



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114484128 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 27

(21) 申请号 202210024959.3  
(22) 申请日 2022.01.10  
(65) 同一申请的已公布的文献号  
    申请公布号 CN 114484128 A  
(43) 申请公布日 2022.05.13  
(73) 专利权人 山东黄河顺成水利水电工程有限公司  
    地址 250000 山东省济南市天桥区济洛路67号  
(72) 发明人 杨鹏 国欣 王兴恒 王晓娟  
    时书燕 宰德池 陈广杰 刘磊  
(74) 专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事务所(普通合伙) 34139  
    专利代理师 朱小杰  
(51) Int.Cl.  
    F16L 47/12 (2006.01)  
    F16L 37/14 (2006.01)  
(56) 对比文件  
    CN 201787248 U,2011.04.06

CN 207584283 U,2018.07.06  
CN 211315461 U,2020.08.21  
JP 2021195966 A,2021.12.27  
KR 19990085213 A,1999.12.06  
US 2004012201 A1,2004.01.22  
CN 213776631 U,2021.07.23  
CN 210770938 U,2020.06.16  
CN 112019720 A,2020.12.01  
CN 112431982 A,2021.03.02  
CN 112842225 A,2021.05.28  
CN 211976244 U,2020.11.20  
CN 212868904 U,2021.04.02  
CN 213065031 U,2021.04.27  
CN 213512553 U,2021.06.22  
JP 6788859 B1,2020.11.25  
SU 1294435 A1,1987.03.07  
US 2018002906 A1,2018.01.04  
US 3430988 A,1969.03.04

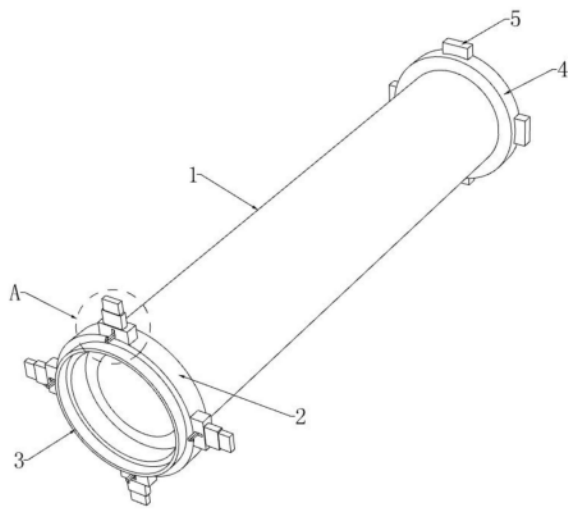
审查员 冉渊

权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称  
一种用于水利工程建设塑料管连接结构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于水利工程建设塑料管连接结构,涉及水利工程建设领域,针对现有的水利工程管道连接时操作步骤较为繁琐,且在水压过大时容易出现管道脱离现象,造成水资源浪费的问题,现提出如下方案,其包括管道,所述管道的两端分别固定连接有第一连接环和第二连接环,且所述第一连接环的圆周侧壁设有四个呈环形阵列分布的第一固定块,所述第二连接环的圆周侧壁设有四个呈环形阵列分布的第二固定块,且所述第一固定块和第二固定块对应设置,所述第一固定块与第二固定块之间设置有拆装机构。本发明能够快速实现水利工程管道的拆装操作,并且保证管道连接时的稳定性,避免出现管道脱离现象发生,同时也能够避免造成水资源浪费现象发生。



1. 一种用于水利工程建设的塑料管连接结构,包括管道(1),其特征在于,所述管道(1)的两端分别固定连接有第一连接环(2)和第二连接环(4),且所述第一连接环(2)的圆周侧壁设有四个呈环形阵列分布的第一固定块(6),所述第二连接环(4)的圆周侧壁设有四个呈环形阵列分布的第二固定块(5),且所述第一固定块(6)和第二固定块(5)对应设置,所述第一固定块(6)与第二固定块(5)之间设置有拆装机构;

所述第一连接环(2)远离管道(1)的一侧固定连接有对接环(3),所述第二连接环(4)远离管道(1)的一侧开设有呈环形设置的对接槽(13),且所述对接环(3)与对接槽(13)匹配;

所述拆装机构包括套盒(7)、活动杆(21)、定位板(9)和定位杆(10),所述第一固定块(6)远离第一连接环(2)的一侧固定连接有套盒(7),且所述套盒(7)的内部滑动安装有活动杆(21),所述第一固定块(6)远离管道(1)的一侧开设有截面呈L型的活动槽(23),且所述活动杆(21)的端部延伸至活动槽(23)的内部固定连接有定位板(9),所述定位板(9)的端部延伸至第一固定块(6)的外部,且所述定位板(9)位于第一固定块(6)外部的顶端固定连接有定位杆(10),所述第二固定块(5)远离管道(1)的一侧开设有定位槽(14),定位槽(14)与定位板(9)延伸至第一固定块(6)外部的结构匹配,所述定位槽(14)的远离第二连接环(4)的一侧内壁开设有定位孔(15),且所述定位孔(15)与定位杆(10)匹配;

所述拆装机构还包括按压块(8)、驱动块(24)、固定板(22)、提升杆(19)和从动块(20),所述套盒(7)的顶端呈开口状设置,且所述套盒(7)的内壁通过阻尼滑动套设有按压块(8),按压块(8)为底端呈开口状的中空结构设置,所述按压块(8)的两侧内壁固定连接有呈旋转对称分布的驱动块(24),所述套盒(7)的底端内壁固定连接有固定板(22),且所述活动杆(21)沿竖直方向滑动贯穿固定板(22),所述活动杆(21)的中间段开设有呈倾斜设置的提升槽,且所述提升槽内滑动贯穿设置有提升杆(19),所述提升杆(19)的两端固定连接有呈旋转对称分布的从动块(20),所述固定板(22)的中间段设有与提升杆(19)宽度一致的安装槽(25);

所述驱动块(24)与从动块(20)均呈楔形设置,位于固定板(22)同侧的驱动块(24)和从动块(20)相对滑动;

所述拆装机构还包括拉杆(11)、第一复位弹簧(12)和限位杆(16),所述套盒(7)靠近管道(1)的一侧滑动贯穿设置有限位杆(16),且所述限位杆(16)位于套盒(7)外部的一端固定连接呈U型的拉杆(11),所述限位杆(16)位于套盒(7)外部的圆周侧壁套设有第一复位弹簧(12),且所述第一复位弹簧(12)的两端分别与套盒(7)和拉杆(11)相互靠近的一侧固定连接;

所述提升杆(19)的杆体上开设有两个均贯穿于其杆体的限位孔(18),所述固定板(22)和套盒(7)靠近拉杆(11)的一侧均开设有插孔,所述按压块(8)靠近拉杆(11)的一侧开设有沿按压块(8)高度方向的矩形槽,且所述矩形槽、限位孔(18)以及插孔均与限位杆(16)匹配;

所述拆装机构还包括第二复位弹簧(17),所述活动杆(21)远离定位板(9)的一端与按压块(8)的内壁之间固定连接第二复位弹簧(17)。

## 一种用于水利工程建设的塑料管连接结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程建设领域,尤其涉及一种用于水利工程建设的塑料管连接结构。

### 背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程。也称为水工程。水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要。只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要。水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏道、鱼道不同类型的水工建筑物,以实现其目标。

[0003] 水利工程按目的或服务对象可分为:防止洪水灾害的防洪工程;防止旱、涝、渍灾为农业生产服务的农田水利工程,或称灌溉和排水工程;将水能转化为电能的水力发电工程;改善和创建航运条件的航道和港口工程;为工业和生活用水服务,并处理和排除污水和雨水的城镇供水和排水工程;防止水土流失和水质污染,维护生态平衡的水土保持工程和环境水利工程;保护和增进渔业生产的渔业水利工程。

[0004] 在进行水利工程建设时,为了引水、导水需要使用到管道进行水利运输,而现有技术在对管道进行连接时的操作步骤较为繁琐,且在水压过大时,容易出现管道连接位置脱离现象发生,从而造成水资源的浪费现象,因此,为了解决此类问题,我们提出了一种用于水利工程建设的塑料管连接结构。

### 发明内容

[0005] 本发明提出的一种用于水利工程建设的塑料管连接结构,解决了现有的现有的水利工程管道连接时操作步骤较为繁琐,且在水压过大时容易出现管道脱离现象,造成水资源浪费的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于水利工程建设的塑料管连接结构,包括管道,所述管道的两端分别固定连接有第一连接环和第二连接环,且所述第一连接环的圆周侧壁设有四个呈环形阵列分布的第一固定块,所述第二连接环的圆周侧壁设有四个呈环形阵列分布的第二固定块,且所述第一固定块和第二固定块对应设置,所述第一固定块与第二固定块之间设置有拆装机构。

[0008] 作为优选的,所述第一连接环远离管道的一侧固定连接有对接环,所述第二连接环远离管道的一侧开设有呈环形设置的对接槽,且所述对接环与对接槽匹配。

[0009] 作为优选的,所述拆装机构包括套盒、活动杆、定位板和定位杆,所述第一固定块远离第一连接环的一侧固定连接有套盒,且所述套盒的内部滑动安装有活动杆,所述第一固定块远离管道的一侧开设有截面呈L型的活动槽,且所述活动杆的端部延伸至活动槽的内部固定连接有定位板,所述定位板的端部延伸至第一固定块的外部,且所述定位板位于

第一固定块外部的顶端固定连接有定位杆,所述第二固定块远离管道的一侧开设有定位槽,定位槽与定位板延伸至第一固定块外部的结构匹配,所述定位槽的远离第二连接环的一侧内壁开设有定位孔,且所述定位孔与定位杆匹配。

[0010] 作为优选的,所述拆装机构还包括按压块、驱动块、固定板、提升杆和从动块,所述套盒的顶端呈开口状设置,且所述套盒的内壁通过阻尼滑动套设有按压块,按压块为底端呈开口状的中空结构设置,所述按压块的两侧内壁固定连接有呈旋转对称分布的驱动块,所述套盒的底端内壁固定连接有固定板,且所述活动杆沿竖直方向滑动贯穿固定板,所述活动杆的中间段开设有呈倾斜设置的提升槽,且所述提升槽内滑动贯穿设置有提升杆,所述提升杆的两端固定连接有呈旋转对称分布的从动块,所述固定板的中间段设有与提升杆宽度一致的安装槽。

[0011] 作为优选的,所述驱动块与从动块均呈楔形设置,位于固定板同侧的驱动块和从动块相对滑动。

[0012] 作为优选的,所述拆装机构还包括拉杆、第一复位弹簧和限位杆,所述套盒靠近管道的一侧滑动贯穿设置有限位杆,且所述限位杆位于套盒外部的一端固定连接有呈U型的拉杆,所述限位杆位于套盒外部的圆周侧壁套设有第一复位弹簧,且所述第一复位弹簧的两端分别与套盒和拉杆相互靠近的一侧固定连接。

[0013] 作为优选的,所述提升杆的杆体上开设有两个均贯穿于其杆体的限位孔,所述固定板和套盒靠近拉杆的一侧均开设有插孔,所述按压块靠近拉杆的一侧开设有沿按压块高度方向的矩形槽,且所述矩形槽、限位孔以及插孔均与限位杆匹配。

[0014] 作为优选的,所述拆装机构还包括第二复位弹簧,所述活动杆远离定位板的一端与按压块的内壁之间固定连接第二复位弹簧。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1、通过将第一连接环和第二连接环的对接,并且通过按压按压块,使得驱动块驱使从动块带动提升杆以及活动杆向上运动,从而能够通过活动杆带动定位板以及定位杆运动,使得定位杆插入到定位槽内部的定位孔,完成管道的快速连接操作。

[0017] 2、通过第一复位弹簧拉动拉杆和限位杆,从而能够使得限位杆插入到限位孔内部保证管道连接后的稳定性,避免出现管道连接处脱离现象发生,通过第二复位弹簧对按压块的反向推动,再通过限位杆从限位孔内部的抽离,由此能够使得按压块带动驱动块,驱动块驱使从动块和提升杆反向运动,继而带动活动杆、定位板以及定位杆反向运动,使得定位杆从定位孔内部脱离,由此能够快速实现管道的拆卸操作。

[0018] 综上所述,该装置能够快速实现水利工程管道的拆装操作,并且能够保证管道连接时的稳定性,避免出现管道脱离现象发生,同时也能够避免造成水资源浪费现象发生。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的一种用于水利工程建设塑料管连接结构的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的一种用于水利工程建设塑料管连接结构的图1中A的放大结构示意图;

[0021] 图3为本发明的一种用于水利工程建设塑料管连接结构的图1的背面结构示意图;

[0022] 图4为本发明的一种用于水利工程建设塑料管连接结构的图3中B的放大结构示意图;

[0023] 图5为本发明的一种用于水利工程建设塑料管连接结构的管道连接时的结构示意图;

[0024] 图6为本发明的一种用于水利工程建设塑料管连接结构的第一连接环和第二连接环对接时的剖视图;

[0025] 图7为本发明的一种用于水利工程建设塑料管连接结构的图6中C的放大结构示意图;

[0026] 图8为本发明的一种用于水利工程建设塑料管连接结构的套盒和按压块的内部结构剖视图;

[0027] 图9为本发明的图8的D部分放大结构示意图。

[0028] 图中标号:1、管道;2、第一连接环;3、对接环;4、第二连接环;5、第二固定块;6、第一固定块;7、套盒;8、按压块;9、定位板;10、定位杆;11、拉杆;12、第一复位弹簧;13、对接槽;14、定位槽;15、定位孔;16、限位杆;17、第二复位弹簧;18、限位孔;19、提升杆;20、从动块;21、活动杆;22、固定板;23、活动槽;24、驱动块;25、安装槽。

### 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例一

[0031] 参照图1和图3,一种用于水利工程建设塑料管连接结构,包括管道1,管道1的两端分别固定连接第一连接环2和第二连接环4,第一连接环2远离管道1的一侧固定连接对接环3,第二连接环4远离管道1的一侧开设有呈环形设置的对接槽13,且对接环3与对接槽13匹配。

[0032] 参照图1-3,第一连接环2的圆周侧壁设有四个呈环形阵列分布的第一固定块6,第二连接环4的圆周侧壁设有四个呈环形阵列分布的第二固定块5,且第一固定块6和第二固定块5对应设置,第一固定块6与第二固定块5之间设置有拆装机构。

[0033] 参照图2、图5和图7,拆装机构包括套盒7、活动杆21、定位板9和定位杆10,第一固定块6远离第一连接环2的一侧固定连接套盒7,且套盒7的内部滑动安装有活动杆21,第一固定块6远离管道1的一侧开设有截面呈L型的活动槽23,且活动杆21的端部延伸至活动槽23的内部固定连接定位板9,定位板9的端部延伸至第一固定块6的外部,且定位板9位于第一固定块6外部的顶端固定连接定位杆10,第二固定块5远离管道1的一侧开设有定位槽14,定位槽14与定位板9延伸至第一固定块6外部的结构匹配,定位槽14的远离第二连接环4的一侧内壁开设有定位孔15,且定位孔15与定位杆10匹配。

[0034] 在需要进行水利工程的管道1连接时,将管道1的第一连接环2上的对接环3对准相邻管道1的第二连接环4的对接槽13内部,并且使得第一固定块6和第二固定块5对准,并且定位板9插入到相邻管道1的定位槽14内部,然后拉动活动杆21,使得活动杆21带动定位板9运动,定位板9带动定位杆10插入到定位孔15内部,由此完成管道1的连接操作,操作快速且便捷。

### [0035] 实施例二

[0036] 该实施例是在实施例一的基础上添加对活动杆21进行驱动的结构,方便对活动杆21的操作,参照图2和图6-9,套盒7的顶端呈开口状设置,且套盒7的内壁通过阻尼滑动套设有按压块8,按压块8为底端呈开口状的中空结构设置,按压块8的两侧内壁固定连接呈有呈旋转对称分布的驱动块24,套盒7的底端内壁固定连接固定板22,且活动杆21沿竖直方向滑动贯穿固定板22,活动杆21的中间段开设有呈倾斜设置的提升槽,且提升槽内滑动贯穿设置有提升杆19,提升杆19的两端固定连接呈有呈旋转对称分布的从动块20,固定板22的中间段设有与提升杆19宽度一致的安置槽25,驱动块24与从动块20均呈楔形设置,位于固定板22同侧的驱动块24和从动块20相对滑动。

[0037] 在需要进行管道1连接时,如上述实施例一的操作,使得对接环3插入到相邻管道的对接槽13内部,并且定位板9进入到定位槽14内部,然后推动按压块8,使得按压块8上的驱动块24带动从动块20运动,从动块20在套盒7内部沿其长度方向滑动,此时从动块20会带动提升杆19,使得提升杆19在提升槽内部滑动,从而使得提升杆19能够在安置槽25内部滑动,并且带动活动杆21,活动杆21带动定位板9,定位板9再带动定位杆10,使得定位杆10插入到定位孔15内部即可,相较于实施例一,按压的方式更加方便快捷,并且按压块8和套盒7的阻尼滑动能够使得定位杆10插入到定位孔15内部后保持相对稳定,不会出现随意滑动现象。

### [0038] 实施例三

[0039] 该实施例是在实施例一和实施例二的基础上添加限位机构保证按压块8和套盒7的稳定,既提高该管道1连接时的稳定性,参照图3、图4和图6-9,活动杆21远离定位板9的一端与按压块8的内壁之间固定连接第二复位弹簧17,套盒7靠近管道1的一侧滑动贯穿设置有限位杆16,且限位杆16位于套盒7外部的一端固定连接呈U型的拉杆11,限位杆16位于套盒7外部的圆周侧壁套设有第一复位弹簧12,且第一复位弹簧12的两端分别与套盒7和拉杆11相互靠近的一侧固定连接,提升杆19的杆体上开设有两个均贯穿其杆体的限位孔18,固定板22和套盒7靠近拉杆11的一侧均开设有插孔,按压块8靠近拉杆11的一侧开设有沿按压块8高度方向的矩形槽,且矩形槽、限位孔18以及插孔均与限位杆16匹配。

[0040] 在进行管道1连接时,先拉动拉杆11,使得拉杆11带动第一复位弹簧12拉伸,并且拉杆11带动限位杆16从其中一个限位孔18内部脱离,然后再推动按压块8,会使得第二复位弹簧17受压,同时如实施例二,此时提升杆19会带动活动杆21运动,当定位杆10插入到定位孔15内部时,此时提升杆19上的另一限位孔18与插孔对齐,再松开拉杆11,第一复位弹簧12会拉动拉杆11,拉杆11带动限位杆16再插入到提升杆19的另一个限位孔18内部,保证套盒7和按压块8整体稳定即可,当需要对管道1进行拆卸时,再次拉动拉杆11,使得限位杆16从限位孔18内部脱离,此时第二复位弹簧17会反向推动按压块8,既与实施例二的操作步骤反向,由此能够使得定位杆10从定位孔15内部脱离,然后即可使得第一连接环2和第二连接环4进行拆卸,既完成两个管道1的拆卸操作。

[0041] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特

定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0042] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0043] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

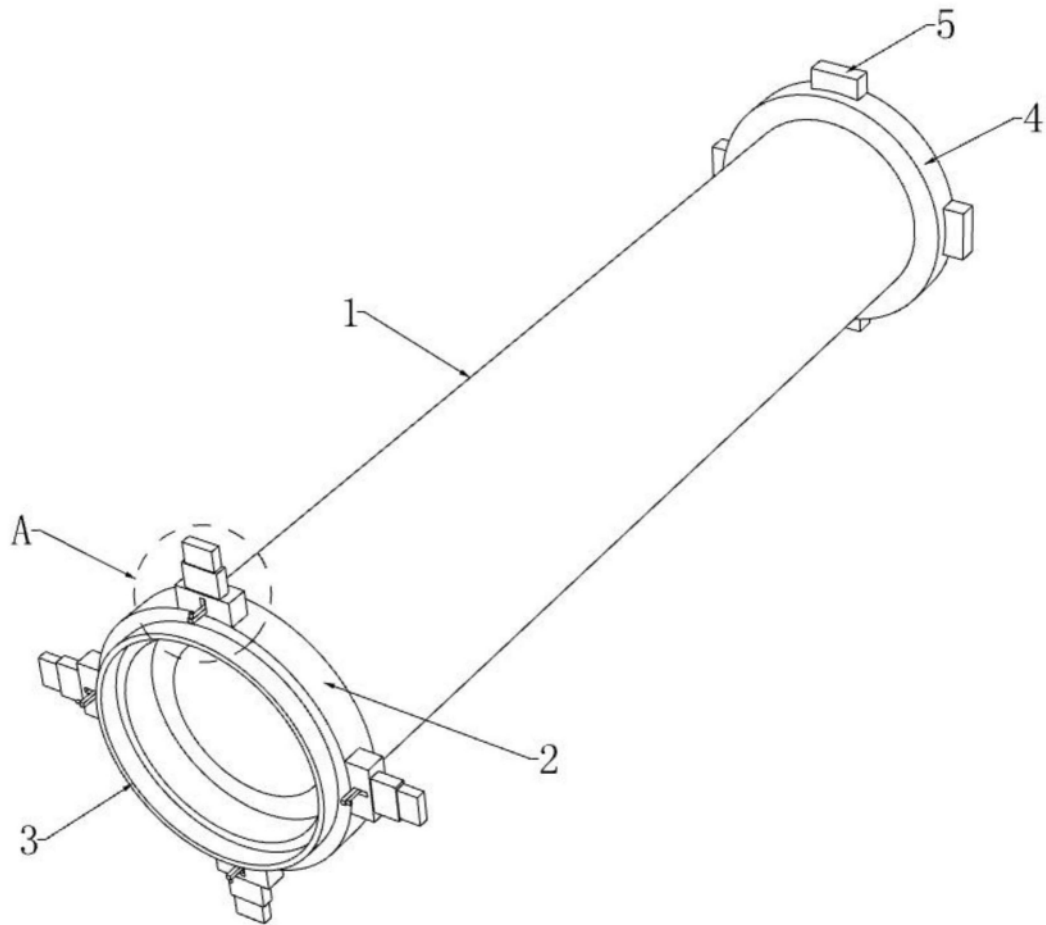


图1



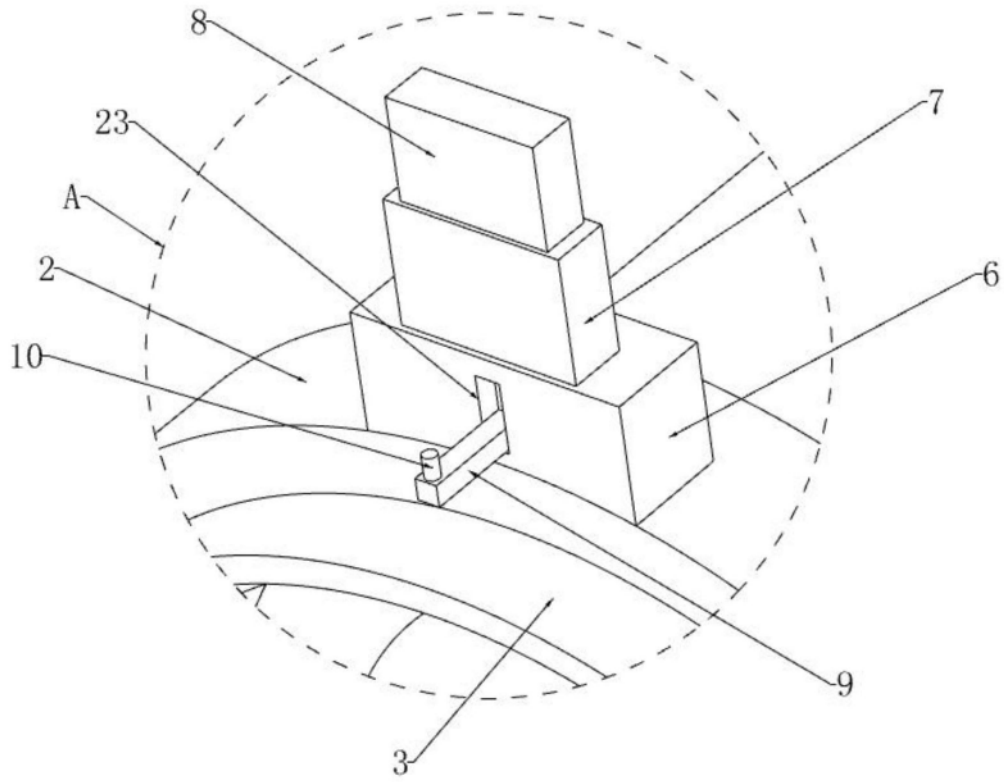


图2

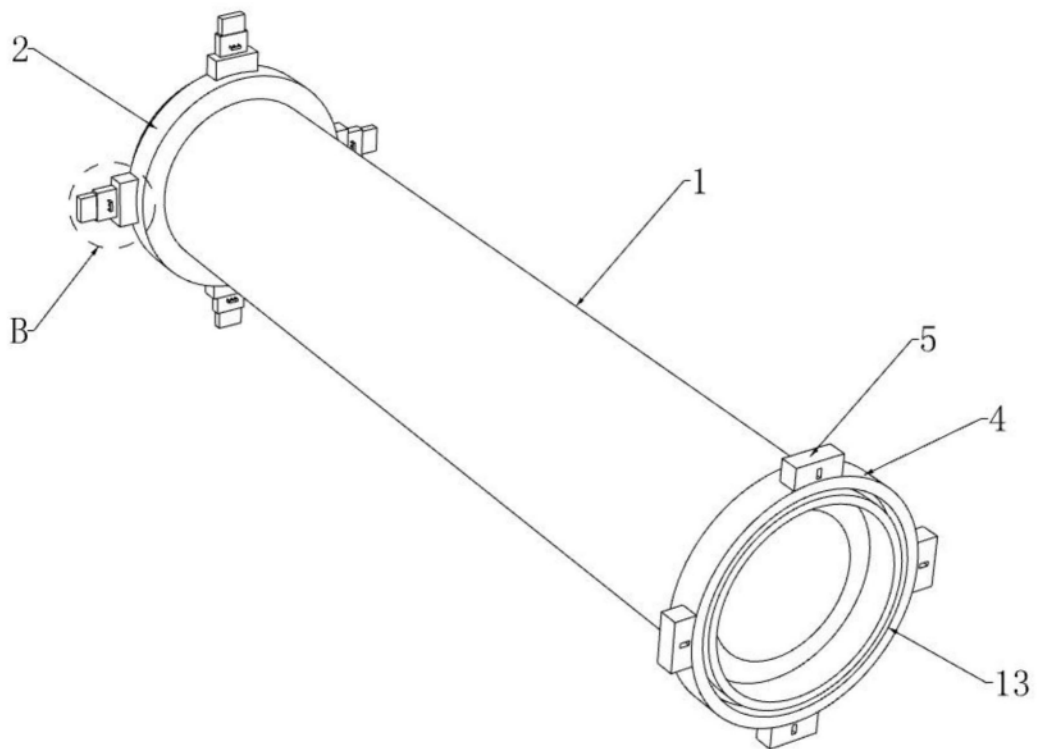


图3

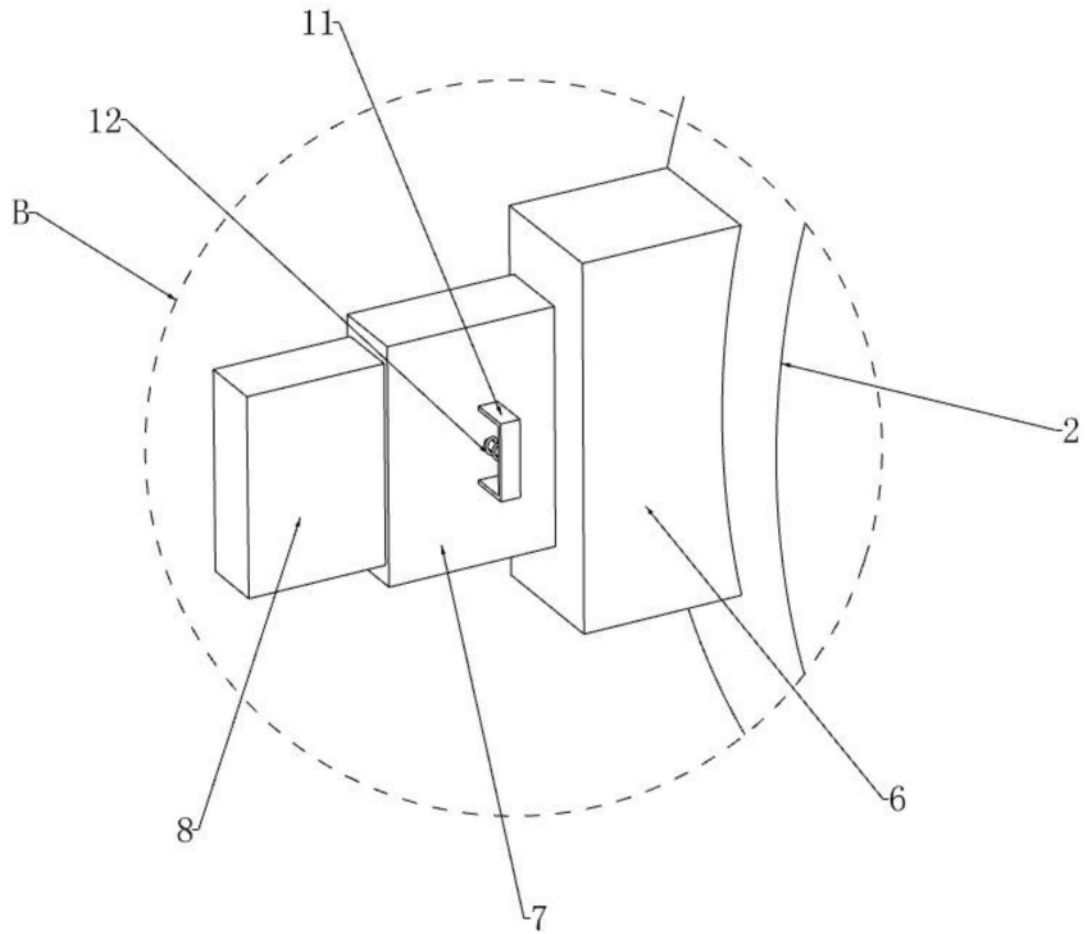


图4

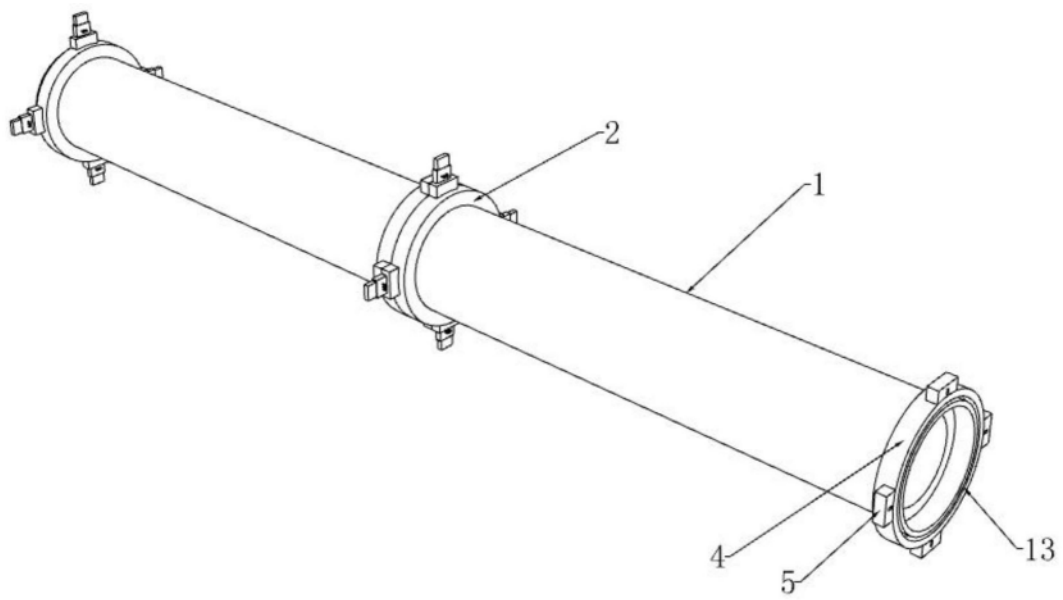


图5

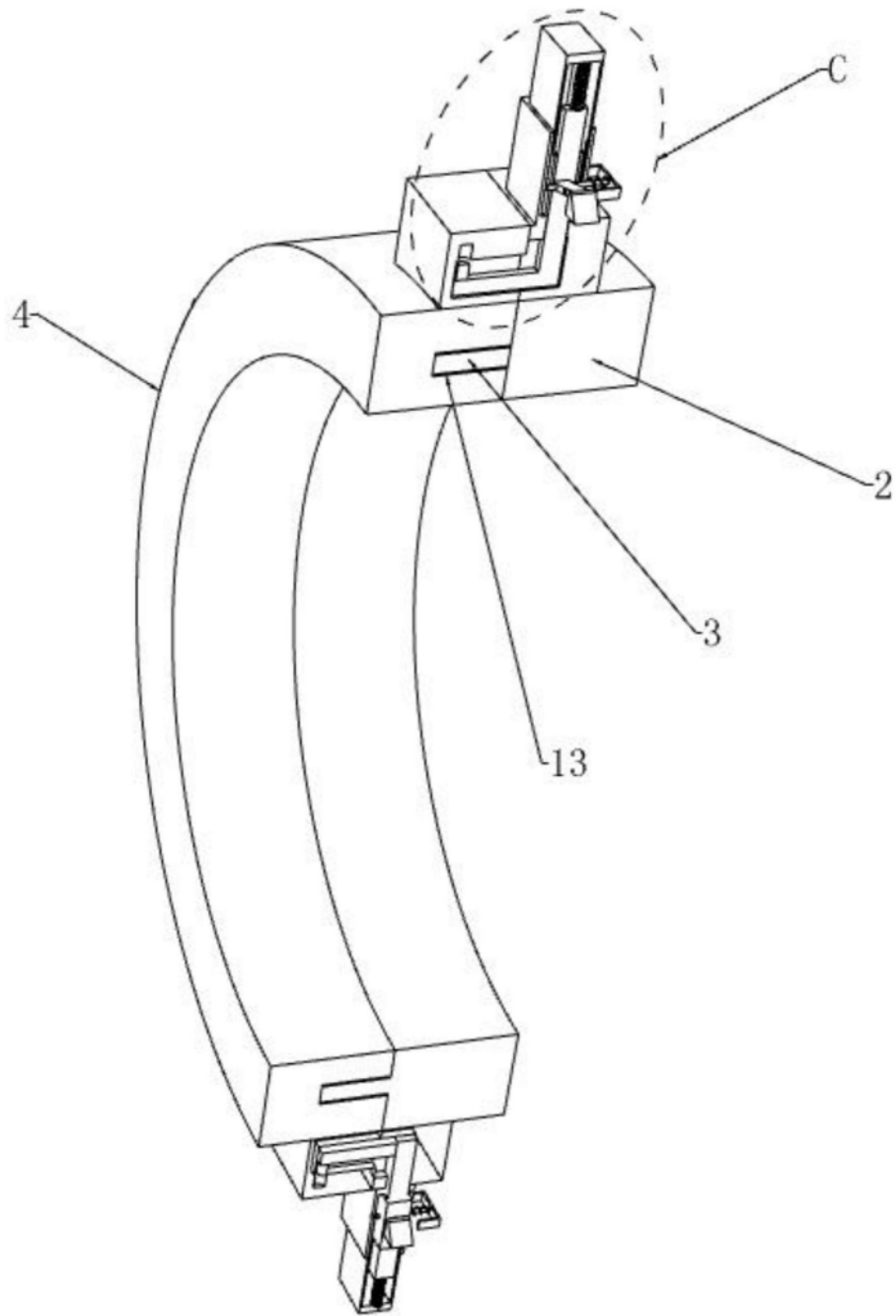


图6

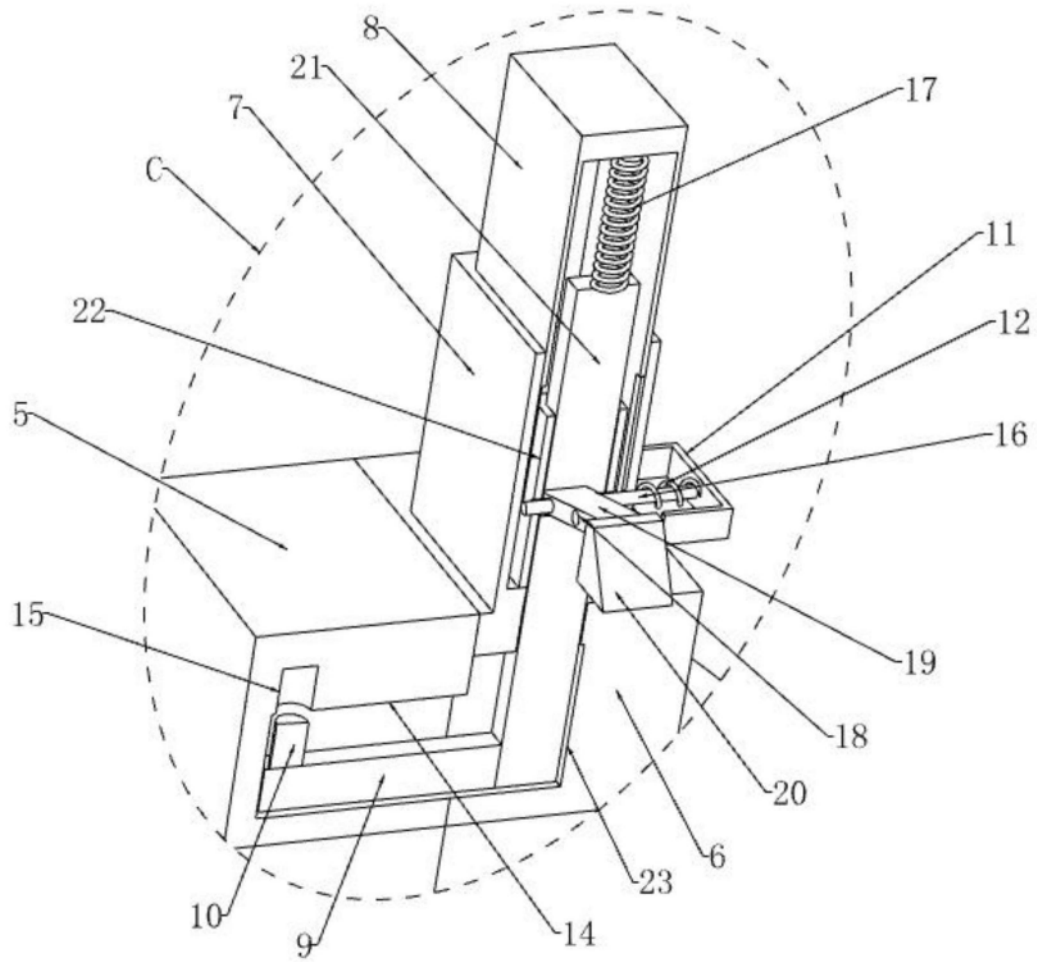


图7

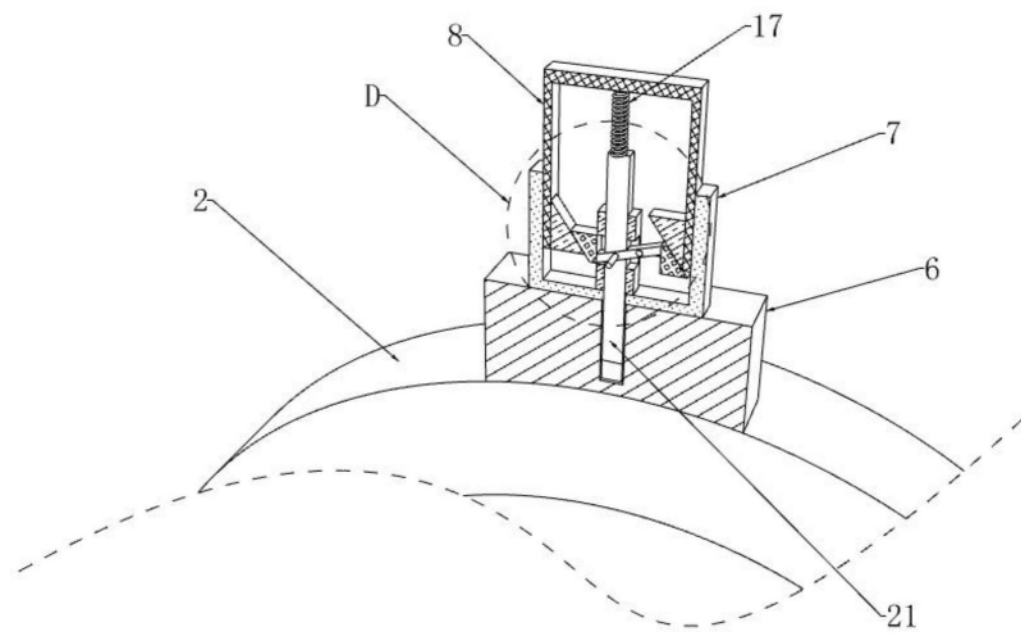


图8

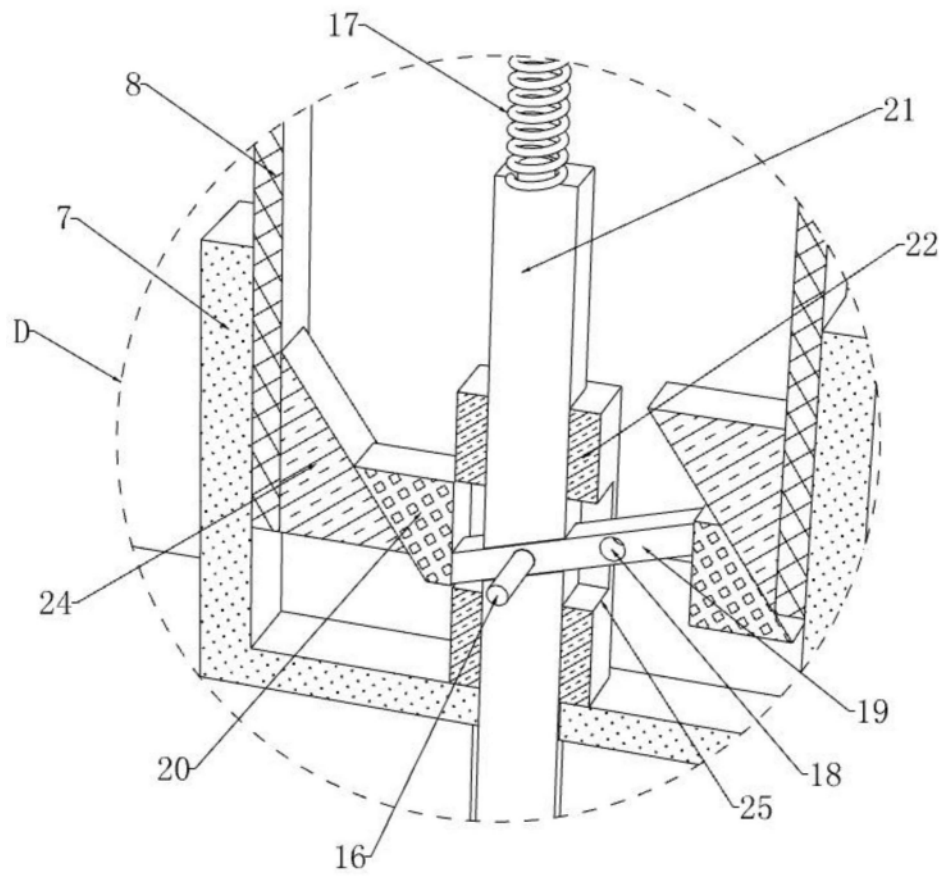


图9