(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 113332784 A
(43)申请公布日 2021.09.03

(21)申请号 202110658863.8

(22)申请日 2021.06.15

(71)申请人 罗宇
地址 545000 广西壮族自治区柳州市城中区东环大道268号

(72)发明人 罗宇

(51)Int.Cl.
B01D 33/46(2006.01)
B01D 33/80(2006.01)
C02F 7/00(2006.01)
B01D 33/11(2006.01)

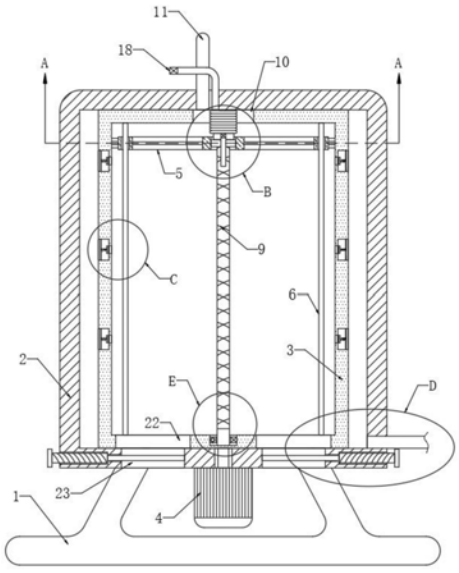
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种离心转鼓式污水过滤回收装置

(57)摘要

本发明公开了一种离心转鼓式污水过滤回收装置，包括底座，所述底座的上端固定连接有外箱体，所述外箱体内转动连接有转鼓箱，所述转鼓箱的内壁上开设有多个滤孔，所述外箱体的内底部固定连接有驱动电机，且所述驱动电机的输出轴固定连接在转鼓箱的下端，所述转鼓箱内滑动连接有刮泥环，所述刮泥环的圆周外壁上固定连接有多个刷毛。本发明利用转鼓箱转动时的动能带动刮泥环不断转动，在往复丝杠与丝杠螺母的配合下，可使得刮泥环上下往复移动，从而将甩至转鼓箱内壁上的污泥刮落，防止污泥在转鼓箱内壁上堆积而堵塞滤孔，这样无需停机清洗就能保持较高的污水过滤效率，相较于传统的处理手段，节省水资源，提高了污水整体治理效率。



CN 113332784 A

1.一种离心转鼓式污水过滤回收装置,包括底座(1),所述底座(1)的上端固定连接有外箱体(2),所述外箱体(2)内转动连接有转鼓箱(3),所述转鼓箱(3)的内壁上开设有多个滤孔(13),其特征在于,所述外箱体(2)的内底部固定连接有驱动电机(4),且所述驱动电机(4)的输出轴固定连接在转鼓箱(3)的下端,所述转鼓箱(3)内滑动连接有刮泥环(5),所述刮泥环(5)的圆周外壁上固定连接有多个刷毛,所述转鼓箱(3)内对称嵌设两个滑杆(6),且所述滑杆(6)贯穿设置刮泥环(5),所述转鼓箱(3)内安装有驱动刮泥环(5)上下移动的驱动装置。

2.根据权利要求1所述的一种离心转鼓式污水过滤回收装置,其特征在于,所述驱动装置包括转动连接在转鼓箱(3)内底部的往复丝杠(9),所述刮泥环(5)的圆周内壁上对称固定连接有两个支撑杆(7),两个所述支撑杆(7)的相对一端共同固定连接有丝杠螺母(8),且所述丝杠螺母(8)与往复丝杠(9)螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的一种离心转鼓式污水过滤回收装置,其特征在于,所述转鼓箱(3)的内底部开设有回转槽(20),所述回转槽(20)内安装有轴承(21),所述往复丝杠(9)与轴承(21)过盈配合。

4.根据权利要求1所述的一种离心转鼓式污水过滤回收装置,其特征在于,所述滤孔(13)内壁上开设有通孔(12),所述通孔(12)内嵌设有限位杆(14),所述通孔(12)内滑动连接有与滤孔(13)配合的挡泥板(16),所述限位杆(14)与挡泥板(16)通过弹簧(15)弹性连接,所述挡泥板(16)采用磁性材料制成,所述刮泥环(5)的侧壁上固定连接有多个永磁片(30),且多个所述永磁片(30)沿刮泥环(5)的周向等间距分布。

5.根据权利要求2所述的一种离心转鼓式污水过滤回收装置,其特征在于,所述丝杠螺母(8)的上端转动连接有密封板(29),所述密封板(29)上固定连接有伸缩气囊(17),所述伸缩气囊(17)的上端固定连接在外箱体(2)的内顶部,所述伸缩气囊(17)上设有与其内部相通的单向进气管(18)与单向出气管(19)。

6.根据权利要求5所述的一种离心转鼓式污水过滤回收装置,其特征在于,所述单向进气管(18)与单向出气管(19)内均安装有单向阀,所述单向进气管(18)内的单向阀限制空气单向从伸缩气囊(17)外流向伸缩气囊(17)内,所述单向出气管(19)内的单向阀限制空气单向从伸缩气囊(17)内流向伸缩气囊(17)外。

7.根据权利要求1所述的一种离心转鼓式污水过滤回收装置,其特征在于,所述转鼓箱(3)的上端开设有进水口(10),所述外箱体(2)上安装有与进水口(10)内部相通的进水管(11),所述外箱体(2)内壁上设有出水管(28)。

8.根据权利要求1所述的一种离心转鼓式污水过滤回收装置,其特征在于,所述转鼓箱(3)的内底部开设有第一排泥槽(22),所述外箱体(2)的内底部开设有第二排泥槽(23),所述第二排泥槽(23)内滑动连接有挡板(27),所述外箱体(2)的侧壁开设有螺纹孔(24),所述螺纹孔(24)内安装有推动挡板(27)移动的推动机构。

9.根据权利要求8所述的一种离心转鼓式污水过滤回收装置,其特征在于,所述推动机构包括螺纹连接在螺纹孔(24)内的螺杆(25),所述螺杆(25)与挡板(27)转动连接,所述螺杆(25)远离挡板(27)的一端固定连接有转轮(26)。

一种离心转鼓式污水过滤回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理相关设备技术领域，尤其涉及一种离心转鼓式污水过滤回收装置。

背景技术

[0002] 对于生活污水来说，固定杂质大多为污泥，在污水治理的工艺过程中，初期对污水最有效的治理手段就是过滤，一般过滤设备能够去除绝大多数固体杂质。

[0003] 其中离心式过滤设备是十分常见的一种污水过滤设备，该设备利用转鼓高速转动时产生的离心力，将含污泥的污水甩向转鼓内壁四周，迫使污水通过转鼓壁上的滤孔以达到过滤目的。但随着过滤时间增长，部分污泥被甩至转鼓内壁上后将逐渐堵塞滤孔，大大降低了过滤效率，因此，现有的离心式过滤设备往往每隔一段时间就清洗一次，既浪费水资源同时又影响污水处理效率。据此，本申请文件提出一种离心转鼓式污水过滤回收装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种离心转鼓式污水过滤回收装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种离心转鼓式污水过滤回收装置，包括底座，所述底座的上端固定连接有外箱体，所述外箱体内转动连接有转鼓箱，所述转鼓箱的内壁上开设有多个滤孔，所述外箱体的内底部固定连接有驱动电机，且所述驱动电机的输出轴固定连接在转鼓箱的下端，所述转鼓箱内滑动连接有刮泥环，所述刮泥环的圆周外壁上固定连接有多个刷毛，所述转鼓箱内对称嵌设两个滑杆，且所述滑杆贯穿设置刮泥环，所述转鼓箱内安装有驱动刮泥环上下移动的驱动装置。

[0007] 优选地，所述驱动装置包括转动连接在转鼓箱内底部的往复丝杠，所述刮泥环的圆周内壁上对称固定连接有两个支撑杆，两个所述支撑杆的相对一端共同固定连接有丝杠螺母，且所述丝杠螺母与往复丝杠螺纹连接。

[0008] 优选地，所述转鼓箱的内底部开设有回转槽，所述回转槽内安装有轴承，所述往复丝杠与轴承过盈配合。

[0009] 优选地，所述滤孔内壁上开设有通孔，所述通孔内嵌设有限位杆，所述通孔内滑动连接有与滤孔配合的挡泥板，所述限位杆与挡泥板通过弹簧弹性连接，所述挡泥板采用磁性材料制成，所述刮泥环的侧壁上固定连接有多个永磁片，且多个所述永磁片沿刮泥环的周向等间距分布。

[0010] 优选地，所述丝杠螺母的上端转动连接有密封板，所述密封板上固定连接有伸缩气囊，所述伸缩气囊的上端固定连接在外箱体的内顶部，所述伸缩气囊上设有与其内部相通的单向进气管与单向出气管。

[0011] 优选地，所述单向进气管与单向出气管内均安装有单向阀，所述单向进气管内的

单向阀限制空气单向从伸缩气囊外流向伸缩气囊内，所述单向出气管内的单向阀限制空气单向从伸缩气囊内流向伸缩气囊外。

[0012] 优选地，所述转鼓箱的上端开设有进水口，所述外箱体上安装有与进水口内部相通的进水管，所述外箱体内壁上设有出水管。

[0013] 优选地，所述转鼓箱的内底部开设有第一排泥槽，所述外箱体的内底部开设有第二排泥槽，所述第二排泥槽内滑动连接有挡板，所述外箱体的侧壁开设有螺纹孔，所述螺纹孔内安装有推动挡板移动的推动机构。

[0014] 优选地，所述推动机构包括螺纹连接在螺纹孔内的螺杆，所述螺杆与挡板转动连接，所述螺杆远离挡板的一端固定连接有转轮。

[0015] 本发明具有以下有益效果：

[0016] 1、通过设置驱动装置，利用转鼓箱转动时的动能带动刮泥环不断转动，在往复丝杠与丝杠螺母的配合下，可使得刮泥环上下往复移动，从而将甩至转鼓箱内壁上的污泥刮落，防止污泥在转鼓箱内壁上堆积而堵塞滤孔，这样无需停机清洗就能保持较高的污水过滤效率，相较于传统的处理手段，节省水资源，提高了污水整体治理效率；

[0017] 2、通过设置限位杆、弹簧、挡泥板及永磁片等部件，可在刮泥环上下移动过程中，每当刮泥环贴近某个滤孔时，永磁片可吸引磁制的挡泥板进入滤孔中并堵住滤孔，防止刮泥环在刮落污泥时将污泥推入滤孔中；

[0018] 3、通过设置伸缩气囊、密封板、单向进气管及单向出气管等部件，可在刮泥环上下移动时，不断使伸缩气囊伸缩并持续将空气鼓入转鼓箱内的污水中，提高污水的含氧量，对后续的好氧型微生物在处理时提供一个适宜的生存环境。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种离心转鼓式污水过滤回收装置的结构示意图；

[0020] 图2为本发明中转鼓箱的立体结构示意图；

[0021] 图3为图1中的A-A处剖视结构示意图；

[0022] 图4为图1中的B处结构放大示意图；

[0023] 图5为图1中的C处结构放大示意图；

[0024] 图6为图1中的D处结构放大示意图；

[0025] 图7为图1中的E处结构放大示意图；

[0026] 图中：1底座、2外箱体、3转鼓箱、4驱动电机、5刮泥环、6滑杆、7支撑杆、8丝杠螺母、9往复丝杠、10进水口、11进水管、12通孔、13滤孔、14限位杆、15弹簧、16挡泥板、17伸缩气囊、18单向进气管、19单向出气管、20回转槽、21轴承、22第一排泥槽、23第二排泥槽、24螺纹孔、25螺杆、26转轮、27挡板、29密封板、30永磁片。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便

于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 参照图1-7，一种离心转鼓式污水过滤回收装置，包括底座1，底座1的上端固定连接有外箱体2，外箱体2内转动连接有转鼓箱3，转鼓箱3的上端开设有进水口10，外箱体2上安装有与进水口10内部相通的进水管11。需要说明的是，转鼓箱3的内顶部与外箱体2的内顶部紧密接触，进水管11的出水端设置在外箱体2内顶部且在进水口10内，这样从进水管11排出的污水既能顺利流入转鼓箱3内，同时还可防止转鼓箱3在高速转动时，产生振动导致转鼓箱3内的污水不经过滤而直接泼洒进入外箱体2中。

[0030] 外箱体2内壁上设有出水管28。转鼓箱3的内壁上开设有多个滤孔13，滤孔13内壁上开设有通孔12，通孔12内嵌设有限位杆14，通孔12内滑动连接有与滤孔13配合的挡泥板16，限位杆14与挡泥板16通过弹簧15弹性连接，挡泥板16采用磁性材料制成，刮泥环5的侧壁上固定连接有多个永磁片30，且多个永磁片30沿刮泥环5的周向等间距分布。需要说明的是，永磁片30与相邻的滤孔13异名磁极相对，且由于转鼓箱3与刮泥环5发生同步的转动，因此永磁片30始终与同一竖直方向上的挡泥板16相对，二者在靠近时，始终产生磁吸力。在刮泥环5移动至与某个滤孔13贴合时，可对该滤孔13进行遮挡，因此与刮泥环5贴合的滤孔13不会受到污水的冲击力，而导致挡泥板16无法进入滤孔13中。

[0031] 转鼓箱3的内底部开设有第一排泥槽22，外箱体2的内底部开设有第二排泥槽23，第二排泥槽23内滑动连接有挡板27，外箱体2的侧壁开设有螺纹孔24，螺纹孔24内安装有推动挡板27移动的推动机构。推动机构包括螺纹连接在螺纹孔24内的螺杆25，螺杆25与挡板27转动连接，螺杆25远离挡板27的一端固定连接有转轮26。需要说明的是，螺纹孔24的内部空间大于第二排泥槽23的内部空间，如此可保证螺杆25在拖动挡板27移动时，能够顺利的将挡板27从第二排泥槽23中抽出，而方便对转鼓箱3进行清理。

[0032] 外箱体2的内底部固定连接有驱动电机4，且驱动电机4的输出轴固定连接在转鼓箱3的下端，转鼓箱3内滑动连接有刮泥环5，刮泥环5的圆周外壁上固定连接有多个刷毛，转鼓箱3内对称嵌设两个滑杆6，且滑杆6贯穿设置刮泥环5，转鼓箱3内安装有驱动刮泥环5上下移动的驱动装置。

[0033] 驱动装置包括转动连接在转鼓箱3内底部的往复丝杠9，需要说明的是，往复丝杠9的上端固定连接在外箱体2的内顶部。具体的，转鼓箱3的内底部开设有回转槽20，回转槽20内安装有轴承21，往复丝杠9与轴承21过盈配合。刮泥环5的圆周内壁上对称固定连接有两个支撑杆7，两个支撑杆7的相对一端共同固定连接有丝杠螺母8，且丝杠螺母8与往复丝杠9螺纹连接。

[0034] 丝杠螺母8的上端转动连接有密封板29，密封板29上固定连接有伸缩气囊17，伸缩气囊17的上端固定连接在外箱体2的内顶部，伸缩气囊17上设有与其内部相通的单向进气管18与单向出气管19，单向进气管18与单向出气管19内均安装有单向阀，单向进气管18内的单向阀限制空气单向从伸缩气囊17外流向伸缩气囊17内，单向出气管19内的单向阀限制空气单向从伸缩气囊17内流向伸缩气囊17外。。

[0035] 本装置在过滤污水的过程中，待处理的污水不断沿进水管11流入进水口10内，并进入转鼓箱3中。驱动电机4在启动后可带动转鼓箱3高速循环转动，进入转鼓箱3内的污水在被高速甩动下不断进入滤孔13中，滤去污泥后流入外箱体2中并最终沿出水管28排出。

[0036] 而由于往复丝杠9通过轴承21与转鼓箱3转动连接，因此不会带动往复丝杠9转动，而转鼓箱3在高速转动时可带动其内部的两个滑杆6转动，如此可带动刮泥环5转动，并使得支撑杆7及丝杠螺母8转动，而丝杠螺母8与往复丝杠9螺纹连接，往复丝杠9无法转动往复丝杠9的上端固定连接在外箱体2的内顶部，故丝杠螺母8将沿往复丝杠9发生上下往复移动，并带动支撑杆7及刮泥环5在转鼓箱3内上下往复移动，因此刮泥环5可在被离心力甩至转鼓箱3内壁上的污泥不断刮落，可有效防止污泥在转鼓箱3内壁上堆积而造成滤孔13堵塞，相较于传统的清理手段，节省水资源，且无需停机清理，提高了污水整体治理效率。

[0037] 刮泥环5的上下往复移动过程中，刮泥环5不断与各层次的滤孔13相对。每当刮泥环5靠近某一层滤孔13时，刮泥环5上的永磁片30与挡泥板16异名磁极相对，此时磁吸力较大可克服弹簧15弹力，并将挡泥板16吸入滤孔13中，从而将滤孔13堵住，这样刮泥环5在刮落污泥时，无法将污泥推入或挤入滤孔13内，有效防止滤孔13堵死，待刮泥环5离开后，永磁片30与挡泥板16相距较远，二者的磁吸力微弱，故弹簧15可将挡泥板16拉回通孔12中，这样污水将可继续沿滤孔13排出，因此不会对污水过滤产生影响。

[0038] 进一步的，丝杠螺母8在向下移动时将会带动密封板29同步下移丝杠螺母8与密封板29转动连接，因此不会带动密封板29转动，并使伸缩气囊17伸展，内部空间增大可产生负压将空气沿单向进气管18抽入其内，而丝杠螺母8在向上移动时则可不断挤压伸缩气囊17，剖视伸缩气囊17体积减小并将空气沿单向出气管19鼓入转鼓箱3内的污水中，如此可提高污水中的含氧量，在后续污水治理工艺中的微生物降解步骤中，可为好氧型微生物提供一个良好的生存环境。

[0039] 当转鼓箱3内截留了较多量的污泥后，可转动转轮26并带动螺杆25同步转动，如此可使螺杆25在螺纹孔24内沿水平方向移动，从而可将挡板27从第二排泥槽23中抽出，以方便将截留在转鼓箱3内的污泥清理出去。

[0040] 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。

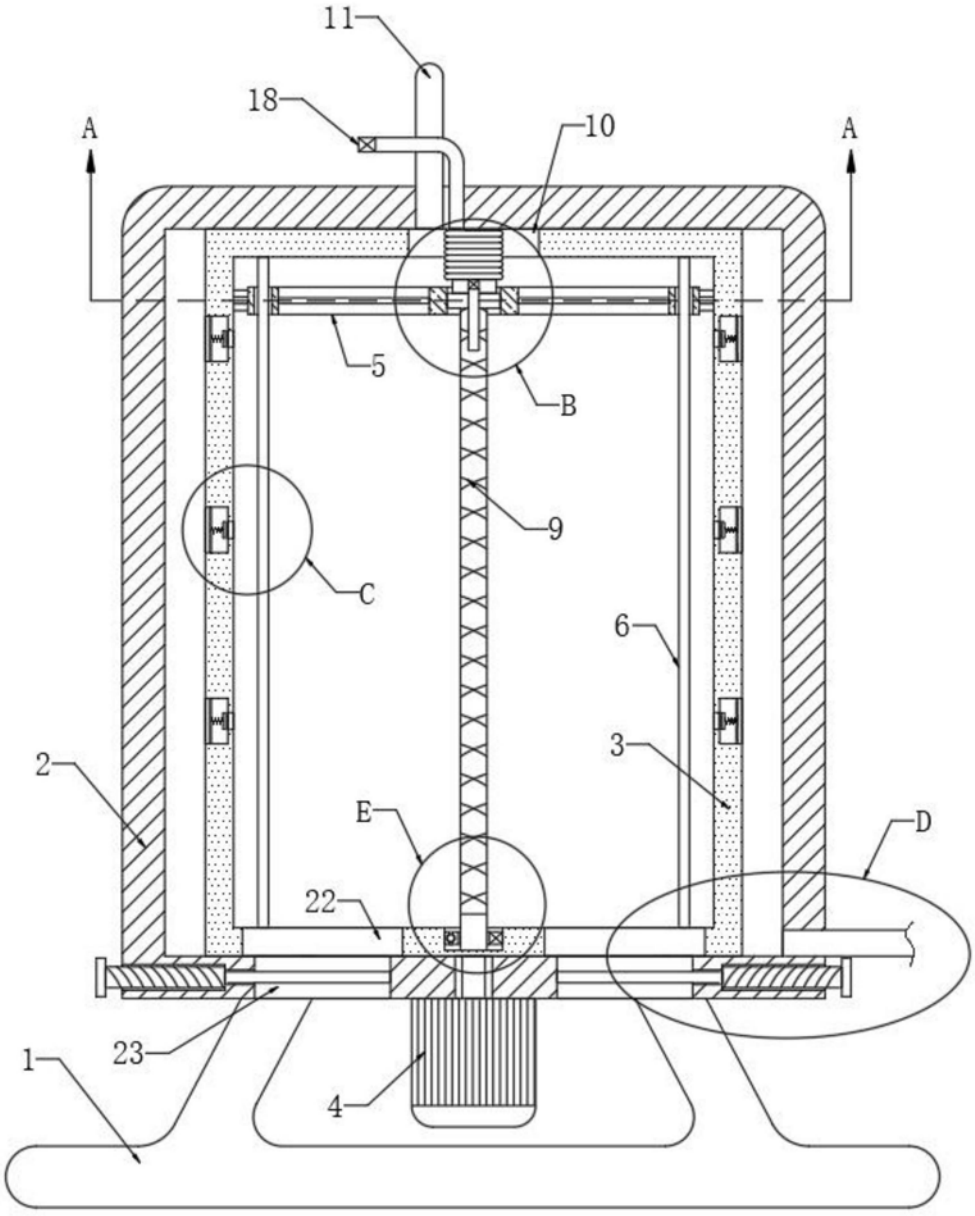


图1

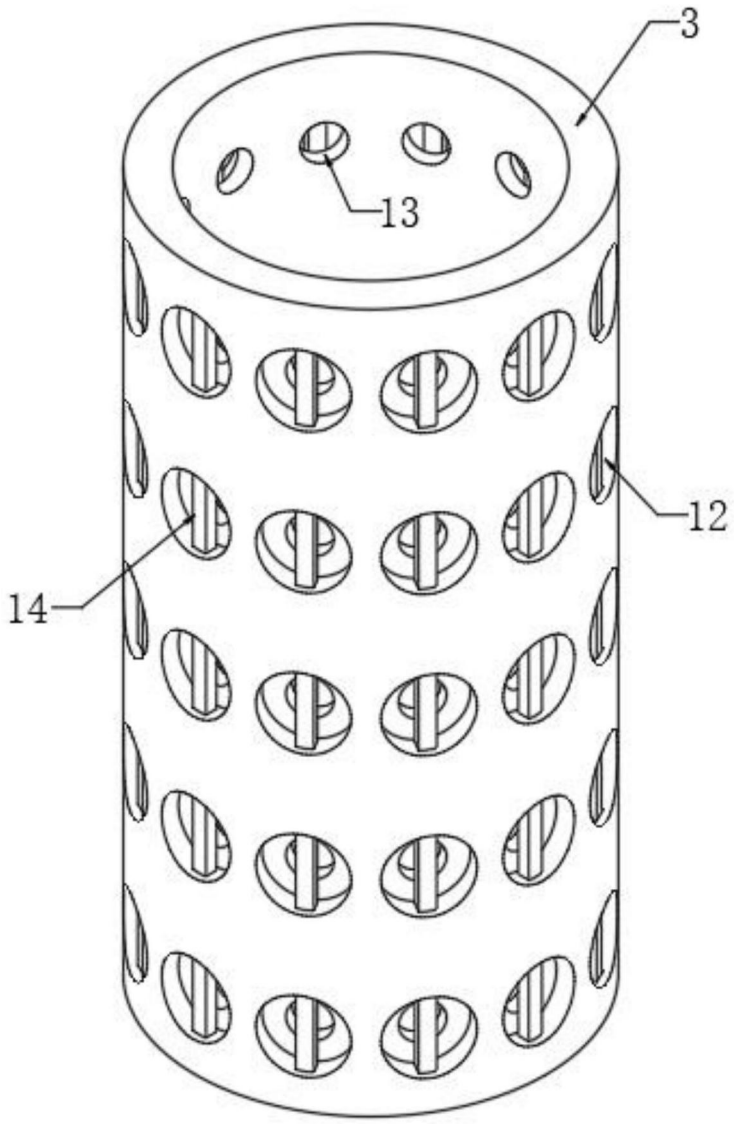


图2

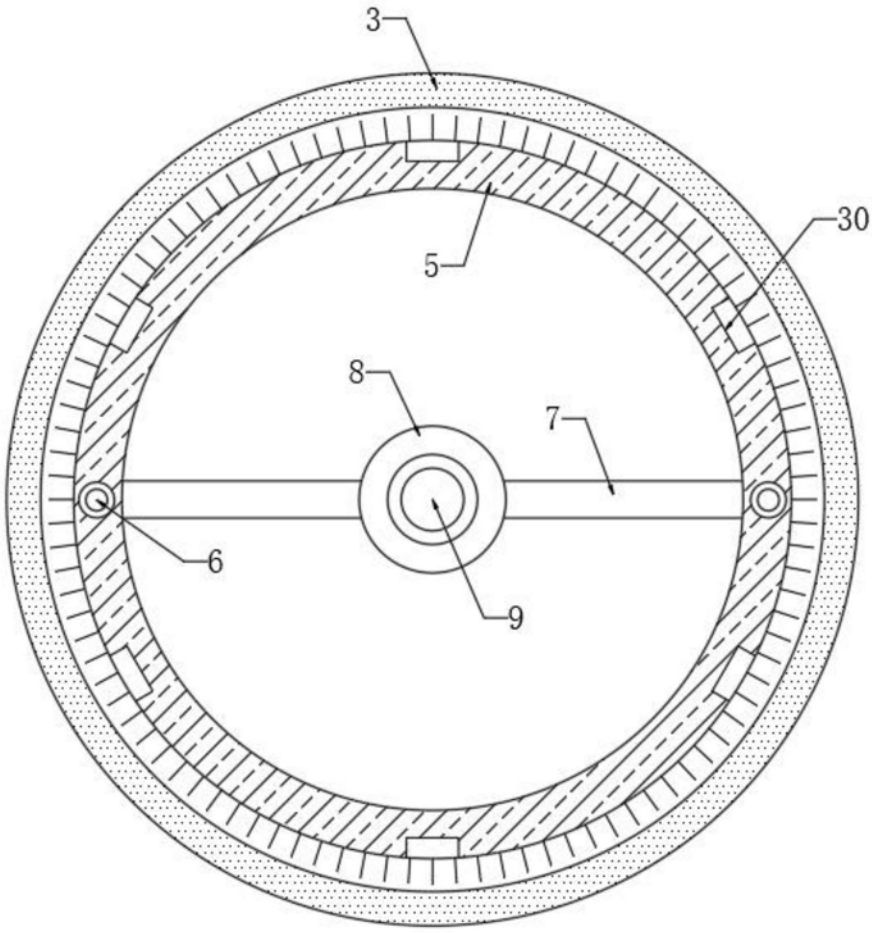


图3

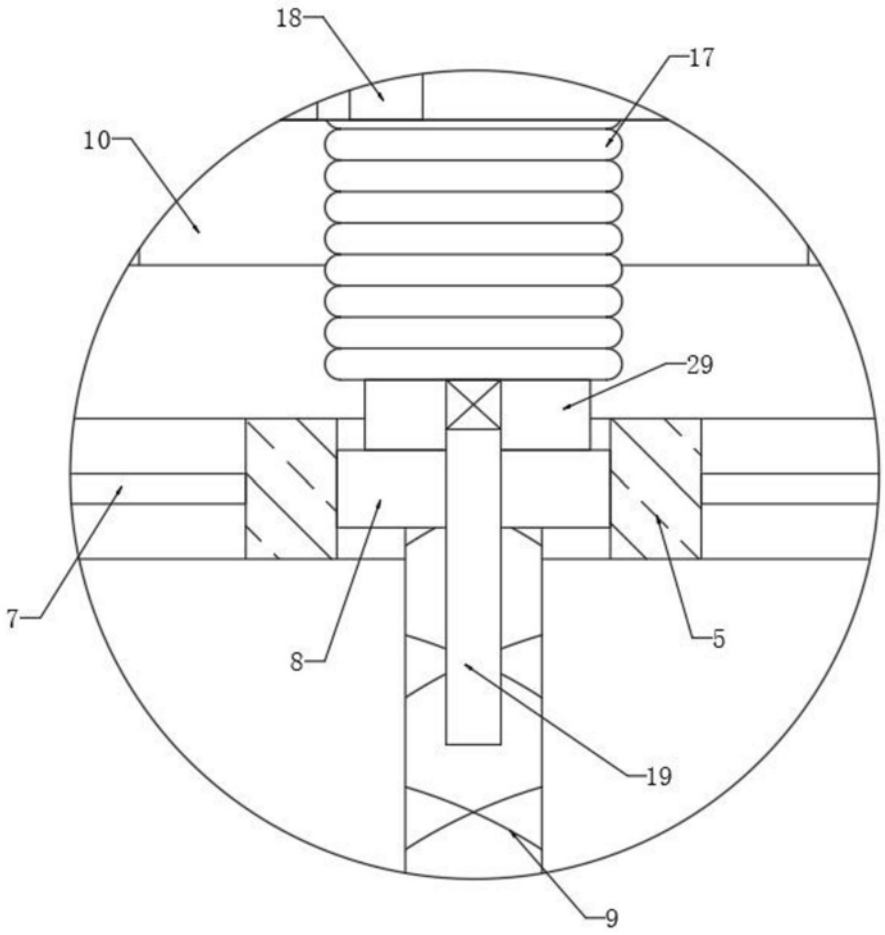


图4

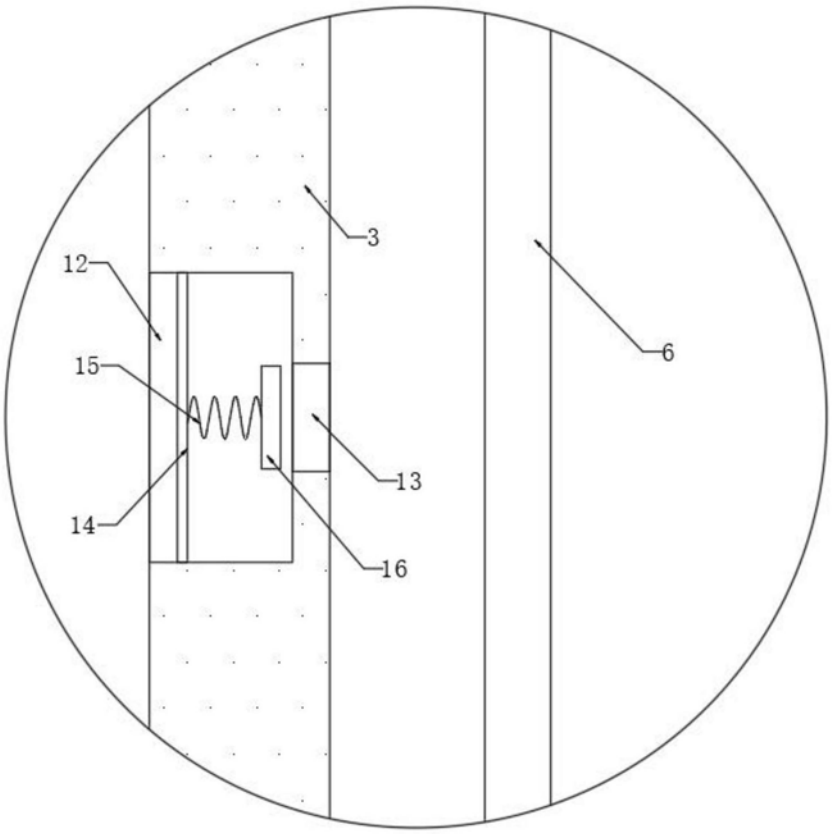


图5

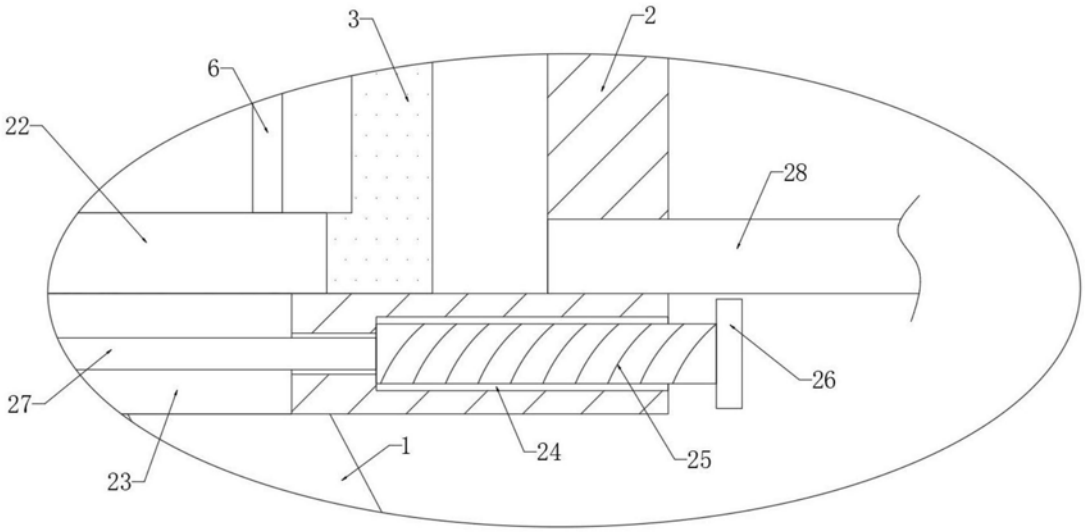


图6

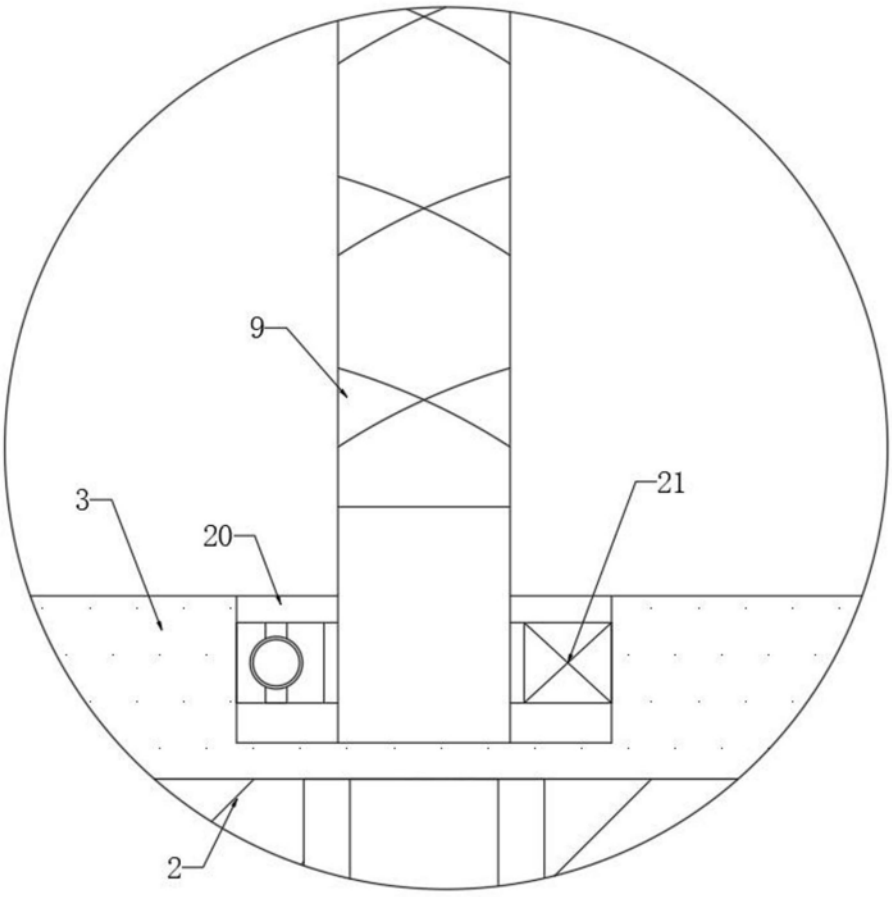


图7