



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108755925 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201810541194.4

(22)申请日 2017.08.28

(62)分案原申请数据

201710751750.6 2017.08.28

(71)申请人 史玉成

地址 213000 江苏省常州市新北区晋陵北路200号河海大学机电工程学院

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

E03F 7/08(2006.01)

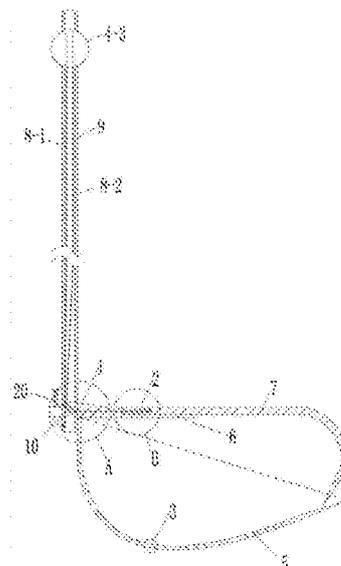
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种方便淤泥倒出的市政窨井淤泥杂物挖掘装置

(57)摘要

本发明涉及一种方便淤泥倒出的市政窨井淤泥杂物挖掘装置,其包括连接杆、设置在所述连接杆底端的撮斗装置和设置于连接杆内的第一钢缆、第二钢缆;所述连接杆上端设置转轴II、下端设置转轴I和导向杆;所述撮斗装置包括撮斗、U型的摆动块、托板和截面呈J型的挖臂,摆动块和连接杆之间设置有复位装置,通过手轮转动转轴II,使连接摆动块的第一钢缆收紧,摆动块带动托板与挖臂向上摆动,同时连接挖臂的第二钢缆放松,通过伸缩装置的作用使挖臂沿托板伸出;反向转动手轮,托板与挖臂回落,第二钢缆牵动挖臂缩回,压缩伸缩装置。



1. 一种方便淤泥倒出的市政窨井淤泥杂物挖掘装置,其特征在于:其包括连接杆(9)、设置在所述连接杆(9)底端的撮斗装置和设置于连接杆(9)内的第一钢缆(8-1)、第二钢缆(8-2);

所述连接杆(9)上端设置转轴Ⅱ(4-1)、下端设置转轴Ⅰ(10)和导向杆(19),所述导向杆(19)位于所述转轴Ⅰ(10)的下方,所述转轴Ⅱ(4-1)的端部固定设置有手轮(4-3);

所述撮斗装置包括撮斗(5)、U型的摆动块(1)、托板(6)和截面呈J型的挖臂(7),所述撮斗(5)固定设置在所述连接杆(9)底端,所述的U型摆动块(1)包括横梁(1-1)和固定在横(1-1)两侧的托板臂(1-3),所述转轴Ⅰ(10)的两端分别与两托板臂(1-3)的内侧固定,所述托板(6)与所述两托板臂(1-3)固定连接,挖臂(7)与所述托板(6)滑动连接,挖臂(7)与托板(6)之间设置有伸缩装置(2);

所述第一钢缆(8-1)固定设置在所述转轴Ⅱ(4-1)顶部,另一端从转轴Ⅱ(4-1)的左侧向下延伸绕过所述导向杆(19)从连接杆(9)穿出与所述U型摆动块(1)的横梁(1-1)底部固定连接,所述横梁(1-1)与连接杆(9)之间设置有复位机构;所述第二钢缆(8-2)固定设置在所述转轴Ⅱ(4-1)顶部,另一端从转轴Ⅱ(4-1)的右侧向下延伸绕过所述转轴Ⅰ(10)从连接杆(9)侧壁穿出与所述挖臂(7)后端固定连接;通过手轮(4-3)转动转轴Ⅱ(4-1),使连接摆动块(1)的第一钢缆(8-1)收紧,摆动块(1)带动托板(6)与挖臂(7)向上摆动,同时连接挖臂(7)的第二钢缆(8-2)放松,通过伸缩装置(2)的作用使挖臂(7)沿托板(6)伸出;反向转动手轮(4-3),托板(6)与挖臂(7)回落,第二钢缆8-2牵动挖臂(7)缩回,压缩伸缩装置(2);

所述挖臂(7)前端弯勾部由多个并列设置的耙齿构成。

2. 根据权利要求1所述的一种方便淤泥倒出的市政窨井淤泥杂物挖掘装置,其特征在于:所述复位机构包括复位拉簧(20),所述复位拉簧(20)一端固定在所述横梁(1-1)上,另一端与所述连接杆(9)固定。

一种方便淤泥倒出的市政窨井淤泥杂物挖掘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种市政环卫工具,尤其是一种方便淤泥倒出的市政窨井淤泥杂物挖掘装置。

背景技术

[0002] 目前,在清理沟、井、河塘等地的淤泥、垃圾时,常用的挖掘设备都比较笨重,要完成挖掘、提升淤泥或垃圾的动作,通常需要多人配合完成,尤其在沟、井清理作业中,操作空间狭小,劳动强度大,有些地方还需要操作人员进入沟井之中配合清淤工作,工作环境恶劣,效率很低。

[0003] 为解决上述问题,现有技术中,专利号为201120262738.7,名称为便携式挖掘机的发明专利中公开了一种技术,但其挖臂不能伸缩、撮斗封闭不漏水,使挖淤效果不理想、提重量增大,降低了挖淤质量。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种操作简单的方便淤泥倒出的市政窨井淤泥杂物挖掘装置。

[0005] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案是:

一种方便淤泥倒出的市政窨井淤泥杂物挖掘装置,其包括连接杆、设置在所述连接杆底端的撮斗装置和设置于连接杆内的第一钢缆、第二钢缆;

所述连接杆上端设置转轴Ⅱ、下端设置转轴Ⅰ和导向杆,所述导向杆位于所述转轴Ⅰ的下方,所述转轴Ⅱ的端部固定设置有手轮;

所述撮斗装置包括撮斗、U型的摆动块、托板和截面呈J型的挖臂,所述撮斗固定设置在所述连接杆底端,所述的U型摆动块包括横梁和固定在横梁两侧的托板臂,所述转轴Ⅰ的两端分别与两托板臂的内侧固定,所述托板与所述两托板臂固定连接,挖臂与所述托板滑动连接,挖臂与托板之间设置有伸缩装置;

所述第一钢缆固定设置在所述转轴Ⅱ顶部,另一端从转轴Ⅱ的左侧向下延伸绕过所述导向杆从连接杆穿出与所述U型摆动块的横梁1-1底部固定连接,所述横梁与连接杆之间设置有复位机构;所述第二钢缆固定设置在所述转轴Ⅱ顶部,另一端从转轴Ⅱ的右侧向下延伸绕过所述转轴Ⅰ从连接杆侧壁穿出与所述挖臂后端固定连接;通过手轮转动转轴Ⅱ,使连接摆动块的第一钢缆收紧,摆动块带动托板与挖臂向上摆动,同时连接挖臂的第二钢缆放松,通过伸缩装置的作用使挖臂沿托板伸出;反向转动手轮,托板与挖臂回落,第二钢缆牵动挖臂缩回,压缩伸缩装置。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述托板上设置有滑槽,滑槽两侧设置有卡槽,所述挖臂两侧设置有凸棱,挖臂滑动设置在所述滑槽内,所述凸棱嵌置于所述卡槽内。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述伸缩装置包括设置在所述托板和挖臂之间的一个以上的弹簧。

- [0008] 作为本发明的进一步改进,所述托板和挖臂均设置有弹簧卡座。
- [0009] 作为本发明的进一步改进,所述复位机构包括复位拉簧,所述复位拉簧一端固定在所述横梁上,另一端与所述连接杆固定。
- [0010] 作为本发明的进一步改进,所述转轴Ⅱ上设置有垂直向下的固定孔,所述第一钢缆和第二钢缆顶端分别由转轴Ⅱ两侧由上至下从所述固定孔内穿出与定点固定连接。
- [0011] 作为本发明的进一步改进,所述连接杆上端设置有孔Ⅱ,下端设置有孔Ⅲ,所述转轴Ⅱ铰接于孔Ⅱ内,所述转轴Ⅰ铰接于所述连接杆下端的孔Ⅲ内。
- [0012] 作为本发明的进一步改进,撮斗底部设置有漏水孔,所述漏水孔为直径上大下小的锥形孔。
- [0013] 作为本发明的进一步改进,所述第二钢缆通过设置在所述托板上的绳孔Ⅰ固定设置在固定环上,所述固定环设置在挖臂的后端面上。
- [0014] 作为本发明的进一步改进,所述转轴Ⅱ、转轴Ⅰ上分别设置有转轴槽Ⅱ、转轴槽Ⅰ。
- [0015] 作为本发明的进一步改进,所述连接杆下端设置有安装孔,所述连接杆下端还设置有绳孔Ⅱ,所述导向杆设置于所述安装孔内,所述第一钢缆通过所述安装孔穿出连接杆与所述U型摆动块的横梁底部固定连接,所述第二钢缆通过所述绳孔Ⅱ从连接杆侧壁穿出与所述挖臂后端固定连接。
- [0016] 作为本发明的进一步改进,截面呈J型的挖臂的前端为挖爪部分,所述挖爪部分由上到下逐渐变薄,所述撮斗由后至前逐渐变薄,所述挖臂与所述撮斗相配合。
- [0017] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

本发明所述的市政窨井淤泥杂物挖掘装置,挖臂与托板之间设置有伸缩装置可以实现挖淤时挖臂的伸缩,通过转轴和两条钢缆的联动配合,使挖臂抬起、伸出、下落、回缩等动作有序稳定的实现,且操作简单,方便了窨井挖淤操作,降低了操作人员的工作量,提高了挖淤效率;本发明中,在摆动块和连接杆之间设置复位机构,能够帮助装置自动实现复位动作,工作效率提高。撮斗上设置了漏水孔,整个装置提升时降低了重量,方便操作;还设置有摆动块,可以控制整个挖淤装置上盖的开合,方便淤泥倒出。

附图说明

- [0018] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。
- [0019] 图1是本发明整体结构的示意图。
- [0020] 图2是本发明连接杆的剖视图。
- [0021] 图3是图1中A部的局部放大结构示意图。
- [0022] 图4是第一钢缆和第二钢缆在转轴Ⅱ顶端固定的结构示意图。
- [0023] 图5是图1中B部的局部放大结构示意图。
- [0024] 图6是本发明挖臂后侧端面的结构示意图。
- [0025] 图7是本发明托板前侧端面的结构示意图。
- [0026] 图8是本发明转轴Ⅰ的结构示意图。

[0027] 图9是本发明旋转轮装置的结构示意图。

[0028] 图10是本发明摆动块的主视图。

[0029] 图11是本发明摆动块的俯视图。

[0030] 图12是本发明漏水孔的结构示意图。

[0031] 其中:1.摆动块;1-1.横梁;1-2孔I;1-3.托板臂;1-4.固定孔;2.伸缩装置;3.漏水孔;4-1.转轴II;4-2.转轴槽II;4-3手轮;4-4.定位孔;5.撮斗;6.托板;6-1滑槽;6-2卡槽;7.挖臂;7-1凸棱;8-1.第一钢缆;8-2.第二钢缆;8-3.定点;9.连接杆;10.转轴I;10-1.转轴槽I;11.弹簧;12.弹簧卡座;13.绳孔I;14.固定环;15.孔II;16.孔III;17.绳孔II;18.安装孔;19.导向杆;20复位拉簧;21固定板。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对发明进行清楚、完整的描述。

[0033] 如图1所示的一种市政窨井淤泥杂物挖掘装置,其包括连接杆9、设置在所述连接杆9底端的撮斗装置和设置于连接杆9内的第一钢缆8-1和第二钢缆8-2,连接杆9内部为空腔。还包括设置于所述连接杆9上端的旋转轮装置、设置于所述连接杆9下端的摆动块1,设置于撮斗装置挖臂7上的伸缩装置2。

[0034] 旋转轮装置包括转动设置在连接杆9上端的转轴II 4-1和固定设置在所述转轴II 4-1一端的手轮4-3,手轮4-3控制转轴II 4-1转动。连接杆9下端设置有转轴I10。如图11所示,连接杆9上端设置有孔II 15,所述转轴II 4-1转动设置于所述孔II 15内;连接杆9下端设置设置有孔III 16,所述转轴I10转动设置于所述孔III 16内。

[0035] 如图1-12所示,所述摆动块1呈U型结构,包括横梁1-1和设置在横梁上的两个托板臂1-3,两个托板臂1-3上设置有孔I1-2,横梁1-1底部设置有固定孔1-4。所述转轴I10的两端分别与两托板臂1-3的上的孔I1-2固定,所述托板6与所述两托板臂1-3固定连接。

[0036] 所述连接杆9内部为空腔,空腔内设置有第一钢缆8-1和第二钢缆8-2,所述第一钢缆8-1固定设置在所述转轴II 4-1顶部,另一端从转轴II 4-1的左侧向下延伸绕过所述导向杆19从连接杆9穿出与所述U型摆动块1的横梁1-1底部固定连接,所述连接杆9下端设置有安装孔18,所述连接杆9下端还设置有绳孔II 17,所述导向杆19设置于所述安装孔18内,所述第一钢缆通过所述安装孔18穿出连接杆9与所述横梁1-1底部的固定孔1-4固定连接。所述横梁1-1与连接杆9之间设置有复位机构;如图3所示,所述复位机构包括复位拉簧20,所述复位拉簧20一端固定在所述横梁1-1上,另一端通过固定板21与所述连接杆9固定。

[0037] 所述第二钢缆8-2固定设置在所述转轴II 4-1顶部,另一端从转轴II 4-1的右侧向下延伸绕过所述转轴I10从连接杆9侧壁穿出与所述挖臂7后端固定连接;所述第二钢缆8-2通过所述绳孔II 17从连接杆侧9壁穿出与所述挖臂后端固定连接。

[0038] 如图4所示,所述转轴II 4-1上设置有垂直向下的定位孔4-4,所述第一钢缆8-1和第二钢缆8-2顶端分别由转轴II 4-1两侧由上至下从所述固定孔4-4内穿出与定点8-3固定连接。

[0039] 所述转轴I10上设置有转轴槽I10-1用于限定第二钢缆8-1的位置,不会发生串动,所述转轴II 4-1上设置有转轴槽II 4-2,用于限制第一钢缆和第二钢缆的位置。如图5、图8和

图9所示,第二钢缆8-2从连接杆9上的绳孔Ⅱ17穿出,接着穿过托板6上设置的绳孔Ⅰ13固定在挖臂7的固定环14上。转轴Ⅱ4-1铰接在连接杆9上,由于第一钢缆8-1和第二钢缆8-2固定在转轴Ⅱ4-1的上端,且在不同方向缠绕,因此旋转转轴Ⅱ4-1,会带动第一钢缆8-1和第二钢缆8-2分别做拉伸和放松动作。

[0040] 转轴Ⅰ10将摆动块1-1铰接在连接杆下端的孔Ⅲ16内,摆动块1上的托板臂1-3与托板6固定在一起,托板臂1-3上下摆动带动托板6摆动,托板6上滑动设置有截面呈J型的挖臂7,挖臂7前端用于将淤泥或其他杂物扒进撮斗5中。所述挖臂7前端的勾状部由多个耙齿组成,减少阻力,方便将杂物耙入撮斗中。

[0041] 如图6和7所示,所述托板6上设置有滑槽6-1,滑槽6-1两侧设置有卡槽6-2,所述挖臂7两侧设置有凸棱7-1,挖臂7滑动设置在所述滑槽6-1内,所述凸棱7-1嵌置于所述卡槽6-2内。挖臂7能够沿托板6前后滑动并且能够随托板6上下摆动。

[0042] 如图1和图5所示,挖臂7和托板6之间设置有伸缩装置2,所述伸缩装置2包括设置在所述托板6和挖臂7之间的一个以上的弹簧11,所述托板6和挖臂7均设置有弹簧卡座12,弹簧11的两端通过所述弹簧卡座12固定。本实施例为两个弹簧11,在图1的所示的状态下,弹簧11处于压缩状态。

[0043] 通过手轮4-3转动转轴Ⅱ4-1,使连接摆动块1的第一钢缆8-1收紧,摆动块1带动托板6与挖臂7向上摆动,同时连接挖臂7的第二钢缆8-2放松,通过伸缩装置2的作用使挖臂7沿托板6伸出;反向转动手轮4-3,托板6与挖臂7回落,第二钢缆8-2牵动挖臂7缩回,压缩伸缩装置2。由于挖臂7和托板6自身重力的原因,以及摆动块1和连接杆9之间设置复位机构,能够带动挖臂7和托板6快速自动下落复位,同时手轮4-3带动转轴Ⅱ4-1收卷第二钢缆8-2,是挖臂7实现回缩耙抓的动作。所述手轮4-3和连接杆9之间设置有定位机构,如定位卡凸或顶丝等机械结构,使手轮4-3能够定位,当挖臂7和托板6向上提起时,能够实现定位,此时方便使用其他的工具将淤泥或垃圾装入到撮斗中,避免由于挖臂7力量的限制导致的工作受阻。

[0044] 由于整个装置未工作时弹簧11处于压紧状态,因此固定环14上的第二钢缆8-1被放松伸长时挖臂7会向前伸出,第二钢缆8-2收紧变短时挖臂7会向后收缩;当固定环14上的第二钢缆8-2被放松伸长时,另一端摆动块1上固定孔1-4内的第一钢缆8-1收紧变短,此时摆动块1上的托板臂1-3会带动整个挖淤装置的上盖(包括托板6和挖臂7)打开,同理,当固定环14上的第二钢缆8-1被收紧变短时,另一端摆动块1上固定孔1-4内的第一钢缆8-1放松伸长,此时摆动块1上的托板臂1-3会带动整个挖淤装置的上盖合住,即上盖打开的同时挖臂7伸出,上盖合上的同时挖臂7缩回,实现将窖井中杂物和淤泥耙入撮斗中的操作过程。

[0045] 所述撮斗5上设置有漏水孔3,漏水孔3为直径上大下小的锥形孔,既可以将淤泥中多余的水漏掉,减轻重量,方便提升,又能防止淤泥从漏水孔3中漏掉。所述挖臂7前端弯勾部由多个并列设置的耙齿构成,方便挖掘,减少阻力。所述撮斗5由后至前逐渐变薄,所述挖臂7与所述撮斗5相配合。撮斗5的根部(即靠近连接杆9的位置)较厚,保证其结构强度,前端变薄,能够减轻撮斗的重量,方便操作,所述挖臂7前端弯勾部归位后位于撮斗5前端上部。

[0046] 工作时,将挖淤装置部分放置到淤泥处,向一侧转动手轮4-3,此时挖淤装置的上盖将打开,接着向另一侧转动手轮4-3,上盖逐渐合上的同时将淤泥挖至撮斗5中,重复上述过程,当撮斗装满淤泥时,将整个装置慢慢向上提升取出,取出的过程中多余的水从漏水孔

3中漏出,此时完成一次挖淤过程,整个装置取出后,将淤泥倒出,准备再一次挖淤。

[0047] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

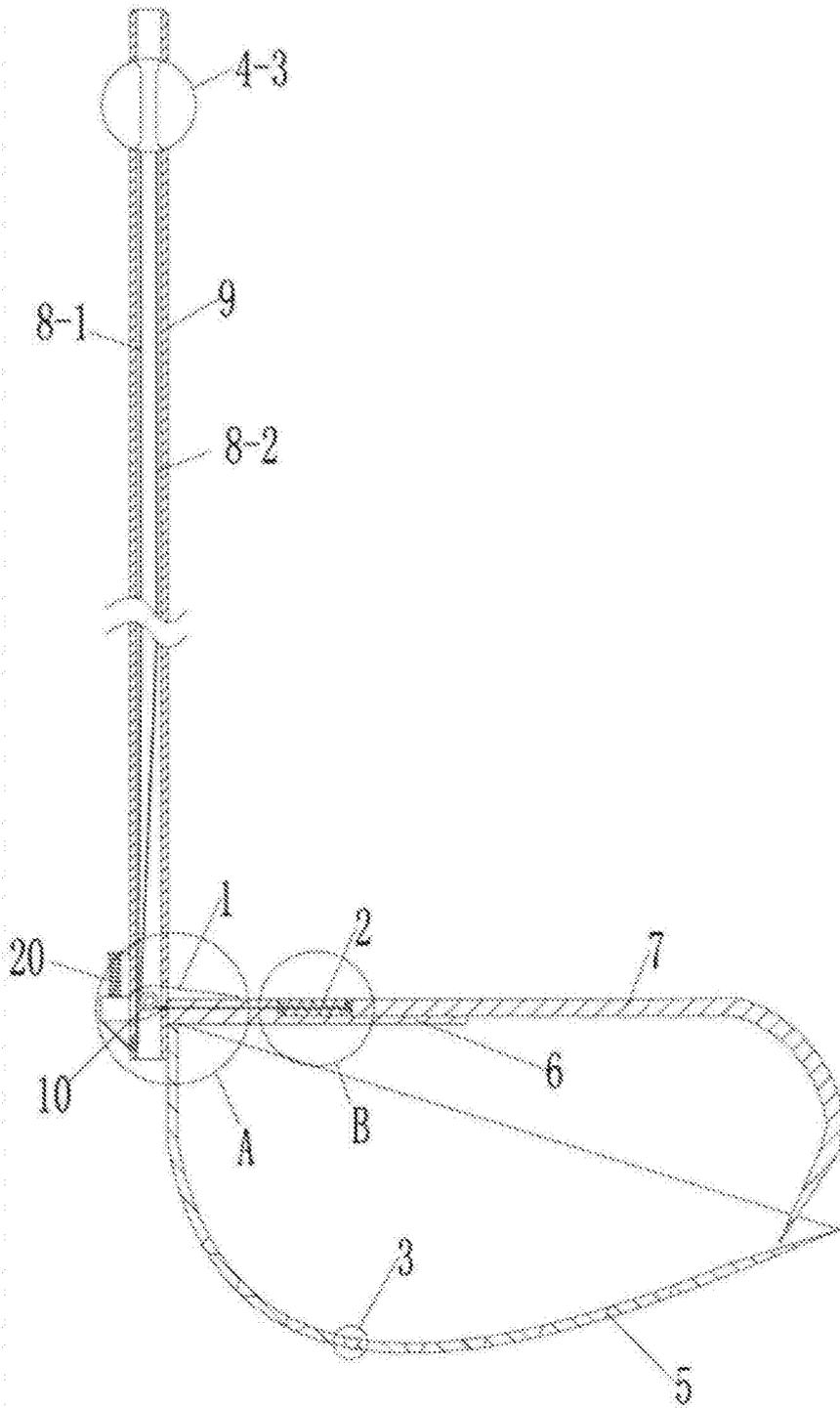


图1

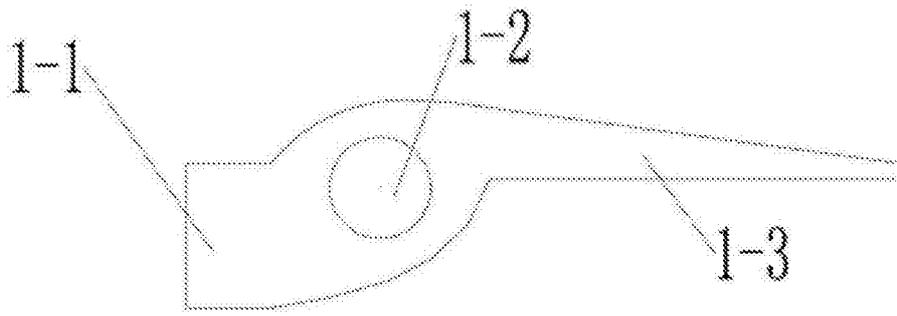


图2

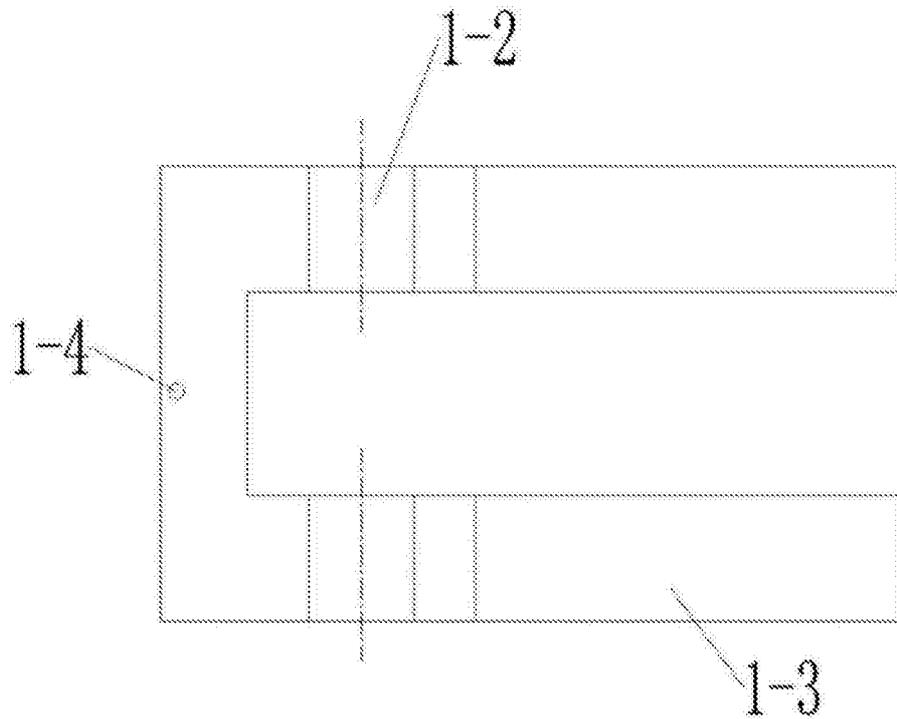


图3

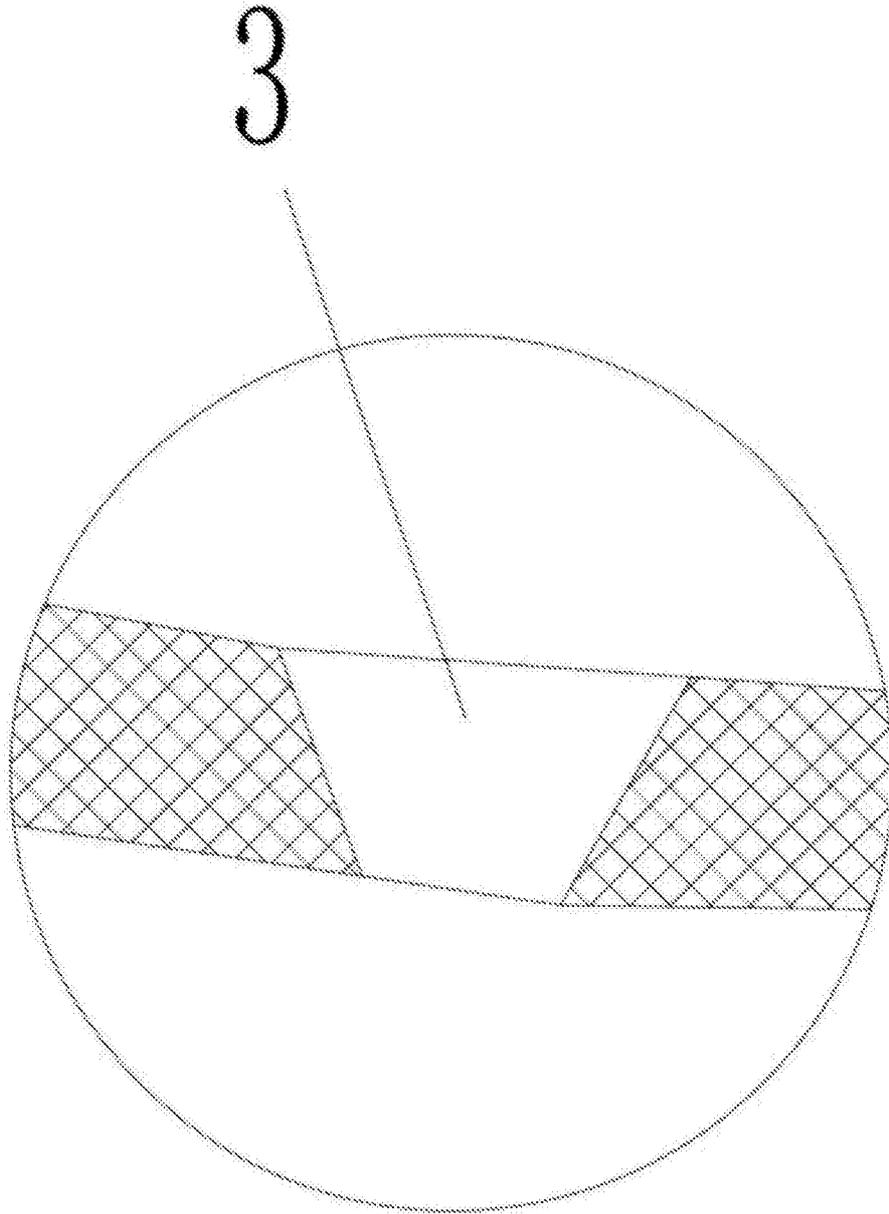


图4

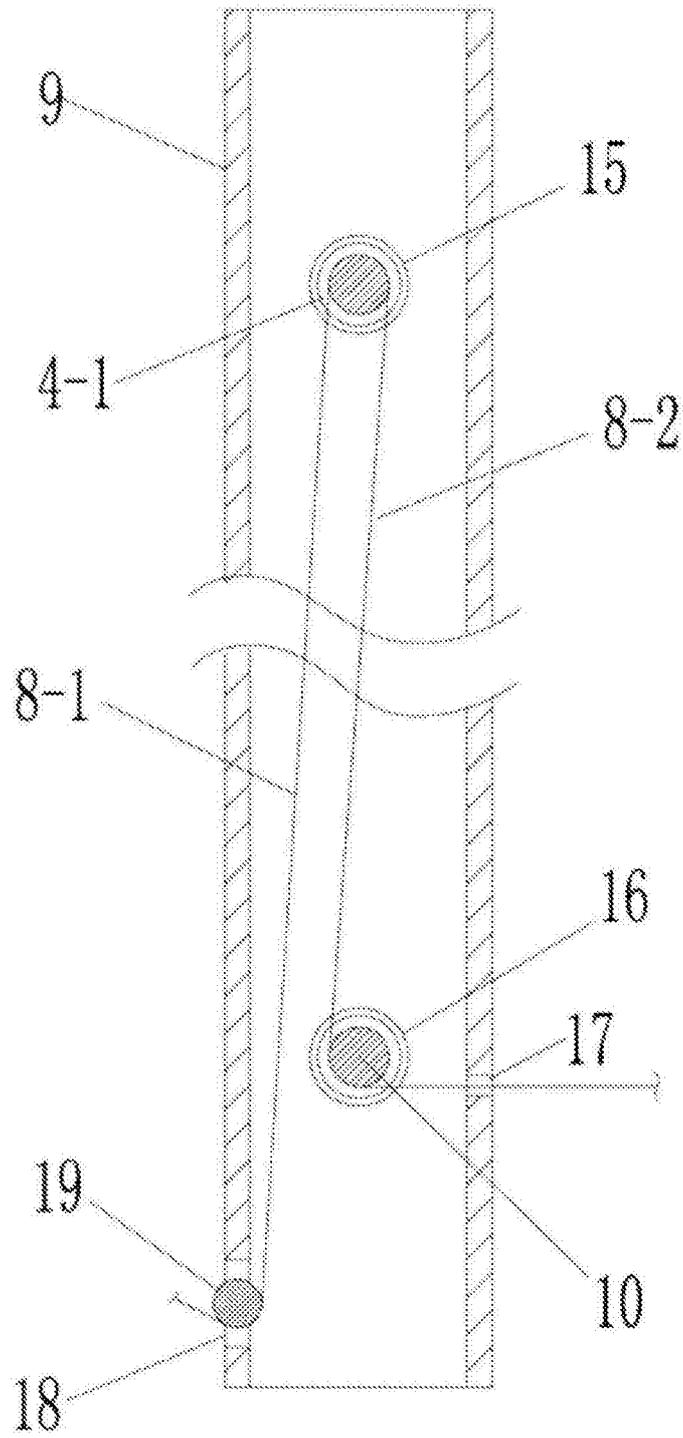


图5

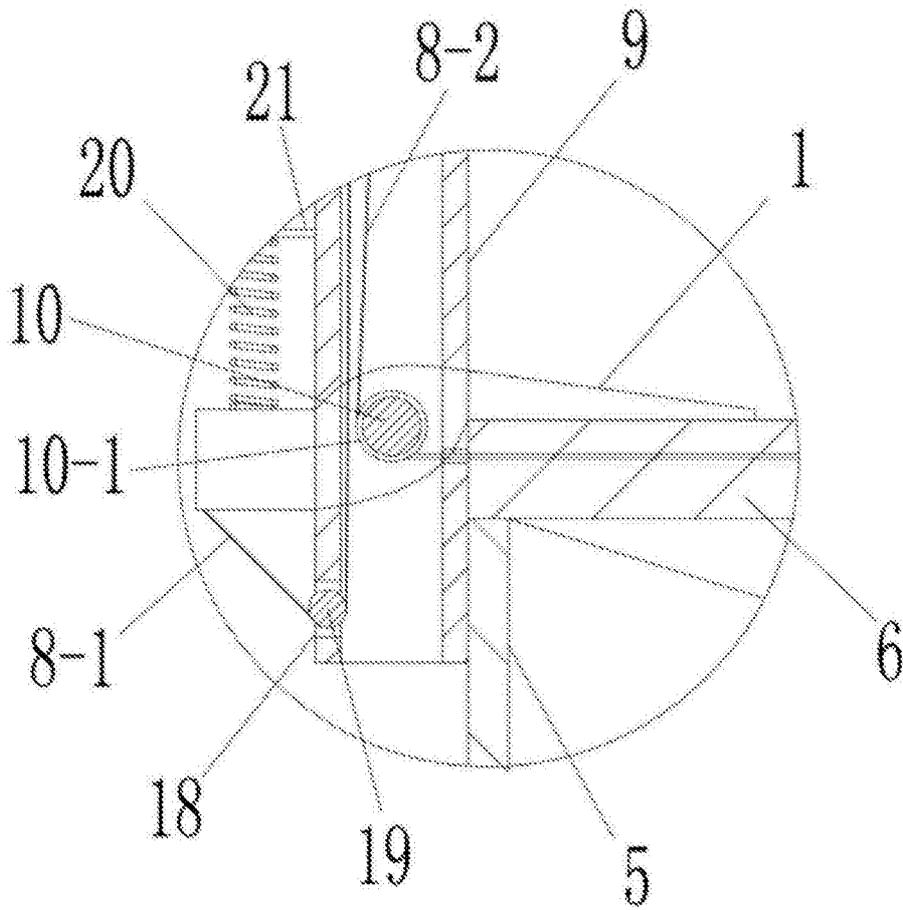


图6

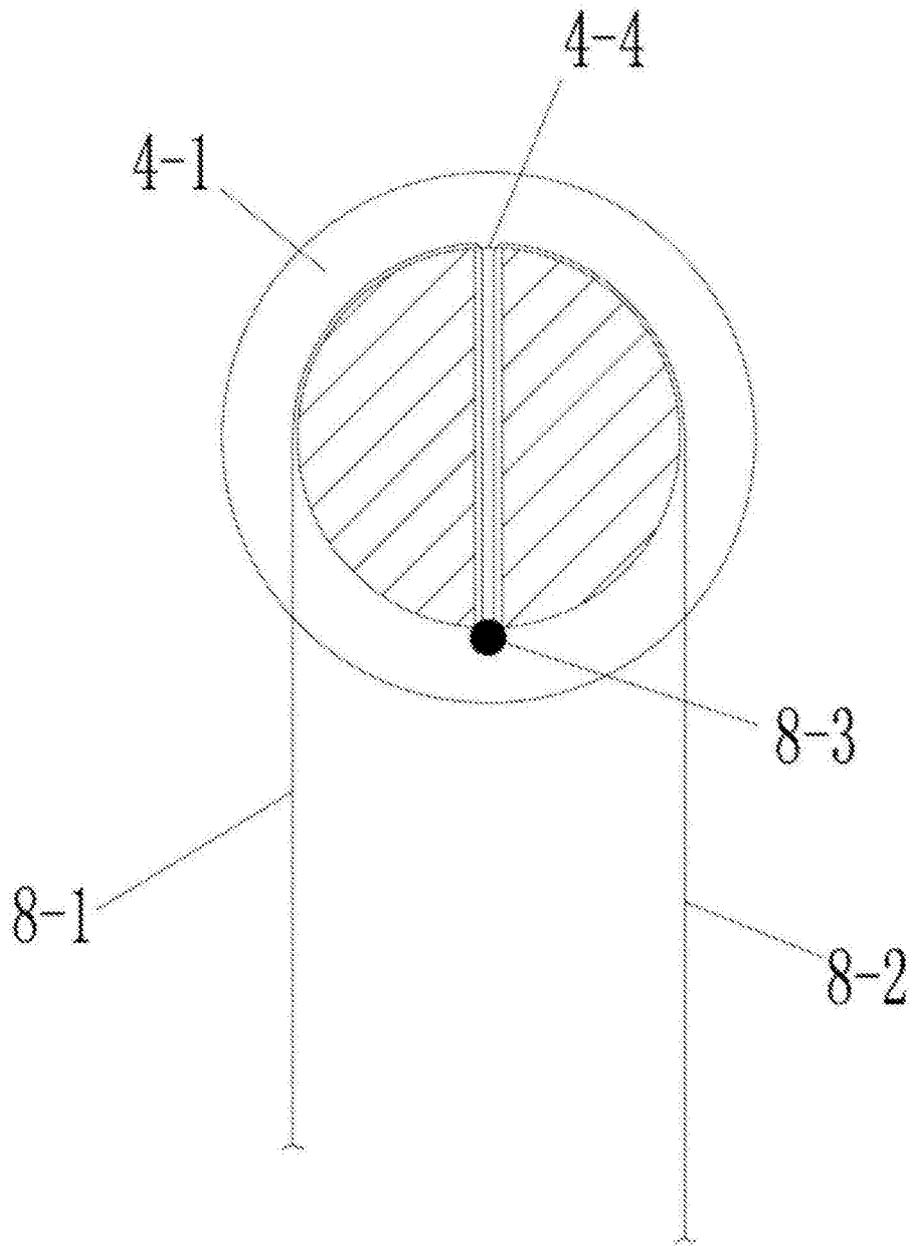


图7

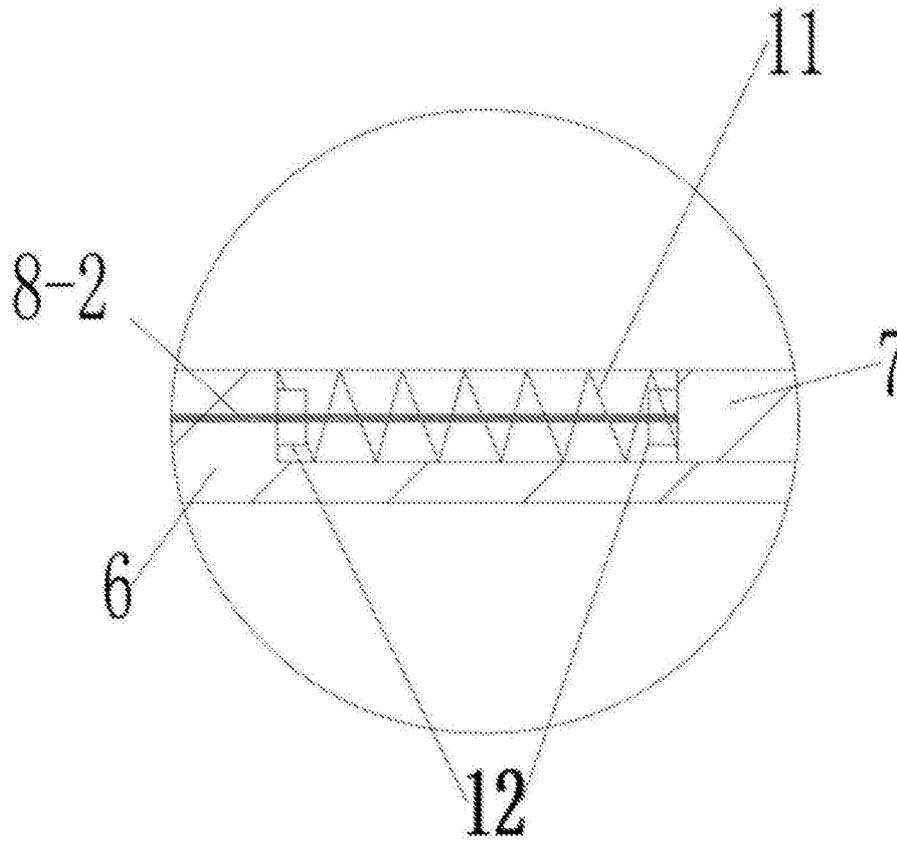


图8

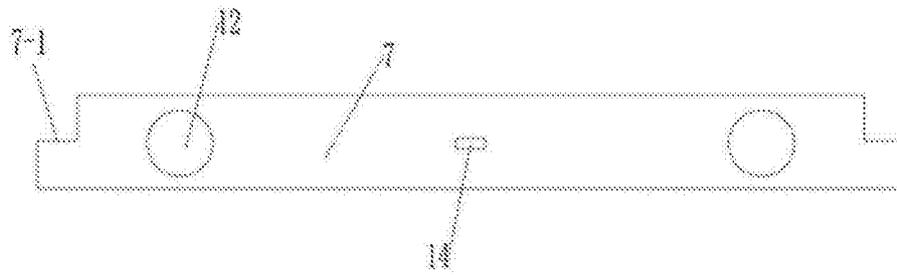


图9

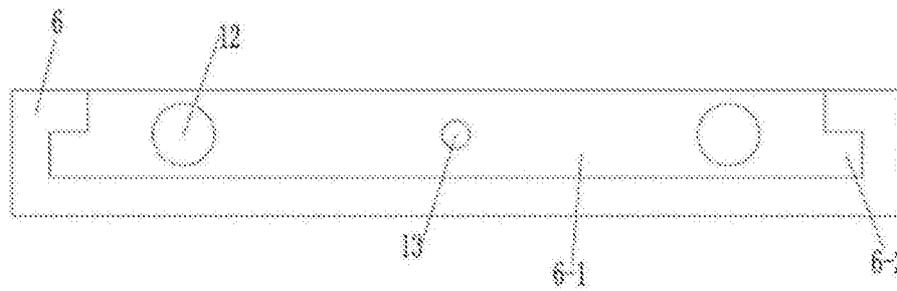


图10

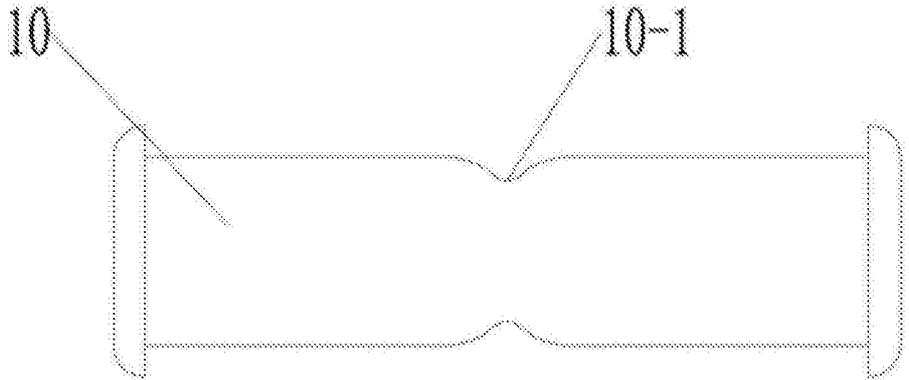


图11

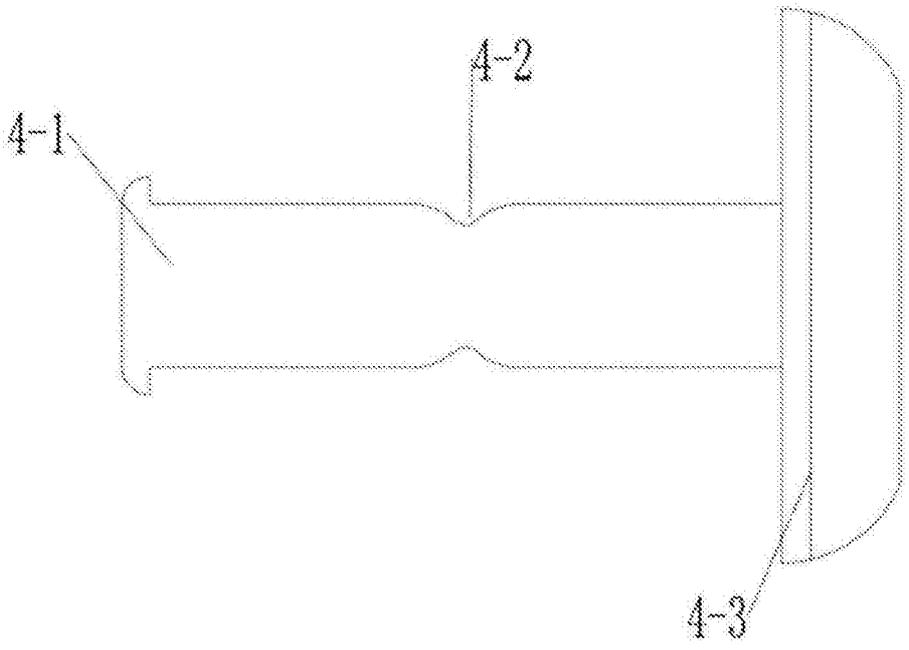


图12