



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208650249 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201821173448.3

(22)申请日 2018.07.20

(73)专利权人 东莞市太龙湾建设工程有限公司

地址 523000 广东省东莞市南城区体育路
26号盈锋商务中心3栋办公705、706

(72)发明人 黄泽民 刘仕林 周泽钦 付佳丽
叶浩彬

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有
限公司 11577

代理人 孙进华 吴林

(51)Int.Cl.

E03F 9/00(2006.01)

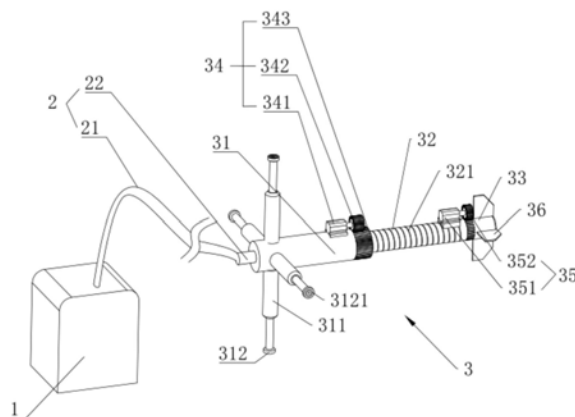
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种市政工程管道清淤设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种市政工程管道清淤设备,其技术方案要点包括高压水泵、进水管和淤泥刮洗装置,所述淤泥刮洗装置包括固定套筒、伸缩套筒、刮洗套筒、伸缩驱动组件、旋转驱动组件和刮刀;所述固定套筒上设置有至少两个支撑液压缸,所述伸缩套筒滑动连接于所述固定套筒内,刮洗套筒以伸缩套筒轴线为旋转轴转动连接于伸缩套筒位于固定套筒外的一端,刮刀固定于刮洗套筒远离固定套筒一端的外壁上,伸缩驱动组件驱动伸缩套筒沿轴线方向移动,旋转驱动组件驱动刮洗套筒和刮刀旋转,配合高压水流进行管道清淤,达到了管道清淤快速彻底的效果。



1. 一种市政工程管道清淤设备,包括高压水泵(1)、进水管(2)和淤泥刮洗装置(3),其特征在于,所述淤泥刮洗装置(3)包括固定套筒(31)、伸缩套筒(32)、刮洗套筒(33)、伸缩驱动组件(34)、旋转驱动组件(35)和刮刀(36);

所述固定套筒(31)上设置有至少两个支撑液压缸(311),所述支撑液压缸(311)垂直于固定套筒(31)轴线设置,支撑液压缸(311)的活动端位于远离固定套筒(31)一端;

所述伸缩套筒(32)滑动连接于所述固定套筒(31)内,刮洗套筒(33)以伸缩套筒(32)轴线为旋转轴转动连接于伸缩套筒(32)位于固定套筒(31)外的一端,刮刀(36)固定于刮洗套筒(33)远离固定套筒(31)一端的外壁上,固定套筒(31)、伸缩套筒(32)和刮洗套筒(33)均同轴设置;

所述进水管(2)包括连接管(21)和喷水管(22),喷水管(22)与刮洗套筒(33)同轴设置,喷水管(22)一端与进水管(2)连接,另一端转动连接于刮洗套筒(33)远离固定套筒(31)一端,固定套筒(31)远离刮刀(36)一端与喷水管(22)外壁滑动连接,连接管(21)远离喷水管(22)一端与高压水泵(1)的出水口连接;

所述伸缩驱动组件(34)包括第一驱动电机(341)、第一驱动齿轮(342)和驱动丝母(343),第一驱动电机(341)固定于固定套筒(31)外壁上,第一驱动齿轮(342)设置于第一驱动电机(341)的转子上,伸缩套筒(32)外壁上设置有螺纹(321),驱动丝母(343)与伸缩套筒(32)同轴设置,且与伸缩套筒(32)螺纹(321)连接,驱动丝母(343)远离刮刀(36)一端与固定套筒(31)靠近刮刀(36)一端转动连接,驱动丝母(343)外壁上设置有与第一驱动齿轮(342)啮合的驱动齿牙(331);

所述旋转驱动组件(35)包括第二驱动电机(351)和第二驱动齿轮(352),所述第二驱动齿轮(352)设置于第二驱动电机(351)的转子上,所述刮洗套筒(33)外壁上设置有与第二驱动齿轮(352)啮合的齿牙(331)。

2. 根据权利要求1所述的管道清淤设备,其特征在于,所述喷水管(22)靠近刮刀(36)一端设置有单向阀(23),所述单向阀(23)防止喷水管(22)喷出的水回流至喷水管(22)内。

3. 根据权利要求1所述的管道清淤设备,其特征在于,所述刮刀(36)呈直角梯形,刮刀(36)的长边与刮洗套筒(33)的外壁固定连接且平行于刮洗套筒(33)轴线,刮刀(36)的斜边位于远离固定套筒(31)一侧。

4. 根据权利要求3所述的管道清淤设备,其特征在于,所述刮刀(36)的短边和斜边上均开设有刀刃(361)。

5. 根据权利要求1所述的管道清淤设备,其特征在于,所述刮刀(36)沿刮洗套筒(33)周向均匀间隔设置有多个。

6. 根据权利要求1所述的管道清淤设备,其特征在于,所述支撑液压缸(311)远离固定套筒(31)一端设置有抵接块(312),所述抵接块(312)采用塑料材质,抵接块(312)远离支撑液压缸(311)一侧设置有防滑凸起(3121)。

7. 根据权利要求1所述的管道清淤设备,其特征在于,所述第一驱动电机(341)通过双向开关控制。

8. 根据权利要求1所述的管道清淤设备,其特征在于,所述连接管(21)采用柔性材质制作。

一种市政管道清淤设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政设备领域，具体涉及一种市政管道清淤设备。

背景技术

[0002] 习近平总书记指出，建设生态文明，关系人民福祉，关乎民族未来。中央城镇化工作会议强调了加快我国海绵城市建设的步伐，要求城市的建设和发展必须做到与自然和谐统一，建造自然渗透、自然积存、自然净化的海绵城市。海绵城市，是新一代城市雨洪管理概念，是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”，也可称之为“水弹性城市”。海绵城市建设不仅对生态发展有深远的影响，也能给老百姓带来实实在在的福利。

[0003] 打造“海绵城市”则提供了一种从“末端治理”转向“源头治理”的智慧治水新思路。海绵城市核心是实现低影响城市开发建设，最大限度减少由于城市开发建设对原有自然水文特征和水生态环境造成的破坏。相当一部分的雨水自然积存到地面或者各种各样的“海绵体”中，可以降低产汇流的峰值，降低雨水在短时间内突然大量聚集的可能性，减轻排涝压力，从而缓解城市内涝。

[0004] 市政截污管道在长期使用过程中，日久积累，管道内油污、淤泥、杂物堆积过多，易造成管道淤泥等杂物的堆积，导致管道流通不畅甚至堵塞，管道没有定期清淤会造成污水滥流，污染环境，给人民生活带来麻烦。管道清淤是指将管道进行疏通，清理管道里面的淤泥等废物，保持长期畅通，以防止城市发生内涝。现有的清理方式常采用高压水枪清理并配合人工疏通，劳动量较大且清理不彻底，费时费力，影响疏通效率。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种市政管道清淤设备，用以解决现有管道清理过程费时费力的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案为一种市政管道清淤设备，包括高压水泵、进水管和淤泥刮洗装置，其特征在于，所述淤泥刮洗装置包括固定套筒、伸缩套筒、刮洗套筒、伸缩驱动组件、旋转驱动组件和刮刀；

[0007] 所述固定套筒上设置有至少两个支撑液压缸，所述支撑液压缸垂直于固定套筒轴线设置，支撑液压缸的活动端位于远离固定套筒一端；

[0008] 所述伸缩套筒滑动连接于所述固定套筒内，刮洗套筒以伸缩套筒轴线为旋转轴转动连接于伸缩套筒位于固定套筒外的一端，刮刀固定于刮洗套筒远离固定套筒一端的外壁上，固定套筒、伸缩套筒和刮洗套筒均同轴设置；

[0009] 所述进水管包括连接管和喷水管，喷水管与刮洗套筒同轴设置，喷水管一端与进水管连接，另一端转动连接于刮洗套筒远离固定套筒一端，固定套筒远离刮刀一端与喷水管外壁滑动连接，连接管远离喷水管一端与高压水泵的出水口连接；

[0010] 所述伸缩驱动组件包括第一驱动电机、第一驱动齿轮和驱动丝母，第一驱动电机

固定于固定套筒外壁上,第一驱动齿轮设置于第一驱动电机的转子上,伸缩套筒外壁上设置有螺纹,驱动丝母与伸缩套筒同轴设置,且与伸缩套筒螺纹连接,驱动丝母远离刮刀一端与固定套筒靠近刮刀一端转动连接,驱动丝母外壁上设置有与第一驱动齿轮啮合的驱动齿牙;

[0011] 所述旋转驱动组件包括第二驱动电机和第二驱动齿轮,所述第二驱动齿轮设置于第二驱动电机的转子上,所述刮洗套筒外壁上设置有与第二驱动齿轮啮合的齿牙。

[0012] 作为进一步优化,所述喷水管靠近刮刀一端设置有单向阀,所述单向阀防止喷水管喷出的水回流至喷水管内。

[0013] 作为进一步优化,所述刮刀呈直角梯形,刮刀的长边与刮洗套筒的外壁固定连接且平行于刮洗套筒轴线,刮刀的斜边位于远离固定套筒一侧。

[0014] 作为进一步优化,所述刮刀的短边和斜边上均开设有刀刃。

[0015] 作为进一步优化,所述刮刀沿刮洗套筒周向均匀间隔设置有多组。

[0016] 作为进一步优化,所述支撑液压缸远离固定套筒一端设置有抵接块,所述抵接块采用塑料材质,抵接块远离支撑液压缸一侧设置有防滑凸起。

[0017] 作为进一步优化,所述第一驱动电机通过双向开关控制。

[0018] 作为进一步优化,所述连接管采用柔性材质制作。

[0019] 本实用新型具有如下优点:

[0020] 1、管道清淤设备在使用过程中,支撑液压缸伸展后抵接在管道内壁上,在高压水泵的运作下水自喷水管喷出,旋转驱动组件运转时刮洗套筒旋转,刮刀对管道内的淤泥进行刮洗,在高压水流和刮刀的共同作用下使清洗效果较好。

[0021] 2、伸缩驱动组件运作使刮洗套筒能够沿轴线移动,清洗更深的淤泥,伸缩套筒不断伸缩的过程中还可使清洗的效果更好,并且,便于清洗顽固的淤泥封堵的情况。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0023] 图2为突出表现淤泥刮洗装置结构的剖视图;

[0024] 图3为驱动丝母结构示意图;

[0025] 图4为刮洗套筒及刮刀结构示意图;

[0026] 图5为图2中A处放大图;

[0027] 图6为图2中B处放大图;

[0028] 图7为本实用新型爆炸视图。

[0029] 附图标记

[0030] 1、高压水泵;2、进水管;21、连接管;22、喷水管;23、单向阀;3、淤泥刮洗装置;31、固定套筒;311、支撑液压缸;312、抵接块;3121、防滑凸起;313、限位凹槽;32、伸缩套筒;321、螺纹;322、防脱环;323、转接凹槽;33、刮洗套筒;331、齿牙;332、转接凸起;34、伸缩驱动组件;341、第一驱动电机;342、第一驱动齿轮;343、驱动丝母;3431、限位凸环;35、旋转驱动组件;351、第二驱动电机;352、第二驱动齿轮;36、刮刀;361、刀刃。

具体实施方式

[0031] 以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0032] 一种市政工程管道清淤设备,结合图1至图7,包括高压水泵1、进水管2和淤泥刮洗装置3,其中高压水泵1通过进水管2与淤泥刮洗装置3相连,为淤泥刮洗装置3提供高压水流,从而配合淤泥刮洗装置3运作,达到较好的清淤效果。

[0033] 淤泥刮洗装置3包括固定套筒31、伸缩套筒32、刮洗套筒33、伸缩驱动组件34、旋转驱动组件35和刮刀36,其中,固定套筒31、伸缩套筒32和刮洗套筒33均同轴设置,固定套筒31直径较伸缩套筒32和刮洗套筒33直径大,伸缩套筒32与固定套筒31同轴设置,且滑动连接于固定套筒31内,伸缩套筒32一端置于固定套筒31外部,另一端滑动连接于固定套筒31内,伸缩套筒32位于固定套筒31内部的一端外壁上和固定套筒31靠近伸缩套筒32一端的内壁上均设置有防脱环322,在伸缩套筒32和固定套筒31上的防脱环322的共同作用下可避免伸缩套筒32脱离固定套筒31。

[0034] 刮洗套筒33以伸缩套筒32轴线为旋转中心转动连接于伸缩套筒32位于固定套筒31外的一端,刮洗套筒33外壁上设置有转接凸起332,伸缩套筒32内壁上开设有转接凹槽323,转接凸起332嵌入转接凹槽323内,使刮洗套筒33转动连接于伸缩套筒32,刮刀36固定于刮洗套筒33外壁上,旋转驱动组件35运作时带动刮洗套筒33旋转,可对管道内的淤泥进行刮洗清理,伸缩驱动组件34又可驱动伸缩套筒32沿其轴线移动,进而使刮洗套筒33能够不断调整刮洗位置,使清淤效果更佳。

[0035] 固定套筒31外壁上设置有支撑液压缸311,该支撑液压缸311的伸缩方向垂直于固定套筒31的轴线方向,其活动端位于远离固定套筒31一侧,支撑液压缸311在固定套筒31上设置有至少两个,当支撑液压缸311伸展时,可使支撑液压缸311的活动端抵紧在管道外壁上,使固定套筒31固定于管道中部,从而为管道清淤设备提供支撑作用。

[0036] 支撑液压缸311远离固定套筒31一端设置有抵接块312,抵接块312采用塑料材质,可通过粘结或螺栓连接等多种连接方式固定,抵接块312远离支撑液压缸311一侧设置有防滑凸起3121,抵接块312的设置可使支撑液压缸311的支撑更加稳定。

[0037] 伸缩驱动组件34包括第一驱动电机341、第一驱动齿轮342和驱动丝母343,第一驱动电机341设置于固定套筒31外壁上,第一驱动齿轮342固定于第一驱动电机341的转子上,伸缩套筒32外壁上设置有螺纹321,驱动丝母343与伸缩套筒32同轴设置且套设于伸缩套筒32上,并与伸缩套筒32螺纹321连接,固定套筒31靠近刮刀36一端设置有限位凹槽313,该限位凹槽313为横截面呈T型的环形凹槽,限位凹槽313的开口较其内部宽度小,驱动丝母343远离刮刀36一端设置有限位凸环3431,该限位凸环3431横截面呈T型,且其远离固定套筒31一端宽度较大,限位凸环3431嵌入限位凹槽313内部使驱动丝母343转动连接于固定套筒31,且不会产生相对于固定套筒31的轴线方向的移动,驱动丝母343外壁上设置有与第一驱动齿轮342啮合的齿牙331,当第一驱动电机341运作时可以带动驱动丝母343旋转,从而驱动伸缩套筒32沿轴线方向移动,第一驱动电机341通过双向开关控制,使第一驱动电机341能够双向转动,从而使伸缩套筒32能够进行往返伸缩。

[0038] 旋转驱动组件35包括第二驱动电机351和第二驱动齿轮352,其中,第二驱动电机351固定于伸缩套筒32外壁上,第二驱动齿轮352固定于第二驱动电机351的转子上,刮洗套筒33外壁设置有与第二驱动齿轮352啮合的齿牙331,当第二驱动电机351运转时带动刮洗

套筒33旋转,从而对管道外壁进行刮洗。

[0039] 进水管2包括连接管21和喷水管22,其中,喷水管22直径小于刮洗套筒33内径且与刮洗套筒33同轴设置,其一端与进水管2连接,另一端通过轴承转动连接于刮洗套筒33远离固定套筒31一端,连接管21远离喷水管22一端与高压水泵1的出水口连接,连接管21采用柔性材质,以便于适应复杂的地形环境,当高压水泵1运作时,高压水流自喷水管22内喷出,对管道进行冲洗,喷水管22靠近刮刀36一端设置有单向阀23,单向阀23防止喷水管22喷出的水回流至喷水管22内。

[0040] 刮刀36呈直角梯形,刮刀36的长边与刮洗套筒33的外壁固定连接且平行于刮洗套筒33轴线,刮刀36的斜边位于远离固定套筒31一侧,刮刀36可通过焊接的方式与秃顶套筒进行连接,刮刀36的短边和斜边上均开设有刀刃361,使刮刀36既可对管道外壁进行刮洗又可对堵塞部位进行钻孔清理,刮刀36沿刮洗套筒33周向均匀间隔设置有多个,可使管道清淤设备在淤泥清理过程中运行更加稳定,同时也可减小单个刮刀36所承受的外力,增长刮刀36的使用寿命。

[0041] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

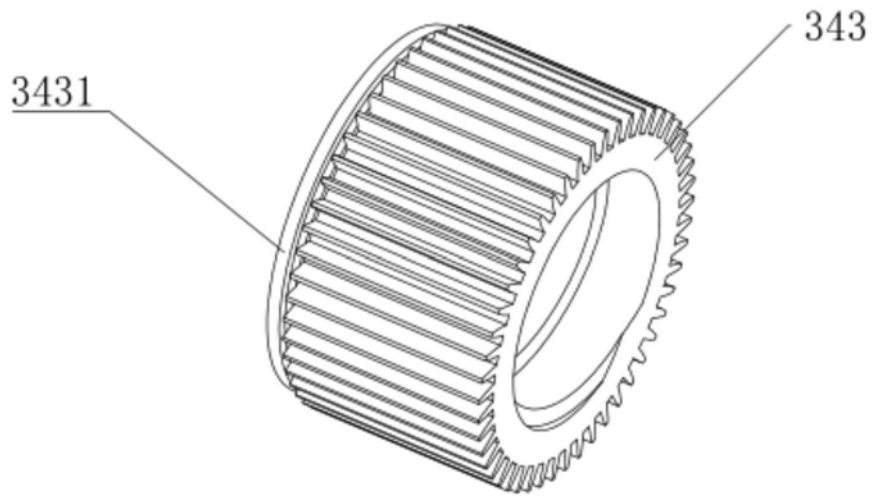


图3

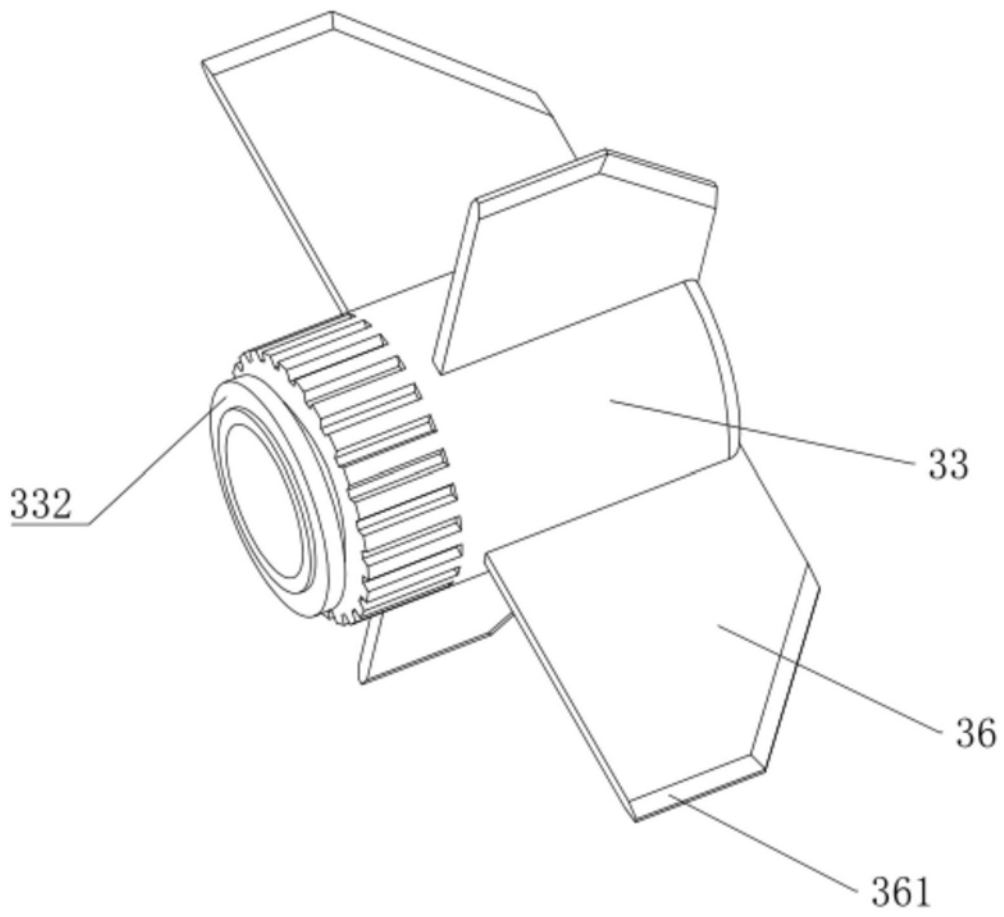


图4

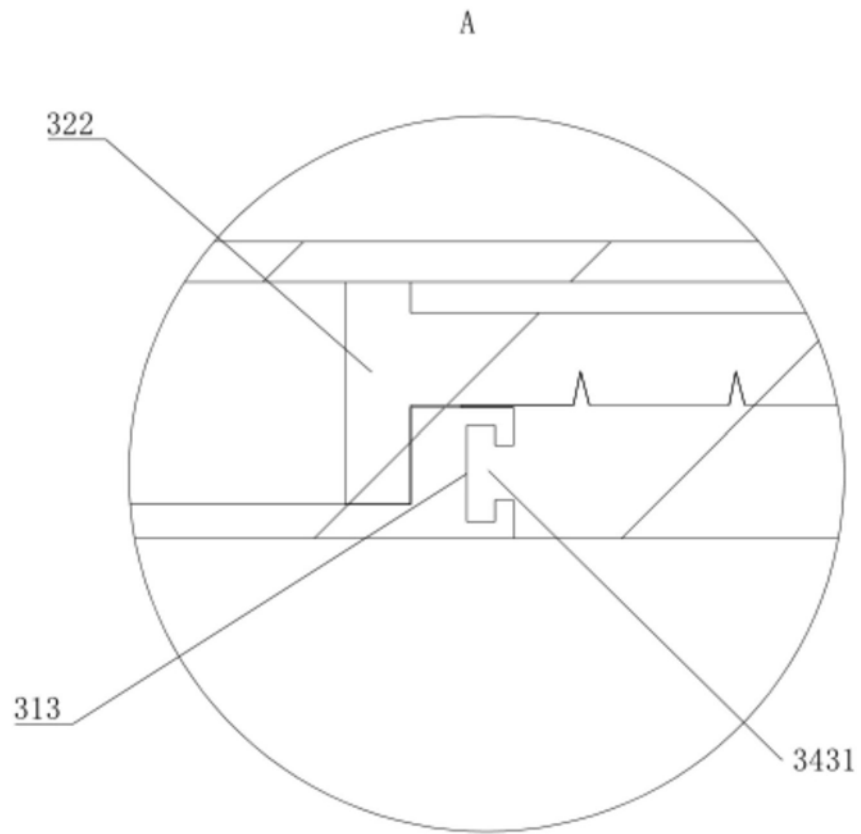


图5

B

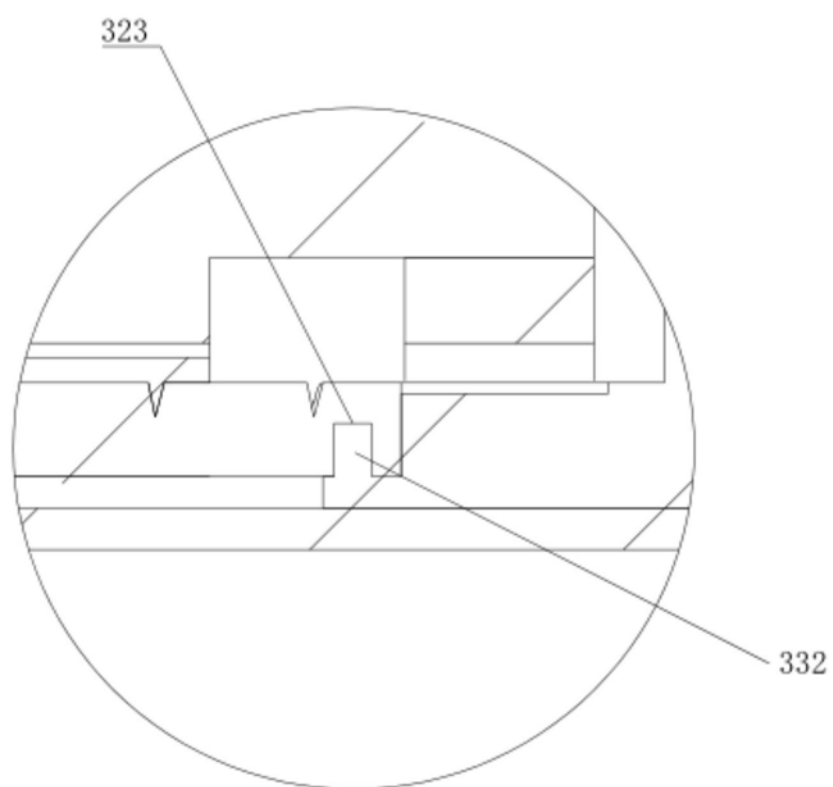


图6

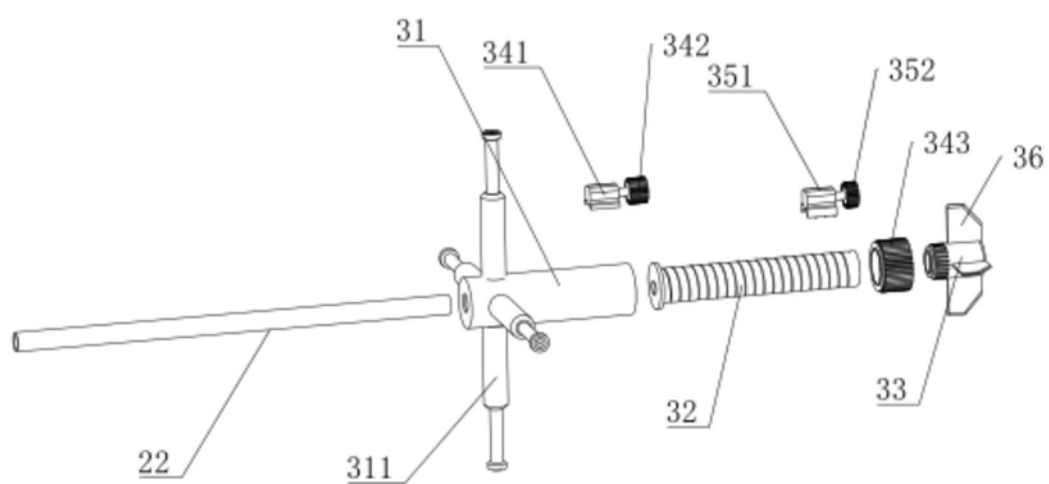


图7