



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114849321 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202110077812.6

CN 211587409 U, 2020.09.29

(22) 申请日 2021.01.20

CN 111747597 A, 2020.10.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 韩希玲

申请公布号 CN 114849321 A

(43) 申请公布日 2022.08.05

(73) 专利权人 池州市谦跃信息技术有限公司

地址 247100 安徽省池州市贵池区清溪街
道长江南路与石城大道交叉口两侧3
号地块商会大厦407

(72) 发明人 吕明明 刘吉

(51) Int. Cl.

B01D 33/11 (2006.01)

B01D 35/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 203307154 U, 2013.11.27

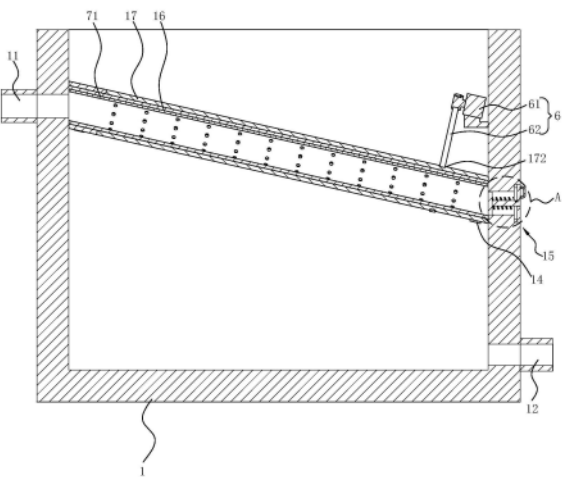
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种小区污水处理回用系统

(57) 摘要

本申请涉及一种小区污水处理回用系统,其包括依次连通设置的集水池、生化池、沉淀池、消毒池和出水井,所述集水池上设置有进水口、出水口和排污门,进水口和排污门位于集水池相正对的竖直侧壁上,集水池内转动设置有第一筛筒,第一筛筒一端笼罩进水口,另一端笼罩排污门,进水口所处水平标高高于排污门所处水平标高,集水池内固定设置有供第一筛筒转动的驱动组件,第一筛筒内固定设置有清理组件,清理组件包括刮板和毛刷,刮板和毛刷一端与进水口上方集水池内壁固定连接,另一端与排污门上方集水池内壁固定连接,刮板和毛刷与第一筛筒顶部内部抵接。本申请具有对第一筛筒内壁上粘附性强的线状杂物及时清理,保证集水池内污水除杂效率的效果。



1. 一种小区污水处理回用系统,包括依次连通设置的集水池(1)、生化池(2)、沉淀池(3)、消毒池(4)和出水井(5),其特征在于:所述集水池(1)上设置有进水口(11)、出水口(12)和排污门(13),进水口(11)和排污门(13)位于集水池(1)相正对的竖直侧壁上,集水池(1)内转动设置有第一筛筒(16),第一筛筒(16)一端笼罩进水口(11),另一端笼罩排污门(13),进水口(11)所处水平标高高于排污门(13)所处水平标高,集水池(1)内固定设置有供第一筛筒(16)转动的驱动组件(6),第一筛筒(16)内固定设置有清理组件(7),清理组件(7)包括刮板(71)和毛刷(72),刮板(71)和毛刷(72)一端与进水口(11)上方集水池(1)内壁固定连接,另一端与排污门(13)上方集水池(1)内壁固定连接,刮板(71)和毛刷(72)与第一筛筒(16)顶部内部抵接;所述第一筛筒(16)倾斜设置,倾斜方向沿远离进水口(11)方向倾斜向下,清理组件(7)顺应第一筛筒(16)倾斜方式设置;所述集水池(1)上开设有通槽(15),通槽(15)水平开设,排污门(13)与集水池(1)侧壁铰接并将通槽(15)完全覆盖,集水池(1)上设置有警示组件(9),警示组件(9)包括承压板(91)、弹簧(92)和警示杆(93),承压板(91)竖直设置,承压板(91)竖直投影与通槽(15)竖直投影重合,承压板(91)位于通槽(15)内,承压板(91)与排污门(13)之间存在距离,弹簧(92)水平设置,弹簧(92)和警示杆(93)均位于承压板(91)和排污门(13)之间,弹簧(92)一端与承压板(91)固定连接,另一端与排污门(13)固定连接,警示杆(93)水平设置,警示杆(93)一端与承压板(91)固定连接,另一端贯穿排污门(13),弹簧(92)原长状态下,承压板(91)正对集水池(1)内部的侧壁与所在集水池(1)内壁共平面,警示杆(93)背离承压板(91)一端的端面与排污门(13)背离集水池(1)内部的侧壁共平面;所述弹簧(92)环套在警示杆(93)外部,警示杆(93)上开设有刻度(931);所述第一筛筒(16)外壁环套有第二筛筒(17),第二筛筒(17)内壁与第一筛筒(16)外壁抵接,第二筛筒(17)自身筛孔与第一筛筒(16)自身筛孔完全重合,第二筛筒(17)和第一筛筒(16)之间设置有供第二筛筒(17)相对第一筛筒(16)转动或固定的调距组件(8);所述调距组件(8)包括螺栓(81)和螺母(82),第二筛筒(17)上开设有长条孔(171),长条孔(171)沿第二筛筒(17)转动方向开设,螺栓(81)内嵌固定于第一筛筒(16)内壁上,螺栓(81)另一端贯穿长条孔(171)与螺母(82)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种小区污水处理回用系统,其特征在于:所述驱动组件(6)包括电机(61)和皮带轮(62),电机(61)固定设置在集水池(1)内壁上,皮带轮(62)同时紧固环套在电机(61)的转动轴和第二筛筒(17)周向外壁上,第二筛筒(17)外壁开设有卡槽(172),卡槽(172)沿第二筛筒(17)外壁开设一周,皮带轮(62)位于卡槽(172)内。

3. 根据权利要求2所述的一种小区污水处理回用系统,其特征在于:所述集水池(1)内壁固定设置有从动轮(14),从动轮(14)设置不少于两个,分别位于第二筛筒(17)两端的下方,从动轮(14)与第二筛筒(17)外壁抵接。

4. 根据权利要求1所述的一种小区污水处理回用系统,其特征在于:所述刮板(71)正对和背离第一筛筒(16)转动方向的侧壁倾斜设置,倾斜方向沿朝向第一筛筒(16)中心线方向倾斜并最终相交。

5. 根据权利要求1所述的一种小区污水处理回用系统,其特征在于:所述排污门(13)上固定设置有防水垫圈(131),防水垫圈(131)位于排污门(13)与集水池(1)之间。

一种小区污水处理回用系统

技术领域

[0001] 本申请涉及污水处理设备的领域,尤其是涉及一种小区污水处理回用系统。

背景技术

[0002] 目前污水处理是使污水达到再次使用的水质要求,并对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。在小区建设污水处理系统,减少小区水资源浪费。

[0003] 相关技术,污水处理系统包括依次连通设置的集水池、生化池、沉淀池、消毒池和出水井,其中生化池包括厌氧池、缺氧池和好氧池,集水池内设置有机械格栅,机械格栅对进入集水池内的污水进行杂物初步处理工序,生化池进行硝化反应,沉淀池对污水进行沉淀,后续进入消毒池消毒,最终进入出水井便可作为日常中水使用。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有污水中杂物种类繁多,对于粘附性强的线状杂物易缠绕吸附在机械格栅上,影响集水池内污水除杂效果的缺陷。

发明内容

[0005] 为了改善污水中杂物种类繁多,对于粘附性强的线状杂物易缠绕吸附在机械格栅上,影响集水池内污水除杂效果的缺陷,本申请提供一种小区污水处理回用系统。

[0006] 本申请提供的一种小区污水处理回用系统采用如下的技术方案:

[0007] 一种小区污水处理回用系统,包括依次连通设置的集水池、生化池、沉淀池、消毒池和出水井,所述集水池上设置有进水口、出水口和排污门,进水口和排污门位于集水池相正对的竖直侧壁上,集水池内转动设置有第一筛筒,第一筛筒一端笼罩进水口,另一端笼罩排污门,进水口所处水平标高高于排污门所处水平标高,集水池内固定设置有供第一筛筒转动的驱动组件,第一筛筒内固定设置有清理组件,清理组件包括刮板和毛刷,刮板和毛刷一端与进水口上方集水池内壁固定连接,另一端与排污门上方集水池内壁固定连接,刮板和毛刷与第一筛筒顶部内部抵接。

[0008] 通过采用上述技术方案,污水进入集水池,直接进入第一筛筒内,驱动组件驱使第一筛筒转动,污水流动的同时被第一筛筒过滤,污水中的杂物被滞留在第一筛筒内,第一筛筒转动的同时刮板对第一筛筒内壁上粘连的杂物进行刮离,毛刷对其余杂物进行刷扫,从而将第一筛筒上粘附性强的线状杂物进行剔除,保持第一筛筒过滤污水的效率,后续污水依次进入生化池、沉淀池、消毒池和出水井,达到维护集水池内污水除杂效率,使污水最终变为符合使用的中水的效果。

[0009] 可选的,所述第一筛筒倾斜设置,倾斜方向沿远离进水口方向倾斜向下,清理组件顺应第一筛筒倾斜方式设置。

[0010] 通过采用上述技术方案,倾斜设置的清理组件和第一筛筒,使清理组件将第一筛筒上粘连的线状杂物清扫下来后,杂物顺应倾斜趋势滑向排污门,继而被维护人员清理,提升了清理效率。

[0011] 可选的,所述第一筛筒外壁环套有第二筛筒,第二筛筒内壁与第一筛筒外壁抵接,第二筛筒自身筛孔与第一筛筒自身筛孔完全重合,第二筛筒和第一筛筒之间设置有供第二筛筒相对第一筛筒转动或固定的调距组件。

[0012] 通过采用上述技术方案,第二筛筒的设置,配合第一筛筒通过调距组件可以调节两者自身筛孔重合的面积,从而控制对污水中杂物筛选的精度,提升对污水的除杂能力,也可以使第一筛筒和第二筛筒自身筛孔完全没有重合部分,配合清理组件,对第一筛筒内部冲清理用水,将第一筛筒内清理下的杂物一次性冲洗,提升对第一筛筒上粘连杂物清理的程度。

[0013] 可选的,所述调距组件包括螺栓和螺母,第二筛筒上开设有长条孔,长条孔沿第二筛筒转动方向开设,螺栓内嵌固定于第一筛筒内壁上,螺栓另一端贯穿长条孔与螺母螺纹连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,转动螺母,使螺母与第二筛筒外壁产生间隙,转动第二筛筒,螺栓在长条孔内移动,待第一筛筒和第二筛筒相对位置调整完毕后,旋紧螺母,使第一筛筒和第二筛筒形成固定,操作简单便利。

[0015] 可选的,所述驱动组件包括电机和皮带轮,电机固定设置在集水池内壁上,皮带轮同时紧固环套在电机的转动轴和第二筛筒周向外壁上,第二筛筒外壁开设有卡槽,卡槽沿第二筛筒外壁开设一周,皮带轮位于卡槽内。

[0016] 通过采用上述技术方案,电机转动带动皮带轮,皮带轮带动第二筛筒转动,卡槽的开设使皮带轮稳定带动第二筛筒转动,减少跑位现象的发生,提升了第二筛筒转动的稳定性。

[0017] 可选的,所述集水池内壁固定设置有从动轮,从动轮设置不少于两个,分别位于第二筛筒两端的下方,从动轮与第二筛筒外壁抵接。

[0018] 通过采用上述技术方案,从动轮的设置,可以使第二筛筒和第一筛筒与集水池内壁存在距离,从动轮作为第一筛筒和第二筛筒重量的承重部件,同时保证了第一筛筒和第二筛筒的转动,减少了第一筛筒和第二筛筒与集水池内壁的摩擦,提升了第一筛筒和第二筛筒转动的流畅性。

[0019] 可选的,所述刮板正对和背离第一筛筒转动方向的侧壁倾斜设置,倾斜方向沿朝向第一筛筒中心线方向倾斜并最终相交。

[0020] 通过采用上述技术方案,刮板倾斜侧壁的设置,使第一筛筒上刮离的杂物顺应倾斜侧壁滑落,避免杂物堆积在刮板和第一筛筒内壁之间,提升了刮板清理第一筛筒内壁的效率。

[0021] 可选的,所述集水池上开设有通槽,通槽水平开设,排污门与集水池侧壁铰接并将通槽完全覆盖,集水池上设置有示警组件,示警组件包括承压板、弹簧和警示杆,承压板竖直设置,承压板竖直投影与通槽竖直投影重合,承压板位于通槽内,承压板与排污门之间存在距离,弹簧水平设置,弹簧和警示杆均位于承压板和排污门之间,弹簧一端与承压板固定连接,另一端与排污门固定连接,警示杆水平设置,警示杆一端与承压板固定连接,另一端贯穿排污门,弹簧原长状态下,承压板正对集水池内部的侧壁与所在集水池内壁共平面,警示杆背离承压板一端的端面与排污门背离集水池内部的侧壁共平面。

[0022] 通过采用上述技术方案,清理组件清扫下来的杂物顺应倾斜的第一筛筒滚落至承

压板处,逐渐堆积,承压板受到堆积杂物的下滑力,传递给弹簧,弹簧逐渐压缩,承压板向靠近排污门处滑动,警示杆端部深处排污门,使清理人员观察到,警示杆深处排污门的长度越长,证明堆积的杂物越多,对清理人员起到警示作用。

[0023] 可选的,所述弹簧环套在警示杆外部,警示杆上开设有刻度。

[0024] 通过采用上述技术方案,刻度的设置进一步明确了第一筛管内杂物堆积的数量,当刻度达到最大值时,清理人员必须打开排污门进行清理,从而保证第一筛管对污水得到过滤效率。

[0025] 可选的,所述排污门上固定设置有防水垫圈,防水垫圈位于排污门与集水池之间。

[0026] 通过采用上述技术方案,防水垫圈的设置提升了排污门关闭时的密封性,避免污水通过排污门渗透到集水池外部。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.清理组件的设置对第一筛筒内壁上粘连的杂物进行清理,保证了第一筛筒对污水的过滤效果;

[0029] 2.第二筛筒的设置,配合第一筛筒对污水的筛选精度可以调节,同时也可以取消过滤效果,变成封闭管道辅助清水清理第一筛筒内壁杂物,保证第一筛筒后续使用的过滤效果;

[0030] 3.警示组件提升维护人员第一筛筒内杂物堆积数量,便于维护人员及时清理第一筛筒内堆积的杂物,保证第一筛筒对污水的过滤效率。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例的整体流程图。

[0032] 图2是集水池内部结构示意图。

[0033] 图3是集水池内部结构竖向剖视图。

[0034] 图4是为显示调距组件处部分结构剖视图。

[0035] 图5是为显示第一筛筒和第二筛筒相对位置结构剖视图。

[0036] 图6是为显示清理组件处部分结构剖视图。

[0037] 图7是图3中A部分放大图。

[0038] 附图标记说明:1、集水池;11、进水口;12、出水口;13、排污门;131、防水垫圈;14、从动轮;15、通槽;16、第一筛筒;17、第二筛筒;171、长条孔;172、卡槽;2、生化池;3、沉淀池;4、消毒池;5、出水井;6、驱动组件;61、电机;62、皮带轮;7、清理组件;71、刮板;72、毛刷;8、调距组件;81、螺栓;82、螺母;9、警示组件;91、承压板;92、弹簧;93、警示杆;931、刻度。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0040] 本申请实施例公开一种小区污水处理回用系统。

[0041] 参照图1,一种小区污水处理回用系统包括依次连通设置的集水池1、生化池2、沉淀池3、消毒池4和出水井5,集水池1对污水进行杂物初步过滤工序,生化池2进行硝化反应,沉淀池3对污水进行沉淀,消毒池4对污水进行消毒,最终流入出水井5便可作为日常中水使用,提升了小区污水使用率,节省了水资源。

[0042] 参照图2和图3,集水池1上设置有进水口11和出水口12,进水口11和出水口12位于集水池1两正对的竖直侧壁上,进水口11位于靠近所在集水池1侧壁顶部处,出水口12位于靠近所在集水池1侧壁底部处,污水从进水口11进入集水池1内部,出水口12与后续工序连通,集水池1上开设有通槽15,通槽15水平开设,通槽15位于出水口12上方,通槽15与出水口12之间存在距离,通槽15所在水平标高低于进水口11所在水平标高;集水池1内部转动设置有第一筛筒16和第二筛筒17,第一筛筒16一端正对进水口11并将进水口11完全笼罩,第一筛筒16另一端正对通槽15并将通槽15完全笼罩,第一筛筒16自身自带筛孔,第二筛筒17环套在第一筛筒16外部,第二筛筒17自身自带筛孔且筛孔的规格与第一筛筒16上的筛孔规格相同,即第一筛筒16和第二筛筒17均倾斜设置,倾斜方向沿靠近通槽15方向倾斜向下设置,污水通过进水口11直接进入第一筛筒16内,被第一筛筒16和第二筛筒17过滤,污水中的杂物残留在第一筛筒16内,通过通槽15处排出,被过滤的污水自然下坠落入集水池1池底,通过出水口12流入下一道工序。

[0043] 参照图2和图4,集水池1内设置有驱动组件6,驱动组件6包括电机61和皮带轮62,电机61固定设置在集水池1内壁上,且与通槽15位于同一集水池1侧壁,电机61位于第二筛筒17上方,第二筛筒17外壁上开设有卡槽172,卡槽172沿第二筛筒17外壁开设一周,卡槽172的中心线与第二筛筒17中心线共线,皮带轮62同时环套在电机61转动轴和卡槽172内;集水池1内壁上固定设置有从动轮14,从动轮14设置有四个,每两个为一组,分为两组,相邻从动轮14组分别位于第二筛筒17两端下方,单组内相邻从动轮14分别位于第二筛筒17正下方两侧,从动轮14均与第二筛筒17外壁抵接,驱动组件6驱使第二筛筒17转动,四个从动轮14对第二筛筒17起到支撑作用同时保证第二筛筒17的顺畅转动。

[0044] 参照图4和图5,第二筛筒17和第一筛筒16之间设置有调距组件8,调距组件8位于第二筛筒17靠近进水口11位置处,调距组件8包括螺栓81和螺母82,第二筛筒17上开设有长条孔171,长条孔171沿第二筛筒17转动方向开设,开设长度足够使第二筛筒17上的筛孔与第一筛筒16上的筛孔完全重合和完全错位,螺栓81内嵌固定在第一筛筒16内壁上,螺栓81端部贯穿第一筛筒16继而贯穿长条孔171与螺母82螺纹连接,螺母82与第二筛筒17外壁之间设置有垫片,用于加强螺母82与螺栓81螺纹连接的牢固性,调距组件8操作简单便利,实现第二筛筒17相对第一筛筒16位置调节后,使第一筛筒16跟随第二筛筒17同时转动,提升了对污水过滤的效率。

[0045] 参照图3和图6,第一筛筒16内设置有清理组件7,清理组件7包括刮板71和毛刷72,刮板71和毛刷72均顺应第一筛筒16长度方向倾斜设置,刮板71一端和毛刷72一端均与进水口11上方的集水池1内壁固定连接,另一端均与通槽15上方的集水池1内壁固定连接,且刮板71与第一筛筒16内壁抵接,毛刷72自身刷毛也与第一筛筒16内壁抵接,毛刷72与刮板71固定连接,本实施例中采用连接杆的方式使毛刷72与刮板71固定,也可以采用其他方式;刮板71正对和背离第一筛筒16转动方向的侧壁倾斜设置,倾斜方向沿朝向第一筛筒16中心线方向倾斜向下设置并最终汇聚在一起,使刮板71刮离的杂物顺应刮板71倾斜侧壁更易掉落,同时第一筛筒16顺指针转动或逆时针转动均可适用。

[0046] 参照图3和图7,集水池1内设置有警示组件9,警示组件9位于通槽15内,集水池1上铰接有排污门13,集水池1外壁处开设有阶梯槽,阶梯槽沿通槽15周圈开设一周,排污门13与阶梯槽适配,排污门13与阶梯槽之间设置有防水垫圈131,防水垫圈131与排污门13固定

连接,排污门13关闭状态下,排污门13背离集水池1内部的侧壁与集水池1外壁共平面,排污门13正对集水池1内部的侧壁依旧位于通槽15内部;警示组件9包括承压板91、弹簧92和警示杆93,承压板91竖直设置,承压板91水平投影与通槽15水平投影重合,承压板91外壁与通槽15内壁抵接,承压板91与排污门13之间存在距离,弹簧92和警示杆93均位于承压板91和排污门13之间,警示杆93水平设置,警示杆93一端与承压板91固定连接,另一端完全贯穿排污门13,弹簧92环套在警示杆93外部,弹簧92一端与承压板91固定连接,另一端与排污门13固定连接,弹簧92处于原长状态下,承压板91朝向集水池1内部的侧壁与集水池1内壁共平面,且警示杆93远离承压板91一端端面与排污门13背离承压板91的侧面共平面;警示杆93贯穿排污门13一端的外壁上刻有刻度931,第一筛筒16内的杂物堆积在承压板91处,推动承压板91向靠近排污门13处移动,从而使警示杆93端部凸出排污门13,凸出的长度有刻度931可以显示,从而警示维护人员及时打开排污门13清理第一筛筒16内的杂物,保证第一筛筒16对污水过滤的效率。

[0047] 本申请实施例一种小区污水处理回用系统的实施原理为:污水从进水口11进入,驱动组件6配合调距组件8使第一筛筒16和第二筛筒17同时转动,污水被第一筛筒16和第二筛筒17过滤,过滤出的杂物顺应倾斜的第一筛筒16内壁滚落至承压板91处,第一筛筒16转动的同时,清理组件7持续对第一筛筒16内壁清理,使第一筛筒16内壁保持整洁,当警示杆93突出排污门13的刻度931达到峰值时,维护人员打开排污门13对第一筛筒16内的杂物进行及时清理,保证第一筛筒16对污水过滤的效率,污水继而流入生化池2、沉淀池3、消毒池4和出水井5,最终完成污水处理,本申请达到了对第一筛筒16内壁上粘附性强的线状杂物及时清理,保证集水池1内污水除杂效率的效果。

[0048] 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。

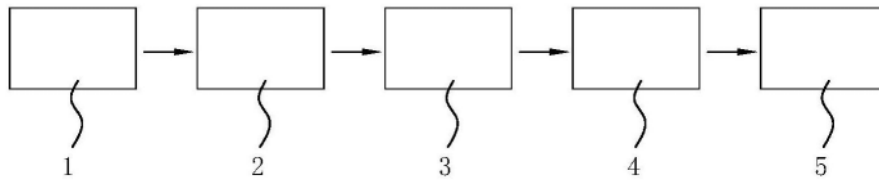


图1

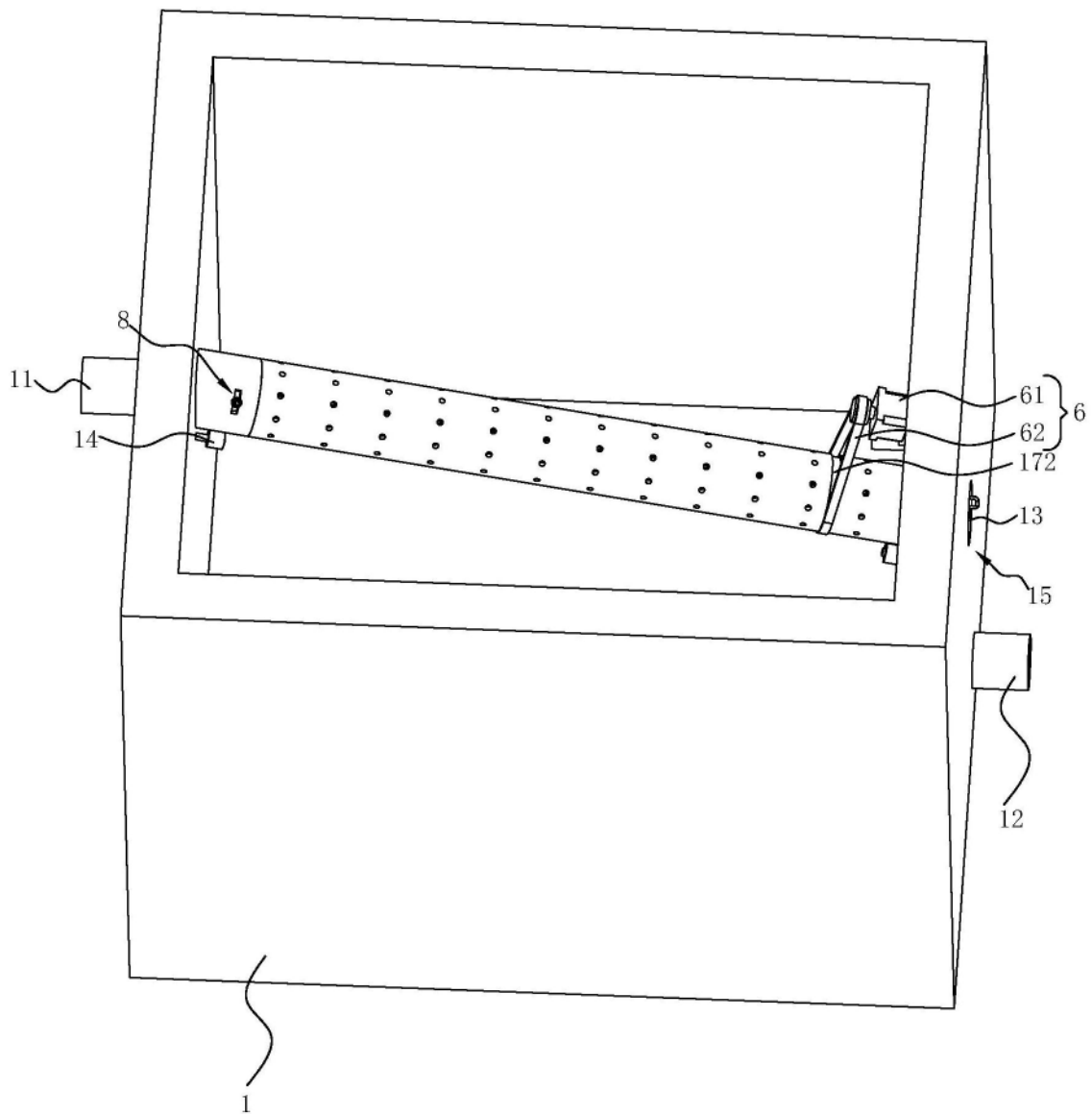


图2

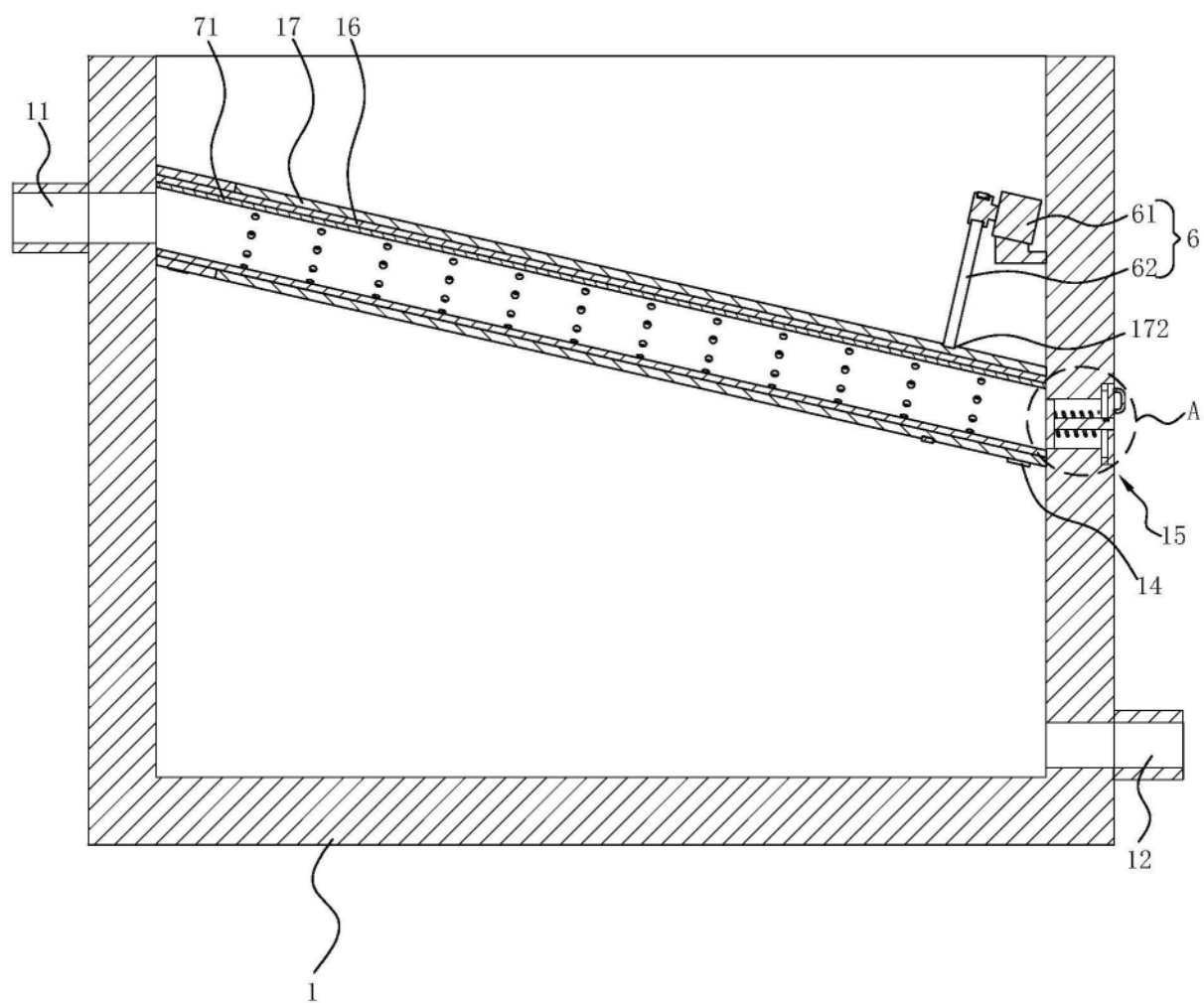


图3

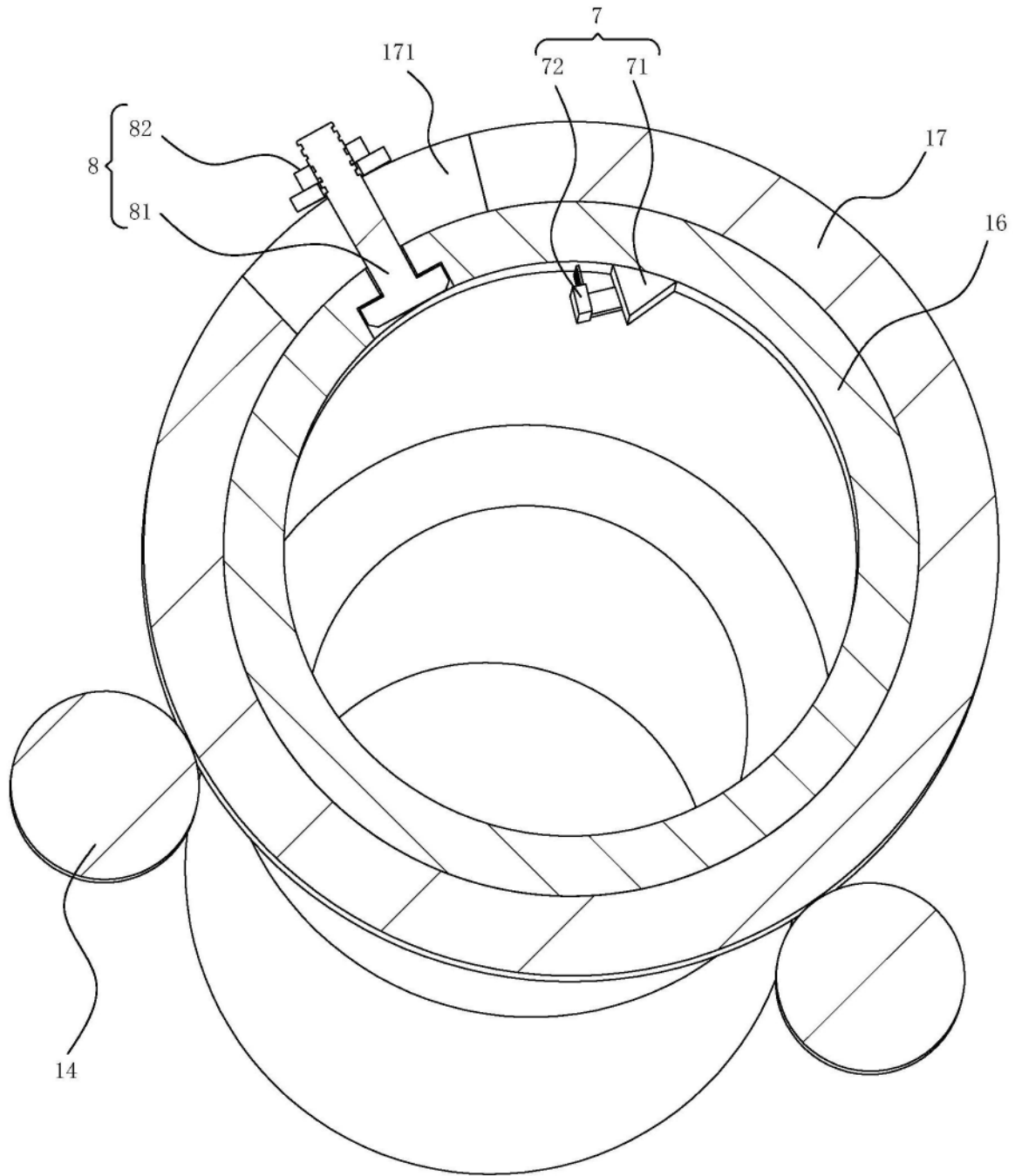


图4

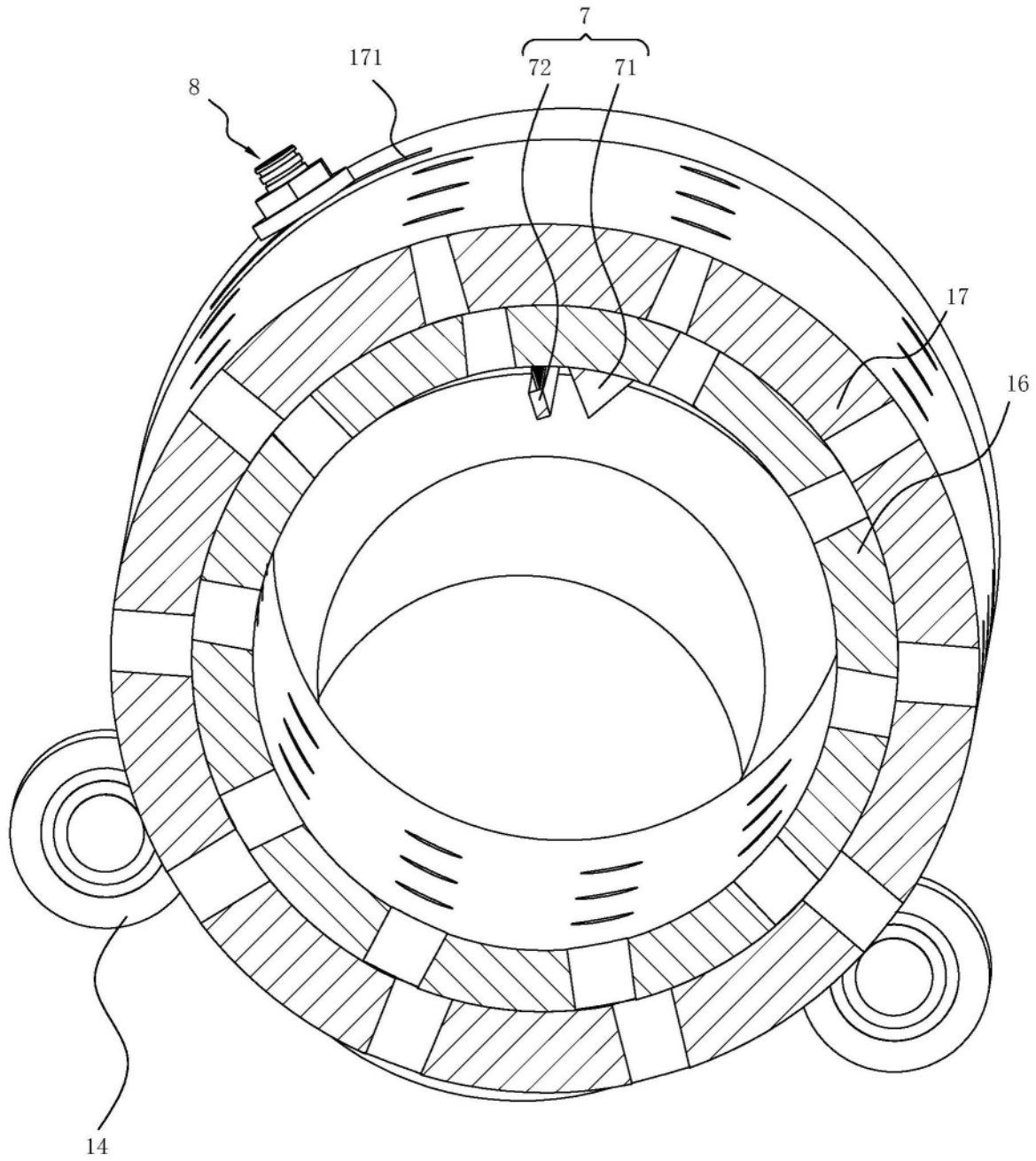


图5

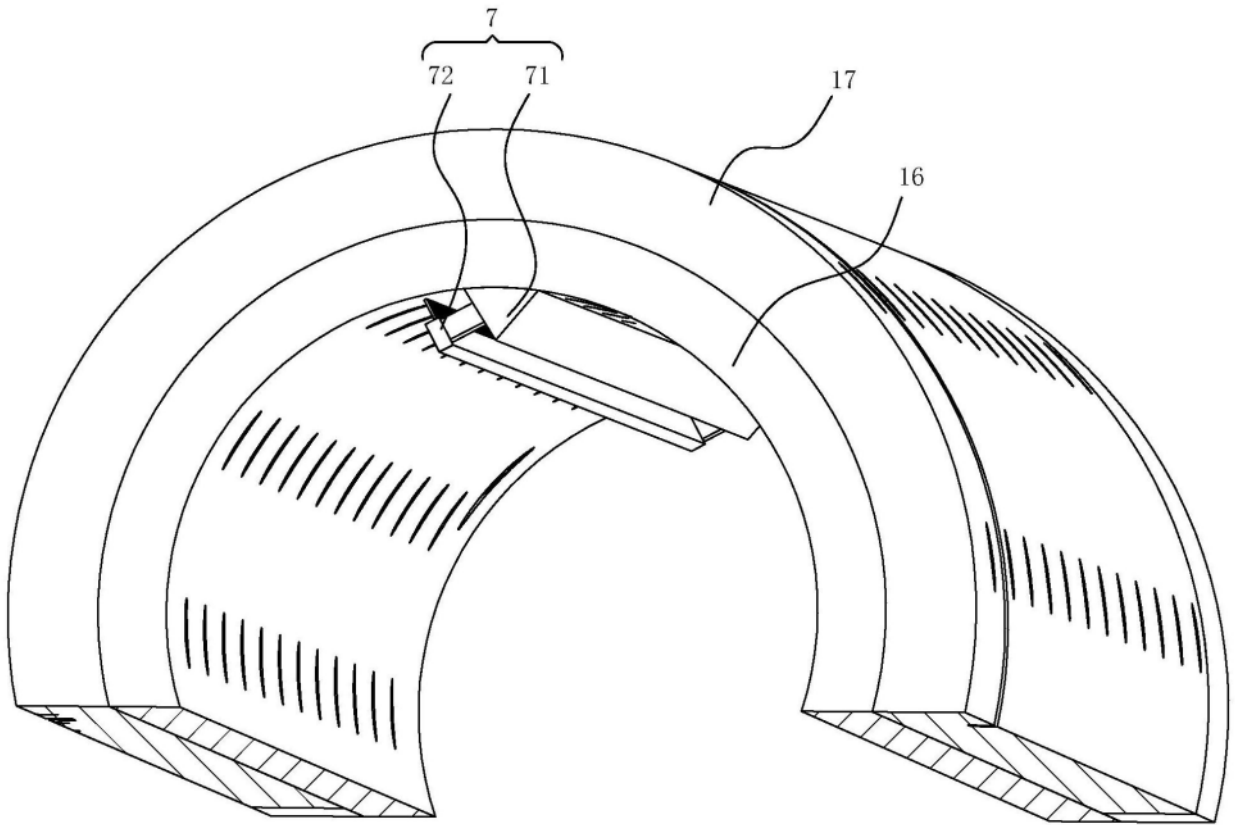
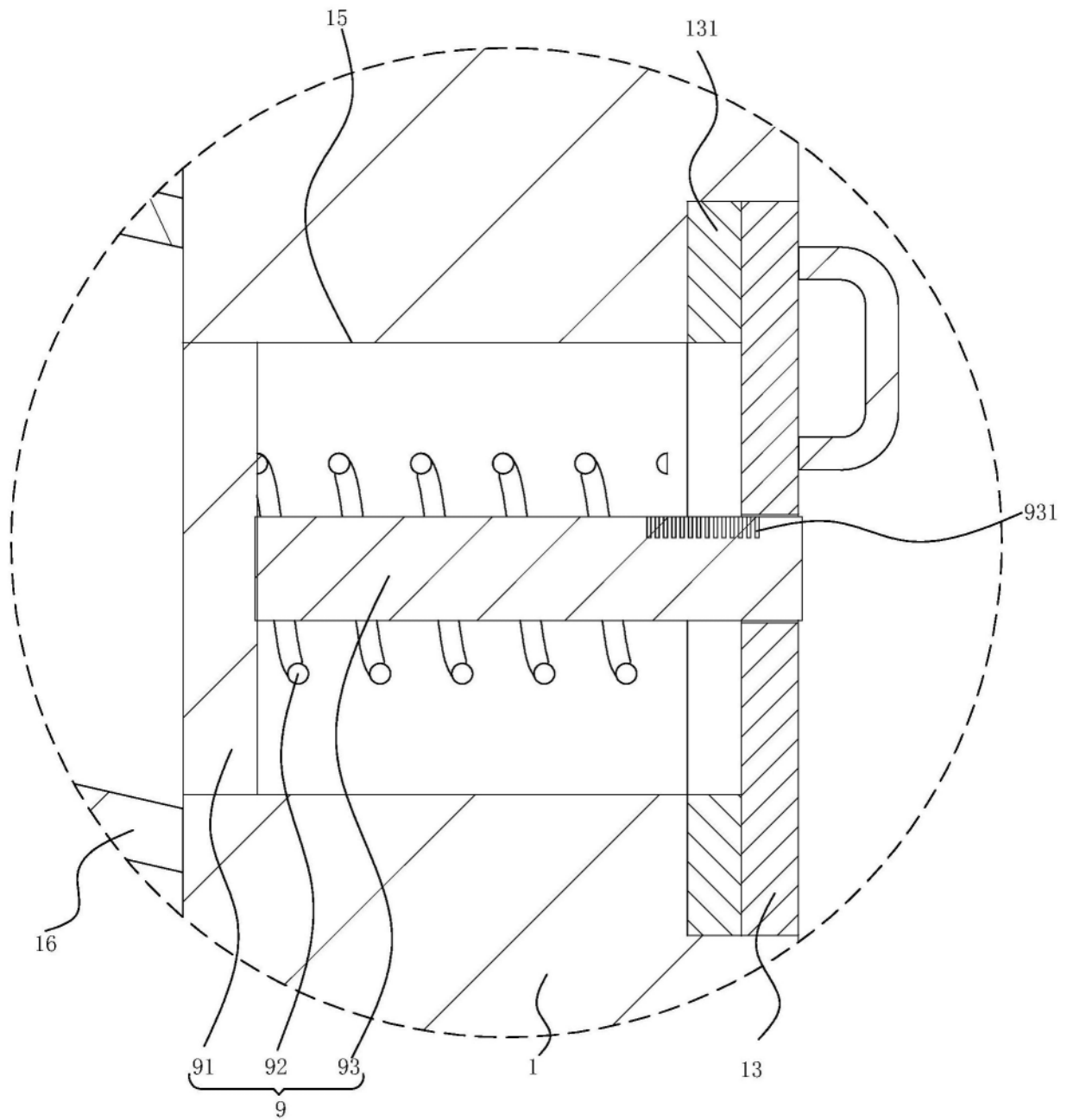


图6



A

图7