



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216353406 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122642106.X

H01R 13/627 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.01

H01R 13/639 (2006.01)

(73) 专利权人 西咸新区腾焰燃控科技有限公司

H01R 13/629 (2006.01)

地址 712000 陕西省西安市西咸新区沣西新城钓台街道办事处西部云谷B3楼北单元三层

H01R 13/44 (2006.01)

(72) 发明人 薛继红

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 马凤云

(51) Int. Cl.

H01B 7/00 (2006.01)

H01B 7/29 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/18 (2006.01)

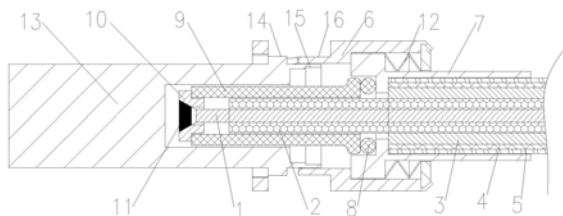
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种快速卡接型高电压点火电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种快速卡接型高电压点火电缆,包括点火电缆本体、电嘴、连接套筒和护筒,电嘴的前侧外壁上设置有两个呈对称结构的凸块,连接套筒外开设有环形槽,连接套筒远离护筒的一端面上开设有两个分别与两个凸块配合的凹槽,环形槽上开设有两个分别与两个凹槽连通的导轨槽,两个导轨槽沿连接套筒的中轴线呈轴对称设置,导轨槽为螺旋导轨槽,螺旋导轨槽远离凹槽的一端设置有定位槽。本实用新型通过设计连接套筒与电嘴旋转卡接配合,安装和拆卸快速完成,同时对点火电缆端头进行严密绝缘和防护,保证高电压的安全连接,外部不裸露高电压,不危害人员安全,不受外部影响,适用更多的应用场合。



1. 一种快速卡接型高电压点火电缆,包括点火电缆本体,所述点火电缆本体包括由内向外依次设置的电缆铜芯线(1)、基础绝缘层(2)、二级绝缘层(3)、屏蔽层(4)和防护层(5),其特征在于:所述点火电缆本体的端部设置有接口组件,所述接口组件包括电嘴(13)、与电嘴(13)卡接配合的连接套筒(6)和穿出连接套筒(6)且与连接套筒(6)挂接的护筒(7),护筒(7)包括穿过连接套筒(6)且套设在防护层(5)外侧的锁紧护筒段(7-2)和挂接在连接套筒(6)内的连接护筒段(7-1),连接护筒段(7-1)和连接套筒(6)之间设置有碟簧(12),连接护筒段(7-1)与锁紧护筒段(7-2)衔接的一端开设有与锁紧护筒段(7-2)连通的通孔,基础绝缘层(2)穿过通孔伸出至连接护筒段(7-1)外,连接护筒段(7-1)上安装有套设在基础绝缘层(2)外侧的陶瓷管(9),陶瓷管(9)远离连接护筒段(7-1)的一端安装有与电缆铜芯线(1)连接且用于接触电嘴(13)的台阶孔(15)内高压接触点的铜接圈(10);

电嘴(13)的前侧外壁上设置有两个呈对称结构的凸块(14),连接套筒(6)外开设有环形槽(16),连接套筒(6)远离护筒(7)的一端面上开设有两个分别与两个凸块(14)配合的凹槽(17),环形槽(16)上开设有两个分别与两个凹槽(17)连通的导轨槽(18),两个导轨槽(18)沿连接套筒(6)的中轴线呈轴对称设置,导轨槽(18)为螺旋导轨槽,螺旋导轨槽远离凹槽(17)的一端设置有定位槽(19)。

2. 按照权利要求1所述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述陶瓷管(9)与连接护筒段(7-1)安装位置处设置有垫圈(8)。

3. 按照权利要求1所述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述铜接圈(10)与电缆铜芯线(1)通过锡焊接点(11)固定连接。

4. 按照权利要求1所述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述电缆铜芯线(1)位于陶瓷管(9)内。

5. 按照权利要求1所述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述通孔的内径小于锁紧护筒段(7-2)的内径和防护层(5)的内径,锁紧护筒段(7-2)的外径小于连接护筒段(7-1)的外径。

6. 按照权利要求1所述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述基础绝缘层(2)和二级绝缘层(3)均为硅胶绝缘层,所述屏蔽层(4)为铜网屏蔽层,所述防护层(5)为不锈钢防护层。

7. 按照权利要求1所述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述螺旋导轨槽的螺旋角度为 90° 。

8. 按照权利要求1所述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述定位槽(19)远离护筒(7)一侧的槽壁与护筒(7)之间的距离大于螺旋导轨槽末端远离护筒(7)一侧的槽壁与护筒(7)之间的距离。

一种快速卡接型高电压点火电缆

技术领域

[0001] 本实用新型属于点火电缆连接技术领域,具体涉及一种快速卡接型高电压点火电缆。

背景技术

[0002] 点火电缆一直是工业点火器系统不可或缺的一个部件,起到非常关键的作用,传输高电压脉冲,完成电点火的一个重要部分,高电压点火电缆是点火系统能量传输部件关键通道,也是点火能量传输通道的主要屏蔽装置,点火系统在工作过程中产生高电压、强电流,相当于电磁发射体,点火电流瞬间突变以及在整个放电过程中产生高频振荡并以电磁波形式发射到空中,对周围数百米范围内的电子设备及它无线电装置的正常工作,产生不同程度的干扰,引发很多严重的后果。产生的干扰不但会影响外界的电子电器设备的正常工作,而且会影响自身电子电器设备的正常工作。因此高电压点火电缆的连接和防护是亟待解决的问题,目前市场上的点火电缆多采用螺纹接口,连接存在不够快捷的问题,不能满足很多需要快速连接的特殊应用场合;有的没有很好的防护性,这样在运输,铺设的过程中很容易造成损坏,导致早期故障。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种快速卡接型高电压点火电缆,其设计新颖合理,通过设计连接套筒与电嘴旋转卡接配合,安装和拆卸快速完成,同时对点火电缆端头进行严密绝缘和防护,保证高电压的安全连接,外部不裸露高电压,不危害人员安全,不受外部影响,适用更多的应用场合,便于推广使用。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种快速卡接型高电压点火电缆,包括点火电缆本体,所述点火电缆本体包括由内向外依次设置的电缆铜芯线、基础绝缘层、二级绝缘层、屏蔽层和防护层,其特征在于:所述点火电缆本体的端部设置有接口组件,所述接口组件包括电嘴、与电嘴卡接配合的连接套筒和穿出连接套筒且与连接套筒挂接的护筒,护筒包括穿过连接套筒且套设在防护层外侧的锁紧护筒段和挂接在连接套筒内的连接护筒段,连接护筒段和连接套筒之间设置有碟簧,连接护筒段与锁紧护筒段衔接的一端开设有与锁紧护筒段连通的通孔,基础绝缘层穿过通孔伸出至连接护筒段外,连接护筒段上安装有套设在基础绝缘层外侧的陶瓷管,陶瓷管远离连接护筒段的一端安装有与电缆铜芯线连接且用于接触电嘴的台阶孔内高压接触点的铜接圈;

[0005] 电嘴的前侧外壁上设置有两个呈对称结构的凸块,连接套筒外开设有环形槽,连接套筒远离护筒的一端面上开设有两个分别与两个凸块配合的凹槽,环形槽上开设有两个分别与两个凹槽连通的导轨槽,两个导轨槽沿连接套筒的中轴线呈轴对称设置,导轨槽为螺旋导轨槽,螺旋导轨槽远离凹槽的一端设置有定位槽。

[0006] 上述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述陶瓷管与连接护筒段安装位置处设置有垫圈。

[0007] 上述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述铜接圈与电缆铜芯线通过锡焊接点固定连接。

[0008] 上述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述电缆铜芯线位于陶瓷管内。

[0009] 上述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述通孔的内径小于锁紧护筒段的内径和防护层的内径,锁紧护筒段的外径小于连接护筒段的外径。

[0010] 上述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述基础绝缘层和二级绝缘层均为硅胶绝缘层,所述屏蔽层为铜网屏蔽层,所述防护层为不锈钢防护层。

[0011] 上述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述螺旋导轨槽的螺旋角度为 90° 。

[0012] 上述的一种快速卡接型高电压点火电缆,其特征在于:所述定位槽远离护筒一侧的槽壁与护筒之间的距离大于螺旋导轨槽末端远离护筒一侧的槽壁与护筒之间的距离。

[0013] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0014] 1、本实用新型通过在连接护筒段和连接套筒之间设置碟簧,电嘴的前侧外壁上设置有两个呈对称结构的凸块,连接套筒外开设有环形槽,连接套筒远离护筒的一端面上开设有两个分别与两个凸块配合的凹槽,环形槽上开设有两个分别与两个凹槽连通的导轨槽,导轨槽远离凹槽的一端设置有定位槽,电嘴上的凸块穿过凹槽进入导轨槽,通过旋转电嘴,凸块沿导轨槽移动并进入定位槽,松开电嘴,碟簧的作用力将凸块顶紧在定位槽内,安装和拆卸快速完成,避免连接套筒与电嘴进行螺纹配合,适用更多的应用场合,便于推广使用。

[0015] 2、本实用新型通过设护筒夹紧点火电缆,利用连接套筒与电嘴紧固连接的同时挂接护筒,定位点火电缆,实现点火电缆的快速、牢固连接,利用铜接圈高效导电、启动点火,利用陶瓷管过渡点火过程发生的热害现象,避免电缆老化变质,该结构保证高电压的安全连接,外部不暴露高电压,不危害人员安全,不受外部影响,操作简单方便。

[0016] 3、本实用新型设计新颖合理,通过在电缆铜芯线外侧依次设置基础绝缘层、二级绝缘层、屏蔽层和防护层,避免工作的时候对外界产生电磁干扰,满足高强度的防护要求,耐温范围宽,提高绝缘强度,承载电流能力强,适应恶劣环境,便于推广使用。

[0017] 综上所述,本实用新型设计新颖合理,通过设计连接套筒与电嘴旋转卡接配合,安装和拆卸快速完成,同时对点火电缆端头进行严密绝缘和防护,保证高电压的安全连接,外部不裸露高电压,不危害人员安全,不受外部影响,适用更多的应用场合,便于推广使用。

[0018] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型接口组件和点火电缆的连接关系示意图。

[0020] 图2为本实用新型护筒的结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型点火电缆的结构示意图。

[0022] 图4为图1的左视图。

[0023] 图5为本实用新型接口组件的结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025]	1—电缆铜芯线；	2—基础绝缘层；	3—二级绝缘层；
[0026]	4—屏蔽层；	5—防护层；	6—连接套筒；
[0027]	7—护筒；	7-1—连接护筒段；	7-2—锁紧护筒段；
[0028]	8—垫圈；	9—陶瓷管；	10—铜接圈；
[0029]	11—锡焊接点；	12—碟簧；	13—电嘴；
[0030]	14—凸块；	15—台阶孔；	16—环形槽；
[0031]	17—凹槽；	18—导轨槽；	19—定位槽。

具体实施方式

[0032] 如图1至图5所示,本实用新型包括点火电缆本体,所述点火电缆本体包括由内向外依次设置的电缆铜芯线1、基础绝缘层2、二级绝缘层3、屏蔽层4和防护层5,所述点火电缆本体的端部设置有接口组件,所述接口组件包括电嘴13、与电嘴13卡接配合的连接套筒6和穿出连接套筒6且与连接套筒6挂接的护筒7,护筒7包括穿过连接套筒6且套设在防护层5外侧的锁紧护筒段7-2和挂接在连接套筒6内的连接护筒段7-1,连接护筒段7-1和连接套筒6之间设置有碟簧12,连接护筒段7-1与锁紧护筒段7-2衔接的一端开设有与锁紧护筒段7-2连通的通孔,基础绝缘层2穿过通孔伸出至连接护筒段7-1外,连接护筒段7-1上安装有套设在基础绝缘层2外侧的陶瓷管9,陶瓷管9远离连接护筒段7-1的一端安装有与电缆铜芯线1连接且用于接触电嘴13的台阶孔15内高压接触点的铜接圈10;

[0033] 电嘴13的前侧外壁上设置有两个呈对称结构的凸块14,连接套筒6外开设有环形槽16,连接套筒6远离护筒7的一端面上开设有两个分别与两个凸块14配合的凹槽17,环形槽16上开设有两个分别与两个凹槽17连通的导轨槽18,两个导轨槽18沿连接套筒6的中轴线呈轴对称设置,导轨槽18为螺旋导轨槽,螺旋导轨槽远离凹槽17的一端设置有定位槽19。

[0034] 本实施例中,所述电缆铜芯线1位于陶瓷管9内。

[0035] 需要说明的是,通过在连接护筒段7-1和连接套筒6之间设置碟簧12,电嘴13的前侧外壁上设置有两个呈对称结构的凸块14,连接套筒6外开设有环形槽16,连接套筒6远离护筒7的一端面上开设有两个分别与两个凸块14配合的凹槽17,环形槽16上开设有两个分别与两个凹槽17连通的导轨槽18,导轨槽18远离凹槽17的一端设置有定位槽19,电嘴13上的凸块14穿过凹槽17进入导轨槽18,通过旋转电嘴13,凸块14沿导轨槽18移动并进入定位槽19,松开电嘴13,碟簧12的作用力将凸块14顶紧在定位槽19内,安装和拆卸快速完成,避免连接套筒6与电嘴13进行螺纹配合,适用更多的应用场合;通过设护筒夹紧点火电缆,利用连接套筒与电嘴13紧固连接的同时挂接护筒,定位点火电缆,实现点火电缆的快速、牢固连接,利用铜接圈高效导电、启动点火,利用陶瓷管过渡点火过程发生的热害现象,避免电缆老化变质,该结构保证高电压的安全连接,外部不暴漏高电压,不危害人员安全,不受外部影响,操作简单方便;通过在电缆铜芯线外侧依次设置基础绝缘层、二级绝缘层、屏蔽层和防护层,避免工作的时候对外界产生电磁干扰,满足高强度的防护要求,耐高温范围宽,提高绝缘强度,承载电流能力强,适应恶劣环境。

[0036] 本实施例中,所述陶瓷管9与连接护筒段7-1安装位置处设置有垫圈8。

[0037] 本实施例中,所述铜接圈10与电缆铜芯线1通过锡焊接点11固定连接。

[0038] 需要说明的是,铜接圈10与电缆铜芯线1连接出缝隙空间狭小,只能通过焊接的方

式固定,铜接圈10与电缆铜芯线1通过锡焊接点11固定连接,锡焊之后锡焊接点11形成高压放电的电连接点,所以焊接要饱满,光滑,之后去除表面的焊锡层,确保良好的导电性。

[0039] 实际操作中,锁紧护筒段7-2与防护层5通过机械压接的方式固定连接,电缆铜芯线1的最前端和电嘴13内部高压接触点接触,陶瓷管9与连接护筒段7-1安装位置处设置垫圈8是起到缓冲的作用。

[0040] 本实施例中,所述通孔的内径小于锁紧护筒段7-2的内径和防护层5的内径,锁紧护筒段7-2的外径小于连接护筒段7-1的外径。

[0041] 需要说明的是,通孔的内径小于锁紧护筒段7-2的内径和二级绝缘层3的内径的目的是使护筒7内部形成一个内台面限位二级绝缘层3,锁紧护筒段7-2的外径小于连接护筒段7-1的外径的目的是护筒7外部形成一个外台面与连接套筒6挂接配合,定位点火电缆位置。

[0042] 本实施例中,所述基础绝缘层2和二级绝缘层3均为硅胶绝缘层,所述屏蔽层4为铜网屏蔽层,所述防护层5为不锈钢防护层。

[0043] 需要说明的是,电缆铜芯线1采用79根镀锡纯铜2.5方导线,这样的结构保证电缆传输损耗小,整体柔软,方便架设安装,基础绝缘层2和二级绝缘层3均为硅胶绝缘层,耐高低温,耐腐蚀,两层硅胶耐压20kV,铜网屏蔽层采用镀锡铜线编制,覆盖率为90%,不锈钢防护层采用不锈钢304丝编制,覆盖率为90%,满足高强度的防护要求。

[0044] 本实施例中,所述螺旋导轨槽的螺旋角度为90°。

[0045] 本实施例中,所述定位槽19远离护筒7一侧的槽壁与护筒7之间的距离大于螺旋导轨槽末端远离护筒7一侧的槽壁与护筒7之间的距离。

[0046] 需要说明的是,定位槽19远离护筒7一侧的槽壁与护筒7之间的距离大于螺旋导轨槽末端远离护筒7一侧的槽壁与护筒7之间的距离,目的是使凸块14旋转到位后有个回落的空间,避免凸块14的回缩,将凸块14限位在定位槽19中,拆卸时,将电嘴13向前挤压后翻转旋出。

[0047] 本实用新型使用时,在点火电缆本体的端部线剥离一段二级绝缘层3、屏蔽层4和防护层5,最后再剥离一段基础绝缘层2,将护筒7挂接在连接套筒6上,在连接护筒段7-1一段依次安装垫圈8和陶瓷管9,将剥离外表皮的线缆插入接口组件,其中,外漏的防护层5的部分插入锁紧护筒段7-2,外漏基础绝缘层2穿过通孔伸入至陶瓷管9内,此时外漏的电缆铜芯线1也位于陶瓷管9内,通过机械压接的方式将锁紧护筒段7-2与防护层5固定连接,通过在连接护筒段7-1和连接套筒6之间设置碟簧12,在陶瓷管9的一端安装铜接圈10与电缆铜芯线1连接,通过锡焊接点11将铜接圈10与电缆铜芯线1固定连接,然后,将电缆连接有铜接圈10的一端伸入至电嘴13内,电嘴13上的凸块14穿过凹槽17进入导轨槽18,通过旋转电嘴13,凸块14沿导轨槽18移动并进入定位槽19,松开电嘴13,碟簧12的作用力将凸块14顶紧在定位槽19内,保证可靠连接,接口组件在保证快速、牢固连接功能的同时对点火电缆端头进行严密绝缘和防护,点火电缆中部利用不锈钢防护层,满足高强度的防护要求,适用更多的应用场合。

[0048] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

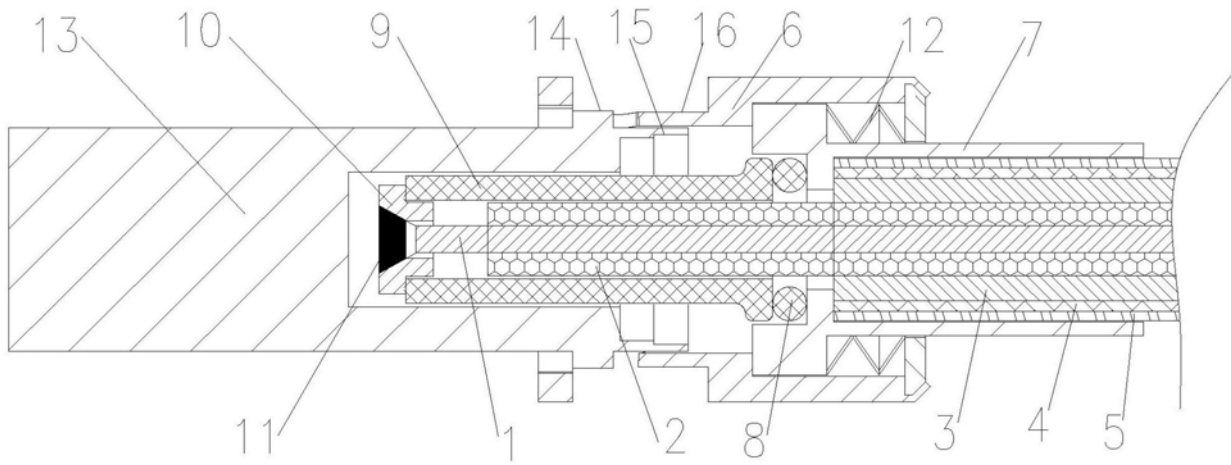


图1

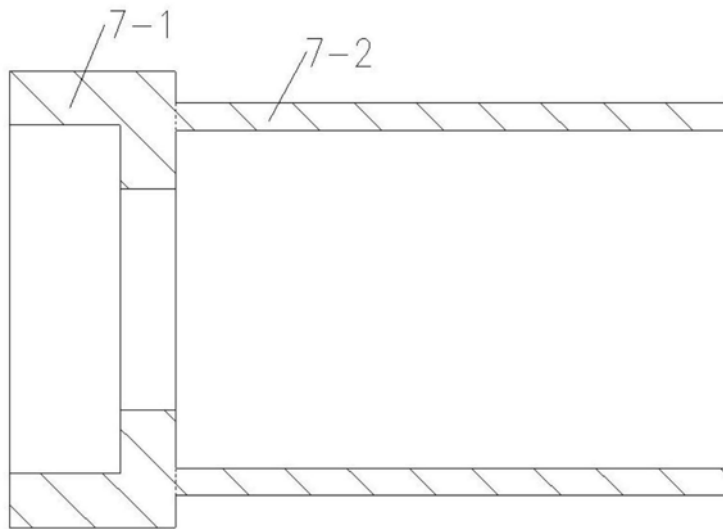


图2

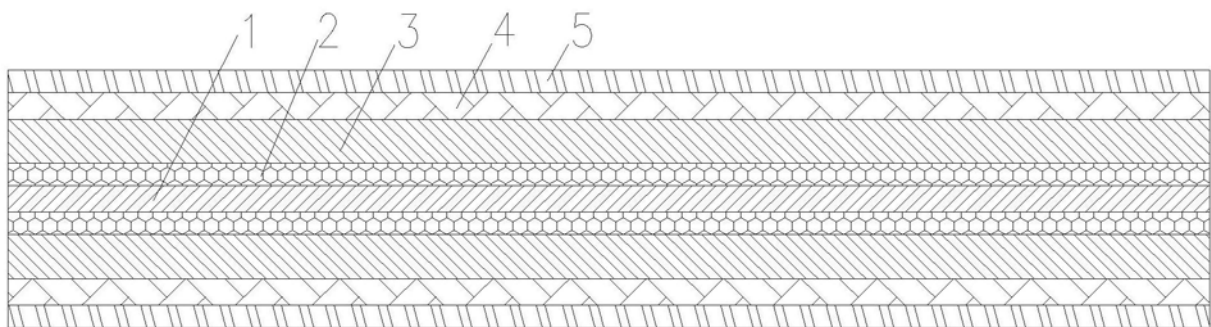


图3

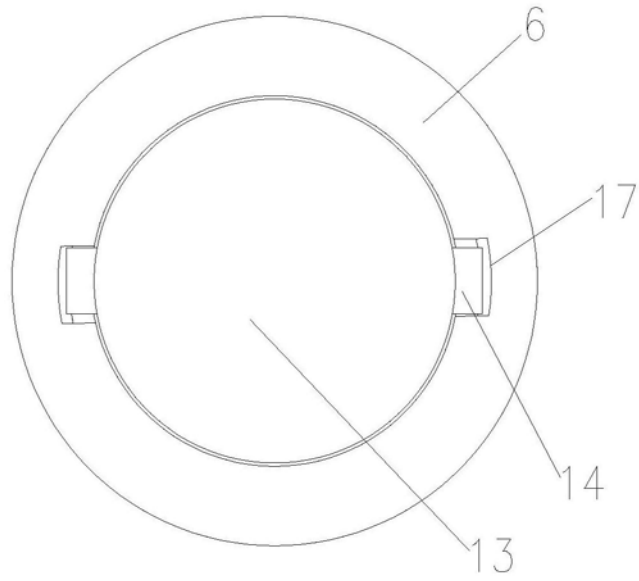


图4

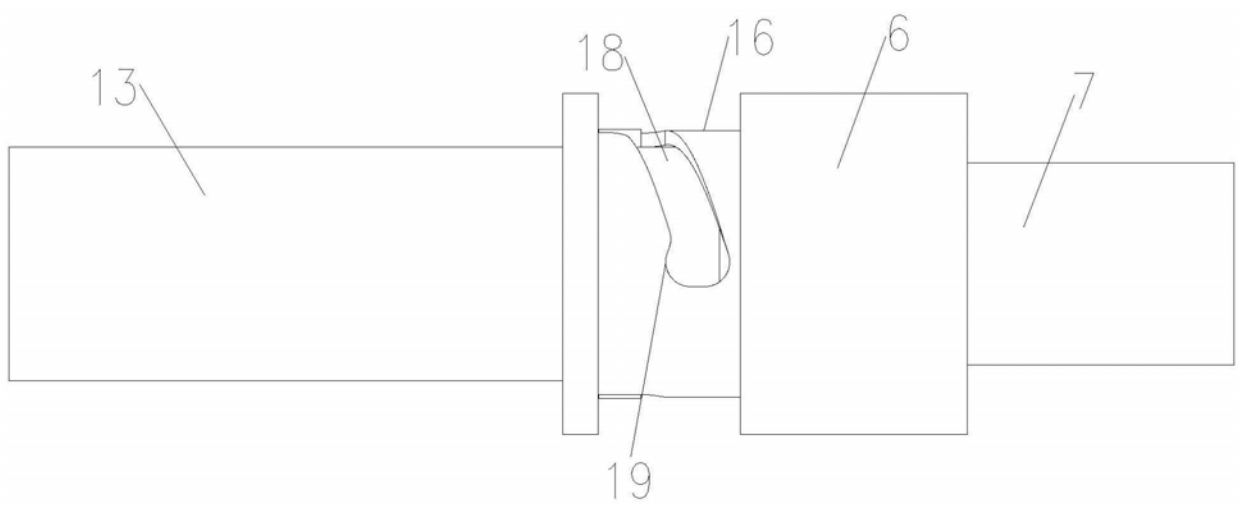


图5