(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116073303 B
(45)授权公告日 2023.07.25

(21)申请号 202310230663.1
(22)申请日 2023.03.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116073303 A
(43)申请公布日 2023.05.05
(73)专利权人 杭州圣昊管道有限公司
地址 311401 浙江省杭州市富阳区东洲街道大岭山路209号第1幢、第2幢
(72)发明人 陈海燕 冯鼎 屠国军 吴利群
(74)专利代理机构 杭州永绎专利代理事务所(普通合伙) 33317
专利代理师 许传秀
(51)Int.Cl.
H02G 3/04(2006.01)

审查员 郑丽芬

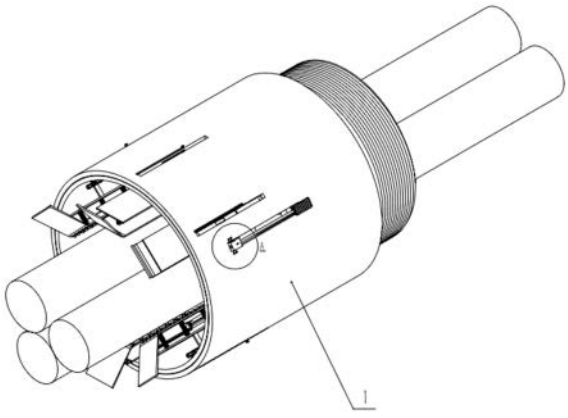
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管

(57)摘要

一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管,其特征在于,包括:外壳A、外壳B、手动推板A、推杆、锲形块、限位块、压力杆、圆环A、限位滑动架、连杆A、连杆B、限位支架、板、弹簧伸缩机构、滚动板A、圆环B、手动推板B、多孔板、圆柱间歇机构和便于滑动机构;通过手动推板A可将前端的机构全部伸出去,可以在电线插入到管子中的时候,使电线被前端的机构支撑起来,并且使电线集中在中间位置,防止电线在穿插中互相缠绕打结;将滚动板A的顶端设置为弧面,可以在电线移动过程中,使电线沿着弧面进行移动,防止在移动过程中电线与管子口端呈直角状态,损伤电线;螺纹外壳上的螺纹可以拧进需要穿线的管子的一端,方便与管子安装。



CN 116073303 B

1.一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管，其特征在于，包括：外壳A(1)、外壳B(2)、手动推板A(3)、推杆(4)、锲形块(5)、限位块(6)、压力杆(7)、圆环A(8)、限位滑动架(9)、连杆A(10)、连杆B(11)、限位支架(12)、板(13)、弹簧伸缩机构(14)、滚动板A(15)、圆环B(16)、手动推板B(17)、多孔板(18)、圆柱间歇机构(19)和便于滑动机构(20)；

所述限位块(6)固定在外壳A(1)上，限位块(6)最上端滑动安装有压力杆(7)，所述压力杆(7)的侧面与限位块(6)内部凹槽通过弹簧连接，所述外壳A(1)内部设有外壳B(2)，外壳B(2)内部的最下侧设有圆环A(8)，所述圆环A(8)上装有手动推板A(3)，手动推板A(3)与推杆(4)固定连接，推杆(4)的顶端与锲形块(5)转动连接，且锲形块(5)的侧面与推杆(4)通过弹簧连接，所述圆环A(8)上还固定有限位滑动架(9)，所述圆环A(8)上方设有圆环B(16)，圆环B(16)与连杆A(10)的前端转动连接，所述连杆A(10)的后端与连杆B(11)的前端转动连接，连杆A(10)与连杆B(11)的转动连接处安装在限位滑动架(9)的滑槽中，所述连杆B(11)的后端与板(13)固定连接，连杆B(11)后端的转轴滑动安装在两个限位支架(12)上，所述限位支架(12)安装在外壳B(2)内表面上，所述板(13)与滚动板A(15)之间通过弹簧伸缩机构(14)相连接，所述圆环B(16)上还固定有手动推板B(17)，手动推板B(17)与多孔板(18)固定连接，多孔板(18)上设有多个孔，孔与圆柱间歇机构(19)相互配合，所述圆柱间歇机构(19)安装在外壳A(1)上，外壳A(1)内部还设有便于滑动机构(20)，便于滑动机构(20)与外壳B(2)固定安装在一起；

当需要穿线时，首先将便于滑动机构(20)与管道安装到一块，然后需要人工拉出圆柱间歇机构(19)中的圆柱，使圆柱不再遮挡多孔板(18)，然后人工推动手动推板A(3)，所述手动推板A(3)带动圆环A(8)移动，圆环A(8)带动圆环B(16)移动，圆环A(8)与圆环B(16)将会推动前端的机构全部伸出去，前端的机构全部伸出去后，圆环A(8)固定不动，此时，将需要穿插的电线穿过便于滑动机构(20)插入到管道中，当电线插入后，人工推动手动推板B(17)，手动推板B(17)进而带动圆环B(16)移动，圆环B(16)带动连杆A(10)移动，此时因为圆环A(8)固定不动，限位滑动架(9)也处于固定不动的状态，由于连杆A(10)与连杆B(11)转动连接，当连杆A(10)移动时，连杆A(10)和连杆B(11)连接处在限位滑动架(9)的滑槽中移动，进而会带动连杆B(11)的后端带动板(13)发生转动，从而使滚动板A(15)发生倾斜，进而使滚动板A(15)挤压住电线，防止电线之间互相缠绕，调整到合适状态后，松开圆柱间歇机构(19)，使圆柱间歇机构(19)中的圆柱插入到多孔板(18)的孔内，防止圆环B(16)移动。

2.根据权利要求1所述一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管，当人工推动手动推板A(3)时，手动推板A(3)带动推杆(4)移动，通过推杆(4)带动锲形块(5)移动，当锲形块(5)移动到限位块(6)的内部之后，此刻，锲形块(5)在弹簧的作用下会卡在限位块(6)内部的板子上，当需要松开的时候，通过人工按压两边的压力杆(7)，使压力杆(7)去推动锲形块(5)下压，进而使锲形块(5)与限位块(6)内部的板子脱离，进而松开。

3.根据权利要求1所述一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管，其特征在于，所述便于滑动机构(20)包括：螺纹外壳(2001)和滚动板B(2002)；所述滚动板B(2002)设置在螺纹外壳(2001)的内部，且与螺纹外壳(2001)之间用弹簧连接；当需要穿入电线时，螺纹外壳(2001)上的螺纹可以与需要穿线的管道的一端拧紧，且当电线从前方穿过之后，电线还会接触到滚动板B(2002)上的球体块，通过滚动板B(2002)上的弹簧可以将电线挤压到一处，再通过螺纹外壳(2001)内部的球体块可以方便电线进行移动。

4.根据权利要求1所述一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管,其特征在于,由于滚动板A(15)的上侧为弧面,所以,在电线移动过程中,电线会沿着弧面进行移动,防止在移动过程中电线与管道口端呈直角状态,将电线刮伤。

5.根据权利要求1所述一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管,其特征在于,所述板(13)与滚动板A(15)之间通过弹簧伸缩机构(14)相连接,弹簧伸缩机构(14)可根据插入电线的粗细来调节压缩量,由此可适用多种型号的电线。

6.根据权利要求3所述一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管,其特征在于,所述滚动板A(15)、螺纹外壳(2001)和滚动板B(2002)上的球体块材质为高强度合金,表面光滑不会划伤电线,且承受较大的力后也不会发生变形。

一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管

技术领域

[0001] 本发明涉及MPP电力管道技术领域,特别涉及一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管。

背景技术

[0002] MPP电力电缆保护管或MPP电缆保护管,分为开挖型和非开挖型,非开挖是无须大量挖泥、挖土及破坏路面,在道路、铁路、建筑物、河床下等特殊地段敷设管道、电缆等施工工程,与传统的“挖槽埋管法”相比,非开挖电力管工程更适应当前的环保要求;但是现有技术中,现有的非开挖MPP电力管道一般内部空间较大,在安装电缆时,电缆容易在电力管道的内部缠绕,甚至是打结,不利于电缆的安装;

[0003] 为此,专利号为:202221772814 .3的中国发明专利公开了一种具有保护电缆功能的非开挖MPP电力管,包括第一管体,所述第一管体的正下方设置有第二管体,所述第一管体下表面的左右两侧均安装有粘黏条,所述第一管体和第二管体的内部均设置有吸热层,所述吸热层的内部设置有导热杆,所述导热杆的外端设置有散热头;该具有保护电缆功能的非开挖MPP电力管,通过采用分离式电力管替换一体式电力管,使得使用者可直接将电缆放入到电力管的内部,大大加快了对电缆的安装速度,提高了工作效率,通过设置粘黏条,实现了对第一管体和第二管体之间的粘黏连接,使得使用者可快速的对电缆进行安装放置,提高了装置的实用性;

[0004] 通过对上述一种具有保护电缆功能的非开挖MPP电力管深入研究后,发现其不方便与管道安装,且其结构极容易损伤电线;

[0005] 因此,需要发明一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管,不仅方便安装,而且还能减少电缆损伤。

发明内容

[0006] 针对上述问题,本发明提供了一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管,通过手动推板A可将前端的机构全部伸出去,可以在电线插入到管子中的时候,使电线被前端的机构支撑起来,并且使电线集中在中间位置,防止电线在穿插中互相缠绕打结;将滚动板A的顶端设置为弧面,可以在电线移动过程中,使电线沿着弧面进行移动,防止在移动过程中电线与管子口端呈直角状态,损伤电线;螺纹外壳上的螺纹可以拧进需要穿线的管子的一端,方便与管子安装。

[0007] 本发明所使用的技术方案是:一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管,包括:外壳A、外壳B、手动推板A、推杆、锲形块、限位块、压力杆、圆环A、限位滑动架、连杆A、连杆B、限位支架、板、弹簧伸缩机构、滚动板A、圆环B、手动推板B、多孔板、圆柱间歇机构和便于滑动机构;

[0008] 所述限位块固定在外壳A上,限位块最上端滑动安装有压力杆,所述压力杆的侧面与限位块内部凹槽通过弹簧连接,所述外壳A内部设有外壳B,外壳B内部的最下侧设有圆环

A,所述圆环A上装有手动推板A,手动推板A与推杆固定连接,推杆的顶端与锲形块转动连接,且锲形块的侧面与推杆通过弹簧连接,所述圆环A上还固定有限位滑动架,所述圆环A上方设有圆环B,圆环B与连杆A的前端转动连接,所述连杆A的后端与连杆B的前端转动连接,连杆A与连杆B的转动连接处安装在限位滑动架的滑槽中,所述连杆B的后端与板固定连接,连杆B后端的转轴滑动安装在两个限位支架上,所述限位支架安装在外壳B内表面上,所述板与滚动板A之间通过弹簧伸缩机构相连接,所述圆环B上还固定有手动推板B,手动推板B与多孔板固定连接,多孔板上设有多个孔,孔与圆柱间歇机构相互配合,所述圆柱间歇机构安装在外壳A上,外壳A内部还设有便于滑动机构,便于滑动机构与外壳B固定安装在一起;

[0009] 当需要穿线时,首先将便于滑动机构与管道安装到一块,然后需要人工拉出圆柱间歇机构中的圆柱,使圆柱不再遮挡多孔板,然后人工推动手动推板A,所述手动推板A带动圆环A移动,圆环A带动圆环B移动,圆环A与圆环B将会推动前端的机构全部伸出去,前端的机构全部伸出去后,圆环A固定不动,此时,将需要穿插的电线穿过便于滑动机构插入到管道中,当电线插入后,人工推动手动推板B,手动推板B17进而带动圆环B移动,圆环B带动连杆A移动,此时因为圆环A固定不动,限位滑动架也处于固定不动的状态,由于连杆A与连杆B转动连接,当连杆A移动时,连杆A和连杆B连接处在限位滑动架的滑槽中移动,进而会带动连杆B的后端带动板发生转动,从而使滚动板A发生倾斜,进而使滚动板A挤压住电线,防止电线之间互相缠绕,调整到合适状态后,松开圆柱间歇机构,使圆柱间歇机构中的圆柱插入到多孔板的孔内,防止圆环B移动。

[0010] 进一步地,当人工推动手动推板A时,手动推板A带动推杆移动,通过推杆带动锲形块移动,当锲形块移动到限位块的内部之后,此刻,锲形块在弹簧的作用下会卡在限位块内部的板子上,当需要松开的时候,通过人工按压两边的压力杆,使压力杆去推动锲形块下压,进而使锲形块与限位块内部的板子脱离,进而松开。

[0011] 进一步的,所述便于滑动机构包括:螺纹外壳和滚动板B;所述滚动板B设置在螺纹外壳的内部,且与螺纹外壳之间用弹簧连接;当需要穿入电线时,螺纹外壳上的螺纹可以与需要穿线的管道的一端拧紧,且当电线从前方穿过之后,电线还会接触到滚动板B上的球体块,通过滚动板B上的弹簧可以将电线挤压到一处,再通过螺纹外壳内部的球体块可以方便电线进行移动。

[0012] 进一步的,由于滚动板A的上侧为弧面,所以,在电线移动过程中,电线会沿着弧面进行移动,防止在移动过程中电线与管道口端呈直角状态,将电线刮伤。

[0013] 进一步的,所述板与滚动板A之间通过弹簧伸缩机构相连接,弹簧伸缩机构可根据插入电线的粗细来调节压缩量,由此可适用多种型号的电线。

[0014] 进一步的,所述滚动板A、螺纹外壳和滚动板B上的球体块材质为高强度合金,表面光滑不会划伤电线,且承受较大的力后也不会发生变形。

[0015] 由于本发明采用了上述技术方案,本发明具有以下优点:

[0016] (1)通过手动推板A可将前端的机构全部伸出去,可以在电线插入到管子中的时候,使电线被前端的机构支撑起来,并且使电线集中在中间位置,防止电线在穿插中互相缠绕打结;

[0017] (2)将滚动板A的顶端设置为弧面,可以在电线移动过程中,使电线沿着弧面进行移动,防止在移动过程中电线与管子口端呈直角状态,损伤电线;

[0018] (3)螺纹外壳上的螺纹可以拧进需要穿线的管子的一端,方便与管子安装。

附图说明

[0019] 图1为本发明的外部整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明的外部的局部结构示意图。

[0021] 图3为本发明的另一方向的外部整体结构示意图。

[0022] 图4为本发明的外壳A内部的整体示意图。

[0023] 图5为本发明的外壳B内部的整体示意图。

[0024] 图6为本发明的便于滑动机构的示意图。

[0025] 图7为本发明的外壳B内部的部分结构示意图。

[0026] 附图标号:1-外壳A;2-外壳B;3-手动推板A;4-推杆;5-锲形块;6-限位块;7-压力杆;8-圆环A;9-限位滑动架;10-连杆A;11-连杆B;12-限位支架;13-板;14-弹簧伸缩机构;15-滚动板A;16-圆环B;17-手动推板B;18-多孔板;19-圆柱间歇机构;20-便于滑动机构;2001-螺纹外壳;2002-滚动板B。

具体实施方式

[0027] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员能够在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 实施例,如图1-7所示,一种具有电缆穿线保护功能的非开挖MPP电力管,包括:外壳A1、外壳B2、手动推板A3、推杆4、锲形块5、限位块6、压力杆7、圆环A8、限位滑动架9、连杆A10、连杆B11、限位支架12、板13、弹簧伸缩机构14、滚动板A15、圆环B16、手动推板B17、多孔板18、圆柱间歇机构19和便于滑动机构20;

[0029] 限位块6固定在外壳A1上,限位块6最上端滑动安装有压力杆7,压力杆7的侧面与限位块6内部凹槽通过弹簧连接,外壳A1内部设有外壳B2,外壳B2内部的最下侧设有圆环A8,圆环A8上装有手动推板A3,手动推板A3与推杆4固定连接,推杆4的顶端与锲形块5转动连接,且锲形块5的侧面与推杆4通过弹簧连接,圆环A8上还固定有限位滑动架9,圆环A8上方设有圆环B16,圆环B16与连杆A10的前端转动连接,连杆A10的后端与连杆B11的前端转动连接,连杆A10与连杆B11的转动连接处安装在限位滑动架9的滑槽中,连杆B11的后端与板13固定连接,连杆B11后端的转轴滑动安装在两个限位支架12上,限位支架12安装在外壳B2内表面上,板13与滚动板A15之间通过弹簧伸缩机构14相连接,圆环B16上还固定有手动推板B17,手动推板B17与多孔板18固定连接,多孔板18上设有多个孔,孔与圆柱间歇机构19相互配合,圆柱间歇机构19安装在外壳A1上,外壳A1内部还设有便于滑动机构20,便于滑动机构20与外壳B2固定安装在一起;

[0030] 当需要穿线时,首先将便于滑动机构20与管道安装到一块,然后需要人工拉出圆柱间歇机构19中的圆柱,使圆柱不再遮挡多孔板18,然后人工推动手动推板A3,手动推板A3带动圆环A8移动,圆环A8带动圆环B16移动,圆环A8与圆环B16将会推动前端的机构全部伸出去,前端的机构全部伸出去后,圆环A8固定不动,此时,将需要穿插的电线穿过便于滑动

机构20插入到管道中，当电线插入后，人工推动手动推板B17，手动推板B17进而带动圆环B16移动，圆环B16带动连杆A10移动，此时因为圆环A8固定不动，限位滑动架9也处于固定不动的状态，由于连杆A10与连杆B11转动连接，当连杆A10移动时，连杆A10和连杆B11连接处在限位滑动架9的滑槽中移动，进而会带动连杆B11的后端带动板13发生转动，从而使滚动板A15发生倾斜，进而使滚动板A15挤压住电线，防止电线之间互相缠绕，调整到合适状态后，松开圆柱间歇机构19，使圆柱间歇机构19中的圆柱插入到多孔板18的孔内，防止圆环B16移动。

[0031] 实施例，如图1-2与图7所示，当人工推动手动推板A3时，手动推板A3带动推杆4移动，通过推杆4带动锲形块5移动，当锲形块5移动到限位块6的内部之后，此刻，锲形块5在弹簧的作用下会卡在限位块6内部的板子上，当需要松开的时候，通过人工按压两边的压力杆7，使压力杆7去推动锲形块5下压，进而使锲形块5与限位块6内部的板子脱离，进而松开。

[0032] 实施例，如图5-6所示，圆环A8上装有六个限位滑动架9，六个限位滑动架9分为两组，每组三个，两组之间呈对称分布，且圆环B16上装有六个连杆A10与连杆B11，每个连杆A10与连杆B11分别与其中一个限位滑动架9配合，当圆环B16向上移动时，连杆A10移动，会带动滚动板A15发生倾斜，进而使每个滚动板A15都会挤压住电线，使电线受力均匀，且由于滚动板A15的上侧为弧面，所以，在电线移动过程中，电线还会沿着弧面进行移动，防止在移动过程中电线与管道口端呈直角状态，将电线刮伤，板13与滚动板A15之间通过弹簧伸缩机构14相连接，弹簧伸缩机构14可根据插入电线的粗细来调节压缩量，由此可适用多种型号的电线；

[0033] 滚动板A15、螺纹外壳2001和滚动板B2002上的球体块材质为高强度合金，表面光滑不会划伤电线，且承受较大的力后也不会发生变形。

[0034] 本发明实施例中一个可选实施方式中，如图6所示，便于滑动机构20包括：螺纹外壳2001和滚动板B2002；滚动板B2002设置在螺纹外壳2001的内部，且与螺纹外壳2001之间用弹簧连接；当需要穿入电线时，螺纹外壳2001上的螺纹可以与需要穿线的管道的一端拧紧，且当电线从前方穿过之后，电线还会接触到滚动板B2002上的球体块，通过滚动板B2002上的弹簧可以将电线挤压到一处，再通过螺纹外壳2001内部的球体块可以方便电线进行移动。

[0035] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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装置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。

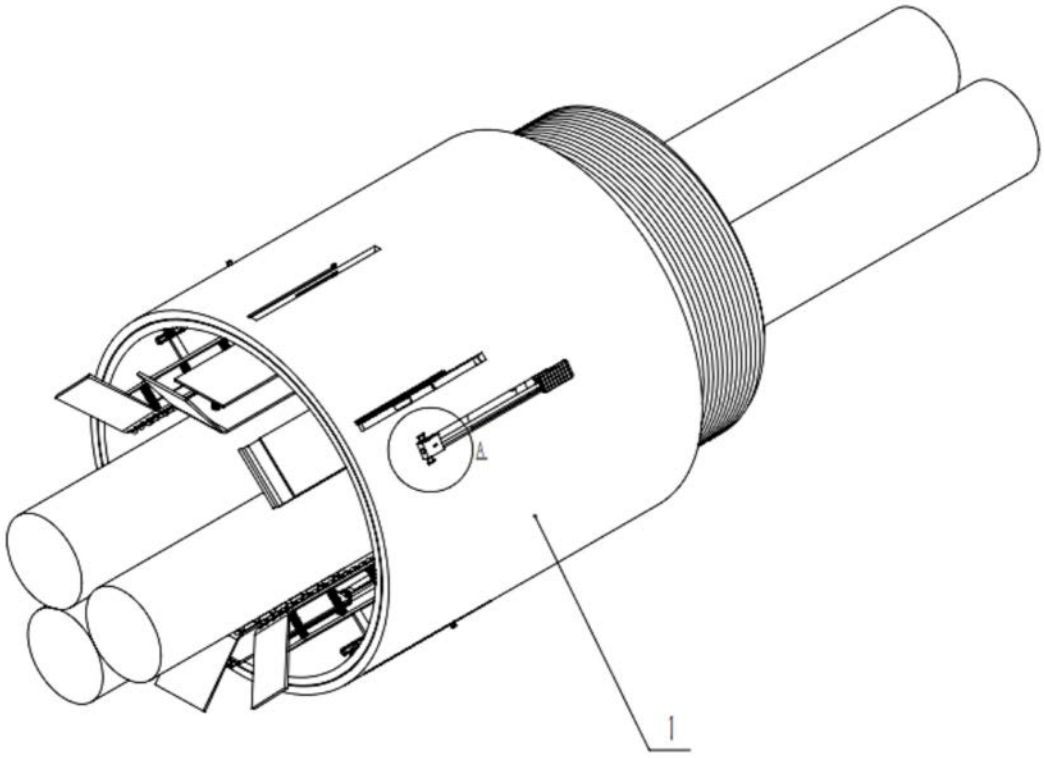


图 1

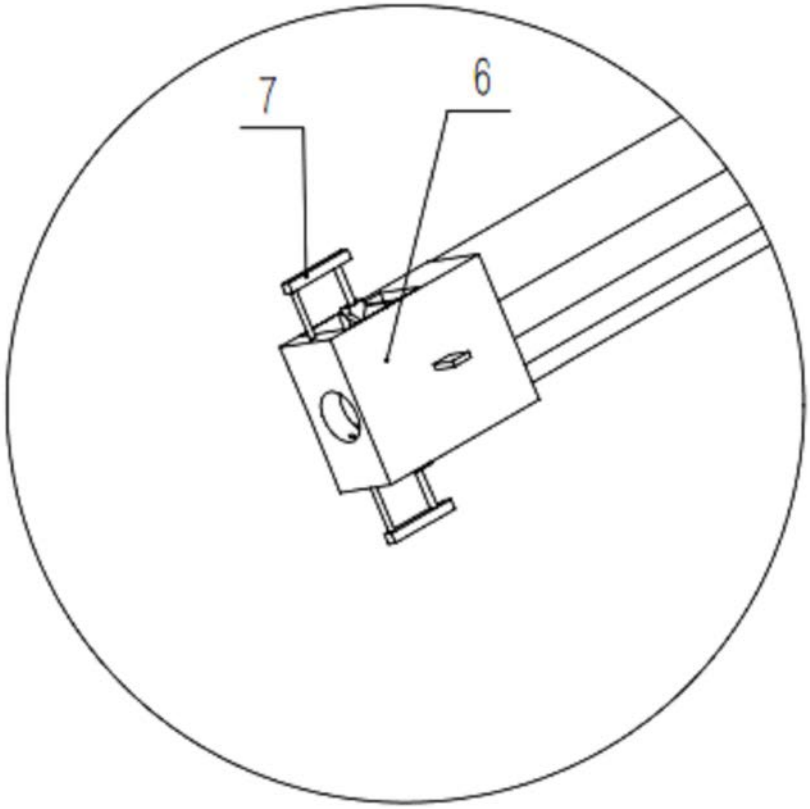


图 2

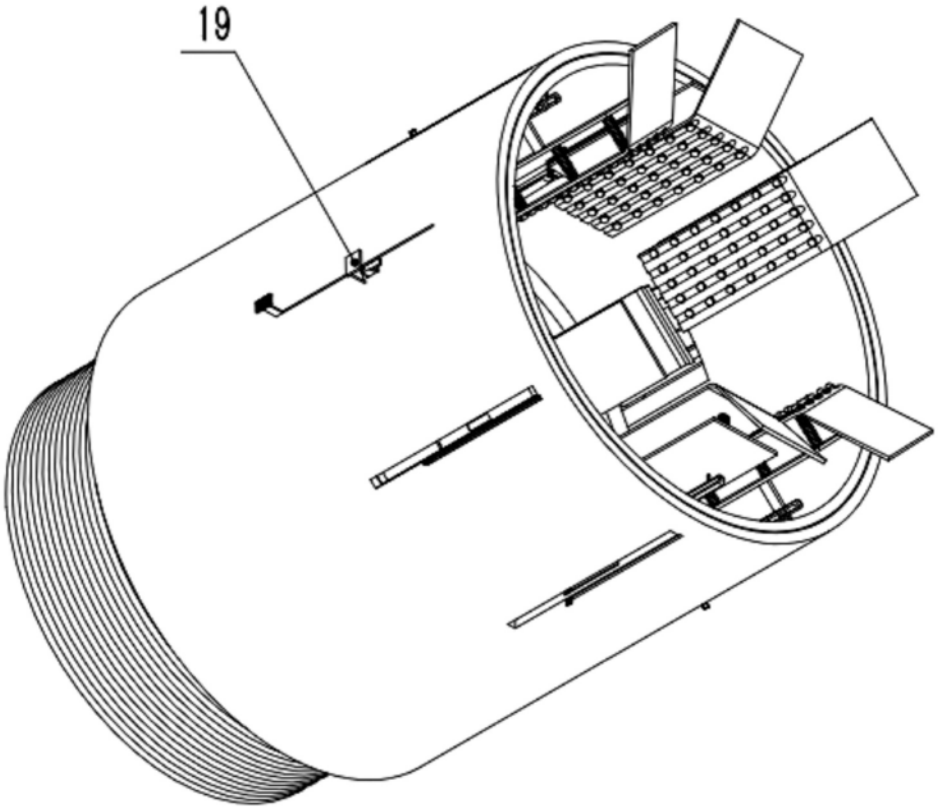


图 3

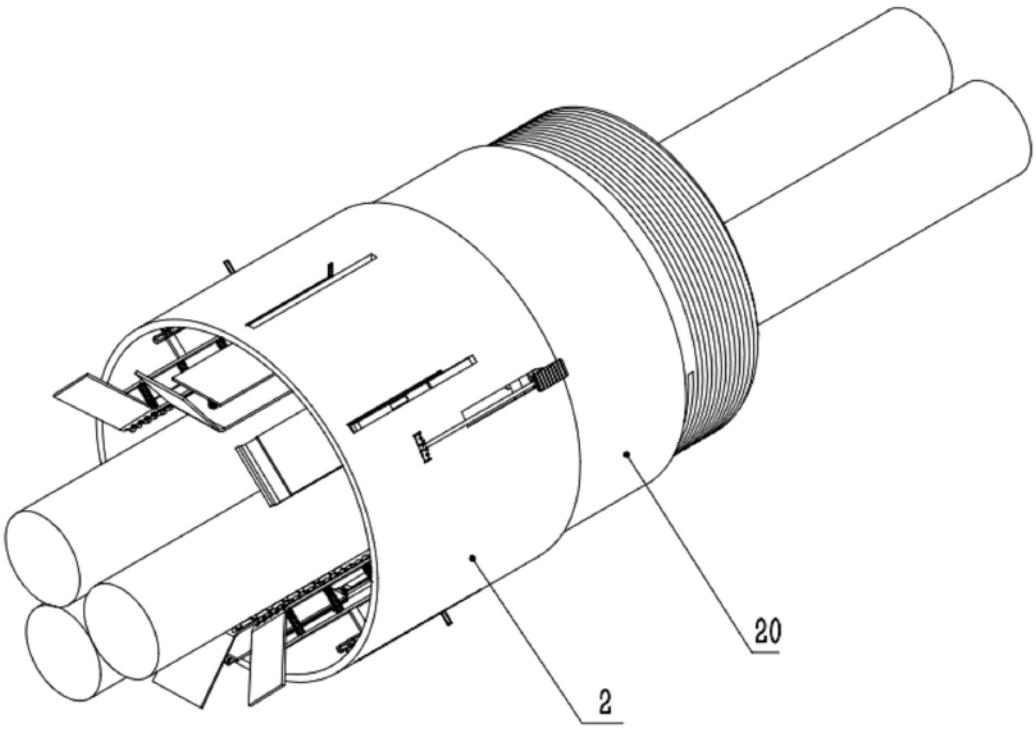


图 4

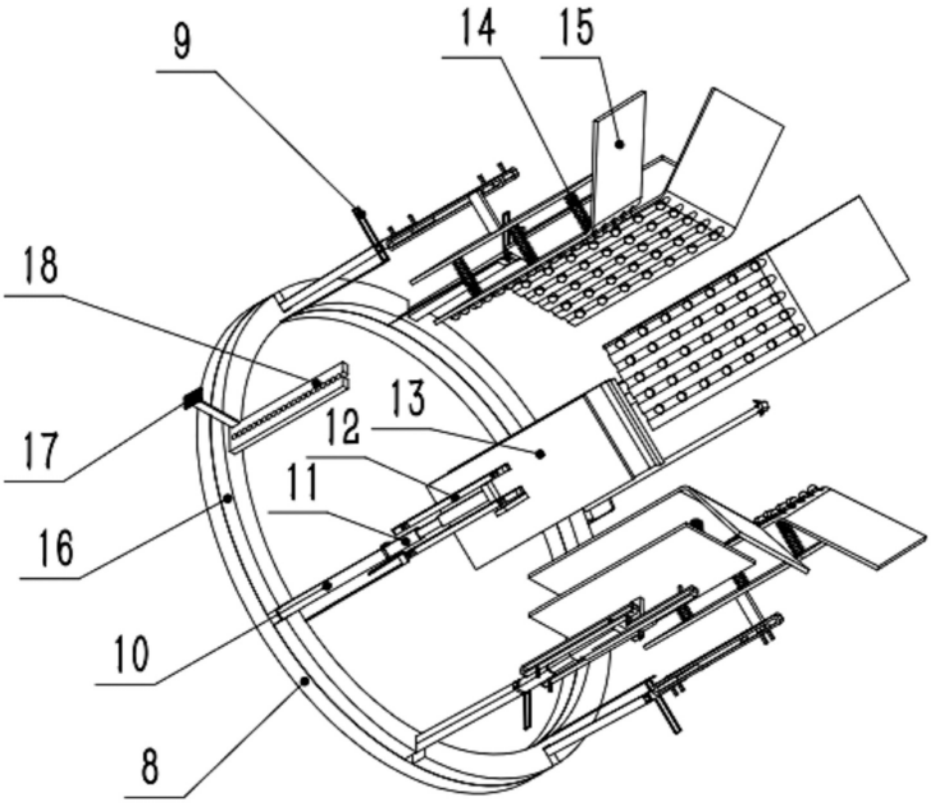


图 5

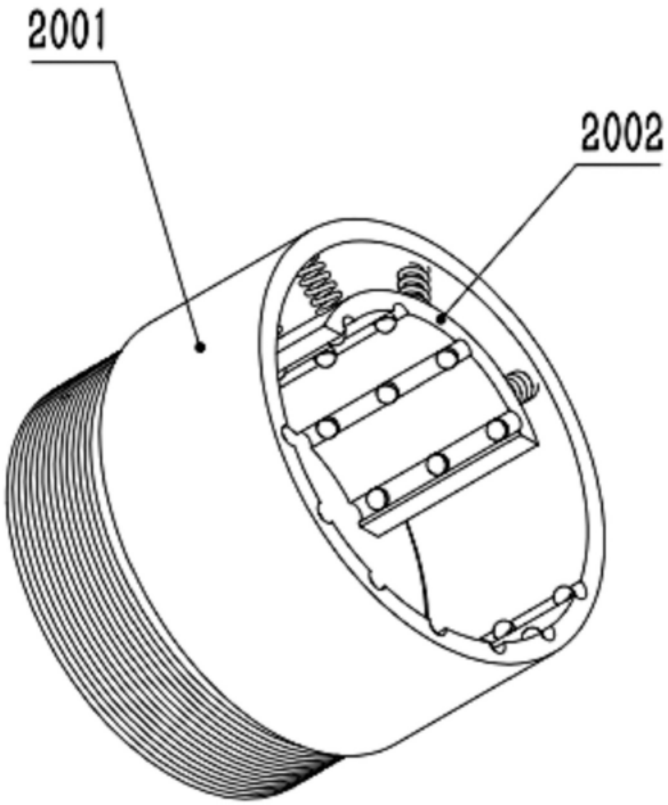


图 6

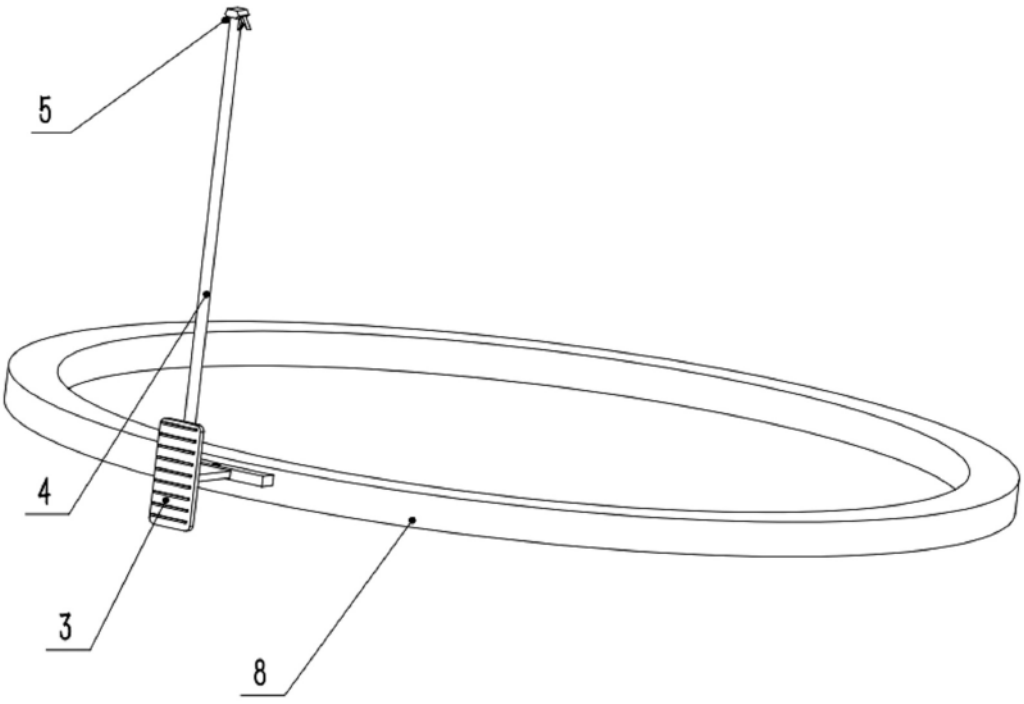


图 7