



(21) 申请号 202310584938.1

CN 111705910 A, 2020.09.25

(22) 申请日 2023.05.23

CN 116043946 A, 2023.05.02

CN 211621922 U, 2020.10.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116575564 A

审查员 薛盟盟

(43) 申请公布日 2023.08.11

(73) 专利权人 广东银浩智能技术有限公司

地址 510665 广东省广州市天河区黄村大
观南路26号(部位:C305) (不可作厂房
使用)

(72) 发明人 谢颖娜 何冬平 李宇 黄建华

(51) Int. Cl.

E03F 7/10 (2006.01)

(56) 对比文件

AT 167339 B, 1950.12.11

BE 819024 A, 1974.12.16

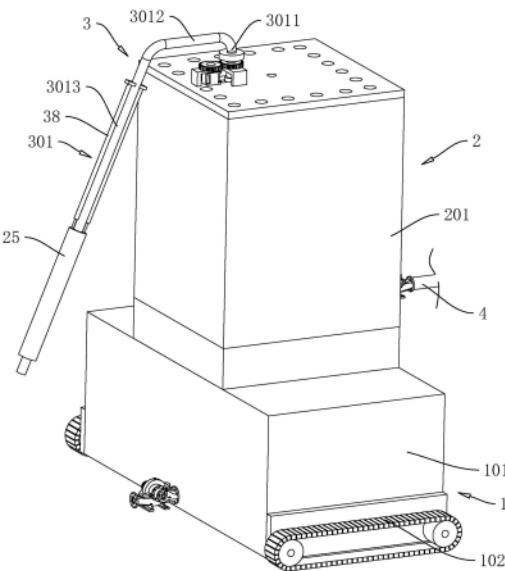
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种智能水下箱涵管道的吸淤机

(57) 摘要

本申请涉及吸淤机的技术领域,公开了一种智能水下箱涵管道的吸淤机,其包括行走机体、滤渣装置、吸淤件以及输淤管,所述滤渣装置包括外筒与内筒,所述外筒与所述行走机体相连,所述内筒转动连接于所述外筒内,且所述内筒上具有排淤孔,所述外筒与所述内筒之间形成淤泥腔,以使所述内筒转动时将淤泥甩入所述淤泥腔中;所述输淤管从所述外筒外部延伸至所述淤泥腔中;所述吸淤件包括吸淤管以及延伸管,所述吸淤管与所述外筒相连,所述延伸管与所述吸淤管滑动连接并相互连通,且所述外筒与所述内筒上均具有供所述延伸管穿设的开口,所述内筒于自身所述开口处移动有对所述开口进行启闭的启闭座。本申请能够提高淤泥输送的顺畅程度。



1. 一种智能水下箱涵管道的吸淤机,其特征在于:包括行走机体(1)、滤渣装置(2)、吸淤件(3)以及输淤管(4),所述滤渣装置(2)包括外筒(201)与内筒(202),所述外筒(201)与所述行走机体(1)相连,所述内筒(202)转动连接于所述外筒(201)内,且所述内筒(202)上具有排淤孔(5),所述外筒(201)与所述内筒(202)之间形成淤泥腔(6),以使所述内筒(202)转动时将淤泥甩入所述淤泥腔(6)中;

所述输淤管(4)从所述外筒(201)外部延伸至所述淤泥腔(6)中,以对所述淤泥腔(6)中的淤泥进行吸取;所述吸淤件(3)包括吸淤管(301)以及延伸管(302),所述吸淤管(301)与所述外筒(201)相连,用于吸取淤泥,所述延伸管(302)与所述吸淤管(301)滑动连接并相互连通,且所述外筒(201)与所述内筒(202)上均具有供所述延伸管(302)穿设的开口(7),所述内筒(202)于自身所述开口(7)处移动有对所述开口(7)进行启闭的启闭座(8);

所述内筒(202)底部具有第一出口(9),所述内筒(202)于所述第一出口(9)处设置有封堵座(10),所述外筒(201)内设置有驱动所述封堵座(10)移动,以使所述第一出口(9)启闭的动力源;

所述行走机体(1)包括储料箱(101),所述储料箱(101)上具有进口(11),所述外筒(201)朝向所述储料箱(101)的一面具有第二出口(12),所述第二出口(12)将所述第一出口(9)与所述进口(11)连通,且所述外筒(201)于所述第二出口(12)处铰接有对所述第二出口(12)进行启闭的闸板(13);所述外筒(201)与所述储料箱(101)之间具有连接座(14),所述连接座(14)上设置有驱动所述闸板(13)转动的驱动件;

所述储料箱(101)于所述进口(11)处移动有闭合座(15),所述储料箱(101)上具有驱动所述闭合座(15)将所述进口(11)闭合的弹力件(16),且当所述闸板(13)转动以将所述第二出口(12)开启时,所述闸板(13)作用于所述闭合座(15)上,以使所述闭合座(15)抵抗所述弹力件(16)的弹力将所述进口(11)开启;

所述闭合座(15)包括依次相连的滑移部(151)、凸起部(152)以及延伸部(153),所述储料箱(101)于所述进口(11)处一侧设置有滑移槽(17),所述滑移槽(17)用于供所述滑移部(151)滑移,以使所述延伸部(153)将所述进口(11)启闭,所述凸起部(152)相对所述滑移部(151)与所述延伸部(153)向靠近所述外筒(201)方向延伸,以供所述闸板(13)抵接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能水下箱涵管道的吸淤机,其特征在于:所述内筒(202)外壁上同轴转动有套筒(18),所述套筒(18)靠近所述储料箱(101)的一端延伸至靠近所述闸板(13),所述套筒(18)上具有与所述排淤孔(5)相对的连通孔(19),且所述封堵座(10)与所述套筒(18)之间具有联动件;当所述封堵座(10)将所述第一出口(9)闭合时,所述联动件带动所述套筒(18)转动至,所述连通孔(19)与所述排淤孔(5)相连通;当所述封堵座(10)将所述第一出口(9)开启时,所述联动件带动所述套筒(18)转动至,所述连通孔(19)与所述排淤孔(5)相错。

3. 根据权利要求2所述的一种智能水下箱涵管道的吸淤机,其特征在于:所述联动件包括设置于所述封堵座(10)上的联动杆(20),所述联动杆(20)远离所述封堵座(10)的一端延伸至所述套筒(18)处,所述套筒(18)内壁上具有与所述联动杆(20)配合的联动槽(21),所述联动槽(21)沿所述套筒(18)周向倾斜设置,且所述封堵座(10)沿所述套筒(18)轴线移动,以使得所述封堵座(10)移动时,通过所述联动杆(20)带动所述套筒(18)转动。

4. 根据权利要求1所述的一种智能水下箱涵管道的吸淤机,其特征在于:所述储料箱

(101)箱壁上设置有连通所述储料箱(101)内外两侧的过滤网(22),所述储料箱(101)外壁连接有与所述过滤网(22)相对的抽吸泵(23)所述抽吸泵(23)用于向所述储料箱(101)外抽吸。

5.根据权利要求1所述的一种智能水下箱涵管道的吸淤机,其特征在于:所述吸淤管(301)弯折设置,所述吸淤管(301)一端与所述延伸管(302)同轴,所述吸淤管(301)另一端向远离所述外筒(201)方向倾斜,且所述外筒(201)上具有驱动所述吸淤管(301)转动的转动件(24)。

6.根据权利要求4所述的一种智能水下箱涵管道的吸淤机,其特征在于:所述吸淤管(301)远离所述延伸管(302)的一端外壁上套设有调位管(25),所述调位管(25)沿所述吸淤管(301)轴向移动,且所述吸淤管(301)上具有驱动所述调位管(25)移动的移动件。

一种智能水下箱涵管道的吸淤机

技术领域

[0001] 本申请涉及吸淤机的技术领域,尤其是涉及一种智能水下箱涵管道的吸淤机。

背景技术

[0002] 道路在河道上建设时,会在河道中建造箱涵支撑道路,箱涵位于道路底部,且箱涵上具有洞口以供水流通过。

[0003] 水流长时间流经箱涵,使箱涵内沉积淤泥,现对箱涵内的淤泥进行清理时,通常是将清淤设备进入箱涵中,清淤设备上具有泵体,泵体进口端连接吸淤件,泵体出口端连接输淤管,输淤管延伸至河岸上与收料车相连通,泵体将箱涵中的淤泥从吸淤件吸取至输淤管中,并通过输淤管送入收料车中。

[0004] 针对上述的相关技术,淤泥中含有碎石与硬质淤泥块,而为清淤设备的移动便利,输淤管通常为软管且长度较长,使得输淤管易弯折变形,从而在吸淤过程中,颗粒较大的碎石与淤泥块易卡输淤管的弯折处,造成输淤管的堵塞,影响淤泥的输送。

发明内容

[0005] 为了提高淤泥输送的顺畅程度,本申请提供一种智能水下箱涵管道的吸淤机。

[0006] 本申请提供一种智能水下箱涵管道的吸淤机,采用如下的技术方案:

[0007] 一种智能水下箱涵管道的吸淤机,包括行走机体、滤渣装置、吸淤件以及输淤管,所述滤渣装置包括外筒与内筒,所述外筒与所述行走机体相连,所述内筒转动连接于所述外筒内,且所述内筒上具有排淤孔,所述外筒与所述内筒之间形成淤泥腔,以使所述内筒转动时将淤泥甩入所述淤泥腔中;

[0008] 所述输淤管从所述外筒外部延伸至所述淤泥腔中,以对所述淤泥腔中的淤泥进行吸取;所述吸淤件包括吸淤管以及延伸管,所述吸淤管与所述外筒相连,用于吸取淤泥,所述延伸管与所述吸淤管滑动连接并相互连通,且所述外筒与所述内筒上均具有供所述延伸管穿设的开口,所述内筒于自身所述开口处移动有对所述开口进行启闭的启闭座。

[0009] 通过采用上述技术方案,淤泥经过吸淤件进入内筒中,内筒转动以将颗粒较小的淤泥经过排淤孔甩入淤泥腔中,而颗粒大的淤泥及碎石留在内筒中,且淤泥腔中的淤泥经过输淤管的输送送出,以使得输淤管输送淤泥时不易因大颗粒碎石及淤泥块堵塞,提高了淤泥输送的顺畅程度。

[0010] 可选的,所述内筒底部具有第一出口,所述内筒于所述第一出口处设置有封堵座,所述外筒内设置有驱动所述封堵座移动,以使所述第一出口启闭的动力源。

[0011] 通过采用上述技术方案,封堵座对第一出口进行开启时,内筒中留存的碎石能够移出内筒,封堵座对第一出口进行闭合时,内筒进行转动甩出淤泥,而不会将碎石甩出。

[0012] 可选的,所述行走机体包括储料箱,所述储料箱上具有进口,所述外筒朝向所述储料箱的一面具有第二出口,所述第二出口将所述第一出口与所述进口连通,且所述外筒于所述第二出口处铰接有对所述第二出口进行启闭的闸板;所述外筒与所述储料箱之间具有

连接座,所述连接座上设置有驱动所述闸板转动的驱动件。

[0013] 通过采用上述技术方案,第二出口与第一出口均开启且连通时,内筒中的碎石能够依次经过第一出口、第二出口以及进口进入储料箱中,以用储料箱对碎石进行收集。

[0014] 可选的,所述储料箱于所述进口处移动有闭合座,所述储料箱上具有驱动所述闭合座将所述进口闭合的弹力件,且当所述闸板转动以将所述第二出口开启时,所述闸板作用于所述闭合座上,以使所述闭合座抵抗所述弹力件的弹力将所述进口开启。

[0015] 通过采用上述技术方案,闭合座对进口进行启闭,能够使储料箱在除进料时将进口闭合,以减少碎石移出储料箱的可能性,提高储料箱的稳定性。

[0016] 可选的,所述闭合座包括依次相连的滑移部、凸起部以及延伸部,所述储料箱于所述进口处一侧设置有滑移槽,所述滑移槽用于供所述滑移部滑移,以使所述延伸部将所述进口启闭,所述凸起部相对所述滑移部与所述延伸部向靠近所述外筒方向延伸,以供所述闸板抵接。

[0017] 通过采用上述技术方案,滑移部通过与滑移槽的配合在储料箱上滑移,以带动整个闭合座进行滑移。

[0018] 可选的,所述内筒外壁上同轴转动有套筒,所述套筒靠近所述储料箱的一端延伸至靠近所述闸板,所述套筒上具有与所述排淤孔相对的连通孔,且所述封堵座与所述套筒之间具有联动件;当所述封堵座将所述第一出口闭合时,所述联动件带动所述套筒转动至,所述连通孔与所述排淤孔相连通;当所述封堵座将所述第一出口开启时,所述联动件带动所述套筒转动至,所述连通孔与所述排淤孔相错。

[0019] 通过采用上述技术方案,套筒通过联动件相对内筒转动,以使连通孔与排淤孔相错或连通,而第一出口闭合时,连通孔与排淤孔连通,使淤泥能够甩至淤泥腔中,第二出口开启时,连通孔与排淤孔相错,使得淤泥不易从淤泥腔反流回内筒中。

[0020] 可选的,所述联动件包括设置于所述封堵座上的联动杆,所述联动杆远离所述封堵座的一端延伸至所述套筒处,所述套筒内壁上具有与所述联动杆配合的联动槽,所述联动槽沿所述套筒周向倾斜设置,且所述封堵座沿所述套筒轴线移动,以使得所述封堵座移动时,通过所述联动杆带动所述套筒转动。

[0021] 通过采用上述技术方案,倾斜设置的联动槽能够对在联动杆移动时对套筒进行导向,以使套筒进行转动。

[0022] 可选的,所述储水箱箱壁上设置有连通所述储水箱内外两侧的过滤网,所述储水箱外壁连接有与所述过滤网相对的抽吸泵,所述抽吸泵用于向所述储水箱外抽吸。

[0023] 通过采用上述技术方案,过滤网与抽吸泵的配合使抽吸泵能够给予储料箱内的水流向抽吸泵方向流动的趋势,以辅助碎石落入储料箱中。

[0024] 可选的,所述吸淤管弯折设置,所述吸淤管一端与所述延伸管同轴,所述吸淤管另一端向远离所述外筒方向倾斜,且所述外筒上具有具有驱动所述吸淤管转动的转动件。

[0025] 通过采用上述技术方案,吸淤管通过转动件进行转动以扩大吸淤管对淤泥的吸取范围。

[0026] 可选的,所述吸淤管远离所述延伸管的一端外壁上套设有调位管,所述调位管沿所述吸淤管轴向移动,且所述吸淤管上具有驱动所述调位管移动的移动件。

[0027] 通过采用上述技术方案,调位管相对吸淤管移动,能够调节吸淤管与调位管总长,

进一步调节对淤泥的吸取范围。

[0028] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

[0029] 1.通过内筒与外筒的设置,使得吸取淤泥时将淤泥送入内筒中,内筒转动以将小颗粒淤泥甩入淤泥腔中,经过输淤管传输收集至河岸,淤泥中的大颗粒碎石留在内筒中,经过第一出口、第二出口以及进口进入储料箱中进行收集,从而使得输淤管对淤泥进行输送时不易被大颗粒碎石堵塞,提高淤泥输送的顺畅程度;

[0030] 2.通过转动吸淤管以及移动调位管扩大吸淤管对淤泥吸取的范围。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例的结构示意图;

[0032] 图2是本申请实施例外筒的剖视图;

[0033] 图3是本申请实施例的剖视图;

[0034] 图4是图2中A处的放大结构示意图;

[0035] 图5是图3中B处的放大结构示意图;

[0036] 图6是图3中C处的放大结构示意图;

[0037] 图7是本申请实施例第一出口、第二出口以及进口连通时的结构示意图;

[0038] 图8是本申请实施例套筒的剖视图。

[0039] 附图标记说明:1、行走机体;101、储料箱;102、履带;2、滤渣装置;201、外筒;202、内筒;3、吸淤件;301、吸淤管;3011、第一段;3012、第二段;3013、第三段;302、延伸管;4、输淤管;5、排淤孔;6、淤泥腔;7、开口;8、启闭座;9、第一出口;10、封堵座;11、进口;12、第二出口;13、闸板;14、连接座;15、闭合座;151、滑移部;152、凸起部;153、延伸部;16、弹力件;17、滑移槽;18、套筒;19、连通孔;20、联动杆;21、联动槽;22、过滤网;23、抽吸泵;24、转动件;25、调位管;26、支撑座;27、转动电机;28、转轴;29、套管;30、第一吸淤泵;31、第一伸缩杆;32、第二吸淤泵;33、平压孔;34、扭簧;35、第二伸缩杆;36、第三伸缩杆;37、导料板;38、第四伸缩杆。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图1-8对本申请作进一步详细说明。

[0041] 本申请实施例公开一种智能水下箱涵管道的吸淤机。参照图1,智能水下箱涵管道的吸淤机包括行走机体1、滤渣装置2、吸淤件3以及输淤管4。

[0042] 行走机体1包括履带102以及储料箱101,储料箱101呈内部中空的方形箱体结构,且储料箱一侧侧壁上安装有箱门(未在图中示出),箱门打开时能够将储料箱内的物料取出。履带102具有两个,两个履带102分别传送于储料箱101相对的两端,并与水下动力电机配合,以带动行走机体1在水下走动,且储料箱101最低点高于且靠近履带102的最低点。

[0043] 参照图2和图3,滤渣装置2包括外筒201与内筒202,外筒201呈方形筒状结构,且外筒201横截面尺寸小于储料箱101的横截面尺寸。储料箱101上表面固定有支撑座26,支撑座26呈内部中空的方框状,且支撑座26尺寸与外筒201尺寸相适应,外筒201下表面固定于支撑座26上表面,外筒201与储料箱101之间具有受支撑座26围合的操作空间。

[0044] 内筒202转动连接于外筒201内,具体的,外筒201下端外部固定有转动电机27,转

动电机27的输出端沿竖直方向穿设至外筒201内,且转动电机27的输出端与外筒201沿竖直方向延伸的中心线同轴。转动电机27的输出端通过轴承转动连接于外筒201上,转动电机27输出端延伸至外筒201中的一端同轴固定有沿竖直方向延伸的转轴28,转轴28远离转动电机27的一端转动连接于外筒201顶部。内筒202呈横截面为圆环的筒状结构,内筒202同轴固定套设于转轴28外壁上,即内筒202中心处具有套设转轴28的套管29,转动电机27转动时,通过转轴28带动内筒202一同转动。

[0045] 参照图2和图4,内筒202外壁与外筒201内壁之间形成淤泥腔6。吸淤件3包括吸淤管301与延伸管302,吸淤管301从外筒201外部穿设过外筒201并延伸至淤泥腔6中,且吸淤管301上安装有对淤泥进行吸取的第一吸淤泵30,第一吸淤泵30为现有的潜水排污泵。延伸管302上下同轴滑动套设于吸淤管301靠近内筒202的一端,并与吸淤管301连通,外筒201上连接有驱动延伸管302上下移动的第一伸缩杆31,第一伸缩杆31为现有的水下电动伸缩杆。

[0046] 外筒201顶端与内筒202顶端均开设有供延伸管302上下穿设的开口7,当第一伸缩杆31驱动延伸管302向下移动时,延伸管302底部能够经过开口7进入内筒202内腔中,此时第一吸淤泵30开启,第一吸淤泵30将箱涵中的淤泥吸取至,依次经过吸淤管301与延伸管302进入内筒202内腔中。

[0047] 参照图2,内筒202上沿自身周向阵列开设有排淤孔5,当吸取一定量淤泥后,第一吸淤泵30停止,第一伸缩杆31将延伸管302向上移动至与内筒202分离,然后转动电机27开启,使内筒202转动,淤泥在内筒202中受离心作用而经过排淤孔5被甩入淤泥腔6中,而淤泥中的大粒径碎石留在内筒202内腔中。

[0048] 输淤管4为软管,且输淤管4一端留在河岸与收料车相连通,输淤管4另一端延伸至淤泥腔6中,且输淤管4位于淤泥腔6下部。输淤管4安装有第二吸淤泵32,第二吸淤泵32也为现有的潜水排污泵,第二吸淤泵32使输淤管4将淤泥腔6中的淤泥吸出,排入收料车中。且外筒201顶部开设有多个与淤泥腔6连通的平压孔33,第二吸淤泵32在吸取淤泥时通过平压孔33使外筒201外部的水流进入外筒201中,对淤泥进行稀释的同时,平衡外筒201中的压力。

[0049] 参照图4,此外,为了使内筒202转动时碎石不易从开口7甩出,内筒202于自身开口7处铰接有启闭座8,启闭座8呈方形板状结构,启闭座8用于对开口7进行启闭。内筒202内壁上于启闭座8的铰接轴处套设安装有扭簧34,扭簧34相互远离的两端分别与内筒202内壁与外壁相连接。当启闭座8将开口7闭合时,扭簧34处于自然状态;当延伸管302向下移动时,延伸管302带动启闭座8抵抗扭簧34的扭力向下转动,以开启开口7;当延伸管302向上移动时,扭簧34的扭力带动启闭座8向上转动复位,以重新闭合开口7。

[0050] 参照图5,可选的,为了减少碎石在内筒202中积蓄,在一些实施例中,内筒202底部开设有第一出口9,内筒202于第一出口9处上下移动有对第一出口9进行启闭的封堵座10,且外筒201中具有驱动封堵座10移动的动力源。

[0051] 具体的,封堵座10呈锥台状,封堵座10同轴套设于套管29外壁上,且封堵座10外径向下逐渐增大。动力源为固定连接于转轴28上的第二伸缩杆35,第二伸缩杆35为现有的水下电动伸缩杆。当第二伸缩杆35带动封堵座10向下移动时,封堵座10与内筒202之间形成供碎石下落的通道,以将碎石移出内筒202。

[0052] 参照图3和图6,可选的,在一些实施例中,外筒201底部开设有第二出口12,储料箱101上开设有进口11,第二出口12具有两个并与第一出口9相对,进口11具有两个,两个进口

11与两个第二出口12一一对应。

[0053] 外筒201于每个第二出口12处均铰接有闸板13,闸板13转动以对相对的第二出口12进行启闭,且两个闸板13沿外筒201中线镜像对称。当闸板13将第二出口12打开,且封堵座10将第一出口9打开时,第一出口9与第二出口12连通,内筒202中的碎石经过第一出口9与第二出口12落出外筒201,并经过进口11收集于储料箱101中。

[0054] 其中,储料箱101上表面中部固定有连接座14,连接座14位于两个进口11之间。连接座14呈竖直设置的板状,连接座14上具有驱动闸板13转动的驱动件,本实施例中的驱动件为第三伸缩杆36,第三伸缩杆36为现有的水下电动伸缩杆,第三伸缩杆36与闸板13一一对应,第三伸缩杆36的基座端通过销轴铰接于连接座14横杆上,第三伸缩杆36的活塞端通过销轴铰接于对应的闸板13上。

[0055] 第三伸缩杆36活塞端伸出时,带动闸板13向上转动至将第二出口12闭合,第三伸缩杆36活塞端回缩时,带动闸板13向下转动至将第二出口12开启。

[0056] 参照图6和图7,可选的,为了使碎石进入储料箱101后不易移出储料箱101,在一些实施例中,储料箱101于进口11处移动有闭合座15,闭合座15的数量与位置均与进口11一一对应。闭合座15包括依次相连的滑移部151、凸起部152以及延伸部153,滑移部151、凸起部152以及延伸部153均呈板状结构。

[0057] 储料箱101于两个进口11相互靠近的一侧内壁处均开设有滑移槽17,两个滑移槽17上下分布,且两个闭合座15的延伸部153分别沿水平方向滑移于滑移槽17内。凸起部152固定于两个延伸部153相互背离的一侧,并沿竖直方向朝上延伸,延伸部153固定于凸起部152背离滑移部151的一侧,且延伸部153向远离滑移部151方向朝下倾斜延伸。

[0058] 储料箱101于进口11与滑移槽17相对的一侧上固定有导料板37,导料板37与闭合座15一一对应,导料板37沿靠近连接座14方向朝下倾斜延伸。储料箱101于滑移槽17内设置有作用于滑移部151上的弹力件16,弹力件16带动两个闭合座15向相互远离方向移动。弹力件16为弹簧,弹簧的一端与滑移槽17内壁相连,弹簧的另一端与滑移部151相连。弹簧的弹力给予闭合座15向靠近相对的导料板37方向移动的趋势。

[0059] 当闭合座15移动至延伸部153与对应导料板37相抵时,延伸部153与导料板37共同将进口11闭合,且此时弹簧处于压缩状态。

[0060] 当闸板13向下转动的过程中,闸板13与凸起部152相抵,以使得闸板13带动凸起部152向远离相对的导料板37方向移动,且带动滑移部151挤压弹簧,从而使延伸部153与导料板37分离,进口11开启,从而第二出口12开启时,进口11同步开启,从第二出口12落出的碎石经过进口11落入储料箱101中。而当闸板13向上转动闭合第二出口12的过程中,闸板13逐步与凸起部152分离,闭合座15受弹簧作用将进口11闭合。

[0061] 参照图3,进一步的,在一些实施例中,储水箱相对两侧的侧壁上均嵌入有过滤网22,过滤网22莲蓉储水箱内外两侧,储水箱外壁在与过滤网22相对的位置上连接有抽吸泵23,抽吸泵23为现有的潜水泵,抽吸泵23工作以将储水箱内的水向外抽吸,使得第一出口9、第二出口12以及进口11开启时,形成由内筒202向储料箱101流动的水流,以辅助内筒202中的碎石进入储料箱101中。

[0062] 参照图2和图3,可选的,在一些实施例中,内筒202外壁同轴转动连接有套筒18,具体的,套筒18呈内径与内筒202外径一致的圆筒状结构,内筒202外壁中部同轴固定有限位

环,套筒18内壁上开设有供限位环抵入的限位环槽,套筒18通过限位环与限位环槽的配合相对内筒202转动。

[0063] 套筒18的顶端低于内筒202的顶端,且套筒18的底端靠近外筒201底端且低于内筒202的底端。套筒18在与内筒202抵接部分的外壁上阵列开设有连通孔19,连通孔19的孔径与排淤孔5的孔径一致,且内筒202与套筒18相抵部分上的排淤孔5与连通孔19一一对应,内筒202最顶部一圈的排淤孔5未与套筒18相对。

[0064] 参照图5和图8,封堵座10与套筒18之间具有联动件,当封堵座10上下移动以对第一出口9进行启闭时,通过联动件带动套筒18转动。具体的,联动件包括固定于封堵座10底面的联动杆20,联动杆20的长度延伸方向垂直于内筒202的轴线方向,联动杆20远离封堵座10的一端延伸至与套筒18配合,套筒18内壁上开设有供联动杆20抵入的联动槽21,联动槽21沿套筒18周向倾斜延伸。

[0065] 当封堵座10将第一出口9闭合时,联动杆20抵接于联动槽21顶端,此时连通孔19与对应的排淤孔5重合连通;当封堵座10向下移动将第一出口9开启时,带动联动杆20一同向下移动,以使联动杆20于联动槽21中向下移动,而套筒18受到联动槽21倾斜角度的导向沿内筒202周向转动;当封堵座10将第一出口9完全开启时,联动杆20抵接于联动槽21底端,此时连通孔19与对应的排淤孔5相错,以使得套筒18阻止相对内筒202内腔的部分与淤泥腔6通过排淤孔5连通,从而在抽吸泵23引导碎石进入储料箱101中时,使淤泥腔6中的淤泥不易重回内筒202中,且输淤管4对淤泥的抽吸不易影响碎石的下落。

[0066] 参照图1,可选的,在一些实施例中,吸淤管301包括依次连通的第一段3011、第二段3012以及第三段3013,第一段3011沿竖直方向延伸,并与延伸管302同轴配合,第二段3012连接于第一段3011远离延伸管302的一端并沿水平方向延伸,第三段3013连接于第二段3012远离第一段3011的一端,且第三段3013沿远离第二段3012方向倾斜向下延伸。

[0067] 其中,外筒201顶部外壁上固定连接转动座,转动座套设于第一段3011外壁上,第一段3011通过轴承与转动座转动连接,且外筒201顶部外壁上具有驱动第一段3011转动的转动件24。

[0068] 参照图1和图4,转动件24包括第一齿轮、第二齿轮以及驱动电机,第一齿轮固定同轴套设于第一段3011外壁上,驱动电机安装于外筒201顶部,第二齿轮固定于驱动电机的输出轴上,且第一齿轮与第二齿轮啮合,驱动电机驱动第二齿轮转动以带动第一齿轮转动,从而带动第一段3011转动,以调节第三段3013的位置。

[0069] 参照图1,可选的,在一些实施例中,第三段3013外壁上同轴套设有调位管25,调位管25沿第三段3013轴线方向滑移,且第三段3013上具有驱动调位移动的移动件。移动件包括第四伸缩杆38,第四伸缩杆38为现有的水下电动伸缩杆,第四伸缩杆38的基座固定于连接座14上,第四伸缩杆38的活塞端与调位管25相连,且第四伸缩杆38的轴线方向平行于第三段3013的轴线方向。

[0070] 当第四伸缩杆38回收时,调位管25端部未超出第三段3013远离第二段3012的一端。当第四伸缩杆38伸长时,调位管25远离第二段3012的一端延伸出第三段3013的端部,从而能够根据淤泥的厚度调整吸淤管301与调位管25整体长度。

[0071] 参照图1,可选的,在一些实施例中,储料箱101中部内侧壁上具有第一传感器,储料箱101内侧壁靠近储料箱101顶部的位置具有第二传感器。当碎石在储料箱101内堆积至

靠近第一传感器时,第一传感器将信号传输至第一吸淤泵30上,第一吸淤泵30吸取淤泥量增大,而当碎石在出料箱内堆积至靠近第二传感器时,第二传感器将信号传送至第一吸淤泵30,第一吸淤泵30停止吸淤,且吸淤机移动至河岸将碎石倾倒入。

[0072] 本申请实施例一种智能水下箱涵管道的吸淤机的实施原理为:通过履带102带动整个吸淤机在水下移动,且通过调位管25与吸淤管301的相对位移,以及吸淤管301的转动调整吸淤管301对淤泥吸取的位置。吸淤管301吸取淤泥时,第一伸缩杆31驱动延伸管302向下移动打开启闭座8伸入内筒202中,以将淤泥传送至内筒202中,淤泥传送至一定量时,延伸管302向上移动,启闭座8受扭簧34作用将开口7闭合。然后,转动电机27启动驱动内筒202转动,同时第二吸淤泵32启动,使得淤泥经过排淤孔5与连通孔19被甩入淤泥腔6中,且淤泥腔6中的淤泥被输淤管4吸取输送至岸上进行收集。

[0073] 内筒202转动一定时间后,第二伸缩杆35带动封堵座10向下移动至将第一出口9打开,使得套筒18转动至连通孔19与相对排淤孔5相错,此时第三伸缩杆36驱动闸板13将第二出口12打开,且抽吸泵23启动,闸板13转动驱动闭合座15将储料箱101的进口11打开,内筒202中的碎石依次经过第一出口9、第二出口12以及进口11进入储料箱101内进行收集。且抽吸泵23运转时,第二吸淤泵32仍处于运转状态。碎石下落完成后,封堵座10、闸板13以及闭合座15复位,第一出口9、第二出口12以及进口11闭合,抽吸泵23停止,之后再重复上述步骤进行淤泥的吸取分解。

[0074] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

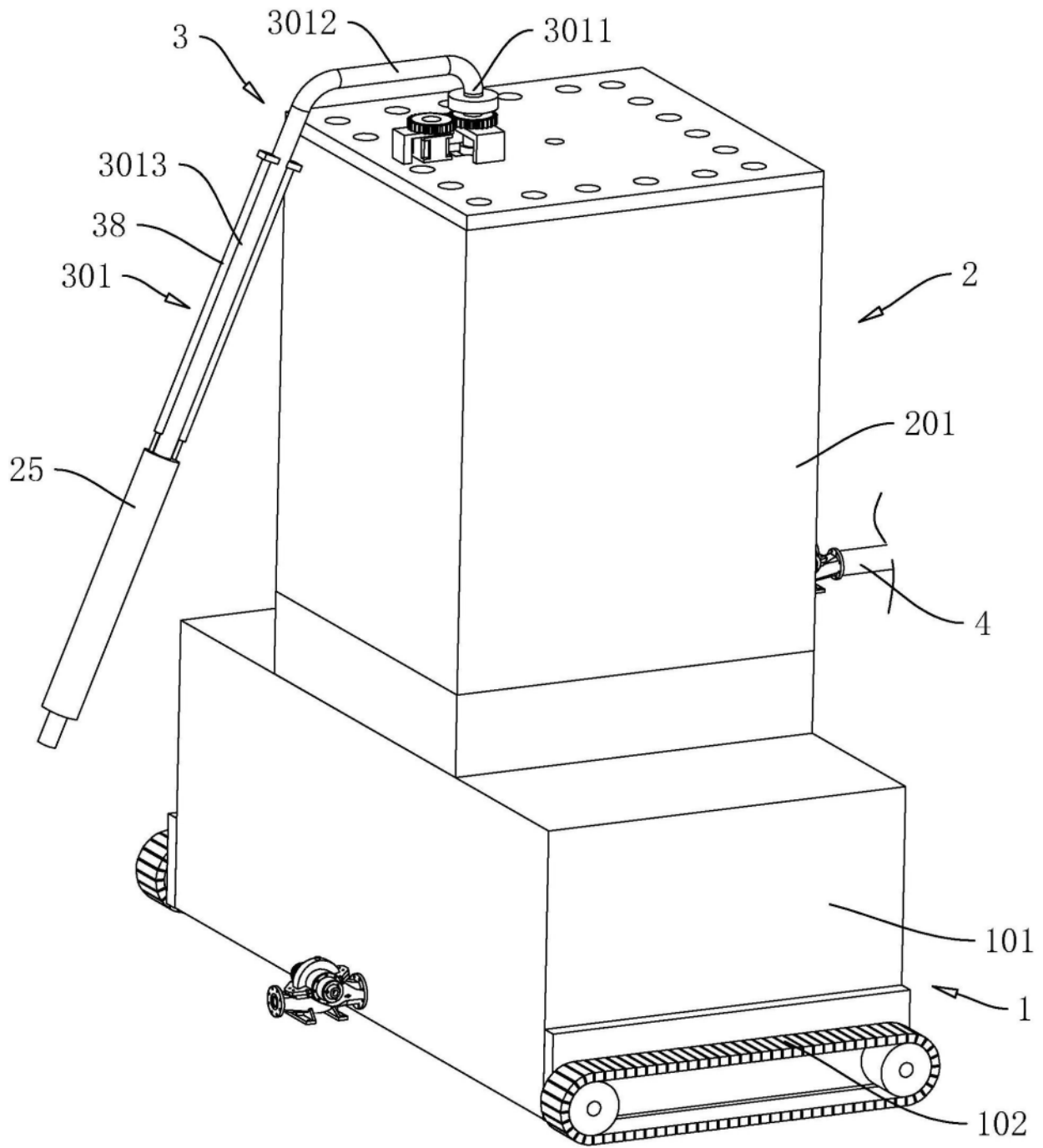


图1

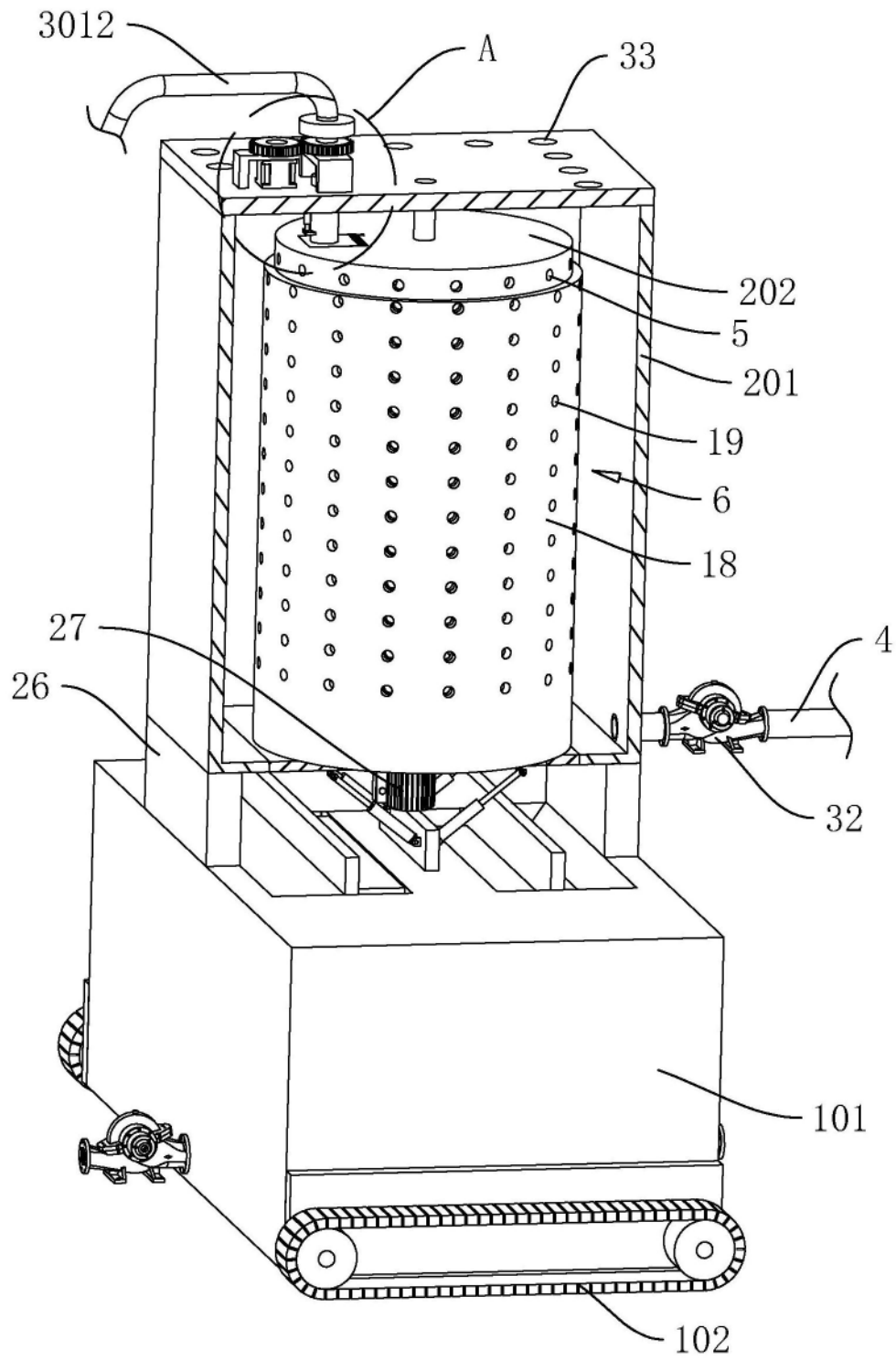


图2

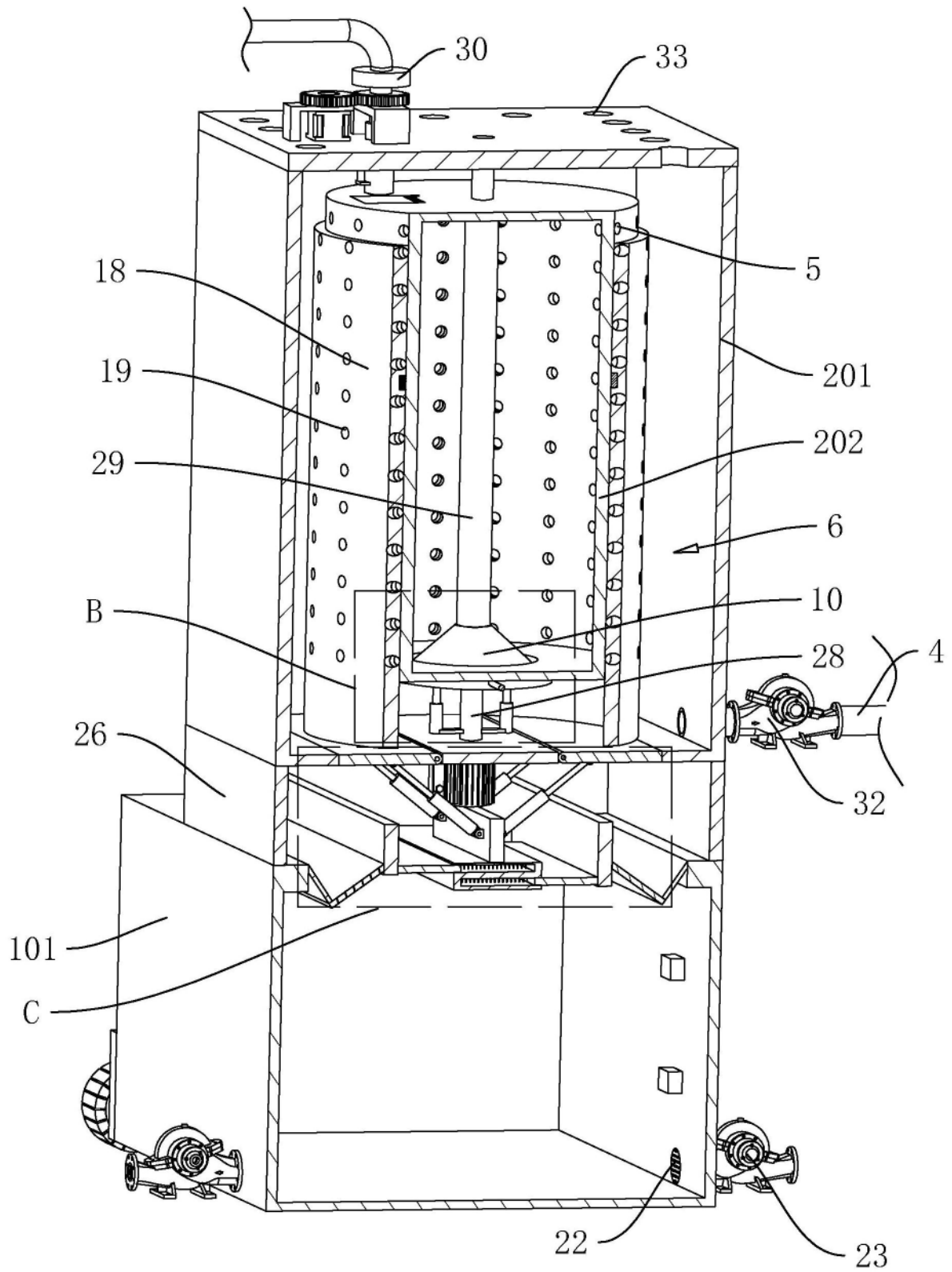
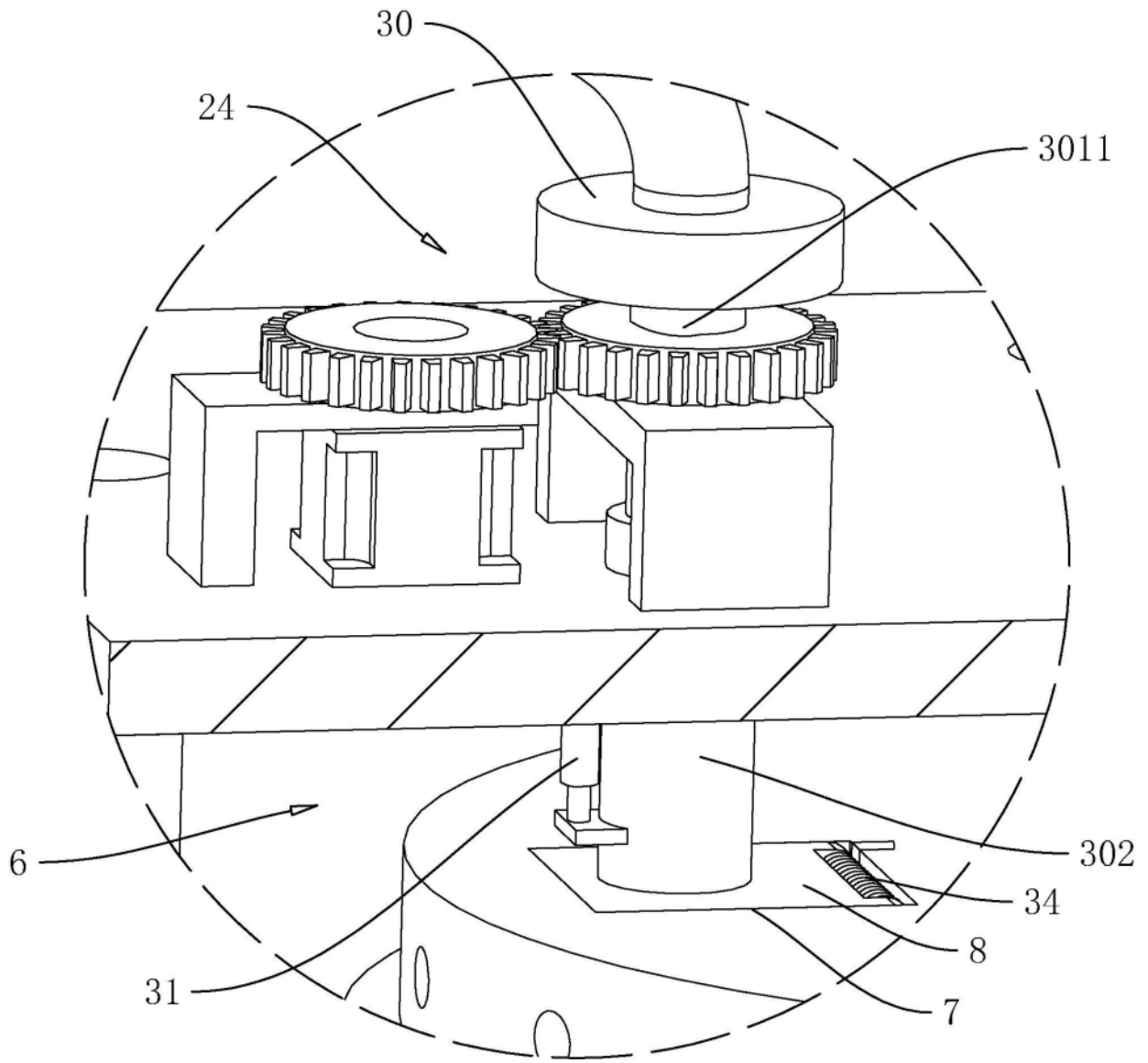
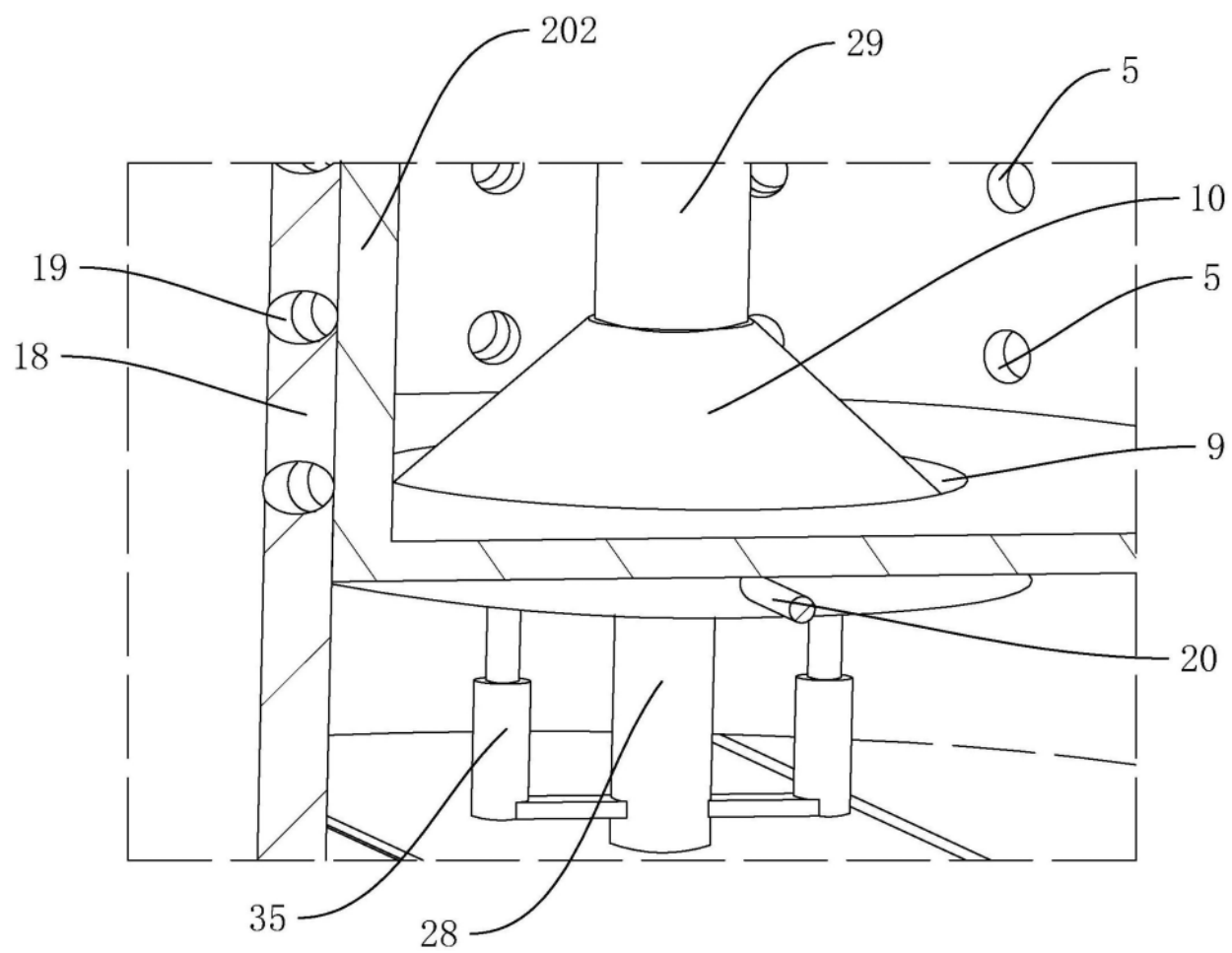


图3



A

图4



B

图5

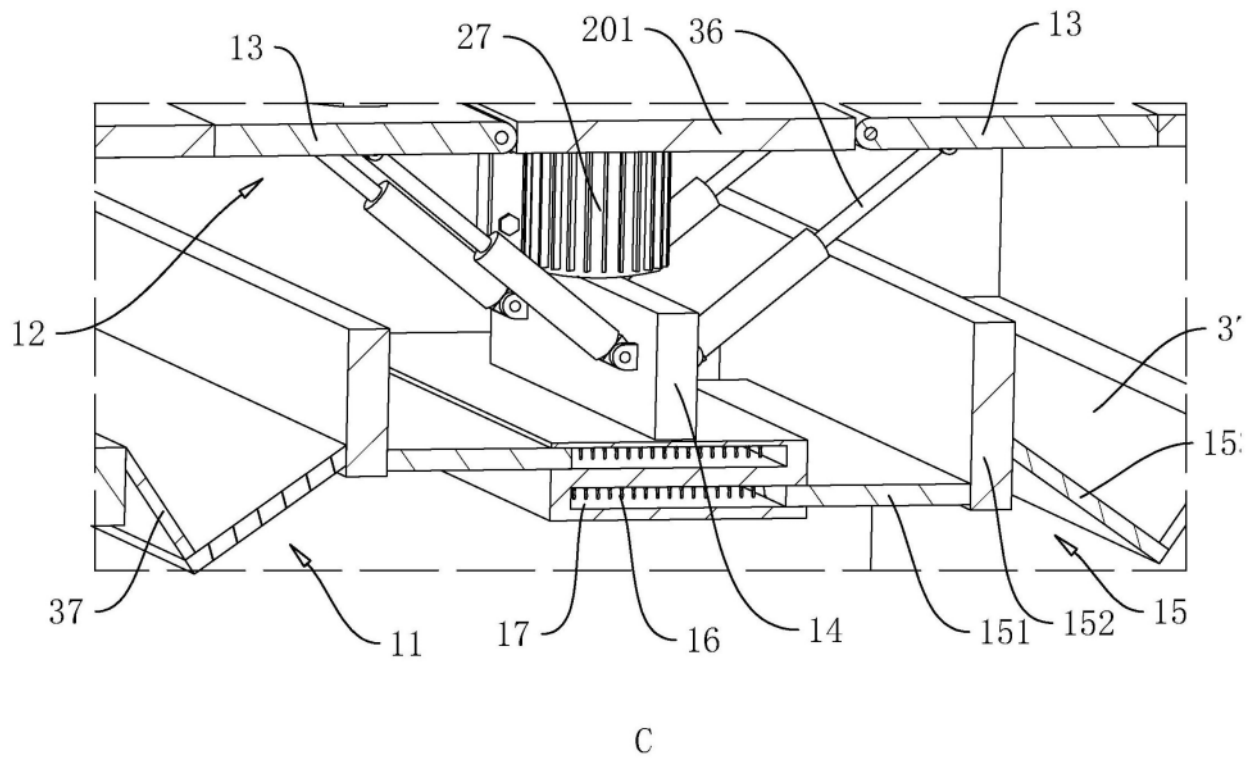


图6

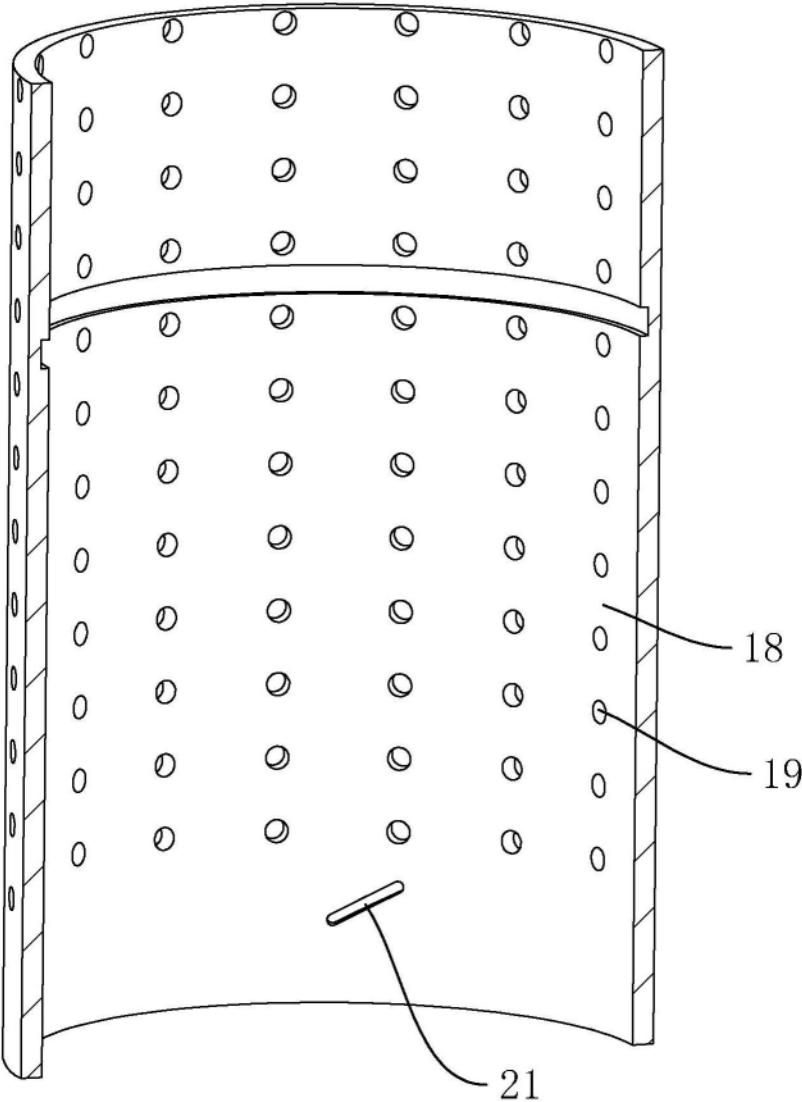


图8