(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110655270 A
(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910814947.9

(22)申请日 2019.08.30

(71)申请人 杭州广业环保有限公司
地址 310000 浙江省杭州市萧山区北干街道建设一路1号中栋国际银座1幢北干科创园906-1室

(72)发明人 王建华

(74)专利代理机构 杭州知见专利代理有限公司 33295
代理人 卢金元

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

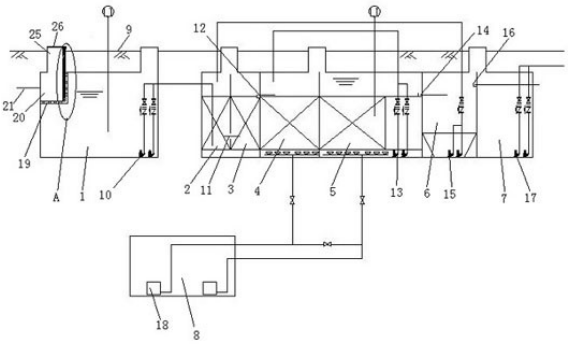
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种地埋式生活污水处理系统

(57)摘要

本发明涉及一种地埋式生活污水处理系统，包括依次连接在一起且埋在地下的调节池、预脱硝池、厌氧池、缺氧池、好养池、固液分离池和清水池，调节池内通过隔板隔离出过滤室，过滤室设有污水进水口，隔离板包括设有栅格孔的竖板，竖板朝向过滤室一侧的水平方向的两端设有竖挡条和疏通栅格孔的水平刮条，竖挡条和竖板之间形成竖向滑槽，水平刮条的两端滑动连接在所述竖向滑槽内，水平刮条连接有驱动刮条上升的刮条驱动机构。本发明具有能够防止水在各个池间进行转移时产生堵塞现象和占用地面面积小的优点，解决了现有的生活污水处理系统安全性差而且占用土地面积大即污水中的垃圾容易导致污水在各个池间进行转移时容易产生堵塞现象的问题。



CN 110655270 A

1.一种地埋式生活污水处理系统，包括依次连接在一起的调节池、预脱硝池、厌氧池、缺氧池、好养池、固液分离池和清水池，所述调节池设有污水进口，其特征在于，所述的调节池、预脱硝池、厌氧池、缺氧池、好养池、固液分离池和清水池都埋于地下，所述调节池内通过隔板隔离出过滤室，所述污水进水口设置于所述过滤室，所述隔离板包括竖板，所述竖板上设有栅格孔，所述竖板朝向过滤室一侧的水平方向的两端设有竖挡条，所述竖挡条和竖板之间形成竖向滑槽，所述竖板朝向过滤室的一侧上还设有疏通栅格孔的水平刮条，所述水平刮条的两端滑动连接在所述竖向滑槽内，所述水平刮条连接有驱动刮条上升的刮条驱动机构。

2.根据权利要求1所述的一种地埋式生活污水处理系统，其特征在于，还包括埋在地下的气泵室，所述气泵室内设有给所述缺氧池和好养池通气的气泵，所述气泵室设有伸出地面的进气通道和排气通道，所述气泵室内设有出风口同所述排气通道对齐的抽风风机，所述排气通道的上端设有竖直段，所述排气通道的出口位于所述竖直段上，所述竖直段同挡风板的水平方向的一端转动连接在一起，所述挡风板内设有同所述排气通道的出口连接在一起而排出排气通道输出的气体的出气通道，所述出气通道的出口位于所述挡风板的沿竖直段径向一端的端面上；所述挡风板所在的平面同地面上的自然风的方向平行时，所述出气通道的出口位于所述挡风板的背风侧。

3.根据权利要求3所述的一种地埋式生活污水处理系统，其特征在于，所述竖直段通过轴承连接在所述挡风板上，所述轴承位于所述密封环的上方，所述竖直段的上端伸出所述挡风板，所述竖直段上设有对所述轴承进行遮挡的防雨罩。

4.根据权利要求5所述的一种地埋式生活污水处理系统，其特征在于，所述防雨罩为以所述竖直段的轴线为轴的旋转体，所述防雨罩的横截面从上向下逐渐变小，所述挡风板的上侧面上设有两道位于同一以所述竖直段为中心线的圆上的弧形通槽，所述防雨罩的边缘穿设在所述弧形通槽内。

5.根据权利要求1所述的一种地埋式生活污水处理系统，其特征在于，还设有给调节池进行曝气的曝气机构，所述曝气机构包括输气管、驱动输气管转动的输气管驱动电机和给输气管供气的鼓风机，所述输气管设有若干沿输气管周向分布的水平气管，所述水平气管设有水平气管部出气孔。

6.根据权利要求5所述的一种地埋式生活污水处理系统，其特征在于，所述水平气管远离所述输气管的一端上连接有竖向气管，所述竖向气管上设有竖向气管部出气孔。

7.根据权利要求6所述的一种地埋式生活污水处理系统，其特征在于，所述竖向气管部出气孔的开口方向倾斜向下。

8.根据权利要求1所述的一种地埋式生活污水处理系统，其特征在于，所述固液分离池内设滚筒和驱动滚筒滚动的滚筒驱动机构，所述滚筒上设有滚筒部过水孔，所述滚筒上覆盖有覆盖住所述滚筒部过水孔的过滤膜，所述滚筒设有同所述清水池连通的清水流道，所述固液分离池设有进水口，所述滚筒驱动机构包括穿设在所述滚筒内的滚筒驱动轴和驱动滚动驱动轴转动的滚筒电机，所述滚筒驱动轴的一端伸入所述清水池内，所述清水流道设置在所述滚筒驱动轴内。

9.根据权利要求8所述的一种地埋式生活污水处理系统，其特征在于，所述滚筒部过水孔仅设置的所述滚筒的周面上，所述过滤膜套设在所述滚筒上，所述滚筒的端面为封闭结

构,所述固液分离池内设有同过滤膜抵接在一起的沿滚筒轴向延伸的刮污杆。

10.根据权利要求8所述的一种地埋式生活污水处理系统,其特征在于,所述刮条驱动机构包括刮条行程检测开关、控制单元、两个定滑轮、一端同水平刮条连接在一起的拉索和同拉索另一端连接在一起的位于所述清水池内且能够收集所述清水流道流出的水的接水罐,所述拉索支撑在所述定滑轮上,所述水平刮条的重量大于所述接水罐的重量,所述接水罐装满水时的重量大于所述水平刮条的重量,所述竖向滑槽的上端设有阻止所述水平刮条上升的水平刮条上升行程限位块,所述接水罐设有电动出水阀,所述刮条行程接触开检测到水平刮条上升到行程终点时所述控制单元使所述电动出水阀开启第一设定时长后再关闭,所述电动出水阀开启所述使得时长后所述接水罐能够将所述接水罐提升起。

一种地埋式生活污水处理系统

技术领域

[0001] 本发明设生活污水处理技术领域，尤其涉及一种地埋式生活污水处理系统。

背景技术

[0002] 现有的生活污水处理系统包括依次连接在一起的调节池、预脱硝池、厌氧池、缺氧池、好养池、固液分离池和清水池。现有的生活污水系统存在以下不足：各个池都是裸露于地面的，安全性差而且占用地面面积大；由于污水中混有固体垃圾，在污水处理转移过程中容易产生堵塞现象；污水在调节池中容易产生沉淀而导致调节池产生发臭现象且调节池输出的水的含氧量低而不利于后续预脱硝；处理好的污水是通过沉淀的方式进行固液分离(即将污泥与清水分离开)的，进行连续式处理时后续的水的进入以及污泥的抽气都会导致水浑浊而导致排出的清水的含泥量高。

发明内容

[0003] 本发明的第一个目的旨在提供一种能够防止水在各个池间进行转移时产生堵塞现象的地埋式生活污水处理系统，解决了现有的生活污水处理系统安全性差而且占用土地面积大及污水中的垃圾容易导致污水在各个池间进行转移时容易产生堵塞现象的问题。

[0004] 本发明的第二个目的旨在进一步提供一种能够保持位于地下的气泵室的空气新鲜度且地面上的自然风对气泵室排气干涉小的地埋式生活污水处理系统，以解决气泵室埋于地下所存在的空气新鲜度低而导致人进入时危险性高的问题。

[0005] 本发明的第三个目的旨在进一步提供一种调节池输出的水的含氧量高且不容易沉淀发臭的地埋式生活污水处理系统，解决了现有的调节池容易产生沉淀而发臭且输出的水的含氧量低的问题。

[0006] 本发明的第四个目的旨在进一步提供一种进行连续固液分离时也不影响清水流出的固含量的地埋式生活污水处理系统，解决了现有的污水处理系统进行连续处理时容易导致清水固含量高的问题。

[0007] 本发明的第五个目的旨在进一步提供一种能够利用排入清水池的水通过动力来对防止过滤室产生堵塞现象的地埋式生活污水处理系统，以实现以节能的方式进行过滤室的自动疏通。

[0008] 以上技术问题是通过下列技术方案解决的：一种地埋式生活污水处理系统，包括依次连接在一起的调节池、预脱硝池、厌氧池、缺氧池、好养池、固液分离池和清水池，所述调节池设有污水进口，其特征在于，所述的调节池、厌氧池、缺氧池、好养池、固液分离池和清水池都埋于地下，所述调节池内通过隔板隔离出过滤室，所述污水进水口设置于所述过滤室，所述隔离板包括竖板，所述竖板上设有栅格孔，所述竖板朝向过滤室一侧的水平方向的两端设有竖挡条，所述竖挡条和竖板之间形成竖向滑槽，所述竖板朝向过滤室的一侧上还设有疏通栅格孔的水平刮条，所述水平刮条的两端滑动连接在所述竖向滑槽内，所述水平刮条连接有驱动刮条上升的刮条驱动机构。

[0009] 本技术方案通过将各个池埋在地下，安全性好而且占用地面面积小（只有检修孔需要占用地面），使得地面能够仍旧用于其他用途。设置过滤室，在污水进入调节池前进行过滤，从而能够防止混在污水中的固体杂物进入后续的池而产生输送堵塞现象。过滤室通过在竖隔板上设置栅格孔实现过滤，进行疏通时方便。而且通过设置水平刮条和刮条驱动机构来进行疏通栅格孔，能够防止产生堵塞现象。使用时，能够通过刮条驱动机构驱动刮条上升以对竖板表面进行清洁，清洁时方便。水平刮条的下降可以通过自重或刮条驱动机构来完成。设置竖向滑槽对水平刮杆进行导向，使得水平刮杆进行清洁作用时能够方便而可靠地保持同竖板接触。

[0010] 作为优选，所述刮条驱动机构为手柄，所述过滤室的顶部设有检修孔，所述手柄的下端同水平刮条连接在一起、上端位于所述检修孔内，所述检修孔上设有检修孔孔盖。设置检修孔，以便对过滤室进行维护。对栅格孔进行疏通时，取下检修孔孔盖，然后抓住手柄驱动水平刮杆进行升降从而将竖板上集聚的垃圾移开而实现疏通。结构简单实用。该结构将水平刮杆推到最底端上手需要进入检修孔，故存在作业时的方便性差而且手柄由于长时间在过滤室内，表面会比较脏，故进行握持时的卫生性差。

[0011] 作为优选，所述手柄的上端面上设有竖滑孔，所述竖滑孔内穿设有握持段和驱动握持段伸出所述检修孔的握持段顶升弹簧，所述竖滑孔的上端设有滑孔部挡接块，所述握持段上设有配合所述滑孔部挡接块而防止握持段脱出竖滑孔的手柄部挡接块，所述竖滑孔和握持段之间设有使滑孔部挡接块和手柄部挡接块保持为抵接在一起的握持段固定结构，所述握持段的上端同检修孔孔盖抵接在一起且握持段顶升弹簧处于压缩状态。疏通栅格孔时，取下检修孔孔盖，在握持段顶升弹簧的作用下握持段伸出检修孔，握持段固定结构的作用下握持段保持在伸出竖滑孔的状态，使用者抓住握持段驱动水平刮杆而进行清洁。本技术方案克服了以上将水平刮杆推到下端时使用者的手需要进入检修孔所倒在地作业不便和进行握持时的卫生性差的问题。

[0012] 作为优选，所述握持段固定结构包括设置在竖滑孔孔壁上的水平通孔、水平滑动连接在握持段周面上水平插销和位于握持杆内的驱动水平插销插入水平通孔内的插销弹出弹簧；滑孔部挡接块和手柄部挡接块抵接在一起时，所述水平插销和水平通孔位于同一轴线沿上下方向延伸的圆周上。提供了握持杆固定结构的一种具体技术方案。水平插销和水平通孔进行对齐时方便。

[0013] 作为优选，所述竖滑孔为圆孔，所述水平插销沿竖滑孔周向的一侧设有引导水平插销拔出水平通孔的导向斜面。当需要使握持杆重新插入竖滑孔时，转动握持段而使得水平插销通过导线斜面对水平通孔进行挤压，挤压的结果为水平插销收缩到握持段内，水平插销收缩到握持段内后下压握持杆，然后盖上检修孔盖按压住握持杆而使得握持杆保持位于容置在竖滑孔内。从水平通孔内拔出水平插销时方便。

[0014] 作为优选，所述水平插销位于所述水平通孔内时，水平插销伸出所述手柄的侧面。能够方便地获知水平插销是否穿入水平通孔内。

[0015] 本发明还包括埋在地下的气泵室，所述气泵室内设有给所述缺氧池和好养池通气的气泵，所述气泵室设有伸出地面的进气通道和排气通道，所述气泵室内设有出风口同所述排气通道对接的抽风风机，所述排气通道的上端设有竖直段，所述排气通道的出口位于所述竖直段上，所述竖直段同挡风板的水平方向的一端转动连接在一起，所述挡风板内设

有同所述排气通道的出口连接在一起而排出排气通道输出的气体的出气通道，所述出气通道的出口位于所述挡风板的沿竖直段径向一端的端面上；所述挡风板所在的平面同地面上的自然风的方向平行时，所述出气通道的出口位于所述挡风板的背风侧。使用时，在抽风风机的作用下，空气经进气通道进入气泵室，气泵室内的空气经抽风风机、排气通道、竖直段和出气通道，最后经出气通道的出口排出。当地面有风时，挡风板会对风产生阻碍，阻碍的结果为挡风板产生转动，当挡风板转动到挡风板所在的平面同风向平行则不能够继续转动，从而避免风吹向出气通道的出口而影响出气。实现了第二个发明目的。

[0016] 作为优选，所述竖直段上设有两道沿上下方向延伸的将挡风板同竖直段密封连接在一起的密封环，所述排气通道的出口位于两道所述密封环之间。能够优选防止可靠地防止挡风板和竖直段之间产生漏风。

[0017] 作为优选，所述竖直段的周面上设有沿竖直段周向延续的环形槽，所述排气通道的出口位于所述环形槽内。能够通过出气时的通畅性。

[0018] 作为优选于，所述排气通道的出口至少有两个，所述排气通道的出口沿竖直段的周向分布。能够进一步提高出气时的通畅性。

[0019] 作为优选，所述竖直段通过轴承连接在所述挡风板上，所述轴承位于所述密封环的上方，所述竖直段的上端伸出所述挡风板，所述竖直段上设有对所述轴承进行遮挡的防雨罩。通过轴承进行连接，使得挡风板对分的灵敏度好，已即较小的风就能够产生转动。本技术方案，密封环环能够起到对轴承的下侧进行防水的作用，进一步地设计防雨罩，能够对轴承的上端进行防水，从而避免轴承的损坏以延长轴承的使用寿命。

[0020] 作为优选，所述轴承的内径小于所述密封环的内径。能够防止装配密封圈时产生过渡张开而导致密封圈不能够弹性恢复从而影响密封圈的密封效果。

[0021] 作为优选，所述防雨罩为以所述竖直段的轴线为轴的旋转体，所述防雨罩的横截面从上向下逐渐变小，所述挡风板的上侧面上设有两道位于同一以所述竖直段为中心线的圆上的弧形通槽，所述防雨罩的边缘穿设在所述弧形通槽内。本防雨罩的排水效果好。防雨罩排下的水不容易进入轴承，防雨效果好。

[0022] 作为优选，所述防雨罩同所述挡风板之间断开。防雨罩同所述挡风板之间断开的意思是挡风板转动时防雨罩不干涉挡风板的转动的意思。

[0023] 本发明还设有给调节池进行曝气的曝气机构，所述曝气机构包括输气管、驱动输气管转动的输气管驱动电机和给输气管供气的鼓风机，所述输气管设有若干沿输气管周向分布的水平气管，所述水平气管设有水平气管部出气孔。使用时，通过鼓风机吹气给输气管，然后经水平气管部出气孔流出，气体进入水内而起到增加水内的含氧量的作用。同时输气管驱动电机驱动输气管转动而使得水平气管也转动，水平气管转动起到搅拌作用而防止产生沉淀和使得出气的气体在水中的位置变化的作用，从而避免沉淀而导致沉淀物滞留而发臭和使得水中更为充分均匀的渗入氧气。实现了第三个发明目的。

[0024] 作为优选，所述水平气管部出气孔仅设置在所述水平气管的水平方向两侧的侧壁上。能够使得气体散开的更为均匀。

[0025] 作为优选，所述水平气管远离所述输气管的一端上连接有竖向气管，所述竖向气管上设有竖向气管部出气孔。能够使得空气在水中的散开更为的均匀。

[0026] 作为优选，所述竖向气管为下端封闭的盲管，所述竖向气管部出气孔设置在所述

竖向气管的周面上。能够提高空气散开效果。

[0027] 作为优选，所述竖向气管部出气孔的开口方向倾斜向下。能够将池底的沉淀物吹起而使得防沉淀的效果更好。

[0028] 作为优选，所述输气管驱动电机的动力输出轴为管形结构，所述竖向出气管通过所述输气管驱动电机的动力输出轴同鼓风机的出口对接在一起。引入气体时的结构紧凑性好。

[0029] 作为优选，所述鼓风机的出口设有竖直出风管，所述竖直出风管穿设在所述输气管驱动电机的动力输出轴的上端内。同鼓风机进行对接时方便。

[0030] 作为优选，所述固液分离池内设滚筒和驱动滚筒滚动的滚筒驱动机构，所述滚筒上设有滚筒部过水孔，所述滚筒上覆盖有覆盖住所述滚筒部过水孔的过滤膜，所述滚筒设有同所述清水池连通的清水流道，所述固液分离池设有进水口。使用时，在过滤膜的过滤下，固液分离池内的清水进入滚筒内而污泥滞留在过滤膜上和掉落到池底，清水再经清水流道进入清水池。通过隔离膜来进行污泥的固液分离，进行连续生产时进水和抽出污泥而导致的污泥浮起不会进入清水中而导致清水中的污泥含量高。实现了第四个发明目的。

[0031] 作为优选，所述滚筒部过水孔仅设置的所述滚筒的周面上，所述过滤膜套设在所述滚筒上，所述滚筒的端面为封闭结构，所述固液分离池内设有同过滤膜抵接在一起的沿滚筒轴向延伸的刮污杆。滚筒滚动时使得过滤膜同刮污杆接触的部位产生改变，刮污杆将过滤膜上的污泥刮落，从而避免过滤膜上的污泥聚集太厚而影响过滤的通畅性。

[0032] 作为优选，所述进水口内连接有竖向进水管，所述进水管为下端封闭的盲管，所述进水管设有若干沿进水管周向分布径向延伸的进水支管，所述进水支管上设有进水孔，所述进水孔仅位于是进水支管的端面上。能够降低进水对已经聚集在池底的污泥的扰动。

[0033] 作为优选，所述滚筒驱动机构包括穿设在所述滚筒内的滚筒驱动轴和驱动滚动驱动轴转动的滚筒电机，所述滚筒驱动轴的一端伸入所述清水池内，所述清水流道设置在所述滚筒驱动轴内。结构紧凑，制作部件时方便。

[0034] 作为优选，所述清水流道贯通所述滚筒驱动轴位于清水池一端的端面。制作时方便。

[0035] 作为优选，所述固液分离池和清水池沿水平方向分布，所述滚筒驱动轴沿水平方向延伸，所述进水口位于所述滚筒的上方。滚筒驱动轴对滚筒的支撑可靠性好。滚筒能够起到隔离进水口和池底污泥沉淀层的作用，进一步降低进水对污泥的扰动。

[0036] 作为优选，所述滚筒驱动轴的两端转动连接在所述污水池的池壁上，所述滚筒驱动电机位于所述固液分离池的外部。结构紧凑性好，便于滚筒最大化而提高处理能力。

[0037] 作为优选，所述刮条驱动机构包括刮条行程检测开关、控制单元、两个定滑轮、一端同水平刮条连接在一起的拉索和同拉索另一端连接在一起的位于所述清水池内且能够收集所述清水流道流出的水的接水罐，所述拉索支撑在所述定滑轮上，所述水平刮条的重量大于所述接水罐的重量，所述接水罐装满水时的重量大于所述水平刮条的重量，所述竖向滑槽的上端设有阻止所述水平刮条上升的水平刮条上升行程限位块，所述接水罐设有电动出水阀，所述刮条行程接触开检测到水平刮条上升到行程终点时所述控制单元使所述电动出水阀开启第一设定时长后再关闭，所述电动出水阀开启所述使得时长后所述接水罐能够将所述接水罐提升起。使用时，清水流道流出的水进入接水罐而使得接水罐的重量增加，

增加到比水平刮杆在重量重时，接水罐下降而驱动水平刮杆上升，水平刮杆上升对竖板表面进行除垃圾而实现对栅格孔的疏通。水平刮杆上升到同水平刮条上升行程限位块抵接在一起时则停止上升，此时被刮条行程检测开关检测到，电动排水阀开启而怕出接水罐内的水，怕出的结果为使得水平刮条立即开始下移而驱动接水罐上移，然后电动排水阀关闭。从而以上过程从而实现水平刮条的升降。实现了第五个发明目的。

[0038] 作为优选，所述水平刮条下降到下限位置后，所述电动排水阀保持开启第二设定时长后再关闭。所述第二设定时长小于第一设定时长。能够避免水平刮条进行不间断的升降而影响寿命，而且不间断的升降而进行清洁也是不必要的。该技术方案能够使得水平刮条停止时为停止在下限位置的，如果水平刮条停止时的位置为停在上限位置，则可能导致由于竖板上的污物阻碍而导致水平刮条不能够下降的现象产生，为避免该现象产生只能够通过增加水平刮条的重量来克服，则水平刮条的重量的增加不但导致成本增加而且导致拉索的负载大。停止在下限位置则只需要增加接水罐的容积即可实现，而且不会导致拉索的负载因为需要克服该污泥助力而长期增大。

[0039] 本发明具有下述优点：各个池都埋在地下，安全性好，而且不占用地面空间；能够防止水在各个池间进行输送时产生堵塞现象；调节池不容易产生沉淀现象而且调节池输出的水的含氧量高；能够保持气泵室内的空气的新鲜度，气泵室排出空气时不容易受到地面风的干涉；进行连续性固液分离时不会导致清水的固含量高；过滤室能够自动进行疏通而且疏通时的能耗低。

附图说明

[0040] 图1为本发明实施例一的示意图。

[0041] 图2为图1的A处的局部放大示意图。

[0042] 图3为图2的B处的局部放大示意图。

[0043] 图4为握持段处于伸出状态时的手柄的局部放大示意图。

[0044] 图5为图4的C—C排水示意图。

[0045] 图6为实施例二中的气泵室的示意图。

[0046] 图7为图6的D处局部放大示意图。

[0047] 图8为图6中的挡风板的俯视放大示意图。

[0048] 图9为实施例二中的调节池的结构示意图。

[0049] 图10为实施例二中的过滤室、清水池和固液分离池的示意图。

[0050] 图11为图10的E处的局部放大示意图。

[0051] 图中：调节池1、预脱硝池2、厌氧池3、缺氧池4、好养池5、固液分离池6、清水池7、气泵室8、地9、污水提升泵10、第一连通孔11、第一溢流口12、回流泵13、进水口14、污泥泵15、第二溢流口16、清水泵17、气泵18、隔板19、过滤室20、污水进口21、横板22、竖板23、栅格孔24、检修孔25、检修孔孔盖26、竖挡条27、竖向滑槽28、水平刮条29、刮刃30、刮条驱动机构31、竖滑孔32、握持段33、握持段顶升弹簧34、滑孔部挡接块35、手柄部挡接块36、握持段固定结构37、水平通孔38、水平滑孔39、水平插销40、插销弹出弹簧41、导向斜面42、手柄的侧面43、进气通道44、排气通道45、抽风风机46、竖直段47、排气通道的出口48、轴承49、出气通道50、出气通道的出口51、密封环52、环形槽53、防雨罩54、弧形通槽55、输气管56、输气管驱

动电机57、鼓风机58、水平气管82、水平气管部出气孔59、竖向气管60、竖向气管部出气孔61、输气管驱动电机的动力输出轴62、竖直出风管63、滚筒64、滚筒驱动机构65、滚筒的端面81、过滤膜66、刮污杆67、竖向进水管68、进水支管69、进水孔70、滚筒驱动轴71、滚筒电机72、清水流道73、转轴部进水孔74、刮条行程检测开关75、定滑轮76、拉索77、接水罐78、水平刮条上升行程限位块79、电动出水阀80、挡风板83。

具体实施方式

[0052] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。

[0053] 实施例一，参见图1，一种地埋式生活污水处理系统，包括依次连接在一起的调节池1、预脱硝池2、厌氧池3、缺氧池4、好养池5、固液分离池6、清水池7和气泵室8。调节池、预脱硝池、厌氧池、缺氧池、好养池、固液分离池和清水池都埋于地9下。调节池内设有污水提升泵10。污水提升泵将调节池内的污水输送给预脱硝池。预脱硝池和厌氧池通过第一连通孔11连通。厌氧池和缺氧池通过第一溢流口12连通。好养池设有回流泵13回流液体给缺氧池。固液分离池设有进水口14而同好氧池连通。固液分离池设有污泥泵15而回流污泥给预脱硝池。固液分离池设有第二溢流口16而同清水池连通。清水池设有清水泵17而输出清水。气泵室设置在地面上。气泵时内设有两个气泵18。两个气泵用于给缺氧池和好养池内曝气。

[0054] 调节池内通过隔板19隔离出过滤室20。过滤室设有污水进口21。隔离板包括横板22和竖板23。竖板上设有栅格孔24。过滤室设有检修孔25。检修孔上设有检修孔孔盖26。

[0055] 参见图2、图3、图4和图5，竖板朝向过滤室一侧的水平方向的两端都设有竖挡条27。竖挡条和竖板之间形成竖向滑槽28。竖板朝向过滤室的一侧上还设有疏通栅格孔的水平刮条29。水平刮条的上下两侧都设有刮刃30。水平刮条的两端滑动连接在竖向滑槽内。水平刮条连接有驱动刮条上升的刮条驱动机构31。刮条驱动机构为手柄。手柄的下端同水平刮条连接在一起、上端位于检修孔内。手柄的上端面上设有竖滑孔32。竖滑孔为圆孔。竖滑孔内穿设有握持段33和驱动握持段伸出检修孔的握持段顶升弹簧34。握持段为圆柱形。竖滑孔的上端设有滑孔部挡接块35。握持段上设有配合滑孔部挡接块而防止握持段脱出竖滑孔的手柄部挡接块36。握持段的上端同检修孔孔盖抵接在一起且握持段顶升弹簧处于压缩状态。竖滑孔和握持段之间设有使滑孔部挡接块和手柄部挡接块保持为抵接在一起的握持段固定结构37。握持段固定结构可以为磁铁配合铁块进行吸附固定。本实施例中握持段固定结构包括设置在竖滑孔孔壁上的水平通孔38、水平滑动连接在握持段周面上的水平滑孔39内的水平插销40和位于握持杆内的驱动水平插销插入水平通孔内的插销弹出弹簧41；滑孔部挡接块和手柄部挡接块抵接在一起时，水平插销和水平通孔位于同一轴线沿上下方向延伸的圆周上。水平插销沿竖滑孔周向的一侧设有引导水平插销拔出水平通孔的导向斜面42。水平插销位于水平通孔内时，水平插销伸出手柄的侧面43。

[0056] 本实施例中进行栅格孔的疏通的方法为：取下检修孔孔盖，在握持段顶升弹簧的作用下握持段伸出检修孔，当握持段上升到滑孔部挡接块和手柄部挡接块保持为抵接在一起时，转动握持杆使得水平插销同水平通孔对齐，在插销弹出弹簧的自由行水平插销插入水平通孔内使得握持杆同手柄固定在一起，抓住握持段驱动水平刮杆升降，水平刮杆上的刮刃将竖板上的垃圾刮落从而对栅格孔的疏通。当需要使握持杆重新插入竖滑孔时，按照图5的F向转动握持段而使得水平插销通过导线斜面对水平通孔进行挤压，挤压的结果为水

平插销收缩到握持段内，水平插销收缩到握持段内后下压握持杆，然后盖上检修孔盖按压住握持杆而使得握持杆保持位于容置在竖滑孔内即可。

[0057] 实施例二，同实施例一的不同支撑为：

参见图6、图7和图8，气泵室也是埋在地下的。气泵室设有伸出地面的进气通道44和排气通道45。气泵室内设有出风口同排气通道对齐的抽风风机46。排气通道的上端已即位于地面上的末端设有竖直段47。排气通道的出口48位于竖直段上。竖直段同挡风板83的水平方向的一端通过轴承49转动连接在一起。挡风板内设有同排气通道的出口连接在一起而排出排气通道输出的气体的出气通道50。出气通道的出口51位于挡风板离竖直段远的一端的端面上。挡风板所在的平面同地面上的自然风的方向平行时，所述出气通道的出口位于所述挡风板的背风侧。竖直段上设有两道沿上下方向延伸的将挡风板同竖直段密封连接在一起的密封环52。竖直段的周面上设有沿竖直段周向延续的环形槽53。排气通道的出口位于环形槽内。排气通道的出口位于两道密封环之间。排气通道的出口至少有两个。排气通道的出口沿竖直段的周向分布。轴承位于密封环的上方。竖直段的上端伸出挡风板。竖直段上设有对轴承进行遮挡的防雨罩54。轴承的内径小于密封环的内径。防雨罩为以所述竖直段的轴线为轴的旋转体。防雨罩的横截面从上向下逐渐变小。挡风板的上侧面上设有两道位于同一以竖直段为中心线的圆上的弧形通槽55。防雨罩的边缘穿设在弧形通槽内。防雨罩同所述挡风板之间断开。

[0058] 使用时，在抽风风机的作用下，空气经进气通道进入气泵室，气泵室内的空气经抽风风机、排气通道、竖直段和出气通道，最后经出气通道的出口排出。当地面有风时，挡风板会对风产生阻碍，阻碍的结果为挡风板产生转动，当挡风板转动到挡风板所在的平面同风向平行则不能够继续转动，此时出气通道的出口为背分的、从而避免风出入出气通道的出口而影响出气。

[0059] 参见图9，还设有给调节池1进行曝气的曝气机构。曝气机构包括输气管56、驱动输气管转动的输气管驱动电机57和给输气管供气的鼓风机58。输气管设有若干沿输气管周向分布的水平气管82。水平气管设有水平气管部出气孔59。水平气管部出气孔仅设置在水平气管的水平方向两侧的侧壁上。水平气管远离输气管的一端上连接有竖向气管60。竖向气管上设有竖向气管部出气孔61。竖向气管为下端封闭的盲管。竖向气管部出气孔设置在竖向气管的周面上。竖向气管部出气孔的开口方向倾斜向下。输气管驱动电机的动力输出轴62为管形结构。竖向出气管通过输气管驱动电机的动力输出轴同鼓风机的出口对接在一起。鼓风机的出口设有竖直出风管63。竖直出风管穿设在输气管驱动电机的动力输出轴的上端内。

[0060] 使用时，通过鼓风机吹气给输气管，然后经水平气管部出气孔和竖向气管部出气孔流出而实现给调节池内的水曝气，气体进入水内而起到增加水内的含氧量的作用。同时输气管驱动电机驱动输气管转动额而使得水平气管和竖向气管也转动，水平气管和竖向气管转动起到搅拌作用而防止产生沉淀和提高出气的气体在水中的位置变化的作用，从而避免沉淀而导致沉淀物滞留而发臭和使得水中更为充分均匀的渗入氧气。

[0061] 参见图10和图11，固液分离池内设滚筒64和驱动滚筒滚动的滚筒驱动机构65。滚筒的周面上设有滚筒部过水孔。滚筒的端面81为封闭结构。滚筒上覆盖有覆盖住滚筒部过水孔的过滤膜66。过滤膜套设在滚筒上。固液分离池内设有同过滤膜抵接在一起的沿滚筒

轴向延伸的刮污杆67。进水口14位于滚筒的上方。进水口内连接有竖向进水管68。进水管为下端封闭的盲管。竖向进水管设有若干沿进水管周向分布径向延伸的进水支管69。进水支管上设有进水孔70。进水孔仅位于是进水支管的端面上。滚筒驱动机构包括穿设在滚筒内的滚筒驱动轴和71驱动滚动驱动轴转动的滚筒电机72。滚筒驱动轴沿水平方向延伸。固液分离池和清水池沿水平方向分布。滚筒驱动轴的两端转动连接在污水池的池壁上。滚筒驱动电机位于固液分离池的外部。滚筒驱动电机连接在驱动轴的一端、滚筒驱动轴的另一端伸入清水池内。滚筒驱动轴内设有清水流道73。清水流道贯通滚筒驱动轴位于清水池一端的端面。清水流道通过转轴部进水孔74同滚筒的内部空间连通。

[0062] 使用时，在过滤膜的过滤下，固液分离池内的清水进入滚筒内而污泥滞留在过滤膜上和掉落到池底，清水再经转轴部进水孔进入清水流道、最后流入清水池。滚筒电机驱动滚筒滚动而使得过滤膜上的污泥被刮污杆刮下。

[0063] 刮条驱动机构包括刮条行程检测开关75、控制单元、两个定滑轮76、一端同水平刮条连接在一起的拉索77和同拉索另一端连接在一起的位于清水池内且能够收集清水流道流出的水的接水罐78。竖向滑槽的上端设有阻止水平刮条上升的水平刮条上升行程限位块79。接水罐设有电动出水阀80。拉索支撑在定滑轮上。水平刮条的重量大于接水罐的重量、即水平刮条能够依靠自重下降而驱动接水罐上升。接水罐装满水时的重量大于水平刮条的重量、已即接水罐装满水时能够克服水平刮条的重量而产生下降，下降的结果为驱动水平刮条上升。刮条行程接触开检测到水平刮条上升到行程终点时控制单元使电动出水阀开启第一设定时长后再关闭，电动出水阀开启时水平刮条即时下降，水平刮条下降到下限位置后，电动排水阀保持开启第二设定时长后再关闭。电动出水阀开启使得时长后所述接水罐能够将接水罐提升起。故本实施例中的第一设定时长为水平刮条从行程上终点下降到行程下终点的时间加上第二使得时长。

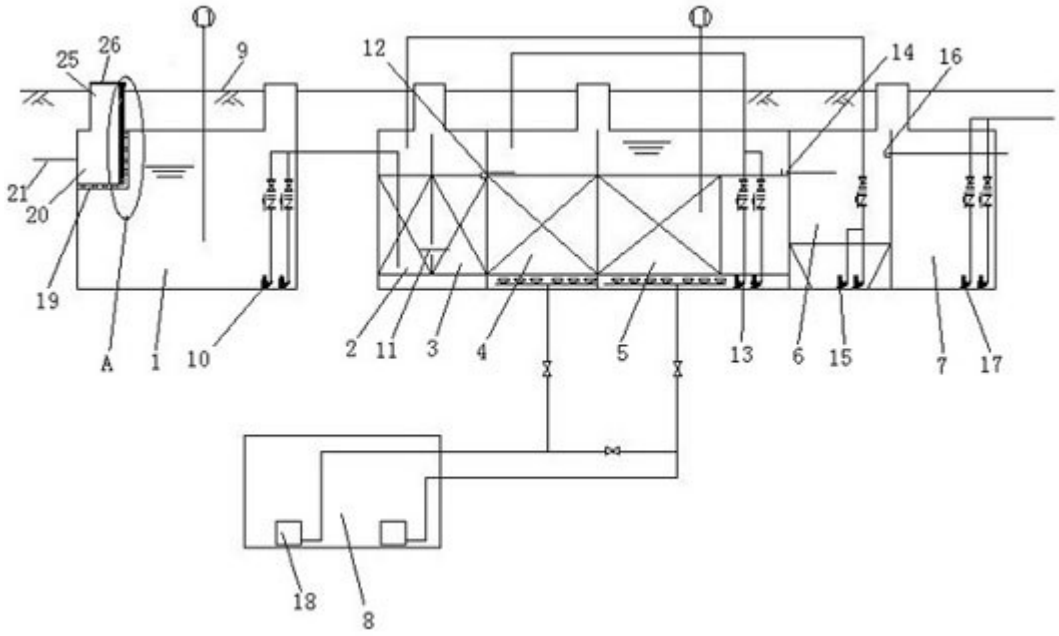


图1

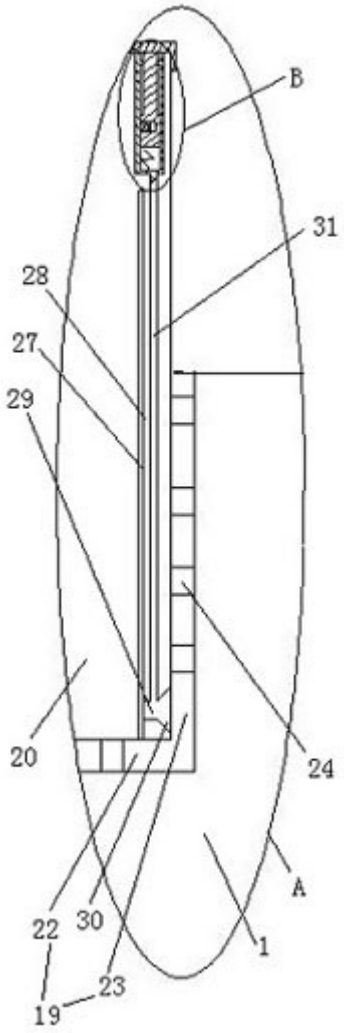


图2

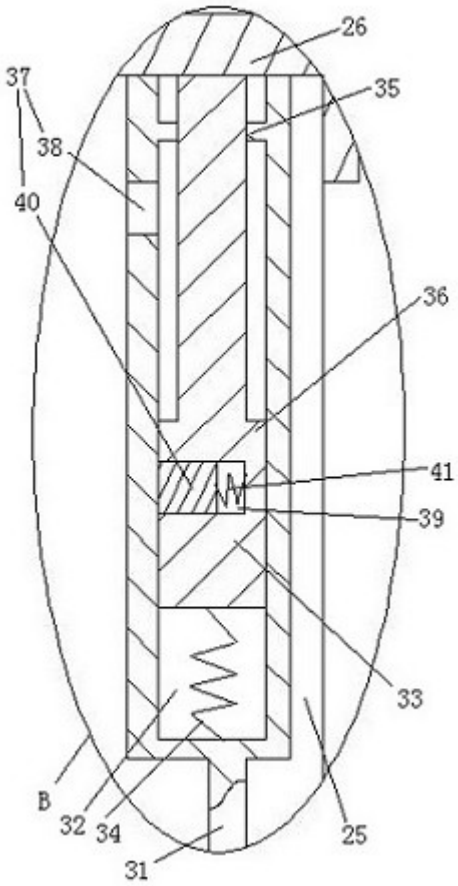


图3

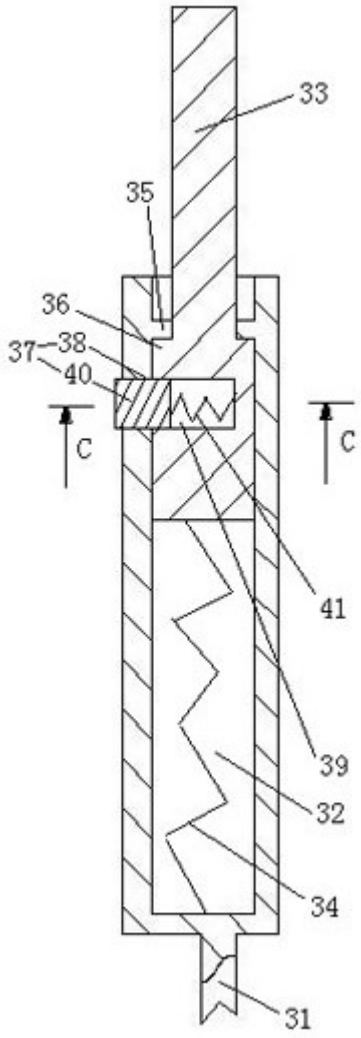


图4

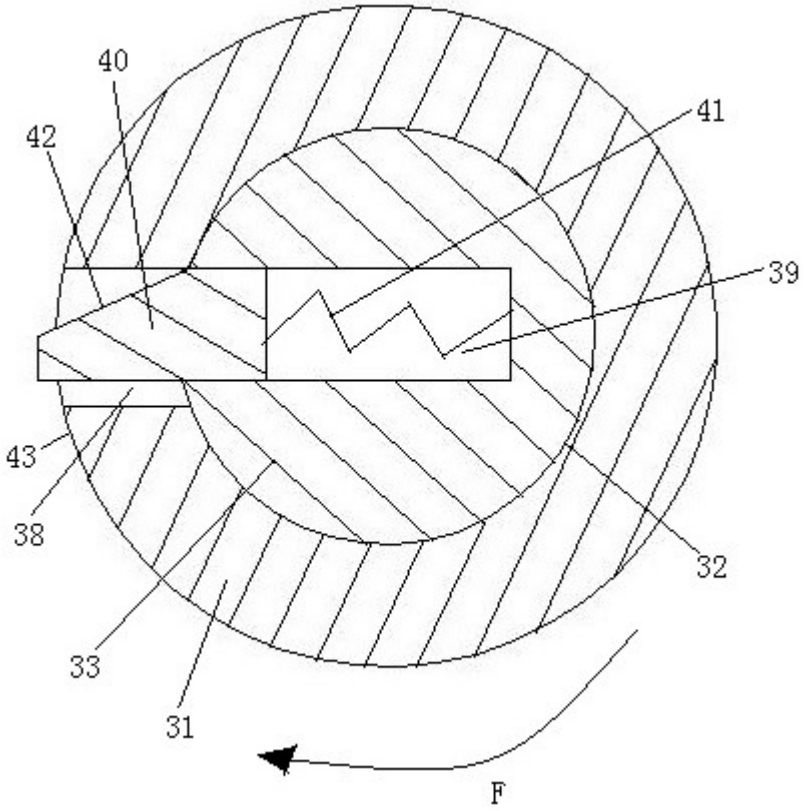


图5

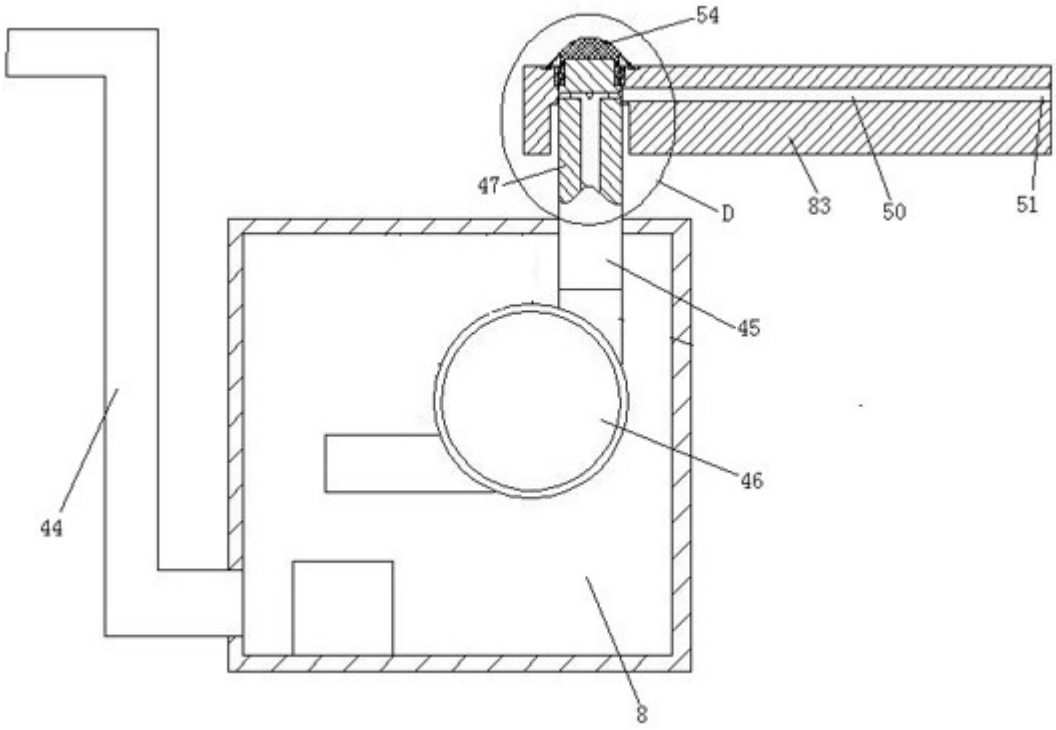


图6

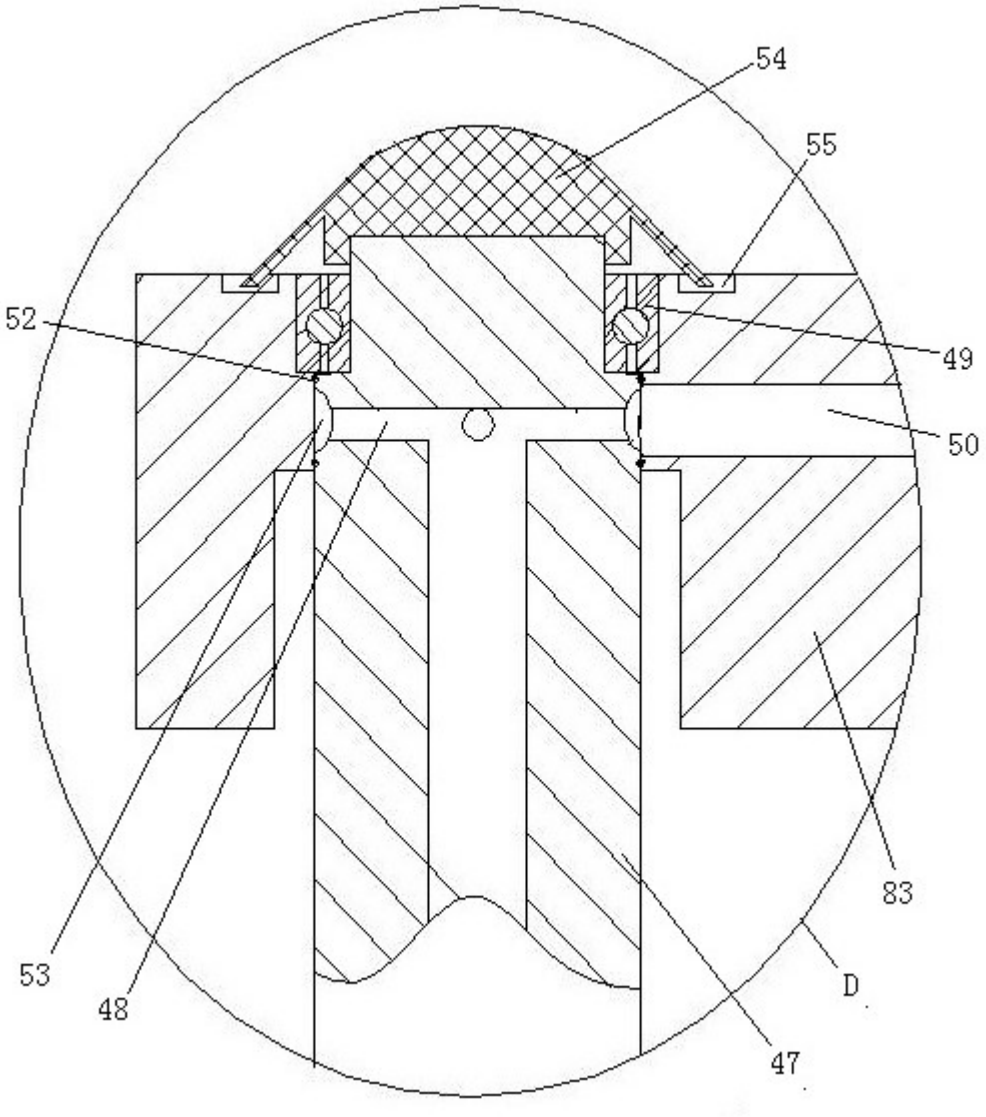


图7

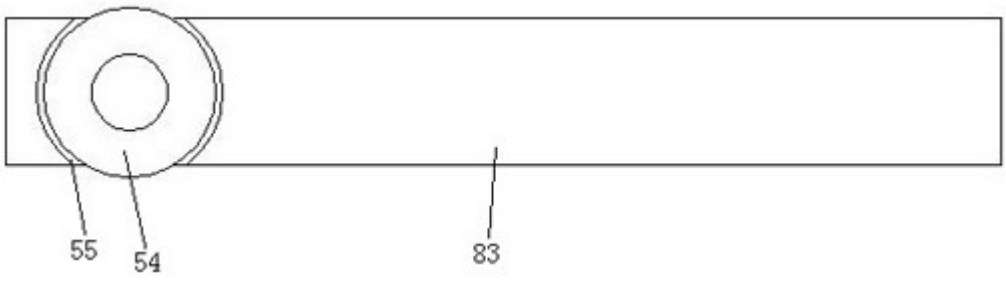


图8

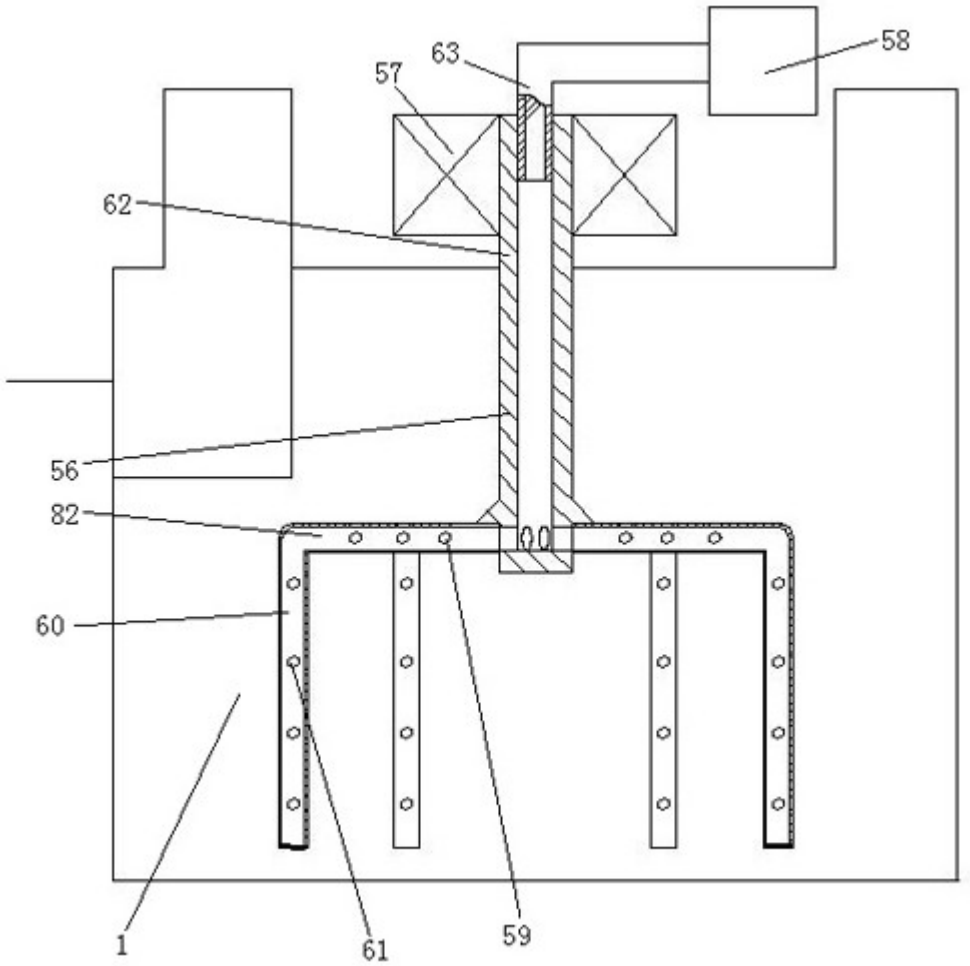


图9

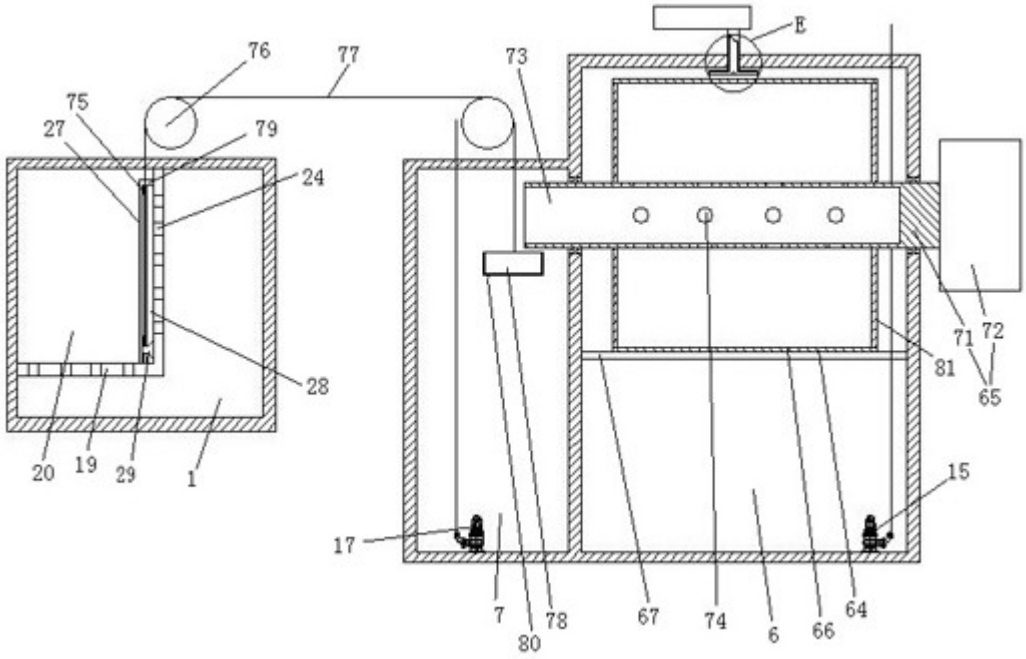

E
76
77
73
75
27
79
24
28
20
19
29
1
71
72
81
65
15
17
7
80
78
67
74
6
66
64

图10

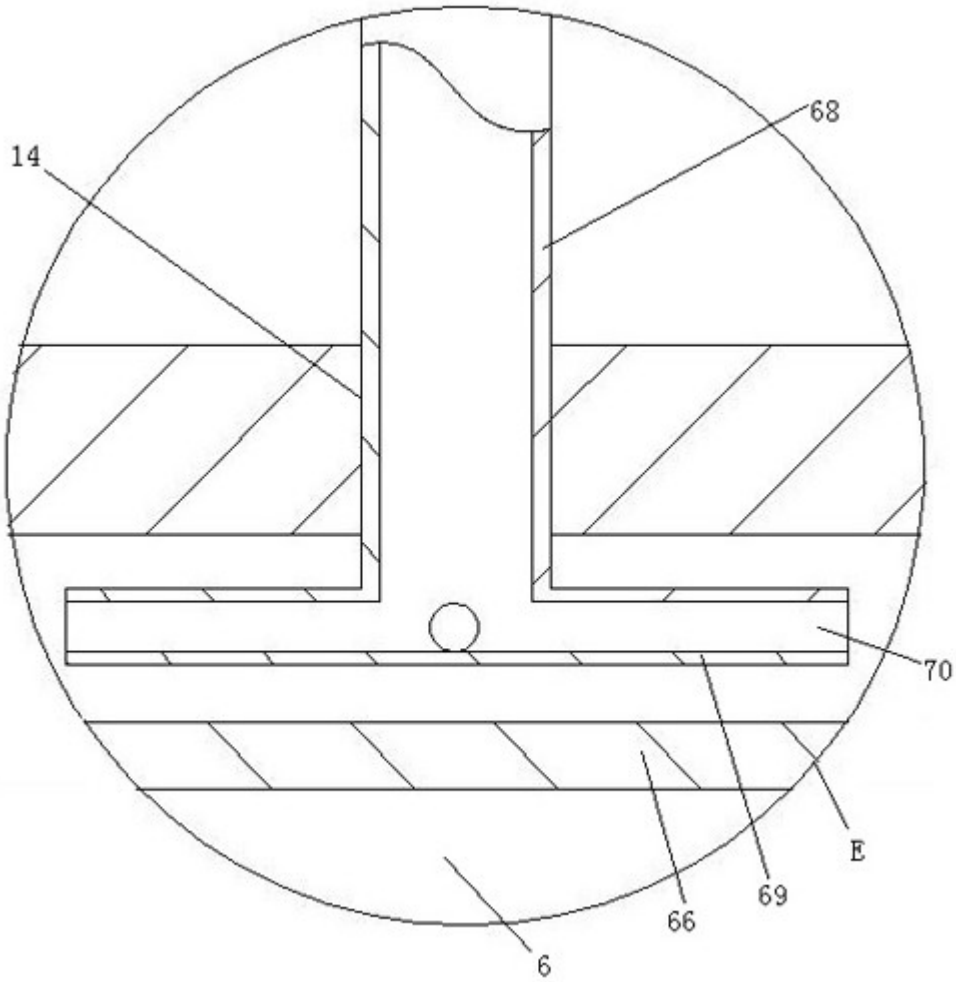


图11