



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116267529 A
(43) 申请公布日 2023. 06. 23

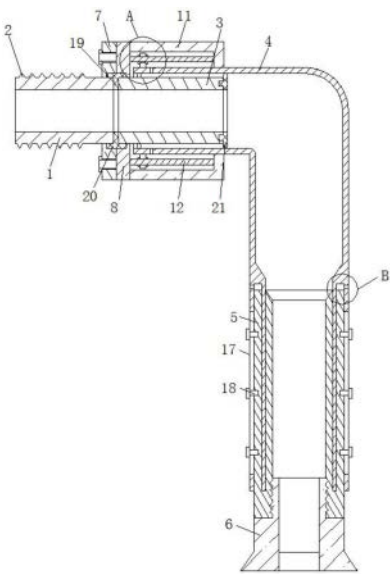
(21) 申请号 202310422265.X
(22) 申请日 2023.04.19
(71) 申请人 江苏省海洋资源开发研究院(连云港)
地址 222001 江苏省连云港市海州区苍梧路59号
(72) 发明人 刘成文 王路瑶 鲍恩财 张海涛
包攀 杨乐 吴翠南 刘国亮
吴宜文 吴雪 陆岱鹏
(74) 专利代理机构 北京虑安知识产权代理有限公司 16197
专利代理师 高岩
(51) Int.Cl.
A01G 25/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称
一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置

(57) 摘要

本发明提出一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,包括主连接管,主连接管的一端设有螺纹连接部,且主连接管的另一端安装有次连接管,次连接管的外侧套设有传输管,且传输管通过水平伸缩组件与次连接管连接,传输管的内侧设有伸缩管,且伸缩管通过垂直伸缩组件与传输管连接,伸缩管的下端安装有喷头,主连接管靠近次连接管的一侧安装有限位环,限位环的一侧设有连接环,本发明通过设置的限位环、连接环、第一限位口以及第一锁止件的配合,使得次连接管与主连接管之间可以进行角度调节,再与设置的水平伸缩组件和垂直伸缩组件相配合,使得本伸缩式喷水装置可以进行多方位以及多角度的调节,提升对农作物喷灌的范围,由此来提升农作物的喷灌效率。



1. 一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:包括主连接管(1),所述主连接管(1)的一端设有螺纹连接部(2),且主连接管(1)的另一端安装有次连接管(3),所述次连接管(3)的外侧套设有传输管(4),且传输管(4)通过水平伸缩组件与次连接管(3)连接,所述传输管(4)的内侧设有伸缩管(5),且伸缩管(5)通过垂直伸缩组件与传输管(4)连接,所述伸缩管(5)的下端安装有喷头(6),所述主连接管(1)靠近次连接管(3)的一侧安装有限位环(7),所述限位环(7)的一侧设有连接环(8),且连接环(8)与次连接管(3)连接,所述限位环(7)上设有两组呈对称设置的第一限位口(9),所述第一限位口(9)上通过第一锁止件(10)与限位环(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:所述水平伸缩组件包括两组呈对称设置的固定架(11),所述固定架(11)与连接环(8)连接,且固定架(11)的截面呈L形,所述固定架(11)的内侧安装有螺纹杆(12),所述次连接管(3)的外侧安装有两组呈对称设置的连接块(13),所述螺纹杆(12)贯穿连接块(13),且连接块(13)的两侧均在螺纹杆(12)上安装有锁止环(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:所述垂直伸缩组件包括第一环形连接槽(15),所述第一环形连接槽(15)位于传输管(4)内,且第一环形连接槽(15)的下端与外界连通,所述第一环形连接槽(15)的下方在伸缩管(5)上设有第二环形连接槽(16),且第二环形连接槽(16)与第一环形连接槽(15)适配,所述伸缩管(5)的两侧均在传输管(4)上设有第二限位口(17),所述第二限位口(17)上通过第二锁止件(18)与伸缩管(5)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:所述主连接管(1)与次连接管(3)之间设有胶密封圈(19),所述胶密封圈(19)的外侧在限位环(7)和连接环(8)上设有连接槽,所述连接槽内安装有胶密封环(20),且胶密封环(20)的内侧与胶密封圈(19)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:所述次连接管(3)远离主连接管(1)的一端安装有胶防水圈(21),所述胶防水圈(21)的外侧与传输管(4)的内壁紧密接触,所述胶防水圈(21)的一侧在次连接管(3)上设有卡槽,所述胶防水圈(21)的部分位于卡槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:所述连接环(8)靠近限位环(7)的一侧开设有螺纹连接孔(22),所述螺纹连接孔(22)均匀设有若干组,所述连接环(8)通过螺栓与限位环(7)连接,若干组所述螺纹连接孔(22)呈环形分布。

7. 根据权利要求1所述的一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:所述传输管(4)内靠近连接环(8)的一侧安装有胶防水环(23),所述胶防水环(23)的内侧与次连接管(3)紧密接触。

8. 根据权利要求7所述的一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:所述胶防水环(23)的一侧在传输管(4)上开设有第一透气孔(24),所述第一透气孔(24)设有若干组。

9. 根据权利要求3所述的一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,其特征在于:所述第一环形连接槽(15)的两侧均在传输管(4)上开设有第二透气孔(25)。

一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及喷灌技术领域,尤其涉及一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置。

背景技术

[0002] 大型喷灌机是一种重要的规模化农田节水喷灌设备,具有节水、省工、高度自动化等优点,对于推广节能喷灌具有重要的意义。在使用过程中,大型喷灌机的输水管通常与相配套的喷水装置相连接,并在喷水装置上同时连接有喷头,以实现大型喷灌机的喷灌功能,而喷灌是为地补充作物所需水分的技术措施。为了保证作物正常生长,获取高产稳产,必须供给作物以充足的水分。在自然条件下,往往因降水量不足或分布的不均匀,不能满足作物对水分要求。因此,必须人为地进行喷灌,以补天然降雨之不足。

[0003] 现有技术中所采用的喷水装置,通常是使用固定式喷水管,安装在大型喷灌机后其高度无法调节,或者是进行垂直方向的伸缩,以满足不同农作物的高度,但由于农作物的种类较多,种植范围较广,仅进行垂直方向的调整,使得在进行同一条线路进行喷灌时,其喷灌的范围较低,由此不能很好的满足农作物喷灌的需求,因此本发明提出一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置以解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明的目的在于提出一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,该种大型喷灌机的伸缩式喷水装置具有多方位调整的优点,解决现有技术中的问题。

[0005] 为实现本发明的目的,本发明通过以下技术方案实现:一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,包括主连接管,所述主连接管的一端设有螺纹连接部,且主连接管的另一端安装有次连接管,所述次连接管的外侧套设有传输管,且传输管通过水平伸缩组件与次连接管连接,所述传输管的内侧设有伸缩管,且伸缩管通过垂直伸缩组件与传输管连接,所述伸缩管的下端安装有喷头,所述主连接管靠近次连接管的一侧安装有限位环,所述限位环的一侧设有连接环,且连接环与次连接管连接,所述限位环上设有两组呈对称设置的第一限位口,所述第一限位口上通过第一锁止件与限位环连接。

[0006] 进一步改进在于:所述水平伸缩组件包括两组呈对称设置的固定架,所述固定架与连接环连接,且固定架的截面呈L形,所述固定架的内侧安装有螺纹杆,所述次连接管的外侧安装有两组呈对称设置的连接块,所述螺纹杆贯穿连接块,且连接块的两侧均在螺纹杆上安装有锁止环。

[0007] 进一步改进在于:所述垂直伸缩组件包括第一环形连接槽,所述第一环形连接槽位于传输管内,且第一环形连接槽的下端与外界连通,所述第一环形连接槽的下方在伸缩管上设有第二环形连接槽,且第二环形连接槽与第一环形连接槽适配,所述伸缩管的两侧均在传输管上设有第二限位口,所述第二限位口上通过第二锁止件与伸缩管连接。

[0008] 进一步改进在于:所述主连接管与次连接管之间设有胶密封圈,所述胶密封圈的外侧在限位环和连接环上设有连接槽,所述连接槽内安装有胶密封环,且胶密封环的内侧

与胶密封圈连接。

[0009] 进一步改进在于:所述次连接管远离主连接管的一端安装有胶防水圈,所述胶防水圈的外侧与传输管的内壁紧密接触,所述胶防水圈的一侧在次连接管上设有卡槽,所述胶防水圈的部分位于卡槽内。

[0010] 进一步改进在于:所述连接环靠近限位环的一侧开设有螺纹连接孔,所述螺纹连接孔均匀设有若干组,所述连接环通过螺栓与限位环连接,若干组所述螺纹连接孔呈环形分布。

[0011] 进一步改进在于:所述传输管内靠近连接环的一侧安装有胶防水环,所述胶防水环的内侧与次连接管紧密接触。

[0012] 进一步改进在于:所述胶防水环的一侧在传输管上开设有第一透气孔,所述第一透气孔设有若干组。

[0013] 进一步改进在于:所述第一环形连接槽的两侧均在传输管上开设有第二透气孔。

[0014] 本发明的有益效果为:该种大型喷灌机的伸缩式喷水装置通过设置的限位环、连接环、第一限位口以及第一锁止件的配合,使得次连接管与主连接管之间可以进行角度的调节,再与设置的水平伸缩组件和垂直伸缩组件相配合,使得本伸缩式喷水装置可以进行多方位以及多角度的调节,从而在大型喷灌机进行灌溉时,提升对农作物喷灌的范围,由此来提升农作物的喷灌效率,满足农作物喷灌的需求,解决现有技术中喷灌范围较低的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明的正视结构示意图。

[0017] 图2是本发明的限位环和连接环连接侧视示意图。

[0018] 图3是本发明的伸缩管正视结构示意图。

[0019] 图4是本发明的A处局部放大示意图。

[0020] 图5是本发明的B处局部放大示意图。

[0021] 图6是本发明的传输管位置调节后正视结构示意图。

[0022] 其中:1、主连接管;2、螺纹连接部;3、次连接管;4、传输管;5、伸缩管;6、喷头;7、限位环;8、连接环;9、第一限位口;10、第一锁止件;11、固定架;12、螺纹杆;13、连接块;14、锁止环;15、第一环形连接槽;16、第二环形连接槽;17、第二限位口;18、第二锁止件;19、胶密封圈;20、胶密封环;21、胶防水圈;22、螺纹连接孔;23、胶防水环;24、第一透气孔;25、第二透气孔。

具体实施方式

[0023] 为了加深对本发明的理解,下面将结合实施例对本发明做进一步详述,本实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0024] 根据图1-图6所示,本实施例提出了一种大型喷灌机的伸缩式喷水装置,包括主连

接管1,主连接管1的一端设有螺纹连接部2,主连接管1与大型喷灌机的输水管进行连接,对应的其通过设置的螺纹连接部2进行连接,连接方式采用的是螺纹连接,方便组装和拆卸。

[0025] 在主连接管1的另一端安装有次连接管3,次连接管3的外侧套设有传输管4,在本实施例中,传输管4起到的是一个中转的作用,对应的主连接管1呈水平设置,次连接管3呈水平设置,而后续的伸缩管5呈垂直设置,继而传输管4其具有弯曲的部分,其起到一个将水平状态下的管道转换成垂直状态下管道的作用,并且传输管4通过水平伸缩组件与次连接管3连接,继而通过水平伸缩组件,使得输送管4与次连接管3之间可以进行水平方向的移动,具体的水平伸缩组件包括两组呈对称设置的固定架11,固定架11的截面呈L形,同时固定架11与连接环8连接,具体的固定架11较长的一端与连接环8连接,其较短的一端是与次连接管3接触,进一步的固定架11的内侧安装有螺纹杆12,螺纹杆12的两端分别与连接环8和固定架11连接,并且螺纹杆12呈固定的状态,在次连接管3的外侧安装有两组呈对称设置的连接块13,两组连接块13的位置分别与两组螺纹杆12的位置对应,进一步的螺纹杆12贯穿连接块13,连接块13是可以在螺纹杆12上进行移动的,不受螺纹杆12螺纹的限制,继而在连接块13的两侧均在螺纹杆12上安装有锁止环14,该锁止环14通过螺纹与螺纹杆12转动连接,在工作状态下,两侧锁止环14与连接块13紧密接触,对其产生限位和固定的效果,继而使得输送管4固定在次连接管3上,当需要调节输送管4水平位置后,先将两侧的锁止环14转动,使其远离连接块13,之后两侧锁止环14之间的间距则为连接块13的可移动范围,调整后,连接块13的位置变动,再将两侧锁止环14拧到连接块13附近,并与其紧密接触。

[0026] 在传输管4的内侧设有伸缩管5,伸缩管5位于传输管4的下端,其部分是位于传输管4的内侧,对应的伸缩管5通过垂直伸缩组件与传输管4连接,继而通过垂直伸缩组件来调整伸缩管5的垂直方向的位置,其中垂直伸缩组件包括第一环形连接槽15,第一环形连接槽15位于传输管4内,且第一环形连接槽15的下端与外界连通,而第一环形连接槽15的下方在伸缩管5上设有第二环形连接槽16,第二环形连接槽16的上端与外界连通,并且第二环形连接槽16与第一环形连接槽15适配,即如图1所示,伸缩管5的部分是插入传输管4内的,即传输管4的部分以及伸缩管5的部分均采用了双层的设计,由此,不会影响到伸缩管5和传输管4正常的传输水的作用,伸缩管5两侧均在传输管4上设有第二限位口17,第二限位口17具有一定的长度,并且第二限位口17上通过第二锁止件18与伸缩管5连接,第二锁止件18和第一锁止件10的结构一致,其均对应的是螺栓,在螺栓拧紧后,利用螺栓的头部与对应位置的部位接触,并产生对应的夹持力和摩擦力,来达到固定的效果,对应的,第二限位口17的一侧在伸缩管5上开设有对应的连接孔,并且连接孔设有若干组,在本实施例中,若干组连接孔无需都安装有第二锁止件18,仅是部分即可,并且在伸缩管5调整位置后,其暴露在第二限位口17内的连接孔的数量也会变少,其第二锁止件18的数量根据实际情况设置即可。

[0027] 进一步的伸缩管5的下端安装有喷头6,喷头6则是用于喷出水流,继而大型喷灌机通过输水管与本装置进行连接,通过本装置将水流传输至喷头6内,再由喷头6喷出,进行喷灌,具体的主连接管1靠近次连接管3的一侧安装有限位环7,限位环7的内侧与主连接管1的外壁贴合连接,对应的限位环7的一侧设有连接环8,且连接环8与次连接管3连接,在限位环7上设有两组呈对称设置的第一限位口9,第一限位口9上通过第一锁止件10与限位环7连接,当第一锁止件10处于松动的状态时,其与限位环7之间产生了一定的间距,此时次连接管3和主连接管1之间是可以进行转动调节的,在调节后需要拧紧第一锁止件10,继而本装

置在可以进行水平以及垂直方向的位置调整,同时还增加了角度方面的调整,使得本装置具有一个多方位伸缩以及多角度调节的功能,能更好的满足大型喷灌机对农作物喷灌的需求,具体的为了保证其连接的稳定性,在连接环8靠近限位环7的一侧开设有螺纹连接孔22,螺纹连接孔22均匀设有若干组,若干组螺纹连接孔22呈环形分布,同时连接环8通过螺栓与限位环7连接,在进行角度调节时,需要先将连接环8与限位环7连接的螺栓拆下,再拧松第一锁止件10,角度调节后再拧紧第一锁止件10,之后再安装对应的螺栓,而螺纹连接孔22设有若干组的作用即是在角度调节后,可以提供对应位置的螺纹连接孔22与螺栓进行连接。

[0028] 进一步的主连接管1与次连接管3之间设有胶密封圈19,胶密封圈19的外侧在限位环7和连接环8上设有连接槽,连接槽内安装有胶密封环20,且胶密封环20的内侧与胶密封圈19连接,并且胶密封环20与胶密封圈19一体式设计,通过社会的胶密封环20以及胶密封圈19的配合,对主连接管1与次连接管3之间的连接处起到一个防水密封的作用,同时次连接管3远离主连接管1的一端安装有胶防水圈21,而胶防水圈21的外侧与传输管4的内壁紧密接触,传输管4的部分是套设在次连接管3上的,即其之间具有空腔,通过设置的胶防水圈21对该部分空腔进行防水密封,避免出现漏水现象,进一步的胶防水圈21的一侧在次连接管3上设有卡槽,胶防水圈21的部分位于卡槽内,继而使胶防水圈21与次连接管3的接触面积增大,提升安装后的稳定性,对应的传输管4内靠近连接环8的一侧安装有胶防水环23,胶防水环23的内侧与次连接管3紧密接触,胶防水环23的作用与胶防水圈21的作用一致,并且胶防水环23的一侧在传输管4上开设有第一透气孔24,第一透气孔24设有若干组,在第一环形连接槽15的两侧均在传输管4开设有第二透气孔25,第一透气孔24和第二透气孔25的作用均是为了排气和进气。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

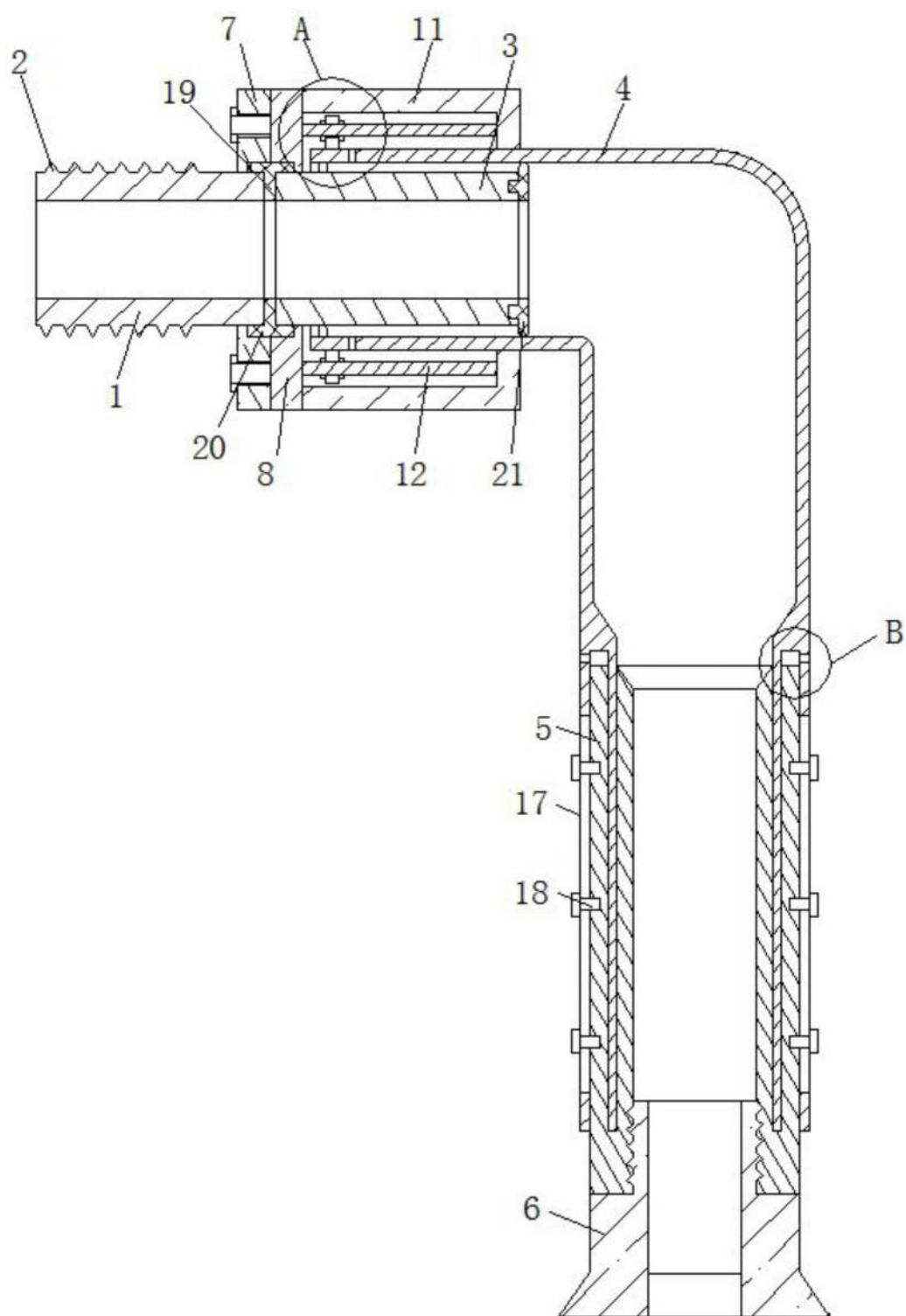


图1

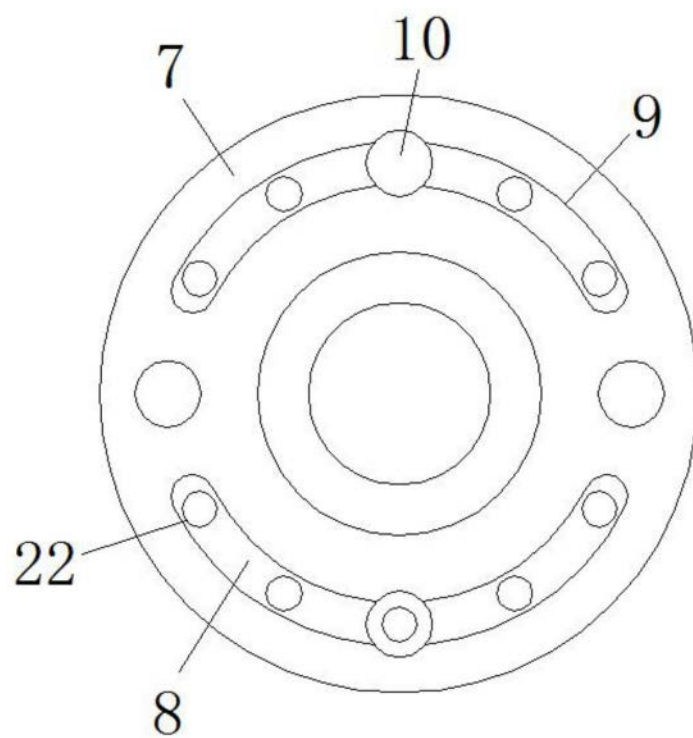


图2

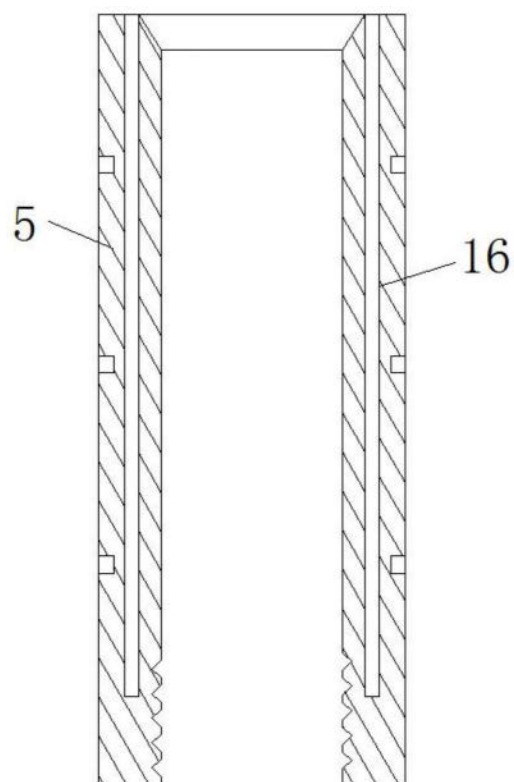


图3

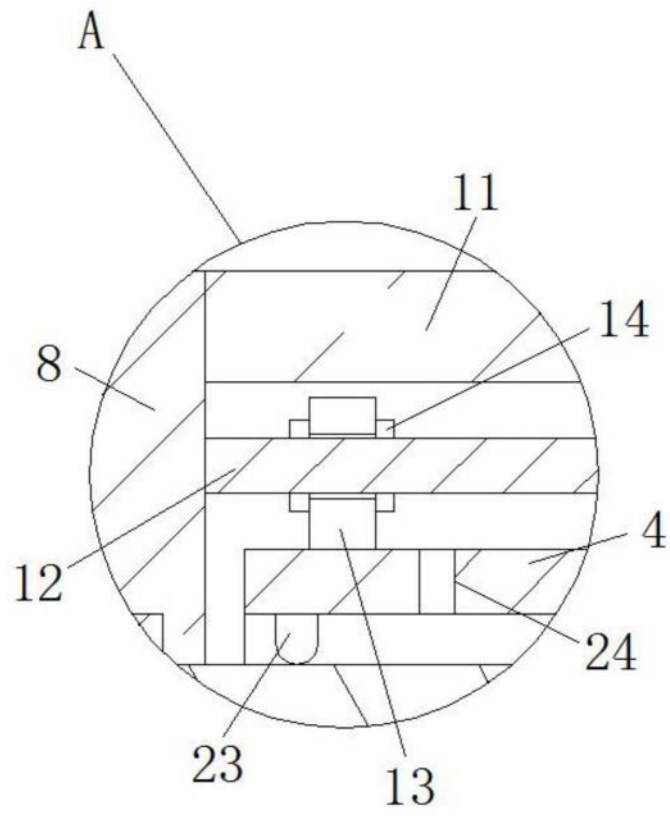


图4

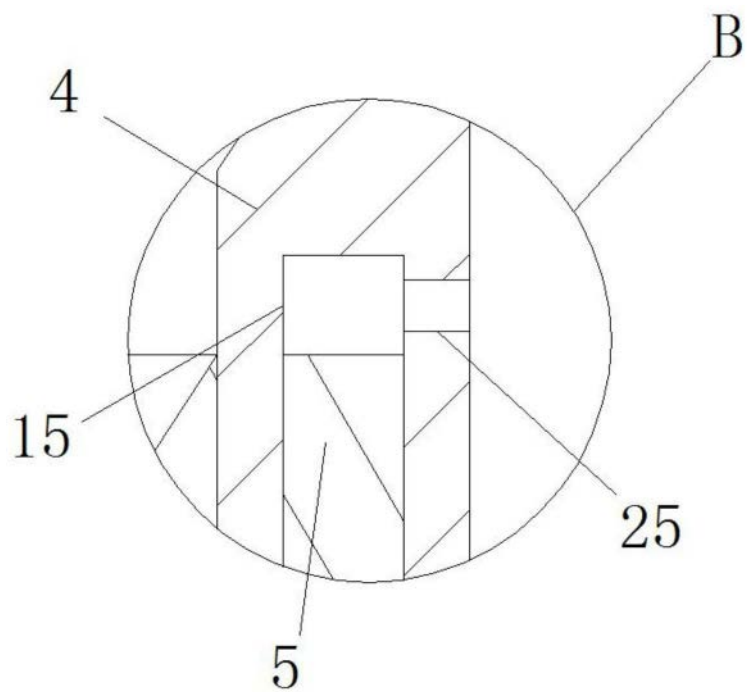


图5

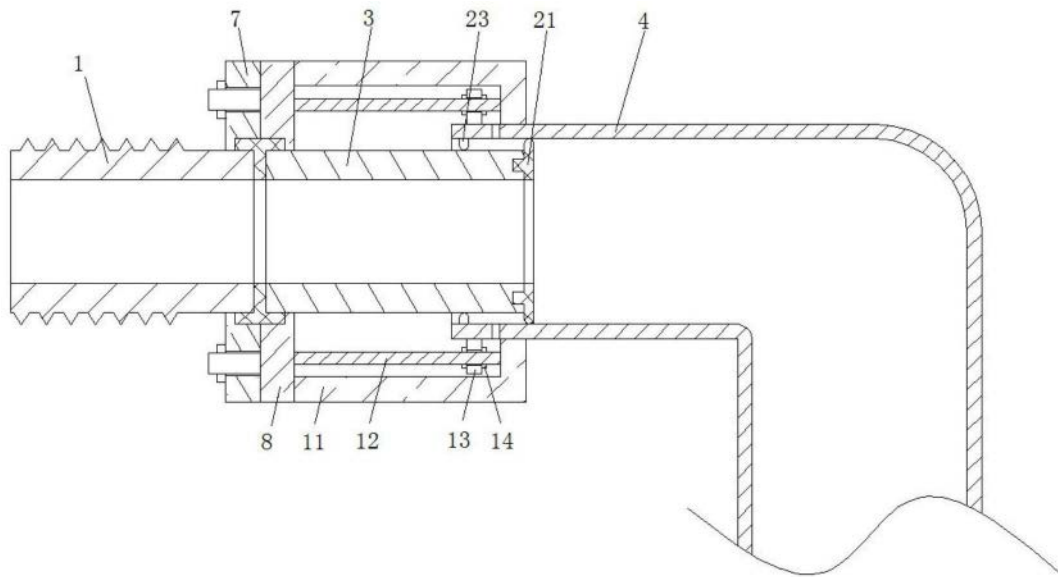


图6