



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119177710 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202411675653.X

(22) 申请日 2024.11.22

(71) 申请人 湖南宜青环保科技有限公司

地址 410699 湖南省长沙市宁乡市回龙铺
镇金玉工业园玉塘路69号

(72) 发明人 曹学军

(74) 专利代理机构 南京普睿益思知识产权代理
事务所(普通合伙) 32475

专利代理师 曹花

(51) Int. Cl.

E03F 9/00 (2006.01)

E03F 7/00 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

F04D 7/04 (2006.01)

F04D 13/08 (2006.01)

F04D 29/00 (2006.01)

F04D 29/62 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

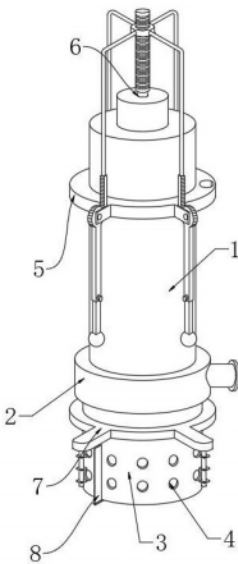
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种污水井用清淤装置

(57) 摘要

本发明公开了一种污水井用清淤装置,本发明涉及清淤技术领域,包括泵机,泵机的下部设置有泵壳,所述泵壳的下部设置有罩壳,罩壳的底部为封闭结构,且罩壳的外侧壁密布有滤孔,所述泵机的外侧壁上设置有稳固组件,且泵机的顶部设置有用于驱动稳固组件工作的驱动件。该污水井用清淤装置,在对污水井进行清淤时,通过驱动件使稳固组件工作,使各个支撑件张开,抵在井壁的各个位置,对清淤泵起到定位的作用,可使清淤泵固定在污水井内任意的位置,从而能够对不同量的污水泥进行抽取,且抽取时,淤泥泵不易发生晃动的情况,稳定性高,提高污水井清淤的效果,且该稳固组件能够应用于不同尺寸的污水井,适用性广。



1. 一种污水井用清淤装置,包括泵机(1),泵机(1)的下部设置有泵壳(2),其特征在于:所述泵壳(2)的下部设置有罩壳(3),罩壳(3)的底部为封闭结构,且罩壳(3)的外侧壁密布有滤孔(4),所述泵机(1)的外侧壁上设置有稳固组件(5),且泵机(1)的顶部设置有用于驱动稳固组件(5)工作的驱动件(6);

所述稳固组件(5)包括固定套设于泵机(1)外侧壁靠上方处的凸缘板(51),凸缘板(51)的外侧壁上等距设置有若干个凹形块(52),凹形块(52)远离凸缘板(51)的一端内部转动设置有调节齿轮(53),调节齿轮(53)的外缘处一体成型设置有支撑件(54),所述凹形块(52)内还纵向滑动贯穿有齿条(55),齿条(55)与调节齿轮(53)相啮合,且齿条(55)的上端连接有L形杆(56),各个L形杆(56)远离齿条(55)的一端之间设置有限位套(57),所述驱动件(6)控制限位套(57)的纵向运动使各个支撑件(54)抵住污水井的内壁,实现清淤泵固定在污水井内任意高度位置。

2. 根据权利要求1所述的一种污水井用清淤装置,其特征在于:所述驱动件(6)包括设置于泵机(1)上部的壳体(61),壳体(61)内安装有伺服电机(62),伺服电机(62)的输出轴位于壳体(61)的上方位置处连接有螺杆(63),所述限位套(57)通过螺纹旋接于螺杆(63)的外部。

3. 根据权利要求1所述的一种污水井用清淤装置,其特征在于:所述支撑件(54)包括有套管(541),套管(541)内滑动穿插有移动杆(542),移动杆(542)的一端延伸出套管(541)内并连接有支撑球(543),所述套管(541)的一侧通过螺纹旋进有紧固螺栓(544),用于固定移动杆(542)。

4. 根据权利要求3所述的一种污水井用清淤装置,其特征在于:所述支撑球(543)为弹性材质。

5. 根据权利要求1所述的一种污水井用清淤装置,其特征在于:所述污水井用清淤装置还包括有刮件(8)以及设置于罩壳(3)外侧壁上的粉碎机构(7),所述刮件(8)包括转动设置于罩壳(3)底部的转盘(81),转盘(81)的一侧设置有限位杆(82),限位杆(82)远离转盘(81)的一端垂直设置有刮板(83),刮板(83)的一侧贴合在罩壳(3)的外侧壁上,所述转盘(81)的上端位于罩壳(3)内连接有限位轴(84),限位轴(84)远离转盘(81)的一端与泵壳(2)内的叶轮相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种污水井用清淤装置,其特征在于:所述粉碎机构(7)包括固定套设于罩壳(3)外侧壁靠上方处的环形套(71),环形套(71)的外缘处等距设置有若干个限位板(72),限位板(72)内为中空结构,且限位板(72)远离环形套(71)的一端下部转动设置有转轴(73),转轴(73)的外壁设置有若干个切刀(74),所述环形套(71)的内缘处等距设置有若干个与各个限位板(72)相对应的开口槽(75),开口槽(75)分别与罩壳(3)和限位板(72)的内部相通,所述限位板(72)靠近环形套(71)的内部转动设置有驱动齿轮(76),驱动齿轮(76)的一面圆心处连接有主动轮(77),所述限位板(72)内远离环形套(71)处转动设置有从动轮(78),所述转轴(73)的上端与从动轮(78)相连接,且从动轮(78)与主动轮(77)之间通过皮带(79)传动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种污水井用清淤装置,其特征在于:所述限位轴(84)的外侧壁对称设置有两个稳固杆(841),两个稳固杆(841)相背的一端之间连接有环形体(842),环形体(842)的外缘处设置有齿轮圈(843),齿轮圈(843)分别与各个驱动齿轮(76)相啮合。

8. 根据权利要求6所述的一种污水井用清淤装置, 其特征在于: 所述刮板 (83) 位于切刀 (74) 和罩壳 (3) 之间, 使转轴 (73) 上的切刀 (74) 和刮板 (83) 互不相干扰。

一种污水井用清淤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清淤技术领域,具体为一种污水井用清淤装置。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快,城市下水道系统日益复杂,污水井作为下水道系统的重要组成部分,承担着收集和排放城市生活污水和雨水的功能,然而,由于各种原因,如垃圾、泥沙等的积累,污水井容易发生堵塞,导致下水道系统运行不畅,甚至引起城市内涝等环境问题,因此,定期对污水井进行清淤维护是保障城市下水道系统正常运行的重要措施。

[0003] 目前通常通过潜水泵对污水井进行清淤,但是若污水井内淤泥较多,则潜水泵会全部没入到淤泥中,这样会影响其清淤的效果,若将潜水泵给吊在空中,则在清淤时,潜水泵会发生晃动的现象,稳定性差,且在清淤时,潜水泵易发生堵塞的现象。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种污水井用清淤装置,解决了传统的污水井清淤装置,清淤稳定性差,易堵塞的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种污水井用清淤装置,包括泵机,泵机的下部设置有泵壳,所述泵壳的下部设置有罩壳,罩壳的底部为封闭结构,且罩壳的外侧壁密布有滤孔,所述泵机的外侧壁上设置有稳固组件,且泵机的顶部设置有用于驱动稳固组件工作的驱动件。

[0006] 所述稳固组件包括固定套设于泵机外侧壁靠上方处的凸缘板,凸缘板的外侧壁上等距设置有若干个凹形块,凹形块远离凸缘板的一端内部转动设置有调节齿轮,调节齿轮的外缘处一体成型设置有支撑件,所述凹形块内还纵向滑动贯穿有齿条,齿条与调节齿轮相啮合,且齿条的上端连接有L形杆,各个L形杆远离齿条的一端之间设置有限位套,所述驱动件控制限位套的纵向运动使各个支撑件抵住污水井的内壁,实现清淤泵固定在污水井内任意高度位置。

[0007] 优选的,所述驱动件包括设置于泵机上部的壳体,壳体内安装有伺服电机,伺服电机的输出轴位于壳体的上方位置处连接有螺杆,所述限位套通过螺纹旋接于螺杆的外部。

[0008] 优选的,所述支撑件包括有套管,套管内滑动穿插有移动杆,移动杆的一端延伸出套管内并连接有支撑球,所述套管的一侧通过螺纹旋进有紧固螺栓,用于固定移动杆。

[0009] 优选的,所述支撑球为弹性材质。

[0010] 优选的,所述污水井用清淤装置还包括有刮件以及设置于罩壳外侧壁上的粉碎机构,所述刮件包括转动设置于罩壳底部的转盘,转盘的一侧设置有限位杆,限位杆远离转盘的一端垂直设置有刮板,刮板的一侧贴合在罩壳的外侧壁上,所述转盘的上端位于罩壳内连接有限位轴,限位轴远离转盘的一端与泵壳内的叶轮相连接。

[0011] 优选的,所述粉碎机构包括固定套设于罩壳外侧壁靠上方处的环形套,环形套的外缘处等距设置有若干个限位板,限位板内为中空结构,且限位板远离环形套的一端下部

转动设置有转轴,转轴的外壁设置有若干个切刀,所述环形套的内缘处等距设置有若干个与各个限位板相对应的开口槽,开口槽分别与罩壳和限位板的内部相通,所述限位板靠近环形套的内部转动设置有驱动齿轮,驱动齿轮的一面圆心处连接有主动轮,所述限位板内远离环形套处转动设置有从动轮,所述转轴的上端与从动轮相连接,且从动轮与主动轮之间通过皮带传动连接。

[0012] 优选的,所述限位轴的外侧壁对称设置有两个稳固杆,两个稳固杆相背的一端之间连接有环形体,环形体的外缘处设置有齿轮圈,齿轮圈分别与各个驱动齿轮相啮合。

[0013] 优选的,所述刮板位于切刀和罩壳之间,使转轴上的切刀和刮板互不相干扰。

[0014] 本发明提供了一种污水井用清淤装置,与现有技术相比具备以下有益效果:

1、该污水井用清淤装置,在对污水井进行清淤时,通过驱动件使稳固组件工作,使各个支撑件张开,抵在井壁的各个位置,对清淤泵起到定位的作用,可使清淤泵固定在污水井内任意的位置,从而能够对不同量的污水泥进行抽取,且抽取时,淤泥泵不易发生晃动的情况,稳定性高,提高污水井清淤的效果,且该稳固组件能够应用于不同尺寸的污水井,适用性广。

[0015] 2、该污水井用清淤装置,在对污水井清淤时,利用清淤泵内部叶轮转动的作用下,能够驱动刮件工作,使刮板不断的在罩壳上刮动,可以将附着在罩壳上的垃圾给刮除下来,防止滤孔发生堵塞的情况。

[0016] 3、该污水井用清淤装置,在清淤泵内部的叶轮驱动限位轴转动时,能够带动环形体上的齿轮圈转动,齿轮圈带动各个驱动齿轮转动,驱动齿轮上的主动轮使皮带带动从动轮转动,从而使各个转轴上的切刀转动,切刀能够对大垃圾进行粉碎处理,从而进一步起到防堵的效果。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明稳固组件的结构示意图;

图3为本发明支撑件的结构示意图;

图4为本发明刮件的结构示意图;

图5为本发明粉碎机构的结构示意图;

图6为本发明粉碎机构的结构示意图。

[0018] 图中:1、泵机;2、泵壳;3、罩壳;4、滤孔;5、稳固组件;51、凸缘板;52、凹形块;53、调节齿轮;54、支撑件;541、套管;542、移动杆;543、支撑球;544、紧固螺栓;55、齿条;56、L形杆;57、限位套;6、驱动件;61、壳体;62、伺服电机;63、螺杆;7、粉碎机构;71、环形套;72、限位板;73、转轴;74、切刀;75、开口槽;76、驱动齿轮;77、主动轮;78、从动轮;79、皮带;8、刮件;81、转盘;82、限位杆;83、刮板;84、限位轴;841、稳固杆;842、环形体;843、齿轮圈。

具体实施方式

[0019] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-图6,本发明提供三种技术方案:

实施例一

请参阅图1,本发明实施例中,一种污水井用清淤装置,包括泵机1,泵机1的下部设置有泵壳2,泵壳2的下部设置有罩壳3,罩壳3的底部为封闭结构,且罩壳3的外侧壁密布有滤孔4,泵机1的外侧壁上设置有稳固组件5,且泵机1的顶部设置有用以驱动稳固组件5工作的驱动件6。

[0021] 请参阅图1和图2,本发明实施例中,稳固组件5包括固定套设于泵机1外侧壁靠上方处的凸缘板51,凸缘板51的外侧壁上等距设置有若干个凹形块52,凹形块52远离凸缘板51的一端内部转动设置有调节齿轮53,调节齿轮53的外缘处一体成型设置有支撑件54,凹形块52内还纵向滑动贯穿有齿条55,齿条55与调节齿轮53相啮合,且齿条55的上端连接有L形杆56,各个L形杆56远离齿条55的一端之间设置有限位套57,驱动件6控制限位套57的纵向运动使各个支撑件54抵住污水井的内壁,实现清淤泵固定在污水井内任意高度位置。

[0022] 上述方案中:将清淤泵放入到污水井内指定的位置后,驱动件6带动限位套57纵向运动,限位套57带动各个L形杆56纵向运动,L形杆56驱动齿条55纵向运动,齿条55就会带动调节齿轮53转动,调节齿轮53转动时带动支撑件54翻转,直至支撑球543紧紧抵住污水井的内壁,将清淤泵给固定住,使清淤泵不会掉落,这样在清淤时,清淤泵能够保持稳定性,不会发生晃动的情况,不需要固定清淤泵时,能够使各个支撑件54收回,减少占用空间。

[0023] 进一步的,请参阅图2,本发明实施例中,驱动件6包括设置于泵机1上部的壳体61,壳体61内安装有伺服电机62,伺服电机62的输出轴位于壳体61的上方位置处连接有螺杆63,限位套57通过螺纹旋接于螺杆63的外部,壳体61内部的伺服电机62带动螺杆63转动,螺杆63驱动限位套57纵向运动。

[0024] 再进一步的,请参阅图3,本发明实施例中,支撑件54包括有套管541,套管541内滑动穿插有移动杆542,移动杆542的一端延伸出套管541内并连接有支撑球543,套管541的一侧通过螺纹旋进有紧固螺栓544,用于固定移动杆542,通过滑动移动杆542来调整支撑件54的整体长度,然后通过紧固螺栓544将移动杆542给固定住,这样支撑件54能够适应于不同尺寸的污水井,使清淤泵能够固定在不同尺寸的污水井内任意位置。

[0025] 更进一步的,请参阅图3,本发明实施例中,支撑球543为弹性材质,利用支撑球543的弹性,能够使支撑球543抵住污水井的内壁更加的紧固,支撑球543优选为橡胶材质。

[0026] 实施例二,与实施例一不同之处在于:

请参阅图1和图4,本发明实施例中,污水井用清淤装置还包括有刮件8以及设置于罩壳3外侧壁上的粉碎机构7,刮件8包括转动设置于罩壳3底部的转盘81,转盘81的一侧设置有限位杆82,限位杆82远离转盘81的一端垂直设置有刮板83,刮板83的一侧贴合在罩壳3的外侧壁上,转盘81的上端位于罩壳3内连接有限位轴84,限位轴84远离转盘81的一端与泵壳2内的叶轮相连接。

[0027] 上述方案中:在清淤时,泵壳2内的叶轮会转动,叶轮带动限位轴84转动,限位轴84带动转盘81转动,转盘81使限位杆82带动刮板83围着罩壳3转动,若有垃圾附着在罩壳3上时,在刮板83的转动下,能够将附着的垃圾给刮除下来,防止罩壳3上的滤孔4发生堵塞的情况。

[0028] 实施例三,与实施例一不同之处在于:

请参阅图1和图5-图6,本发明实施例中,粉碎机构7包括固定套设于罩壳3外侧壁靠上方处的环形套71,环形套71的外缘处等距设置有若干个限位板72,限位板72内为中空结构,且限位板72远离环形套71的一端下部转动设置有转轴73,转轴73的外壁设置有若干个切刀74,环形套71的内缘处等距设置有若干个与各个限位板72相对应的开口槽75,开口槽75分别与罩壳3和限位板72的内部相通,限位板72靠近环形套71的内部转动设置有驱动齿轮76,驱动齿轮76的一面圆心处连接有主动轮77,限位板72内远离环形套71处转动设置有从动轮78,转轴73的上端与从动轮78相连接,且从动轮78与主动轮77之间通过皮带79传动连接。

[0029] 请参阅图1和图5-图6,本发明实施例中,限位轴84的外侧壁对称设置有两个稳固杆841,两个稳固杆841相背的一端之间连接有环形体842,环形体842的外缘处设置有齿轮圈843,齿轮圈843分别与各个驱动齿轮76相啮合。

[0030] 进一步的,请参阅图1,本发明实施例中,在限位轴84转动时,稳固杆841会带动环形体842转动,环形体842上的齿轮圈843会带动各个驱动齿轮76转动,驱动齿轮76上的主动轮77使皮带79带动从动轮78转动,从动轮78带动转轴73转动,转轴73上的切刀74会对大垃圾进行切割粉碎处理,使粉碎后的垃圾通过罩壳3上的滤孔4被抽取走,提高防堵的效果。

[0031] 优选的,刮板83位于切刀74和罩壳3之间,使转轴73上的切刀74和刮板83互不干扰。

[0032] 工作原理:将清淤泵放入到污水井内指定的位置后,使壳体61内部的伺服电机62带动螺杆63转动,螺杆63驱动限位套57纵向运动,限位套57带动各个L形杆56纵向运动,L形杆56驱动齿条55纵向运动,齿条55就会带动调节齿轮53转动,调节齿轮53转动时带动支撑件54翻转,直至支撑球543紧紧抵住污水井的内壁,将清淤泵给固定住,使清淤泵不会掉落,这样在清淤时,清淤泵能够保持稳定性,不会发生晃动的情况,不需要固定清淤泵时,能够使各个支撑件54收回,减少占用空间;

通过滑动移动杆542来调整支撑件54的整体长度,然后通过紧固螺栓544将移动杆542给固定住,这样支撑件54能够适应于不同尺寸的污水井,使清淤泵能够固定在不同尺寸的污水井内任意位置;

在清淤时,泵壳2内的叶轮会转动,叶轮带动限位轴84转动,限位轴84带动转盘81转动,转盘81使限位杆82带动刮板83围着罩壳3转动,若有垃圾附着在罩壳3上时,在刮板83的转动下,能够将附着的垃圾给刮除下来,防止罩壳3上的滤孔4发生堵塞的情况;

在限位轴84转动时,稳固杆841会带动环形体842转动,环形体842上的齿轮圈843会带动各个驱动齿轮76转动,驱动齿轮76上的主动轮77使皮带79带动从动轮78转动,从动轮78带动转轴73转动,转轴73上的切刀74会对大垃圾进行切割粉碎处理,使粉碎后的垃圾通过罩壳3上的滤孔4被抽取走,提高防堵的效果。

[0033] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

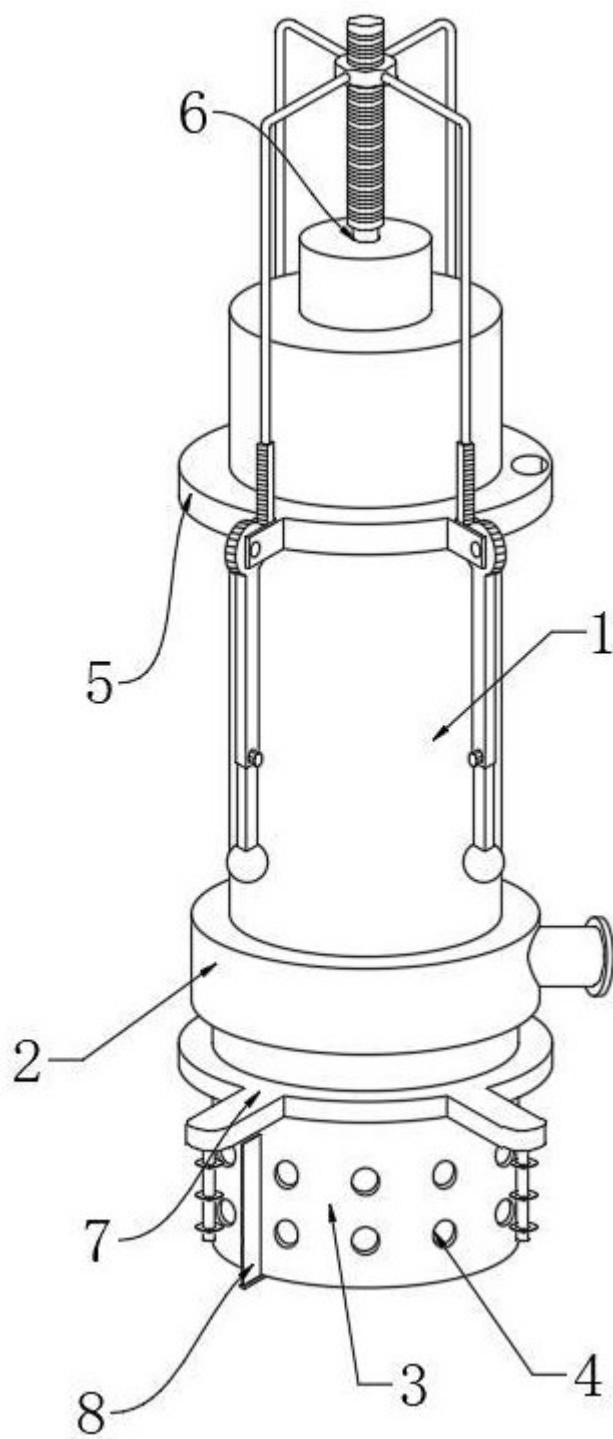


图 1

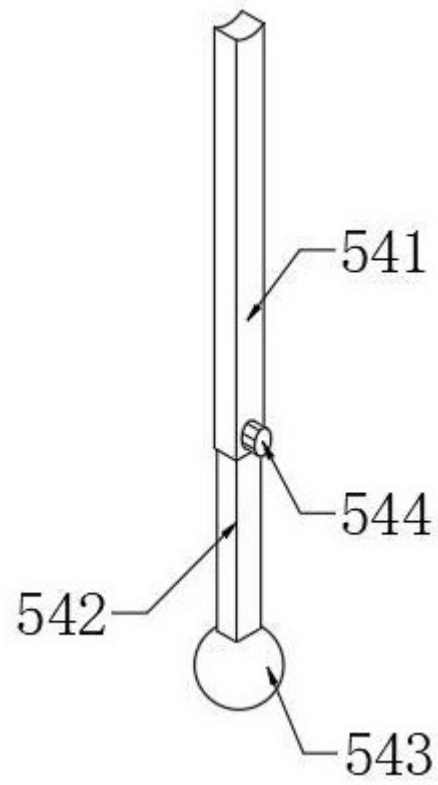


图 3

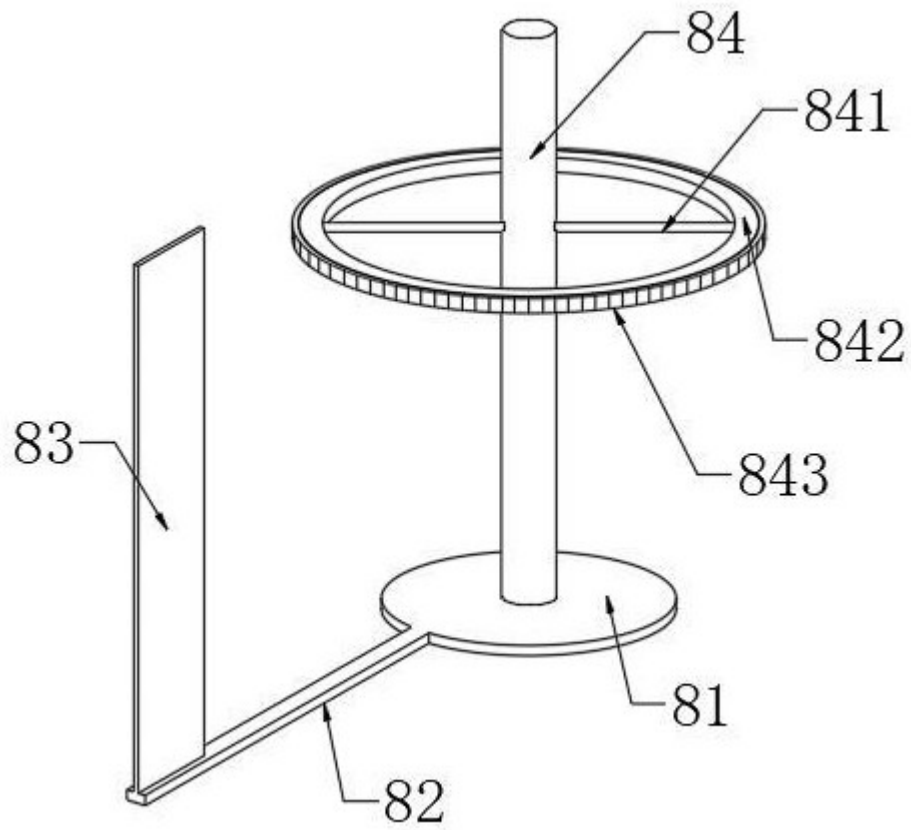


图 4

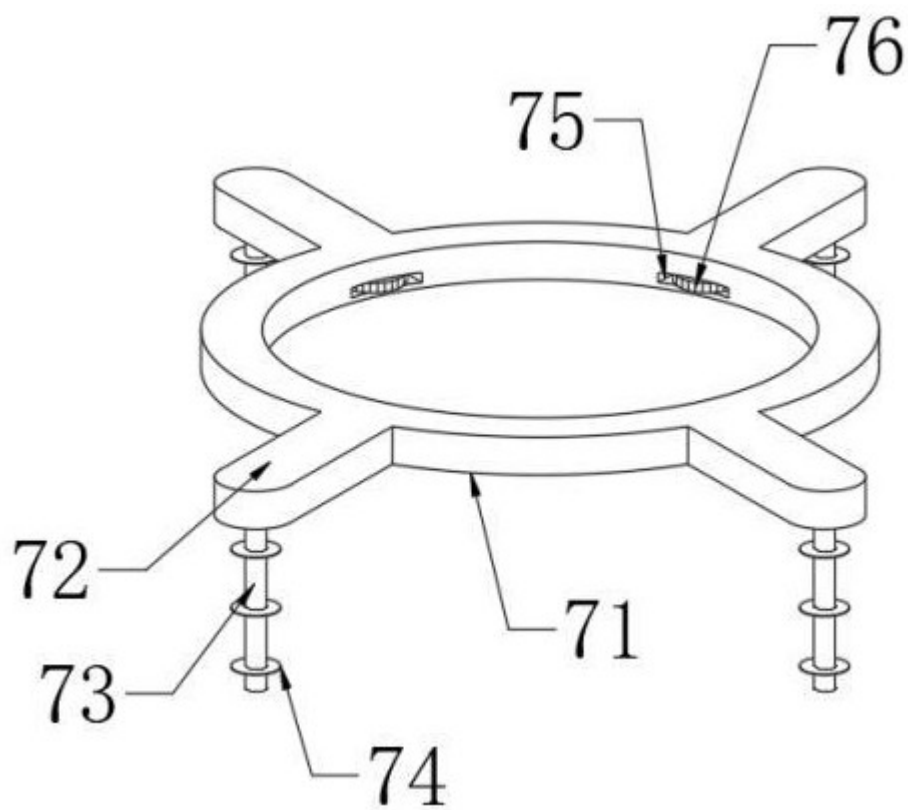


图 5

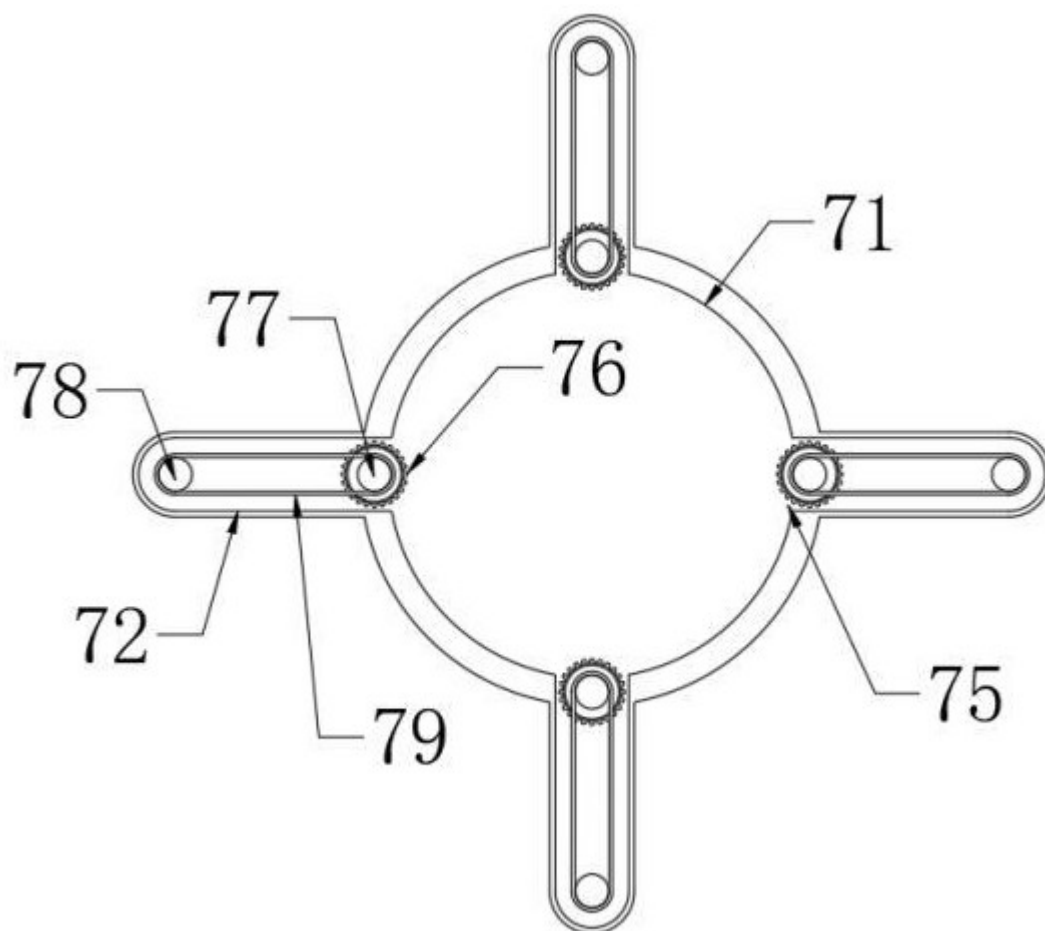


图 6