



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214914103 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202120749092.9

(22) 申请日 2021.04.13

(73) 专利权人 苏邑设计集团有限公司

地址 210012 江苏省南京市雨花台区安德门大街42号二至六层

(72) 发明人 吴玉明 夏青 冯学俊 左远洋
王艳梅 王燕 孙龙海 高姣
朱江

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 乔浩刚

(51) Int. Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

B02C 18/10 (2006.01)

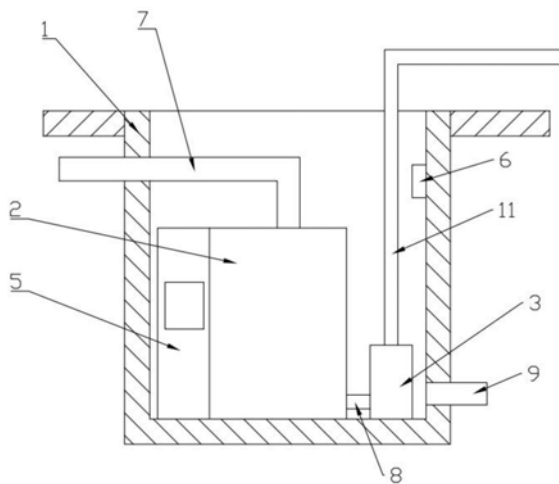
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种倒虹管防淤积提升装备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种倒虹管防淤积提升装备,包括进水井、过滤装置、提升泵、粉碎装置、滤渣收集装置和液位传感器,过滤装置和提升泵均固设于进水井的底部,过滤装置包括过滤箱和滤网,过滤箱内开设有第一过滤腔,粉碎装置固设于第一过滤腔的顶部,第一过滤腔的侧壁开设有滑槽,滤网滑动的设置于滑槽内,且滤网和滑槽之间抵接有第一压缩弹簧,过滤箱的顶部设置有进水管,过滤箱通过第一管道与提升泵连接,滤渣收集装置设置于过滤箱的一侧,液位传感器固定于排水井内壁,液位传感器与提升泵电性连接。利用过滤装置对污水中的杂质进行过滤,防止杂质在倒虹管内淤积,同时利用粉碎装置将污水中的大块杂质粉碎,防止杂质堵塞滤网,提高了过滤效果。



1. 一种倒虹管防淤积提升装备,其特征在于:包括进水井(1)、过滤装置(2)、提升泵(3)、粉碎装置(4)、滤渣收集装置(5)和液位传感器(6),过滤装置(2)和提升泵(3)均固设于进水井(1)的底部,过滤装置(2)包括过滤箱(201)和滤网(202),过滤箱(201)内开设有第一过滤腔(203),粉碎装置(4)固设于第一过滤腔(203)的顶部,第一过滤腔(203)的侧壁开设有滑槽(204),滤网(202)滑动的设置于滑槽(204)内,且滤网(202)和滑槽(204)之间抵接有第一压缩弹簧(205),过滤箱(201)的顶部设置有进水管(7),过滤箱(201)通过第一管道(8)与提升泵(3)连接,滤渣收集装置(5)设置于过滤箱(201)的一侧,液位传感器(6)固定于排水井(1)内壁,液位传感器(6)与提升泵(3)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种倒虹管防淤积提升装备,其特征在于:所述粉碎装置(4)包括第一电机(401)、转杆(402)和刀片(403),第一电机(401)固设于所述过滤箱(201)顶部,且第一电机(401)输出轴贯穿过滤箱(201)并延伸至所述第一过滤腔(203)内,第一电机(401)输出轴上固设有两个以上的转杆(402),转杆(402)的外周均匀固接有两个以上的刀片(403)。

3. 根据权利要求1所述的一种倒虹管防淤积提升装备,其特征在于:所述滤渣收集装置(5)包括壳体(501)、控制箱(502)、传送带(503)、滤板(504)、第二电机(518)、扇形齿轮(519)、第一转轴(512)、第二转轴(513)、连杆(525)、推板(526)、第二压缩弹簧(527)和凸轮(528),控制箱(502)设置于壳体(501)的一侧,壳体(501)内开设有第二过滤腔(505),第二过滤腔(505)通过第一通孔(510)和第二通孔(511)与所述第一过滤腔(203)连通,第一转动齿轮(506)、第二转动齿轮(507)和第三转动齿轮(508)均转动设置于第二过滤腔(505)内,第一转动齿轮(506)、第二转动齿轮(507)和第三转动齿轮(508)之间传动配合连接有传送带(503),传送带(503)上固设有两个以上的滤板(504),控制箱(502)内开设有驱动腔(509),驱动腔(509)通过第三通孔(510)与第二过滤腔(505)连通,第二过滤腔(505)和驱动腔(509)之间转动设置有第一转轴(512),第一转轴(512)的一端与第一转动齿轮(506)固定连接,第一转轴(512)的另一端伸入驱动腔(509)内与第一锥齿轮(514)固定连接,控制箱(502)内开设有传动腔(516)且传动腔(516)位于驱动腔(509)上方,驱动腔(509)与传动腔(516)之间转动设置有第二转轴(513),第二转轴(514)的一端伸入驱动腔(509)与第二锥齿轮(515)固定连接,且第一锥齿轮(513)与第二锥齿轮(515)啮合,第二转轴(514)的另一端伸入传动腔(516)与第四转动齿轮(517)固定连接,第二电机(518)嵌于传动腔(516)的顶壁,第二电机(518)的输出轴贯穿传动腔(516)并延伸至驱动腔(509)内,扇形齿轮(519)固设于第二电机(518)的输出轴上,且扇形齿轮(519)与第四转动齿轮(517)啮合,第三锥齿轮(521)与第二电机(518)输出轴的自由端固定连接,驱动腔(509)的底部转动设置有第三转轴(520),第三转轴(520)上设置有与第三锥齿轮(521)啮合的第四锥齿轮(522),第三转轴(520)远离第四锥齿轮(522)处设置有凸轮(528),驱动腔(509)的底部还固设有支撑板(523),连杆(525)的一端与橡胶块(524)固定连接,连杆(525)的另一端穿过支撑板(523)并延伸至驱动腔(509)内与推板(526)固定连接,推板(526)与支撑板(523)之间抵接有第二压缩弹簧(527)且第二压缩弹簧(527)套设于连杆(525)上,凸轮(528)与推板(526)抵接,壳体(501)的另一侧还开设有浮渣出口(529)。

4. 根据权利要求3所述的一种倒虹管防淤积提升装备,其特征在于:浮渣管(12)的一端与所述浮渣出口(529)固定连接,浮渣管(12)的另一端与储渣罐(13)可拆卸连接。

5. 根据权利要求3所述的一种倒虹管防淤积提升装备,其特征在于:所述滤板(504)在所述传送带(503)上均匀设置。

一种倒虹管防淤积提升装备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域,更具体的,涉及一种倒虹管防淤积提升装备。

背景技术

[0002] 随着城市建设规模不断扩大,污水管道的管理、养护、维修及疏通工作也随之加重。现有倒虹管由于内部污水流量大,容易出现倒虹管淤积、堵塞的状况,严重影响倒虹管的污水过流能力,甚至导致污水漫溢,造成环境污染,进而影响城市的交通。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题在于提出了一种倒虹管防淤积提升装备,利用过滤装置对污水中的杂质进行过滤,防止杂质在倒虹管内淤积,同时利用粉碎装置将污水中的大块杂质粉碎,防止杂质堵塞滤网,提高了过滤效果。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:一种倒虹管防淤积提升装备,包括进水井、过滤装置、提升泵、粉碎装置、滤渣收集装置和液位传感器,过滤装置和提升泵均固设于进水井的底部,过滤装置包括过滤箱和滤网,过滤箱内开设有第一过滤腔,粉碎装置固设于第一过滤腔的顶部,第一过滤腔的侧壁开设有滑槽,滤网滑动的设置于滑槽内,且滤网和滑槽之间抵接有第一压缩弹簧,过滤箱的顶部设置有进水管,过滤箱通过第一管道与提升泵连接,滤渣收集装置设置于过滤箱的一侧,液位传感器固定排水井内壁,液位传感器与提升泵电性连接。

[0005] 在本实用新型较佳的技术方案中,所述粉碎装置包括第一电机、转杆和刀片,第一电机固设于所述过滤箱顶部,且第一电机输出轴贯穿过滤箱并延伸至所述第一过滤腔内,第一电机输出轴上固设有两个以上的转杆,转杆的外周均匀固接有两个以上的刀片。

[0006] 在本实用新型较佳的技术方案中,所述滤渣收集装置包括壳体、控制箱、传送带、滤板、第二电机、扇形齿轮、第一转轴、第二转轴、连杆、推板、第二压缩弹簧和凸轮,控制箱设置于壳体的一侧,壳体内开设有第二过滤腔,第二过滤腔通过第一通孔和第二通孔与所述第一过滤腔连通,第一转动齿轮、第二转动齿轮和第三转动齿轮均转动设置于第二过滤腔内,第一转动齿轮、第二转动齿轮和第三转动齿轮之间传动配合连接有传送带,传送带上固设有两个以上的滤板,控制箱内开设有驱动腔,驱动腔通过第三通孔与第二过滤腔连通,第二过滤腔和驱动腔之间转动设置有第一转轴,第一转轴的一端与第一转动齿轮固定连接,第一转轴的另一端伸入驱动腔内与第一锥齿轮固定连接,控制箱内开设有传动腔且传动腔位于驱动腔上方,驱动腔与传动腔之间转动设置有第二转轴,第二转轴的一端伸入驱动腔与第二锥齿轮固定连接,且第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,第二转轴的另一端伸入传动腔与第四转动齿轮固定连接,第二电机嵌于传动腔的顶壁,第二电机的输出轴贯穿传动腔并延伸至驱动腔内,扇形齿轮固设于第二电机的输出轴上,且扇形齿轮与第四转动齿轮啮合,第三锥齿轮与第二电机输出轴的自由端固定连接,驱动腔的底部转动设置有第三转

轴,第三转轴上设置有与第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮,第三转轴远离第四锥齿轮处设置有凸轮,驱动腔的底部还固设有支撑板,连杆的一端与橡胶块固定连接,连杆的另一端穿过支撑板并延伸至驱动腔内与推板固定连接,推板与支撑板之间抵接有第二压缩弹簧且第二压缩弹簧套设于连杆上,凸轮与推板抵接,壳体的另一侧还开设有浮渣出口,。

[0007] 在本实用新型较佳的技术方案中,浮渣管的一端与所述浮渣出口固定连接,浮渣管的另一端与储渣罐可拆卸连接。

[0008] 在本实用新型较佳的技术方案中,所述滤板在所述传送带上均匀设置。

[0009] 本实用新型的有益效果为:

[0010] 本实用新型提出的一种倒虹管防淤积提升装备,利用过滤装置对污水中的杂质进行过滤,防止杂质在倒虹管内淤积,同时利用粉碎装置将污水中的大块杂质粉碎,防止杂质堵塞滤网,提高了过滤效果。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型具体实施方式提供的一种倒虹管防淤积提升装备的结构示意图;

[0012] 图2是过滤装置的结构示意图;

[0013] 图3是图2中A-A方向的剖视图;

[0014] 图4是图3中B-B方向的剖视图。

[0015] 图中:

[0016] 1-进水井、2-过滤装置、201-过滤箱、202-滤网、203-第一过滤腔、204-滑槽、205-第一压缩弹簧、3-提升泵、4-粉碎装置、401-第一电机、402-转杆、403-刀片、5-滤渣收集装置、501-壳体、502-控制箱、503-传送带、504-滤板、505-第二过滤腔、506-第一转动齿轮、507-第二转动齿轮、508-第三转动齿轮、509-驱动腔、510-第一通孔、511-第二通孔、512-第一转轴、513-第二转轴、514-第一锥齿轮、515-第二锥齿轮、516-传动腔、517-第四转动齿轮、518-第二电机、519-扇形齿轮、520-第三转轴、521-第三锥齿轮、522-第四锥齿轮、523-支撑板、524-橡胶块、525-连杆、526-推板、527-第二压缩弹簧、528-凸轮、529-浮渣出口、6-液位传感器、7-进水管、8-第一管道、9-倒虹管、10-第三通孔、11-出水管、12-浮渣管、13-储渣罐。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0018] 如图1-4所示,实施例中提供了一种倒虹管防淤积提升装备,包括进水井1、过滤装置2、提升泵3、粉碎装置4、滤渣收集装置5和液位传感器6,过滤装置2和提升泵3均固设于进水井1的底部,过滤装置2包括过滤箱201和滤网202,过滤箱201内开设有第一过滤腔203,粉碎装置4固设于第一过滤腔203的顶部,第一过滤腔203的侧壁开设有滑槽204,滤网202滑动的设置于滑槽204内,且滤网202和滑槽204之间抵接有第一压缩弹簧205,过滤箱201的顶部设置有进水管7,过滤箱201通过第一管道8与提升泵3连接,滤渣收集装置5设置于过滤箱201的一侧,液位传感器6固定于排水井1内壁,液位传感器6与提升泵3电性连接。本实施例中液位传感器6的型号为YSNFCAB-X,初始状态时,滤网202在第一压缩弹簧205的作用下与

滑槽204顶壁抵接,工作时,污水由进水管7进入到过滤箱203内,然后由滤网202对污水中的杂质过滤,此时粉碎装置4启动将污水中的大块杂质打碎,防止杂质堵塞滤网202,影响过滤效率,当滤网202上的杂质堆积到一定程度后,滤网202在重力的作用下向下运动并压缩第一压缩弹簧205,此时过滤箱203与滤渣收集装置5之间的通道打开,由于滤网202倾斜设置,滤渣在重力的作用下流入滤渣收集装置5中被收集,而过滤后的污水由过滤箱203输出端流入提升泵3内,此时提升泵3处于未启动状态,污水从提升泵3流至进水井1中,从而达到防止倒虹管9内发生淤积的效果,当进水井1内的污水到达一定高度后,液位传感器6触发并控制提升泵3启动,提升泵3将进水井1内的污水由出水管11排出进水井。

[0019] 为了实现对污水内大块杂质的粉碎,进一步的,粉碎装置4包括第一电机401、转杆402和刀片403,第一电机401固设于过滤箱201顶部,且第一电机401输出轴贯穿过滤箱201并延伸至第一过滤腔203内,第一电机401输出轴上固设有两个以上的转杆402,转杆402的外周均匀固接有两个以上的刀片403。污水由进水管7进入第一过滤腔203后,第一电机401启动,第一电机401带动转杆402转动,转杆402转动带动刀片403随之转动,从而将第一过滤腔203内的大块杂质切碎,从而防止杂质堵住滤网202,影响污水的过滤效率。

[0020] 为了将第一过滤腔202内的滤渣收集起来,进一步的,滤渣收集装置5包括壳体501、控制箱502、传送带503、滤板504、第二电机518、扇形齿轮519、第一转轴512、第二转轴513、连杆525、推板526、第二压缩弹簧527和凸轮528,控制箱502设置于壳体501的一侧,壳体501内开设有第二过滤腔505,第二过滤腔505通过第一通孔510和第二通孔511与第一过滤腔203连通,第一转动齿轮506、第二转动齿轮507和第三转动齿轮508均转动设置于第二过滤腔505内,第一转动齿轮506、第二转动齿轮507和第三转动齿轮508之间传动配合连接有传送带503,传送带503上固设有两个以上的滤板504,控制箱502内开设有驱动腔509,驱动腔509通过第三通孔10与第二过滤腔505连通,第二过滤腔505和驱动腔509之间转动设置有第一转轴512,第一转轴512的一端与第一转动齿轮506固定连接,第一转轴512的另一端伸入驱动腔509内与第一锥齿轮514固定连接,控制箱502内开设有传动腔516且传动腔516位于驱动腔509上方,驱动腔509与传动腔516之间转动设置有第二转轴513,第二转轴514的一端伸入驱动腔509与第二锥齿轮515固定连接,且第一锥齿轮513与第二锥齿轮515啮合,第二转轴514的另一端伸入传动腔516与第四转动齿轮517固定连接,第二电机518嵌于传动腔516的顶壁,第二电机518的输出轴贯穿传动腔516并延伸至驱动腔509内,扇形齿轮519固设于第二电机518的输出轴上,且扇形齿轮519与第四转动齿轮517啮合,第三锥齿轮521与第二电机518输出轴的自由端固定连接,驱动腔509的底部转动设置有第三转轴520,第三转轴520上设置有与第三锥齿轮521啮合的第四锥齿轮522,第三转轴520远离第四锥齿轮522处设置有凸轮528,驱动腔509的底部还固设有支撑板523,连杆525的一端与橡胶块524固定连接,连杆525的另一端穿过支撑板523并延伸至驱动腔509内与推板526固定连接,推板526与支撑板523之间抵接有第二压缩弹簧527且第二压缩弹簧527套设于连杆525上,凸轮528与推板526抵接,壳体501的另一侧还开设有浮渣出口529。当滤渣由第一通孔510进入第二过滤腔505后,滤板504对滤渣进行二次过滤,污水由第二通孔511重新流会第一过滤腔202,滤渣则被滤板54挡住,此时第二电机518启动,第二电机518启动带动扇形齿轮519转动,扇形齿轮519转动带动第四转动齿轮517转动,第四转动齿轮517通过第二转轴512带动第二锥齿轮515转动,第二锥齿轮515转动带动第一锥齿轮514转动,第一锥齿轮514转动带动第一

转动齿轮506转动,进而第一转动齿轮506带动传送带503运动,从而达到控制滤板504间歇运动的效果,同时第二电机518带动第三锥齿轮521转动,第三锥齿轮521带动第四锥齿轮522转动,第二锥齿轮522转动带动第三转轴520转动,从而控制凸轮528转动挤压推板526,推板526运动带动橡胶块524由第三通孔10伸入第二过滤腔505内并将滤板504表面的滤渣推至浮渣出口529。

[0021] 为了方便清理浮渣,进一步的,浮渣管12的一端与浮渣出口529固定连接,浮渣管12的另一端与储渣罐13可拆卸连接。当储渣罐13内的滤渣储存满后,此时将储渣罐13由浮渣管12上取下,然后即可将储渣罐13内的浮渣倒出并对储渣罐13进行清理,清理后将新的储渣罐13重新安装在浮渣管13上,方便了工作人员更换储渣罐13和清理滤渣的操作,节约了人力。

[0022] 为了防止橡胶块524与滤板504发生干涉,进一步的,滤板504在传送带503上均匀设置。通过均匀设置滤板504,从而保证了扇形齿轮519每转动一周,均能带动滤板504正移动位于第三通孔10的位置,从而使得橡胶块504能够清理滤板504表面的滤渣,避免橡胶块524和滤板504发生干涉导致滤渣收集装置发生损坏。

[0023] 本实用新型是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本实用新型保护的范围。

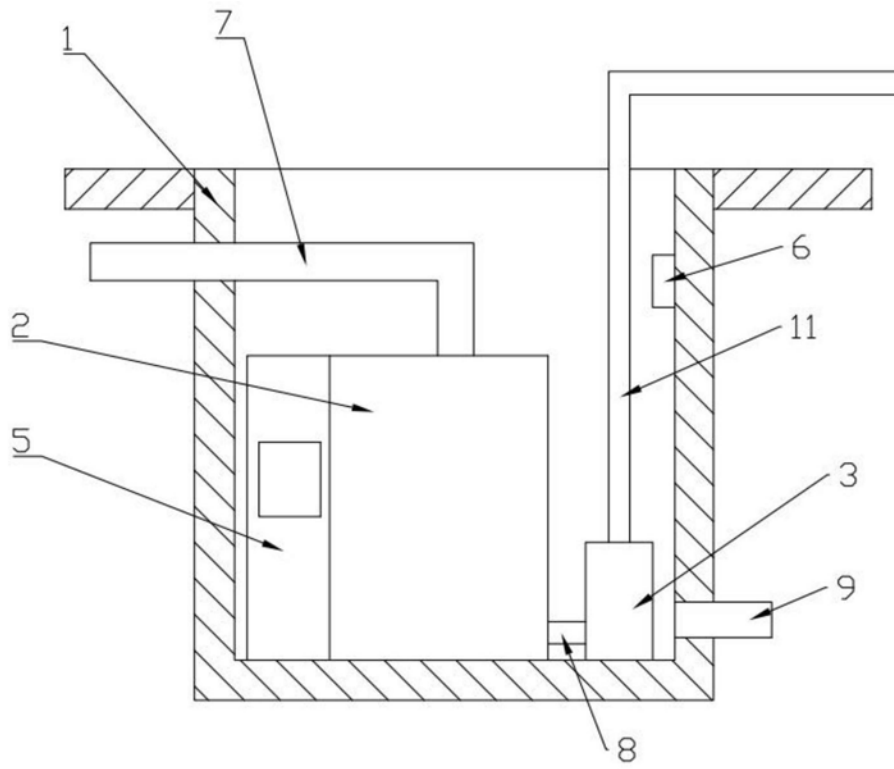


图1

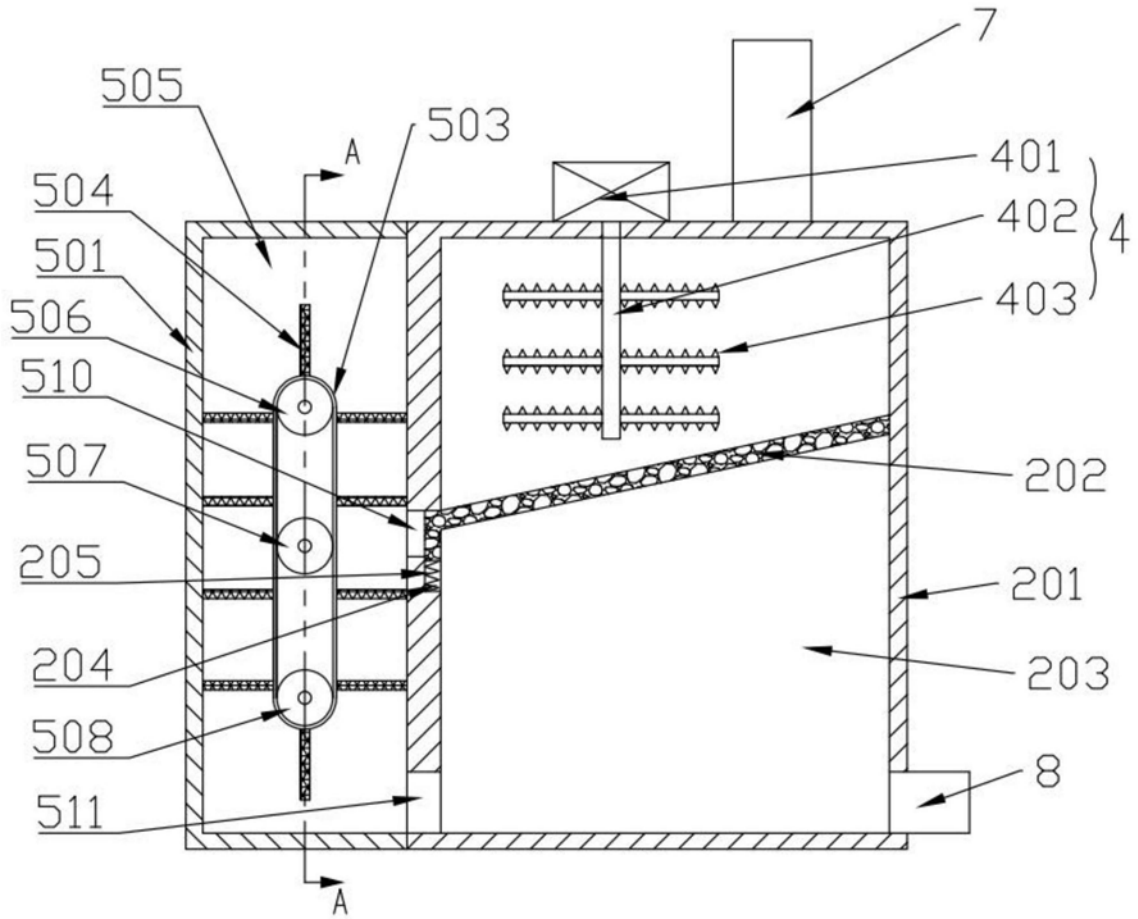


图2

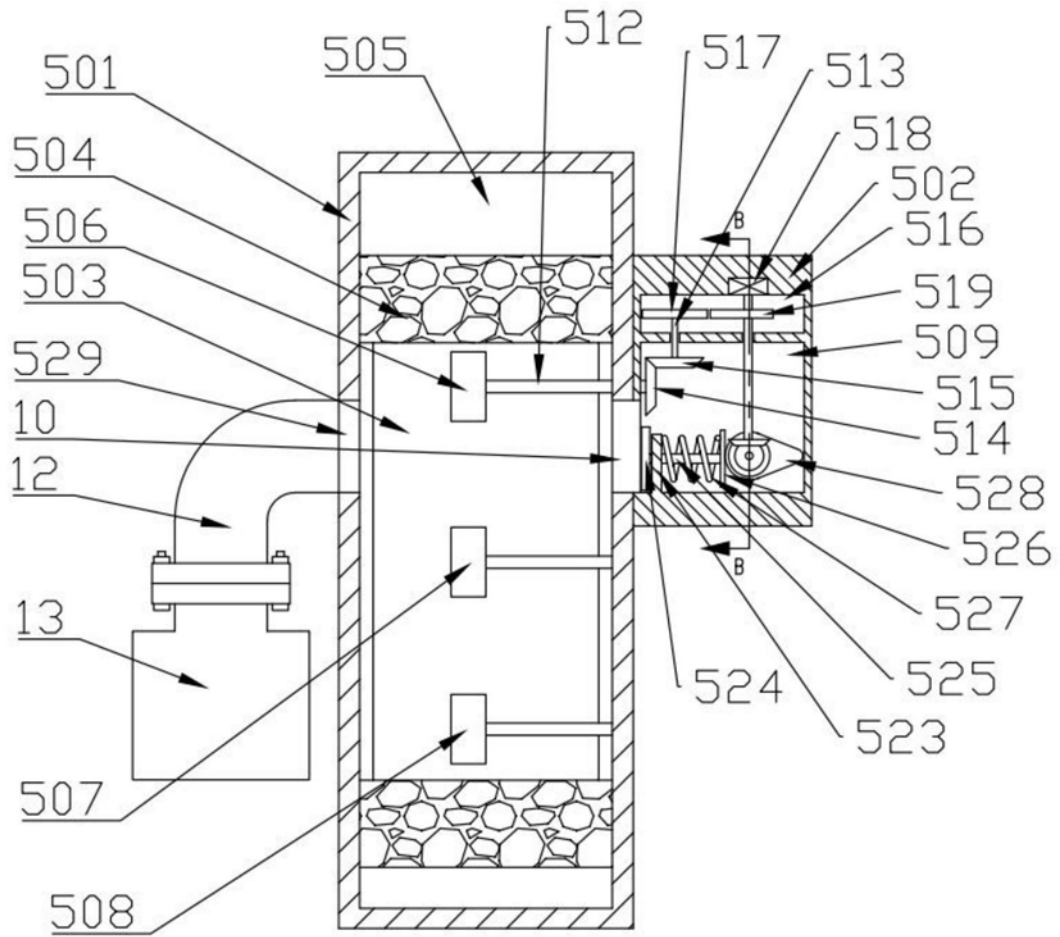


图3

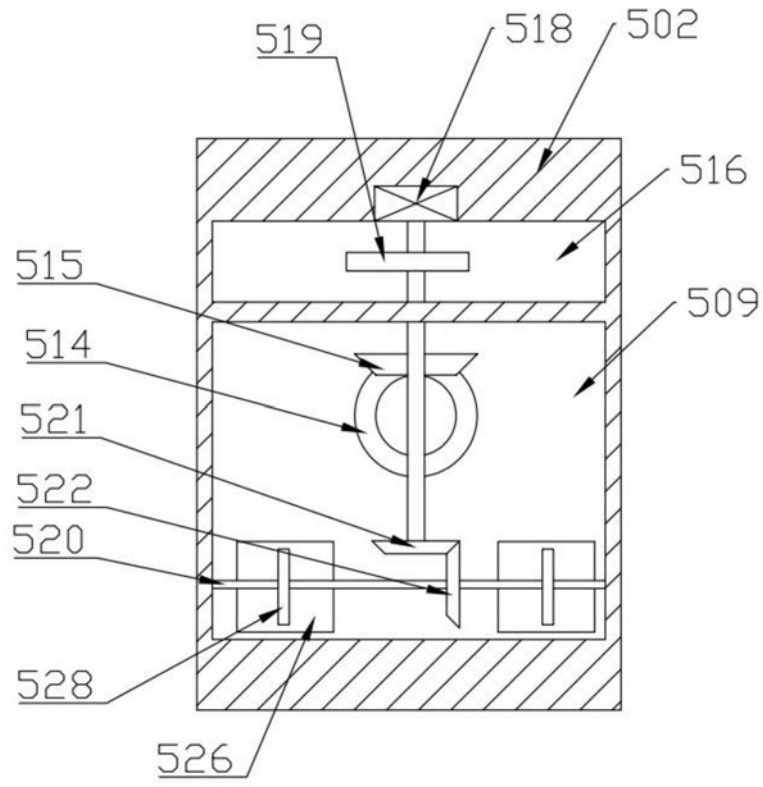


图4