述第一环形凹槽(9)内。

FC型光纤活动连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及光纤连接技术领域,特别涉及一种FC型光纤活动连接器。

背景技术

[0002] FC型光纤活动连接器是一种以单芯插头和适配器为基础组成的螺纹旋转式连接器,广泛应用于光纤通信领域,在授权公告号为CN104977662B的一篇中国专利文件中,记载了一种光纤连接器和适配器的防尘结构,包括光纤插芯、光缆、连接光纤插芯和光缆的连接套、适配器本体,适配器本体上具有与光纤插芯相适配的插孔,适配器本体的端面上设置有环形的连接凸台,光纤插芯插入到匹配的适配器本体中后,在分别设置在光纤插芯和适配器上的跳线开关和跳线帽阵列组合的作用下,各自检测点匹配连接,与绿色灯相连接的检测电路导通,此时,绿色的触点检测灯点亮显示匹配正确,当光纤插芯插入到不匹配的适配器本体中时,相应地,红色的触点检测灯点亮显示匹配错误。

[0003] 连接器的插芯插配到适配器的插孔上时,插芯的端部要与适配器内光纤对准并抵触到,若不对准,则两者抵触面积变小,此时需要重新拔插连接器插芯,转动光纤连接器一定角度,然后重新插入,以调整两者对准性抵触面积,使连接的技术指标满足标准要求,而上述调整过程需要多次插拔连接器,调整过程比较繁琐,且插拔减少光纤的寿命,容易出现断纤、裂纤的现象。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种FC型光纤活动连接器,使连接器和适配器连接调整起来非常方便,不会产生断纤、裂纤现象。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种FC型光纤活动连接器,包括止动环、螺纹套设于止动环一端外的内螺套、夹套、套接在夹套外的尾套管,所述止动环内安装有插芯尾柄以及套设于插芯尾柄上的弹簧,所述尾套管外活动套有位于止动环和内螺套上的外螺套,所述内螺套外活动套设有用于和适配器卡接的卡圈,所述内螺套上设置有周向环绕于内螺套外侧面的第二凸台,所述卡圈尾部设置有第二卡齿,所述第二凸台的外侧面凹陷形成有多个沿第二凸台周向上排布的第二缺口,所述第二卡齿与每一所述第二缺口卡接固定。

[0006] 通过采用上述技术方案,卡圈与适配器上的定位孔卡接固定,从而实现本发明与适配器之间的连接,卡圈可沿内螺套外圆旋转 $n \times 60^\circ$ ($n=1 \sim 6$ 的整数)后通过第二卡齿与第二凸台上的第二缺口卡接固定,这样可以微调本发明和适配器连接的相对位置,从而在本发明的技术指标不满足标准要求时,可以旋转调节插芯尾柄端部与适配器内光纤的抵触面积,使连接满足标准要求,合格率达到100%,并且调整无需将连接器折开和扭转光纤,所以不会产生断纤、裂纤现象,报废率为零。

[0007] 进一步的,所述内螺套的外侧面沿周向上凹陷形成有第二环形凹槽,所述卡圈套于第二环形凹槽内。

[0008] 通过采用上述技术方案,第二环形凹槽的设置,使卡圈定位套设在内螺套上,从而使卡圈每次放置的位置比较准确,便于卡圈上的第二卡齿与第二缺口充分的卡接到。

[0009] 进一步的,所述第二卡齿的数量为两个且关于卡圈的轴线相对称设置。

[0010] 通过采用上述技术方案,第二卡齿为两个且相对称,可使第二卡齿与相对两侧的第二缺口卡接固定,从而使内螺套与卡圈之间的卡接固定更加牢固、可靠。

[0011] 进一步的,所述卡圈的顶部设置有用于和适配器卡接配合的火舌。

[0012] 通过采用上述技术方案,火舌位于卡圈的顶部,将本发明与适配器连接,适配器上开设有定位孔,卡圈上的火舌与适配器上的定位孔定位配合,从而实现本发明与适配器的定位连接,使本发明和适配器连接更加精准、牢固可靠。

[0013] 进一步的,所述夹套的尾部套设有与夹套压接配合的压环。

[0014] 通过采用上述技术方案,使用压接钳挤压压环,使压环对穿过夹套的光纤起到压紧的作用,使光纤连接更加牢固可靠。

[0015] 进一步的,所述夹套的尾部沿周向上凹陷形成有第一环形凹槽,所述压环置于所述第一环形凹槽内。

[0016] 通过采用上述技术方案,第一环形凹槽的设置,定位了压环套设在夹套尾部上的位置,使压环的放置位置更加精准、稳定,压接嵌压接每一个夹套的位置保持不变。

[0017] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0018] 1、在本发明的技术指标不满足标准要求时,可以旋转调节插芯尾柄端部与适配器内光纤的抵触面积,使连接满足标准要求,合格率达到100%,并且调整无需将连接器折开和扭转光纤,所以不会产生断纤、裂纤现象,报废率为零;

[0019] 2、卡圈上的火舌与适配器上的定位孔定位配合,从而实现本发明与适配器的定位连接,使本发明和适配器连接更加精准、牢固可靠。

附图说明

[0020] 图1是实施例一的分解示意图,用于体现FC型光纤活动连接器的内部结构;

[0021] 图2是实施例一中插芯尾柄的结构示意图,用于体现第一缺口的形状位置;

[0022] 图3是实施例一中内螺套的结构示意图,用于体现第二凸台和第二缺口的形状位置;

[0023] 图4是实施例一的整体结构示意图;

[0024] 图5是实施例二的剖面示意图,用于体现连接套的位置结构;

[0025] 图6是图5中A部放大示意图,用于体现第三卡齿和卡槽的形状位置。

[0026] 图中:1、插芯尾柄;2、第一凸台;3、第一缺口;4、弹簧;5、第一卡齿;6、夹套;7、尾套管;8、压环;9、第一环形凹槽;10、止动环;11、外螺套;12、第二缺口;13、第二凸台;14、第二环形凹槽;15、卡圈;16、内螺套;17、第二卡齿;18、火舌;19、连接套;1901、第一套管部;1902、第二套管部;20、转动轴;21、上插条;22、下插条;23、插槽;24、卡槽;25、第三卡齿。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0028] 具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员

在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0029] 实施例一:一种FC型光纤活动连接器,如图1所示,包括依次连接的卡圈15、内螺套16、外螺套11、插芯尾柄1、弹簧4、止动环10、夹套6、压环8及尾套管7,均为空心设计,便于光纤依次穿过;

[0030] 如图1和图2所示,止动环10的外圆面设置有外螺纹,内螺套16的内圆面设置有与外螺纹螺纹配合的内螺纹,止动环10的上端与内螺套16的下端螺纹连接,在止动环10和内螺套16的内部安装有插芯尾柄1,光纤可插设于插芯尾柄1上,插芯尾柄1的中部设置有凸出于插芯尾柄1外表面且周向环绕插芯尾柄1一周的第一凸台2,第一凸台2的外侧面沿插芯尾柄1径向上凹陷形成有若干个第一缺口3,在本发明中,第一缺口3的数量为四个,且在第一凸台2的周向上均匀排布,第一缺口3的宽度均为1.6mm;止动环10的上端面设置有向上延伸的第一卡齿5,第一卡齿5由弹性材料制成,具有一定的弹性,第一卡齿5的高度为2mm,宽度为1.4mm,数量为两个,关于止动环10的轴线相对称,第一卡齿5与第一缺口3卡接配合;

[0031] 插芯尾柄1上套设有弹簧4,弹簧4的上端与第一凸台2的下表面相抵触,弹簧4的下端与止动环10的下端内侧壁相抵触。

[0032] 如图1和图3所示,内螺套16的外圆面沿内螺套16的周向上凹陷形成有第二环形凹槽14,第二环形凹槽14的形状呈环形,在第二环形凹槽14上套设有环形的卡圈15,卡圈15的下端面设置有竖直向下延伸的第二卡齿17,第二卡齿17的数量为两个,且关于卡圈15的轴线相对称设置,第二卡齿17由弹性材料制成,内螺套16的外圆面周向环绕形成有第二凸台13,第二凸台13的外侧面沿内螺套16的径向上凹陷形成有第二缺口12,第二缺口12的数量为6个,且沿第二凸台13的周向上均匀排布,第二缺口12与第二卡齿17卡接配合,卡圈15可沿内螺套16外圆旋转 $n \times 60^\circ$ ($n=1 \sim 6$ 的整数)后利用第二卡齿17固定。

[0033] 如图1和图4所示,本发明还包括夹套6和尾套管7,尾套管7套接在夹套6外,尾套管7上端宽下端窄,夹套6套于止动环10的下端外;夹套6的尾部外圆周面沿夹套6周向上凹陷形成有第一环形凹槽9,在第一环形凹槽9上套设有压环8,使用压接钳挤压压环8,使压环8压接固定在夹套6上,夹套6由弹性塑料材料制成,具有一定的弹性形变能力;尾套管7上螺纹套设有外螺套11,外螺套11将止动环10和内螺套16套在其中;卡圈15的顶部设置有向上延伸的火舌18,火舌18由弹性材料制成,具有一定的弹性,可与适配器上开设的定位孔弹性卡接配合,火舌18位于外螺套11上端外,通过火舌18实现本发明与适配器的定位连接。

[0034] 本实施例的装配过程如下:将弹簧4和插芯尾柄1安装至止动环10上,将内螺套16螺纹拧紧在止动环10上,卡圈15安装至第二环形凹槽14上,旋转卡圈15,使得第一卡齿5与第一缺口3卡接固定,将夹套6和止动环10安装至尾套管7内,再将外螺套11套装于尾套管7上,从而完成装配。

[0035] 本实施例使用时,将插芯尾柄1和弹簧4装于止动环10内,第一凸台2与第一缺口3相互卡接固定,从而限制插芯尾柄1在止动环10上发生周向自转,使插芯尾柄1得到周向固定,不易产生转动,从而使光纤的连接更加稳定,保持较好的连接性;将插芯尾柄1插入到适配器上,卡圈15上的火舌18与适配器上的定位孔定位卡接,由于卡圈15活动套在内螺套16上,在本发明的技术指标不满足标准要求时,旋转卡圈15,旋转后的卡圈15与第一缺口3卡接固定,调整插芯尾柄1与适配器内光纤抵触的面积,对适配器与本发明的相对连接位置进

行微调,使插芯尾柄1与适配器内光纤更好的抵触,从而满足标准要求。

[0036] 实施例二:一种FC型光纤活动连接器,如图5和图6所示,与实施例一不同之处在于,在实施例一的基础上,尾套管7的底部设置有空心的连接套19,以供光纤穿过,连接套19包括第一套管部1901和第二套管部1902,第一套管部1901的上端与尾套管7的底部固定连接,第一套管部1901的下端设置有转动轴20,并通过转动轴20与第二套管部1902的上端转动连接,第二套管部1902可在第一套管部1901上向左或向右翻转。

[0037] 第一套管部1901的下端内壁设置有纵截面形状为四分之一圆弧状的上插条21,第二套管部1902的上端内侧壁上设置有纵截面形状为四分之一圆弧状的下插条22,下插条22的上端向下开设有沿下插条22所在的圆弧周向上延伸的插槽23,上插条21与插槽23插接配合,第二套管部1902翻转时,上插条21在插槽23内往复滑移;

[0038] 上插条21的内表面沿上插条21长度方向上排列分布有多个第三卡齿25,第三卡齿25由弹性材料制成,插槽23的内壁沿插槽23的长度方向上排列分布有多个与第三卡齿25卡接配合的卡槽24,上插条21在插槽23内滑移过后,通过第三卡齿25与卡槽24实现上插条21与插槽23之间的固定。

[0039] 本实施例在使用时,转动调节第二套管部1902,使整个连接套19弯曲成一定弯曲度,与不可弯曲调节的连接套19相比,可避免光纤在连接套19下端管口处受到弯折,影响光纤内信号正常传输的问题出现,从而保障光纤信号的正常传输,弯曲调整后的第二套管部1902的上端内边沿会与光纤接触,随着光纤在连接套19内的伸缩移动,会造成光纤表面与第二套管部1902上端内边沿之间的摩擦,从而产生磨损,因此,通过上插条21和下插条22的圆弧形设置,光纤与上插条21和下插条22的外表面接触,可减少光纤表面受到的磨损,使光纤使用更稳定;

[0040] 在第二套管部1902转动弯曲的过程中,上插条21在滑槽内滑移,且上插条21上的第三卡齿25与卡槽24不断的卡接,使第二套管部1902转动一定角度后,可以得到固定,不会任意转动,从而增加了连接套19弯曲调节后的稳定性。

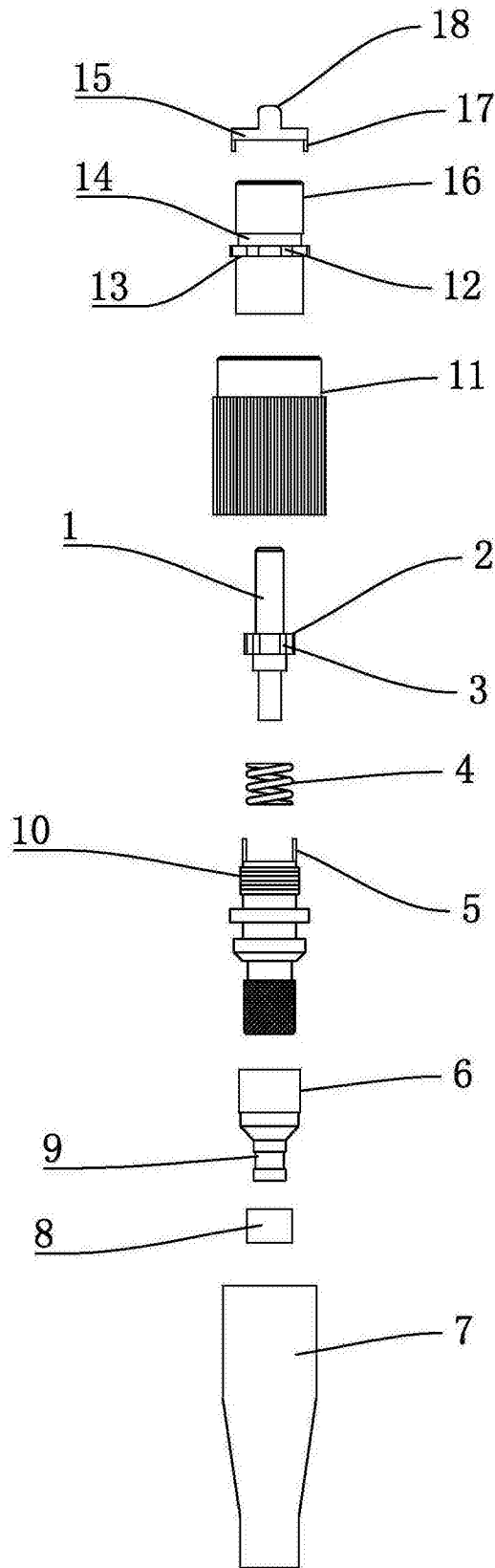


图1

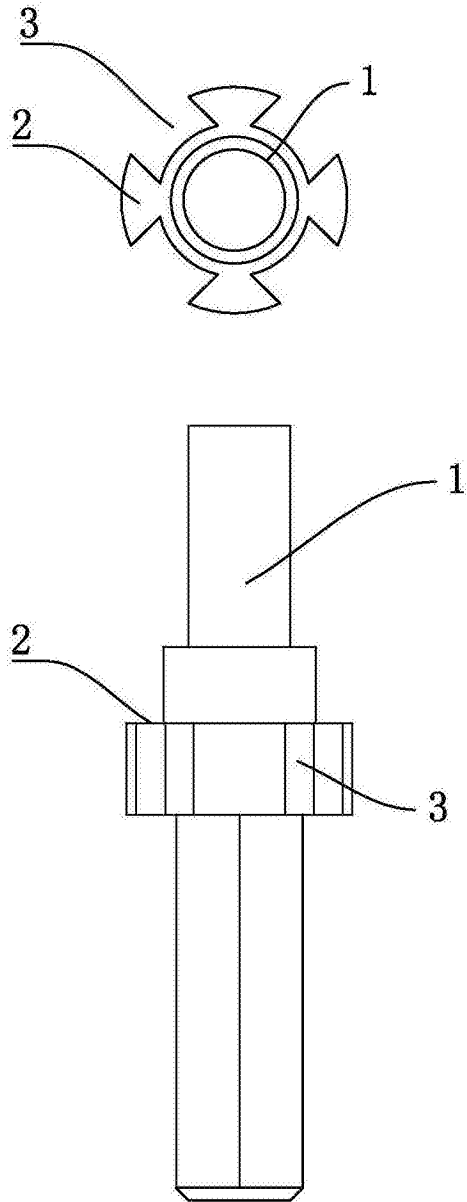


图2

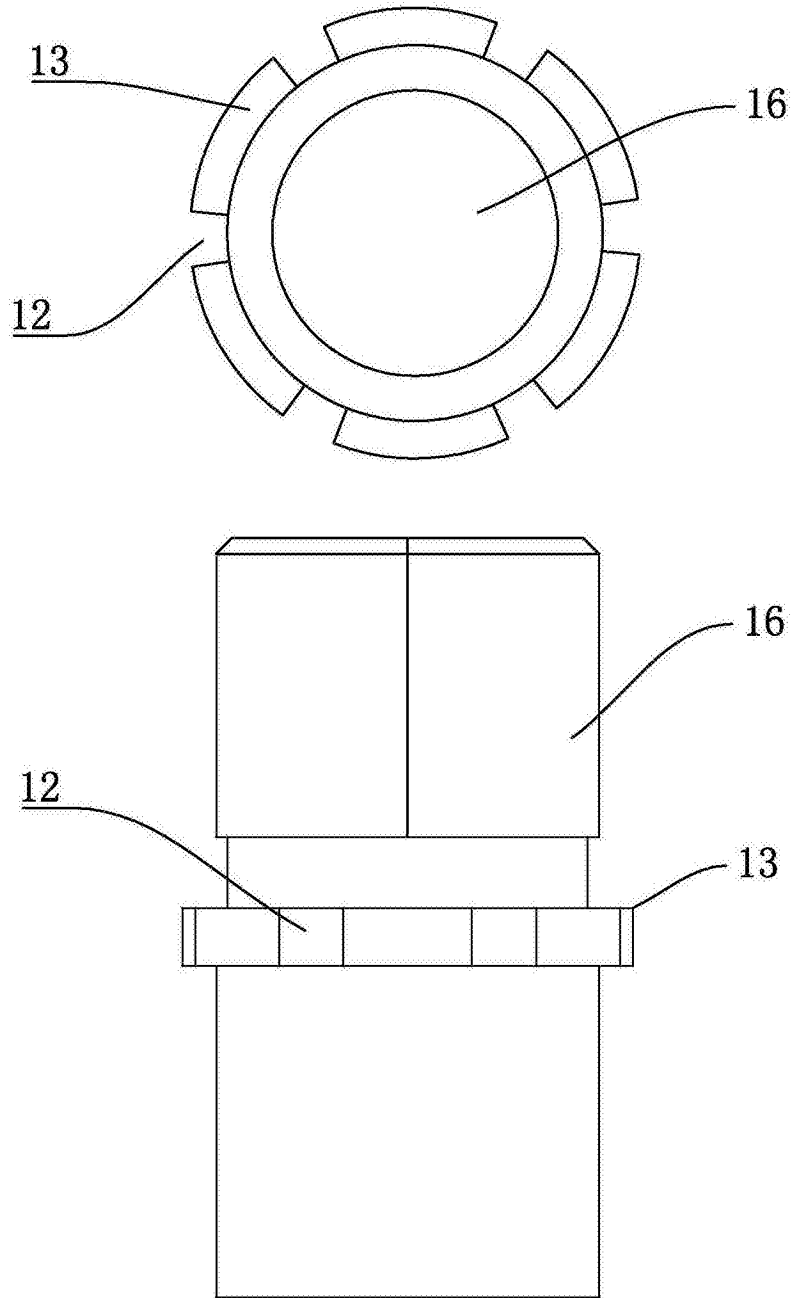


图3

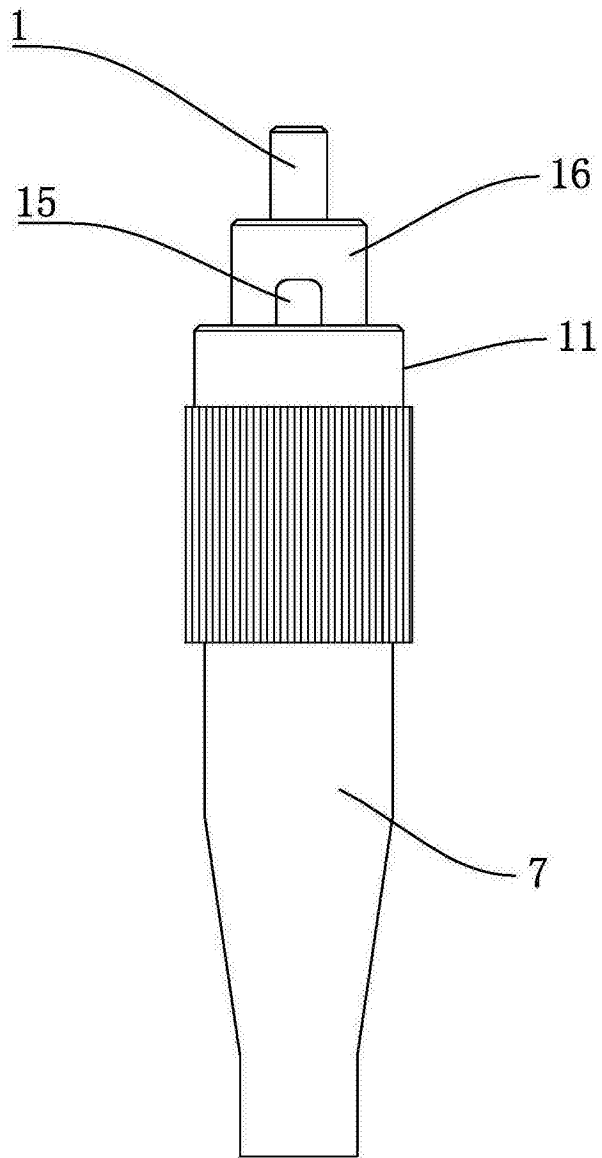


图4

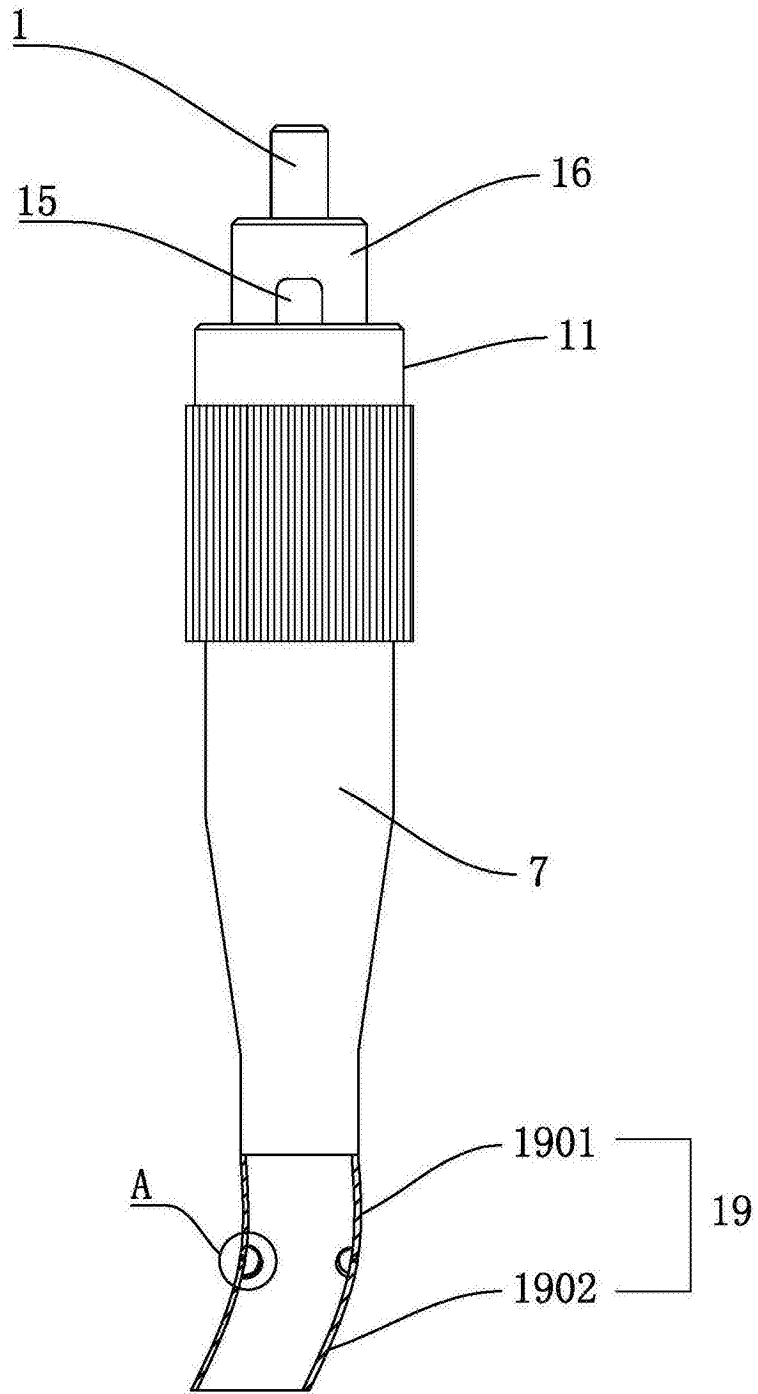
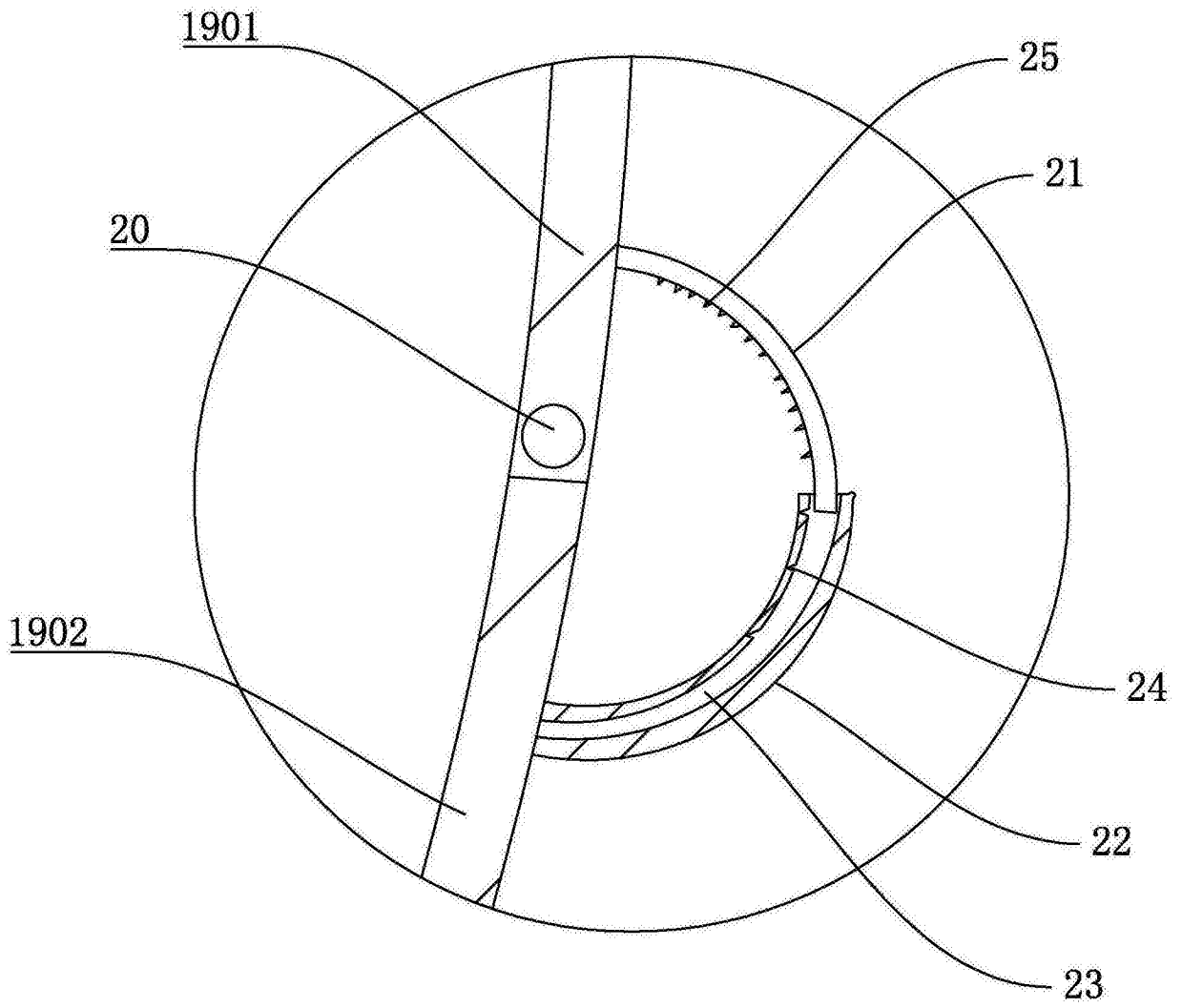


图5



A

图6