(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114620895 B
(45)授权公告日 2022.10.18

(21)申请号 202210290587.9
(22)申请日 2022.03.23
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114620895 A
(43)申请公布日 2022.06.14
(73)专利权人 太原师范学院
地址 030619 山西省晋中市榆次区大学街319号
(72)发明人 谷娇 张又 许彤辉 庄奔 崔小惠
(74)专利代理机构 山西晋扬知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14125
专利代理师 梁雅男
(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 215102579 U,2021.12.10
JP 2021030206 A,2021.03.01
CN 112110576 A,2020.12.22
CN 214088159 U,2021.08.31
US 2020039855 A1,2020.02.06

审查员 宋石榴

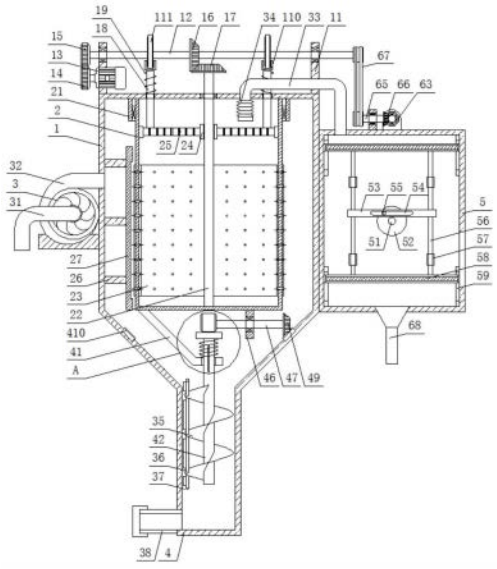
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

用于富营养水体的生态净化设备

(57)摘要

本发明公开了用于富营养水体的生态净化设备，包括过滤箱、净化箱，过滤箱内设有内筒，内筒的底面一侧设有折板，折板的底端部设有螺旋轴，螺旋轴的底端部延伸至固定筒内，螺旋轴的顶端部通过行星啮合机构与过滤箱连接；过滤箱的顶面设有横轴，过滤盘通过凸轮升降机构与横轴连接；过滤箱的右侧面设有净化箱，净化箱内上下两侧设有一对活性过滤板，净化箱的前后面中部均设有往复轴，两根往复轴通过往复滑动机构与一对活性过滤板连接；净化箱的顶面设有驱动轴，驱动轴通过联动机构与横轴进行连接。本发明解决了污水过滤和净化效果不佳的问题，且整体结构设计紧凑，通过多次过滤和反复震荡作业，提高了污水的过滤效果和污水的净化效率。



CN 114620895 B

1.用于富营养水体的生态净化设备,包括过滤箱(1)、净化箱(5),其特征在于:所述过滤箱(1)的底部设有固定筒(4),所述过滤箱(1)内设有内筒(2),所述过滤箱(1)内顶壁中部设有第一轴承,所述第一轴承的内部插设有固定轴(22),所述固定轴(22)的底端部向下延伸并与内筒(2)内底面中部固接,所述内筒(2)的外表面中下部分开设有若干过滤孔,位于过滤孔对应的位置在内筒(2)的内外壁上铺设有生物过滤膜(23);

所述内筒(2)的底面一侧设有折板(41),所述折板(41)的底端部设有螺旋轴(42),所述螺旋轴(42)的底端部延伸至固定筒(4)内,位于固定筒(4)内在螺旋轴(42)上设有若干螺旋叶片(35),且所述螺旋轴(42)的顶端部通过行星啮合机构与过滤箱(1)连接;所述过滤箱(1)的顶面两侧设有一对侧板(11),一对所述侧板(11)之间设有横轴(12),位于所述内筒(2)内顶部设有过滤盘(25),所述过滤盘(25)通过凸轮升降机构与横轴(12)连接;

所述过滤箱(1)的右侧面设有净化箱(5),所述净化箱(5)内上下两侧设有一对活性过滤板(58),所述净化箱(5)的前后面中部均设有第四轴承,每根所述第四轴承的内部均插设有往复轴(51),两根所述往复轴(51)通过往复滑动机构与一对活性过滤板(58)连接;所述净化箱(5)的顶面设有驱动轴(6),所述驱动轴(6)的前后两端部均套设有第一链轮,每根所述往复轴(51)的外端部均套设有第二链轮,每个所述第一链轮均通过第一链带(62)与对应的第二链轮进行传动连接,且所述驱动轴(6)通过联动机构与横轴(12)进行连接;

所述过滤箱(1)的一侧面中部设有泵座,所述泵座的顶面上安装有高压水泵(3),所述高压水泵(3)的进出水端分别设有进水管(31)、出水管(32),所述出水管(32)的外端部贯穿过滤箱(1)的一侧壁并延伸至过滤箱(1)内;所述过滤箱(1)的顶面右侧设有U形管(33),所述U形管(33)的一端部贯穿过滤箱(1)的顶部并延伸至内筒(2)内,且所述U形管(33)的一端部设有波纹伸缩管(34),所述U形管(33)的另一端部贯穿净化箱(5)的顶壁并延伸至净化箱(5)内。

2.根据权利要求1所述的用于富营养水体的生态净化设备,其特征在于:所述过滤箱(1)内顶壁设有固定外环(21),所述固定外环(21)内设有轴承环,所述内筒(2)的顶部同心插设在轴承环内,且所述内筒(2)的顶端口与过滤箱(1)内顶壁转动连接;所述过滤盘(25)的中部设有限位滑环(24),所述限位滑环(24)滑动套设在固定轴(22)上并与固定轴(22)滑动连接,所述过滤盘(25)的外壁设有耐磨环,所述耐磨环的外壁与内筒(2)内壁滑动连接。

3.根据权利要求1所述的用于富营养水体的生态净化设备,其特征在于:所述内筒(2)的外壁与过滤箱(1)的内壁之间设有侧边刮板(27),所述过滤箱(1)内一侧壁设有多个连接板(26),每块所述连接板(26)均与侧边刮板(27)固接,所述固定筒(4)内一侧壁设有连接杆(36),所述连接杆(36)依次贯穿对应的螺旋叶片(35)并与螺旋叶片(35)固接,且所述连接杆(36)的外侧面上设有若干刮壁板(37),所述固定筒(4)的一侧面底部设有排泥管(38),所述排泥管(38)的外端部套设有密封盖。

4.根据权利要求1所述的用于富营养水体的生态净化设备,其特征在于:每块所述侧板(11)的顶部均设有第三轴承,所述横轴(12)的两端部进贯穿对应的第三轴承并延伸至侧板(11)的外侧,所述横轴(12)的一端部套设有第二齿轮(15),位于第二齿轮(15)的下方在侧板(11)上开设有电机通孔,所述电机通孔的内部安装有伺服电机(13),所述伺服电机(13)的电机轴端部套设有第一齿轮(14),所述第一齿轮(14)与第二齿轮(15)啮合连接。

5.根据权利要求1所述的用于富营养水体的生态净化设备,其特征在于:所述凸轮升降

机构包括限位凸轮(111)、限位滑杆(18),所述横轴(12)的中部套设有第一锥齿轮(16),所述固定轴(22)的顶端部套设有第二锥齿轮(17),所述第一锥齿轮(16)与第二锥齿轮(17)啮合连接,位于第一锥齿轮(16)的两侧在横轴(12)上套设有一对限位凸轮(111),位于一对限位凸轮(111)的下方在过滤箱(1)的顶壁开设有一对限位孔,每个所述限位孔的内部均插设有限位滑杆(18),每根所述限位滑杆(18)的底端部均与过滤盘(25)的顶面固接,每个所述限位滑杆(18)的顶端部设有U形卡板(110),每块所述U形卡板(110)均卡合在对应的限位凸轮(111)的底部上,且每根所述限位滑杆(18)的顶段上均套设有限位弹簧(19)。

6.根据权利要求1所述的用于富营养水体的生态净化设备,其特征在于:所述往复滑动机构包括往复板(53)、滑杆(56),所述往复轴(51)的里端部设有往复盘(52),所述往复盘(52)的外侧面设有往复板(53),所述往复板(53)的中部开设有椭圆销孔(54),所述往复盘(52)的外侧面偏心的位置设有偏心销轴(55),所述偏心销轴(55)配合插设在椭圆销孔(54)内;所述往复板(53)的上下面两端均设有滑杆(56),每根所述滑杆(56)的外端部均与对应的活性过滤板(58)固接,每根所述滑杆(56)的中部均套设有滑筒(57),每个所述滑筒(57)均与净化箱(5)的内壁固接。

7.根据权利要求1所述的用于富营养水体的生态净化设备,其特征在于:所述联动机构包括联动轴(65)、第二链带(67),所述净化箱(5)的顶面前后两侧设有一对固定块(61),每块所述固定块(61)的中部均设有第五轴承,所述驱动轴(6)的两端部均贯穿对应的第五轴承;且所述驱动轴(6)的中部套设有第四锥齿轮(63);所述净化箱(5)的顶面一侧设有联动轴承座(64),所述联动轴承座(64)内插设有联动轴(65),所述联动轴(65)的右端部套设有第三锥齿轮(66),所述第三锥齿轮(66)与第四锥齿轮(63)啮合连接;所述横轴(12)的右端部延伸至联动轴(65)的上方并套设有第三链轮,所述联动轴(65)的左端部套设有第四链轮,所述第三链轮通过第二链带(67)与第四链轮进行传动连接。

8.根据权利要求1所述的用于富营养水体的生态净化设备,其特征在于:位于活性过滤板(58)对应的位置在净化箱(5)的拐角处均开设有限位滑槽(59),每块所述活性过滤板(58)的拐角均滑动卡合在对应的限位滑槽(59)内,且所述活性过滤板(58)的侧边沿着净化箱(5)的内壁滑动,所述净化箱(5)的底面中部设有排水管(68)。

用于富营养水体的生态净化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水土生态净化技术领域，尤其涉及用于富营养水体的生态净化设备。

背景技术

[0002] 水体富营养化指的是水体中N、P等营养盐含量过多而引起的水质污染现象，在水体治理的过程中，污水的过滤和净化是重中之重。

[0003] 在现有技术中，存在以下缺点：1、对污水过滤时，整体过滤效果不佳，沉淀物易吸附在设备内壁上，不便对其进行有效的清理；2、对污水进行净化时，多为固定式的过滤网结构，净化时污水流动缓慢，过滤网的表面容易附着杂质，直接影响着净化的效率和水体的治理效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的污水过滤和净化效果不佳的缺点，而提出的用于富营养水体的生态净化设备。

[0005] 为了解决现有技术存在的污水过滤和净化效果不佳的问题，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 用于富营养水体的生态净化设备，包括过滤箱、净化箱，所述过滤箱的底部设有固定筒，所述过滤箱内设有内筒，所述过滤箱内顶壁中部设有第一轴承，所述第一轴承的内部插设有固定轴，所述固定轴的底端部向下延伸并与内筒内底面中部固接，所述内筒的外表面中下部分开设有若干过滤孔，位于过滤孔对应的位置在内筒的内外壁上铺设有生物过滤膜；

[0007] 所述内筒的底面一侧设有折板，所述折板的底端部设有螺旋轴，所述螺旋轴的底端部延伸至固定筒内，位于固定筒内在螺旋轴上设有若干螺旋叶片，且所述螺旋轴的顶端部通过行星啮合机构与过滤箱连接；所述过滤箱的顶面两侧设有一对侧板，一对所述侧板之间设有横轴，位于所述内筒内顶部设有过滤盘，所述过滤盘通过凸轮升降机构与横轴连接；

[0008] 所述过滤箱的右侧面设有净化箱，所述净化箱内上下两侧设有一对活性过滤板，所述净化箱的前后面中部均设有第四轴承，每根所述第四轴承的内部均插设有往复轴，两根所述往复轴通过往复滑动机构与一对活性过滤板连接；所述净化箱的顶面设有驱动轴，所述驱动轴的前后两端部均套设有第一链轮，每根所述往复轴的外端部均套设有第二链轮，每个所述第一链轮均通过第一链带与对应的第二链轮进行传动连接，且所述驱动轴通过联动机构与横轴进行连接。

[0009] 优选地，所述过滤箱内顶壁设有固定外环，所述固定外环内设有轴承环，所述内筒的顶部同心插设在轴承环内，且所述内筒的顶端口与过滤箱内顶壁转动连接；所述过滤盘的中部设有限位滑环，所述限位滑环滑动套设在固定轴上并与固定轴滑动连接，所述过滤盘的外壁设有耐磨环，所述耐磨环的外壁与内筒内壁滑动连接。

[0010] 优选地，所述内筒的外壁与过滤箱的内壁之间设有侧边刮板，所述过滤箱内一侧壁设有多个连接板，每块所述连接板均与侧边刮板固接，所述固定筒内一侧壁设有连接杆，所述连接杆依次贯穿对应的螺旋叶片并与螺旋叶片固接，且所述连接杆的外侧面上设有若干刮壁板，所述固定筒的一侧面底部设有排泥管，所述排泥管的外端部套设有密封盖。

[0011] 优选地，所述过滤箱的一侧面中部设有泵座，所述泵座的顶面上安装有高压水泵，所述高压水泵的进出水端分别设有进水管、出水管，所述出水管的外端部贯穿过滤箱的一侧壁并延伸至过滤箱内；所述过滤箱的顶面右侧设有U形管，所述U形管的一端部贯穿过滤箱的顶部并延伸至内筒内，且所述U形管的一端部设有波纹伸缩管，所述U形管的另一端部贯穿净化箱的顶壁并延伸至净化箱内。

[0012] 优选地，每块所述侧板的顶部均设有第三轴承，所述横轴的两端部进贯穿对应的第三轴承并延伸至侧板的外侧，所述横轴的一端部套设有第二齿轮，位于第二齿轮的下方在侧板上开设有电机通孔，所述电机通孔的内部安装有伺服电机，所述伺服电机的电机轴端部套设有第一齿轮，所述第一齿轮与第二齿轮啮合连接。

[0013] 优选地，所述凸轮升降机构包括限位凸轮、限位滑杆，所述横轴的中部套设有第一锥齿轮，所述固定轴的顶端部套设有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接，位于第一锥齿轮的两侧在横轴上套设有一对限位凸轮，位于一对限位凸轮的下方在过滤箱的顶壁开设有一对限位孔，每个所述限位孔的内部均插设有限位滑杆，每根所述限位滑杆的底端部均与过滤盘的顶面固接，每个所述限位滑杆的顶端部设有U形卡板，每块所述U形卡板均卡合在对应的限位凸轮的底部上，且每根所述限位滑杆的顶段上均套设有限位弹簧。

[0014] 优选地，所述往复滑动机构包括往复板、滑杆，所述往复轴的里端部设有往复盘，所述往复盘的外侧面设有往复板，所述往复板的中部开设有椭圆销孔，所述往复盘的外侧面偏心的位置设有偏心销轴，所述偏心销轴配合插设在椭圆销孔内；所述往复板的上下面两端均设有滑杆，每根所述滑杆的外端部均与对应的活性过滤板固接，每根所述滑杆的中部均套设有滑筒，每个所述滑筒均与净化箱的内壁固接。

[0015] 优选地，所述联动机构包括联动轴、第二链带，所述净化箱的顶面前后两侧设有一对固定块，每块所述固定块的中部均设有第五轴承，所述驱动轴的两端部均贯穿对应的第五轴承；且所述驱动轴的中部套设有第四锥齿轮；所述净化箱的顶面一侧设有联动轴承座，所述联动轴承座内插设有联动轴，所述联动轴的右端部套设有第三锥齿轮，所述第三锥齿轮与第四锥齿轮啮合连接；所述横轴的右端部延伸至联动轴的上方并套设有第三链轮，所述联动轴的左端部套设有第四链轮，所述第三链轮通过第二链带与第四链轮进行传动连接。

[0016] 优选地，位于活性过滤板对应的位置在净化箱的拐角处均开设有限位滑槽，每块所述活性过滤板的拐角均滑动卡合在对应的限位滑槽内，且所述活性过滤板的侧边沿着净化箱的内壁滑动，所述净化箱的底面中部设有排水管。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0018] 1、在本发明中，通过行星啮合机构与凸轮升降机构的配合使用，污水通过生物过滤膜及过滤孔进入内筒内，再穿过过滤盘向上通过U形管进入净化箱内，通过多次的过滤作用，提高了污水的过滤效果，并通过刮壁作业，可有效的避免设备内壁吸附杂质的现象，也

方便了对过滤后的沉淀物进行快速有效的清理；

[0019] 2、在本发明中，通过联动机构与往复滑动机构的配合使用，带动活性过滤板进行往复升降滑动，污水在活性过滤板的往复震荡作用下，可进行快速的净化作业，有效的提高污水的净化效率。

附图说明

[0020] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0021] 图1为本发明的主视图；

[0022] 图2为本发明的主视剖面图；

[0023] 图3为本发明的右视图；

[0024] 图4为本发明的净化箱右视剖面图；

[0025] 图5为本发明的内筒主视图；

[0026] 图6为本发明的图2中A处放大图；

[0027] 图7为本发明的折板与螺旋轴连接示意图；

[0028] 图中序号：1、过滤箱；11、侧板；12、横轴；13、伺服电机；14、第一齿轮；15、第二齿轮；16、第一锥齿轮；17、第二锥齿轮；18、限位滑杆；19、限位弹簧；110、U形卡板；111、限位凸轮；2、内筒；21、固定外环；22、固定轴；23、生物过滤膜；24、限位滑环；25、过滤盘；26、连接板；27、侧边刮板；3、高压水泵；31、进水管；32、出水管；33、U形管；34、波纹伸缩管；35、螺旋叶片；36、连接杆；37、刮壁板；38、排泥管；4、固定筒；41、折板；42、螺旋轴；43、定位挡块；44、定位弹簧；45、定位键；46、定位板；47、定位轴；48、定位凸轮；49、行星锥齿轮；410、锥齿轮环；5、净化箱；51、往复轴；52、往复盘；53、往复板；54、椭圆销孔；55、偏心销轴；56、滑杆；57、滑筒；58、活性过滤板；59、限位滑槽；6、驱动轴；61、固定块；62、第一链带；63、第四锥齿轮；64、联动轴承座；65、联动轴；66、第三锥齿轮；67、第二链带；68、排水管。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0030] 实施例一：为实现对富营养水体进行快速的过滤和净化的目的，本实施例提供了用于富营养水体的生态净化设备，参见图1-7，具体的，包括过滤箱1、净化箱5，过滤箱1为顶部圆形、底部锥形的空心箱状，且过滤箱1的底部设有贯通连接的固定筒4，过滤箱1内设有竖向放置且顶面敞口的内筒2，过滤箱1内顶壁中部设有第一轴承，第一轴承的内部插设有竖向贯穿固接的固定轴22，固定轴22的底端部向下延伸并与内筒2内底面中部固接，内筒2的外表面中下部分开设有若干过滤孔，位于过滤孔对应的位置在内筒2的内外壁上铺设有生物过滤膜23；

[0031] 内筒2的底面一侧设有折板41，折板41的底端部设有竖向放置的螺旋轴42，螺旋轴42的底端部延伸至固定筒4内，位于固定筒4内在螺旋轴42上设有若干螺旋叶片35，且螺旋轴42的顶端部通过行星啮合机构与过滤箱1连接；过滤箱1的顶面两侧设有一对侧板11，一对侧板11之间设有横向放置的横轴12，位于内筒2内顶部设有过滤盘25，过滤盘25通过凸轮

升降机构与横轴12连接；

[0032] 过滤箱1的右侧面设有净化箱5，净化箱5为竖向放置的矩形箱状，净化箱5内上下两侧设有一对活性过滤板58，净化箱5的前后面中部均设有第四轴承，每根第四轴承的内部均插设有贯穿固接的往复轴51，两根往复轴51通过往复滑动机构与一对活性过滤板58连接；净化箱5的顶面设有纵向放置的驱动轴6，驱动轴6的前后两端部均套设有同心固接的第一链轮，每根往复轴51的外端部均套设有同心固接的第二链轮，每个第一链轮均通过第一链带62与对应的第二链轮进行传动连接，且驱动轴6通过联动机构与横轴12进行连接，当驱动轴6进行转动时，通过第一链带62带动往复轴51同步转动。

[0033] 在具体实施过程中，如图2所示，过滤箱1内顶壁设有固定外环21，固定外环21内设有同心固接的轴承环，内筒2的顶部同心插设在轴承环内，且内筒2的顶端口与过滤箱1内顶壁转动连接；过滤盘25的中部设有同心固接的限位滑环24，限位滑环24滑动套设在固定轴22上并与固定轴22滑动连接，过滤盘25的外壁设有同心固接的耐磨环，耐磨环的外壁与内筒2内壁滑动连接。

[0034] 在具体实施过程中，如图2所示，过滤箱1的一侧面中部设有横向固接的泵座，泵座的顶面上安装有高压水泵3，高压水泵3的型号为WK-05S，高压水泵3的进出水端分别设有贯通连接的进水管31、出水管32，出水管32的外端部贯穿过滤箱1的一侧壁并延伸至过滤箱1内；过滤箱1的顶面右侧设有U形管33，U形管33的一端部贯穿过滤箱1的顶部并延伸至内筒2内，且U形管33的一端部设有贯通连接的波纹伸缩管34，波纹伸缩管34的底端部设有配重环，U形管33的另一端部贯穿净化箱5的顶壁并延伸至净化箱5内；进水管31与污水连通，在高压水泵3的作用下，污水进入过滤箱1内，污水再穿过过滤盘25向上进入波纹伸缩管34及U形管33内，过滤后的污水进入净化箱5内，通过高压水泵3的持续增压过程，可使得过滤箱1内的污水持续不断的进入净化箱5内。

[0035] 在具体实施过程中，如图2所示，每块侧板11的顶部均设有第三轴承，横轴12的两端部进贯穿对应的第三轴承并延伸至侧板11的外侧，横轴12的一端部套设有同心固接的第二齿轮15，位于第二齿轮15的下方在侧板11上开设有电机通孔，电机通孔的内部安装有输出端朝外的伺服电机13，伺服电机13的型号为FABR-042，伺服电机13的电机轴端部套设有同心固接的第一齿轮14，第一齿轮14与第二齿轮15啮合连接；伺服电机13的电机轴带动第一齿轮14进行转动，啮合带动第二齿轮15及横轴12进行转动。

[0036] 在具体实施过程中，如图2所示，凸轮升降机构包括限位凸轮111、限位滑杆18，横轴12的中部套设有同心固接的第一锥齿轮16，固定轴22的顶端部套设有同心固接的第二锥齿轮17，第一锥齿轮16与第二锥齿轮17啮合连接，第一锥齿轮16啮合带动固定轴22及内筒2沿着固定外环21进行转动，位于第一锥齿轮16的两侧在横轴12上套设有一对偏心固接的限位凸轮111，位于一对限位凸轮111的下方在过滤箱1的顶壁开设有一对限位孔，每个限位孔的内部均插设有滑动贯穿的限位滑杆18，每根限位滑杆18的底端部均与过滤盘25的顶面固接，每个限位滑杆18的顶端部设有U形卡板110，每块U形卡板110均卡合在对应的限位凸轮111的底部上，且每根限位滑杆18的顶段上均套设有限位弹簧19；横轴12带动限位凸轮111及第一锥齿轮16同步转动，限位滑杆18及过滤盘25向上滑动，限位凸轮111配合U形卡板110的作用，并在限位弹簧19的反作用下，带动过滤盘25进行往复升降滑动，通过凸轮升降机构的配合使用，可带动过滤盘25在内筒2内进行往复升降作业，当污水经初步过滤进入内筒2

内，液位缓慢升降，并通过过滤盘25进行二次过滤作业，有效的提高了污水的过滤效率。

[0037] 在具体实施过程中，如图2和图4所示，往复滑动机构包括往复板53、滑杆56，往复轴51的里端部设有同心固接的往复盘52，往复盘52的外侧面设有横向放置的往复板53，往复板53的中部开设有椭圆销孔54，往复盘52的外侧面偏心的位置设有偏心销轴55，偏心销轴55配合插设在椭圆销孔54内；往复板53的上下面两端均设有滑杆56，每根滑杆56的外端部均与对应的活性过滤板58固接，每根滑杆56的中部均套设有滑动连接的滑筒57，每个滑筒57均与净化箱5的内壁固接；

[0038] 位于活性过滤板58对应的位置在净化箱5的拐角处均开设有限位滑槽59，每块活性过滤板58的拐角均滑动卡合在对应的限位滑槽59内，且活性过滤板58的侧边沿着净化箱5的内壁滑动，净化箱5的底面中部设有贯穿固接的排水管68；往复盘52转动时，偏心销轴55与椭圆销孔54的限位作用，带动往复板53及滑杆56沿着滑筒57进行往复滑动，并同步带动活性过滤板58进行往复升降滑动，污水在活性过滤板58的往复震荡作用下，可进行快速的净化作业，有效的提高污水的净化效率。

[0039] 实施例二：在实施例1中，还存在驱动轴进行转动不便的问题，因此，在实施例1的基础上本实施例还包括：

[0040] 在具体实施过程中，如图2和图4所示，联动机构包括联动轴65、第二链带67，净化箱5的顶面前后两侧设有一对固定块61，每块固定块61的中部均设有第五轴承，驱动轴6的两端部均贯穿对应的第五轴承；且驱动轴6的中部套设有第四锥齿轮63；净化箱5的顶面一侧设有联动轴承座64，联动轴承座64内插设有横向贯穿的联动轴65，联动轴65的右端部套设有同心固接的第三锥齿轮66，第三锥齿轮66与第四锥齿轮63啮合连接；横轴12的右端部延伸至联动轴65的上方并套设有同心固接的第三链轮，联动轴65的左端部套设有同心固接的第四链轮，第三链轮通过第二链带67与第四链轮进行传动连接；横轴12转动时，带动第三链轮同步转动，通过第二链带67带动联动轴65及第三锥齿轮66同步转动，啮合带动第四锥齿轮63及驱动轴6沿着第五轴承进行转动，通过联动机构的配合使用，当横轴12进行转动，可带动驱动轴6进行转动。

[0041] 实施例三：在实施例1中，还存在沉淀物易吸附在沉淀筒内壁上的问题，因此，在实施例1的基础上本实施例还包括：

[0042] 在具体实施过程中，如图5、图6和图7所示，行星啮合机构包括定位挡块43、定位凸轮48，折板41的底部开设有定位滑孔，螺旋轴42的顶部滑动贯穿定位滑孔并设有定位挡块43，且螺旋轴42的顶段上套设有定位弹簧44，定位滑孔的内壁上开设有多个定位键槽，螺旋轴42的顶段上设有多个定位键45，每个定位键45均滑动卡合在对应的定位键槽内；

[0043] 内筒2的底面另一侧设有定位板46，定位板46的中部设有第二轴承，第二轴承的内部插设有定位轴47，定位轴47的一端部延伸至定位挡块43的上方并套设有偏心固接的定位凸轮48，定位凸轮48的底面配合抵紧在定位挡块43上，定位轴47的另一端部套设有同心固接的行星锥齿轮49，位于行星锥齿轮49平齐的位置在过滤箱1的内壁上设有同心固接的锥齿轮环410，行星锥齿轮49与锥齿轮环410啮合连接；

[0044] 内筒2的外壁与过滤箱1的内壁之间设有竖向放置的侧边刮板27，过滤箱1内一侧壁设有多个连接板26，每块连接板26均与侧边刮板27固接，固定筒4内一侧壁设有竖向放置的连接杆36，连接杆36依次贯穿对应的螺旋叶片35并与螺旋叶片35固接，且连接杆36的外

侧面上设有若干刮壁板37，固定筒4的一侧面底部设有贯穿固接的排泥管38，排泥管38的外端部套设有螺纹连接的密封盖；

[0045] 当内筒2进行转动时，带动螺旋轴42及螺旋叶片35同步转动，同时带动行星锥齿轮49沿着锥齿轮环410进行自转，定位轴47带动定位凸轮48进行自转，并在定位弹簧44的反作用下，带动螺旋轴42及定位键45沿着定位滑孔及定位键槽进行往复升降；并带动螺旋叶片35往复向下压沉淀物；在螺旋叶片35的作用下，并在侧边刮板27和刮壁板37的作用下，带动污泥及杂质向下进入固定筒4内，当固定筒4内沉淀物堆积过多时，可打开密封盖，使得沉淀物顺着排泥管38排出。

[0046] 具体的，本发明的工作原理及操作方法如下：

[0047] 步骤一，启动伺服电机13，伺服电机13的电机轴带动第一齿轮14进行转动，啮合带动第二齿轮15及横轴12进行转动，横轴12带动限位凸轮111及第一锥齿轮16同步转动，限位滑杆18及过滤盘25向上滑动，限位凸轮111配合U形卡板110的作用，并在限位弹簧19的反作用下，带动过滤盘25进行往复升降滑动；

[0048] 步骤二，第一锥齿轮16啮合带动固定轴22及内筒2沿着固定外环21进行转动，同步带动折板41及螺旋轴42进行转动，螺旋轴42带动螺旋叶片35向下进行螺旋转动，内筒2公转的同时，带动行星锥齿轮49沿着锥齿轮环410进行自转，定位轴47带动定位凸轮48进行自转，并在定位弹簧44的反作用下，带动螺旋轴42及螺旋叶片35进行往复升降；

[0049] 步骤三，横轴12通过第二链带67带动联动轴65及第三锥齿轮66同步转动，啮合带动第四锥齿轮63及驱动轴6进行转动，再通过第一链带62带动往复轴51及往复盘52同步转动，偏心销轴55与椭圆销孔54的限位作用，带动往复板53及滑杆56沿着滑筒57进行往复滑动，并同步带动活性过滤板58进行往复升降滑动；

[0050] 步骤四，启动高压水泵3，进水管31与污水连通，在高压水泵3的作用下，污水进入过滤箱1内，污泥通过侧边刮板27及刮壁板37的作用下，进入固定筒4内，污水通过生物过滤膜23及过滤孔进入内筒2内，污水再穿过过滤盘25向上进入波纹伸缩管34及U形管33内，过滤后的污水进入净化箱5内，污水在活性过滤板58的往复震荡作用下，进行净化作业，而后污水穿过排水管68排出。

[0051] 本发明解决了污水过滤和净化效果不佳的问题，且整体结构设计紧凑，通过多次过滤和反复震荡作业，提高了污水的过滤效果和污水的净化效率。

[0052] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

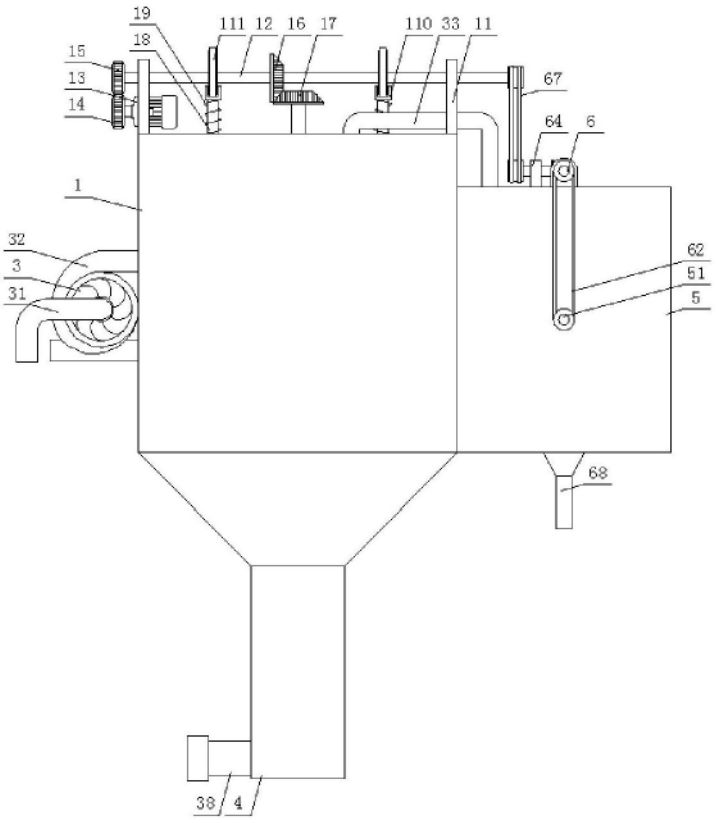


图1

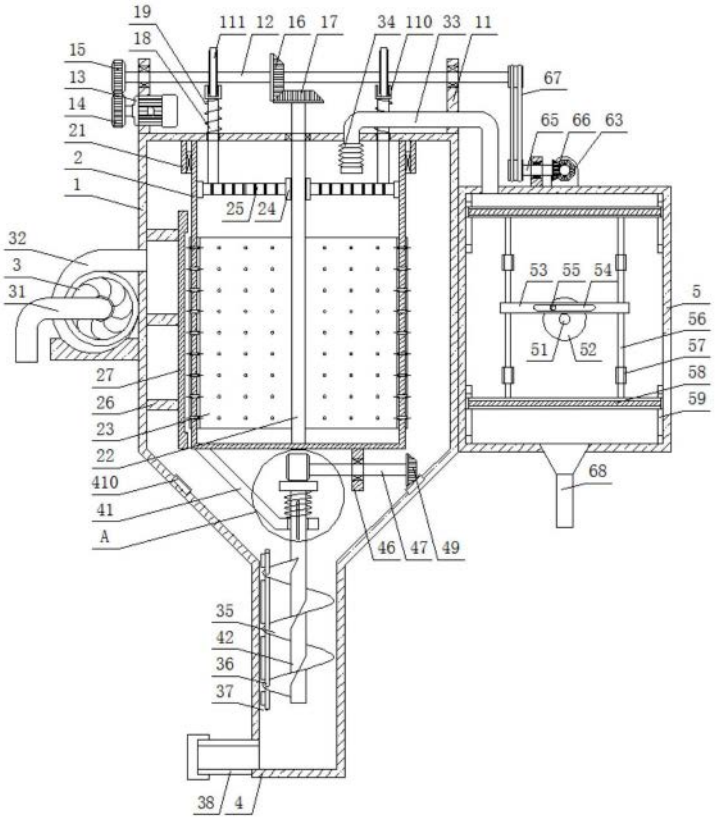

19
18
15
13
14
21
2
1
111
12
16
17
34
110
33
11
67
65
66
63
25
24
32
3
31
53
55
54
5
56
57
58
59
51
52
27
26
23
22
410
41
A
68
46
47
49
35
42
36
37
38
4

图2

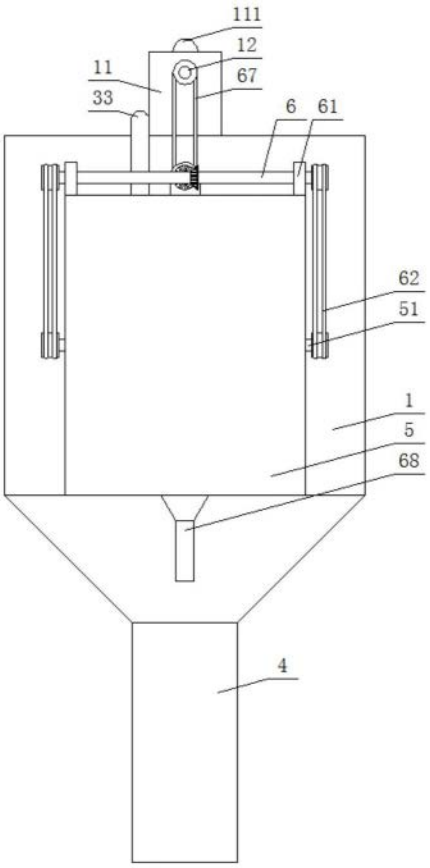


图3

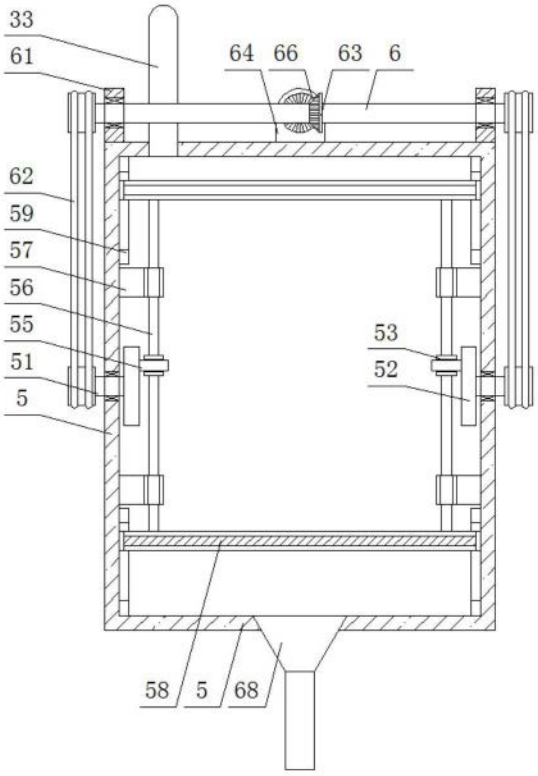

33
61
64
66
63
6
62
59
57
56
55
51
5
53
52
58
5
68

图4

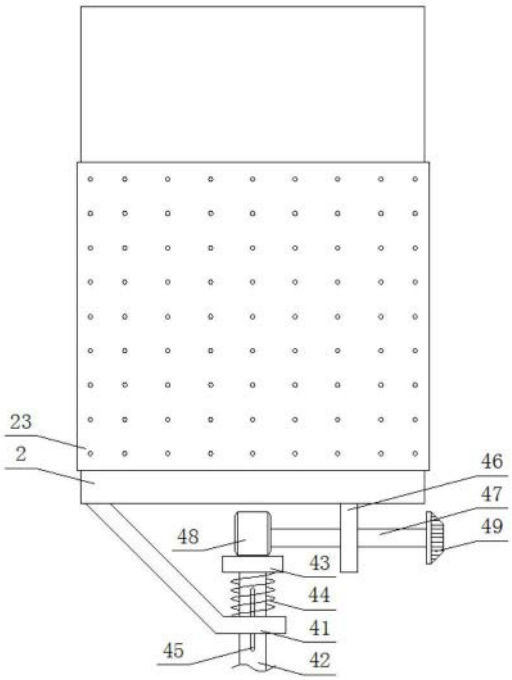

23
2
46
47
49
48
43
44
41
45
42

图5

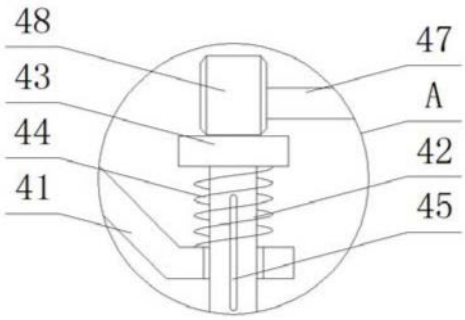


图6

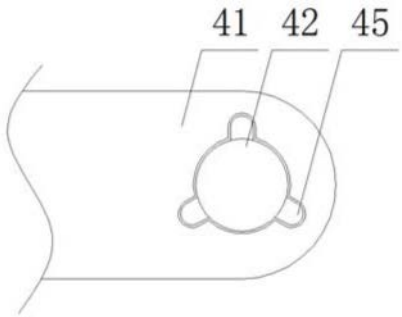


图7