(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118356716 A
(43)申请公布日 2024.07.19

(21)申请号 202410798448.6

(22)申请日 2024.06.20

(66)本国优先权数据
202410791059.0 2024.06.19 CN

(71)申请人 杭州康强水处理设备有限公司
地址 311400 浙江省杭州市富阳区渌渚镇杨袁村88号

(72)发明人 徐冰 徐冬武

(74)专利代理机构 杭州泓呈祥专利代理事务所(普通合伙) 33350
专利代理师 张婵婵

(51)Int.Cl.
B01D 33/11(2006.01)
B01D 33/76(2006.01)
B01D 33/64(2006.01)
B01D 33/46(2006.01)
B01D 33/74(2006.01)
B01D 33/44(2006.01)
B01D 33/80(2006.01)
C02F 1/00(2023.01)

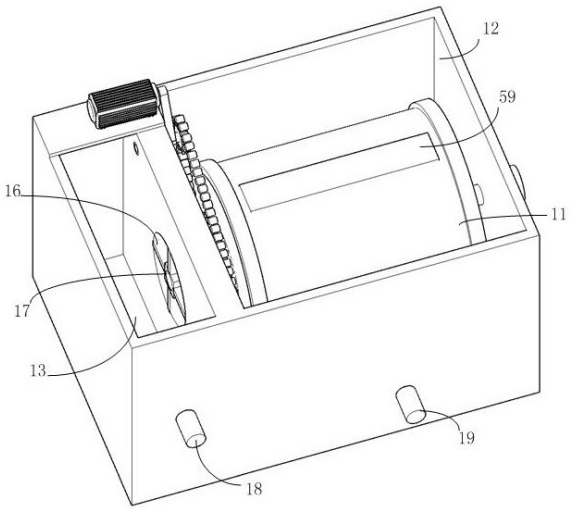
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种高效水质过滤装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种高效水质过滤装置及方法,包括前置箱和过滤箱,过滤箱内设有过滤筒,过滤筒进水口与前置箱连通,前置箱开设有箱体进水口,过滤筒底部安装有数个托轮,过滤筒的一端固设有筒体链轮,筒体链轮连接传动组件,过滤箱远离前置箱的一侧安装清洁电机,清洁电机的转轴贯穿过滤筒内部、转轴延伸至过滤箱另一侧通过转动方式安装,位于过滤筒内部的转轴上设有清洁组件;清洁组件包括套设在转轴上的旋转体,旋转体的两端对称设有滑槽盘,滑槽盘上开设有导向槽,滑槽盘固定安装在转轴上,旋转体上设有数个凸台,凸台上套设有收纳盒,收纳盒两端设有导向柱,导向柱滑动套设于导向槽内。清洁组件旋转时清理过滤筒杂质,收纳盒收集杂质控水处理。



CN 118356716 A

1.一种高效水质过滤装置,包括前置箱(13)和过滤箱(12),过滤箱(12)内设有过滤筒(11),过滤筒(11)的进水口(16)与前置箱(13)连通,前置箱(13)开设有箱体进水口(18),其特征在于,所述过滤筒(11)的底部安装有数个托轮(28),过滤筒(11)的一端固设有筒体链轮(26),筒体链轮(26)连接传动组件(14),过滤箱(12)远离前置箱(13)的一侧安装有清洁电机(27),清洁电机(27)的转轴(29)贯穿过滤筒(11)内部、转轴(29)延伸至过滤箱(12)的另一侧通过转动方式安装,位于过滤筒(11)内部的转轴(29)上设有清洁组件(60);清洁组件(60)包括套设在转轴(29)上的旋转体(30),旋转体(30)的两端对称设有滑槽盘(33),滑槽盘(33)上开设有导向槽(15),滑槽盘(33)固定安装在转轴(29)上,旋转体(30)上设有数个凸台(31),凸台(31)上套设有收纳盒(34),收纳盒(34)的两端均设有导向柱(38),导向柱(38)滑动套设于导向槽(15)内。

2.根据权利要求1所述的高效水质过滤装置,其特征在于,所述传动组件(14)包括链轮轴(21)、固设在过滤箱(12)顶部的链轮电机(20),所述链轮轴(21)通过轴承安装在过滤箱(12)的侧板上,链轮轴(21)上固设传动链轮(24)和皮带轮(22),所述链轮电机(20)通过皮带(23)传动连接皮带轮(22),所述筒体链轮(26)通过链条(25)连接传动链轮(24)。

3.根据权利要求1所述的高效水质过滤装置,其特征在于,所述收纳盒(34)是底部开口的中空结构,所述收纳盒(34)的一侧开设吸纳口(35),所述吸纳口(35)上通过枢轴安装齿门(36),所述枢轴上安装有复位扭簧;所述收纳盒(34)的顶部安装有数个单向膜片(37),单向膜片(37)与收纳盒(34)的连接处安装有滤网。

4.根据权利要求1所述的高效水质过滤装置,其特征在于,所述收纳盒(34)内部设有活动层板(42),所述收纳盒(34)两端内壁上对称开设数个滑槽,所述滑槽内部安装有滑杆(40),滑杆(40)上滑动套设滑块(43),滑块(43)固定连接活动层板(42)的端部;位于滑块(43)与收纳盒(34)顶部之间的滑杆(40)上安装有弹簧(41)。

5.根据权利要求4所述的高效水质过滤装置,其特征在于,所述收纳盒(34)端部的内壁上设有限位组件(44),限位组件(44)包括开设在收纳盒(34)内壁的限位槽,所述限位槽中安装有棘杆(45),棘杆(45)上开设数个棘齿槽(50),棘杆(45)外设有棘杆限位块(46),棘杆限位块(46)固定连接活动层板(42)的端部。

6.根据权利要求5所述的高效水质过滤装置,其特征在于,所述棘杆限位块(46)上开设中心孔(58),所述棘杆(45)活动穿设于中心孔(58)内,棘杆限位块(46)内部开设斜向盲孔(47),斜向盲孔(47)的一端与所述中心孔相通,斜向盲孔(47)内部安装有棘杆弹簧(48)和限位柱(49),限位柱(49)侧壁上开设反齿槽(51)。

7.根据权利要求6所述的高效水质过滤装置,其特征在于,所述棘杆(45)的上部设有复位组件(52),复位组件(52)包括导向杆(55),所述棘杆(45)的上下两端均通过转动轴承安装在限位槽中,棘杆(45)的上部安装扭簧(54),棘杆(45)上紧邻扭簧(54)处设有转杆(53),转杆(53)与齿门(36)之间固设有限位滑套(56),限位滑套(56)内部滑动设有导向杆(55),导向杆(55)紧邻齿门(36)的一端安装有辊柱(57),导向杆(55)的另一端抵接转杆(53)。

8.根据权利要求1所述的高效水质过滤装置,其特征在于,所述收纳盒(34)的两端均可拆卸的连接有导向柱(38)。

9.根据权利要求1所述的高效水质过滤装置,其特征在于,所述前置箱(13)与过滤箱(12)之间的隔板上设有开口,所述开口与进水口(16)连通,所述开口内壁安装有固定架

(17),所述转轴(29)远离清洁电机(27)的一端通过轴承安装在固定架(17)中。

10.一种利用高效水质过滤装置进行过滤的方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、收纳盒(34)向外伸出:启动链轮电机(20)带动过滤筒(11)转动;再启动清洁电机(27)正向转动,带动转轴(29)转动,与转轴(29)固定连接的滑槽盘(33)随着转动,滑槽盘(33)上的导向槽(15)在转动过程中,牵引导向柱(38)沿径向方向向外周位移,导向柱(38)驱动收纳盒(34)向外伸出,此时,收纳盒(34)的底部内腔滑动至凸台(31)上部;

S2、收纳盒(34)内形成容置空间:收纳盒(34)随转轴(29)转动,齿门(36)受水压向收纳盒(34)内开启,齿门(36)挤压辊柱(57),辊柱(57)驱动导向杆(55)推动转杆(53),转杆(53)促使棘杆(45)转动,从而使棘杆(45)上的棘齿槽(50)转动后脱离限位柱(49)的限位,棘杆(45)光滑的外周抵接限位柱(49)的顶端边缘,在弹簧(41)的反作用下,活动层板(42)向下位移,使活动层板(42)和收纳盒(34)顶部之间形成容置空间;

S3、收纳盒(34)收集杂质:收纳盒(34)上的齿门(36)向内开启,水流通过齿门(36)进入收纳盒(34)内部,水流再通过单向膜片(37)流出至收纳盒(34)外部,由于单向膜片(37)处设有滤网,将水流中的杂质收集至收纳盒(34)内部;同时,收纳盒(34)上的刷子(39)对过滤筒(11)内壁进行清理使粘附的杂质脱离,脱离的杂质随水流进入收纳盒(34)的容置空间;

S4、收纳盒(34)收缩、排出内部的水:当收纳盒(34)收集完毕后,反向启动清洁电机(27)带动转轴(29)反转,与转轴(29)楔固定连接的滑槽盘(33)随着转动,滑槽盘(33)上的导向槽(15)牵引导向柱(38)径向由外向内位移,导向柱(38)驱动收纳盒(34)向转轴(29)靠拢收缩,此时,凸台(31)推动活动层板(42)向上位移,使容置空间内的水流通过单向膜片(37)排出,在内部压力和复位扭簧的作用下,齿门(36)旋转至关闭位置;同时,齿门(36)解除对辊柱(57)的挤压,在扭簧(54)的作用下,棘杆(45)转动,使棘齿槽(50)和反齿槽(51)的齿槽抵接,限制活动层板(42)向下位移;

S5、取出装满杂质的收纳盒(34):停止过滤筒(11)转动,卸下可拆卸的滤板(59),操作人员双手伸入过滤筒(11)内部,卸下清洁组件(60)两端的导向柱(38),通过收纳盒(34)顶部的把手提起、向远离转轴(29)的方向施力,卸下收纳盒(34),再取出控水后的杂质,在过滤工作中,同时对杂质进行收集和控水无需停机操作。

一种高效水质过滤装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理设备技术领域,具体涉及一种高效水质过滤装置及方法。

背景技术

[0002] 水过滤,是采用过滤装置过滤水中的颗粒杂质,然后再进行精细处理或化学处理。而现有的颗粒物处理装置大多需要进行定期的反冲洗,以便将堵塞在过滤网上的杂质或颗粒去掉,才能保证后续过滤工作的正常进行。

[0003] 中国专利文献CN218011483U公开了一种滚筒式水质过滤装置,该实用新型公开了一种滚筒式水质过滤装置,过滤水进水管固定在支架左侧、离滤网滚筒左端开口处有空隙,滤网滚筒内左右两端分别固定有滚筒支架,滤网滚筒右端外侧固定有密封板,滤网滚筒左端内边缘设有挡水板,滚筒支架中心分别固定连接有轴承,轴承分别套接在中心固定管上,反冲洗集污槽设在滤网滚筒内侧,通过左右两侧的连接管固定在中心固定管上,在密封板外侧固定有滚筒从动齿轮,变速电机固定在支架外侧,变速电机传动齿轮通过齿轮与滚筒从动齿轮连接,高压水泵固定在支架外,高压水管固定在支架内侧,位于反冲洗集污槽上方,高压水管上固定有反冲洗喷头。该实用新型可以收集大于过滤装置网目的污物,干净水则通过过滤网排出再利用。

[0004] 现有技术中指出,通过喷头对过滤筒喷出水流,使网状过滤筒上附着的杂质脱离,避免过滤筒堵塞。

[0005] 但是被水流喷射脱离的杂质不能及时被清理出水体,还停留在过滤筒内部,随时会再堵塞过滤筒,影响装置的过滤效率;收集杂质时,需要将过滤筒内部的杂质混合水不断导出、或停机后再将过滤筒内全部的杂质混合水导出收集,占用额外的设备和空间,浪费水源;以上方式收集的杂质,需要二次处理后,分离出水或杂质,步骤繁琐,效率低下。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本发明提供了一种高效水质过滤装置,在过滤筒正常工作过程中进行清理收集,过滤筒内的清洁组件正向旋转时,实现清洁筒壁和收集水中杂质;清洁组件反向旋转时,对清洁组件内部已经收集的杂质进行挤压控水,利于集中处理。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种高效水质过滤装置,包括前置箱和过滤箱,过滤箱内设有过滤筒,过滤筒的进水口与前置箱连通,前置箱开设有箱体进水口,所述过滤筒的底部安装有数个托轮,过滤筒的一端固设有筒体链轮,筒体链轮连接传动组件,过滤箱远离前置箱的一侧安装有清洁电机,清洁电机的转轴贯穿过滤筒内部、转轴延伸至过滤箱的另一侧通过转动方式安装,位于过滤筒内部的转轴上设有清洁组件;清洁组件包括套设在转轴上的旋转体,旋转体的两端对称设有滑槽盘,滑槽盘上开设有导向槽,滑槽盘固定安装在转轴上,旋转体上设有数个凸台,凸台上套设有收纳盒,收纳盒的两端均设有导向柱,导向柱滑动套设于导向槽内;

作为本发明优选的技术方案,所述传动组件包括链轮轴、固设在过滤箱顶部的链

轮电机,所述链轮轴通过轴承安装在过滤箱的侧板上,链轮轴上固设传动链轮和皮带轮,所述链轮电机通过皮带传动连接皮带轮,所述筒体链轮通过链条连接传动链轮;

作为本发明优选的技术方案,所述收纳盒是底部开口的中空结构,所述收纳盒的一侧开设吸纳口,所述吸纳口上通过枢轴安装齿门,所述枢轴上安装有复位扭簧;所述收纳盒的顶部安装有数个单向膜片,单向膜片与收纳盒的连接处安装有滤网;

作为本发明优选的技术方案,所述收纳盒内部设有活动层板,所述收纳盒两端内壁上对称开设数个滑槽,所述滑槽内部安装有滑杆,滑杆上滑动套设滑块,滑块固定连接活动层板的端部;位于滑块与收纳盒顶部之间的滑杆上安装有弹簧;

作为本发明优选的技术方案,所述收纳盒端部的内壁上设有限位组件,限位组件包括开设在收纳盒内壁的限位槽,所述限位槽中安装有棘杆,棘杆上开设数个棘齿槽,棘杆外设有棘杆限位块,棘杆限位块固定连接活动层板的端部;

作为本发明优选的技术方案,所述棘杆限位块上开设中心孔,所述棘杆活动穿设于中心孔内,棘杆限位块内部开设斜向盲孔,斜向盲孔的一端与所述中心孔相通,斜向盲孔内部安装有棘杆弹簧和限位柱,限位柱侧壁上开设反齿槽;

作为本发明优选的技术方案,所述棘杆的上部设有 复位组件,复位组件包括导向杆,所述棘杆的上下两端均通过转动轴承安装在限位槽中,棘杆的上部安装扭簧,棘杆上紧邻扭簧处设有转杆,转杆与齿门之间固设有限位滑套,限位滑套内部滑动设有导向杆,导向杆紧邻齿门的一端安装有辊柱,导向杆的另一端抵接转杆;

作为本发明优选的技术方案,所述收纳盒的两端均可拆卸的连接有导向柱;

作为本发明优选的技术方案,所述前置箱与过滤箱之间的隔板上设有开口,所述开口与进水口连通,所述开口内壁安装有固定架,所述转轴远离清洁电机的一端通过轴承安装在固定架中;

作为本发明优选的技术方案,利用高效水质过滤装置进行过滤的方法,包括如下步骤:

S1、收纳盒向外伸出:启动链轮电机带动过滤筒转动;再启动清洁电机正向转动,带动转轴转动,与转轴固定连接的滑槽盘随着转动,滑槽盘上的导向槽在转动过程中,牵引导向柱沿径向方向向外周位移,导向柱驱动收纳盒向外伸出,此时,收纳盒的底部内腔滑动至凸台上部;

S2、收纳盒内形成容置空间:收纳盒随转轴转动,齿门受水压向收纳盒内开启,齿门挤压辊柱,辊柱驱动导向杆推动转杆,转杆促使棘杆转动,从而使棘杆上的棘齿槽转动后脱离限位柱的限位,棘杆光滑的外周抵接限位柱的顶端边缘,在弹簧的反作用下,活动层板向下位移,使活动层板和收纳盒顶部之间形成容置空间;

S3、收纳盒收集杂质:收纳盒上的齿门向内开启,水流通过齿门进入收纳盒内部,水流再通过单向膜片流出至收纳盒外部,由于单向膜片处设有滤网,将水流中的杂质收集至收纳盒内部;同时,收纳盒上的刷子对过滤筒内壁进行清理使粘附的杂质脱离,脱离的杂质随水流进入收纳盒的容置空间;

S4、收纳盒收缩、排出内部的水:当收纳盒收集完毕后,反向启动清洁电机带动转轴反转,与转轴楔固定连接的滑槽盘随着转动,滑槽盘上的导向槽牵引导向柱径向由外向内位移,导向柱驱动收纳盒向转轴靠拢收缩,此时,凸台推动活动层板向上位移,使容置空

间内的水流通过单向膜片排出,在内部压力和复位扭簧的作用下,齿门旋转至关闭位置;同时,齿门解除对辊柱的挤压,在扭簧的作用下,棘杆转动,使棘齿槽和反齿槽的齿槽抵接,限制活动层板向下位移;

S5、取出装满杂质的收纳盒:停止过滤筒转动,卸下可拆卸的滤板,操作人员双手伸入过滤筒内部,卸下清洁组件两端的导向柱,通过收纳盒顶部的把手提起、向远离转轴的方向施力,卸下收纳盒,再取出控水后的杂质,在过滤工作中,同时对杂质进行收集和控水无需停机操作。

[0008] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

1、本发明在过滤筒内部设置转动的清洁组件,在过滤筒正常工作过程中进行清理收集,过滤筒内的清洁组件正向旋转时,实现清理筒壁和收集水中杂质;清洁组件反向旋转时,对清洁组件内部已经收集的杂质进行挤压控水,利于集中处理;过滤筒在不停机的前提下,同时使用清洁组件进行内部清理收集,减少了过滤网内的杂质,提升了过滤的质量和效率;节省了额外的收集设备和处理的空间,节约水源,不延误工期,保证了工作效率,提高了杂质的处理和收集效率。

[0009] 2、本发明的清洁组件正向转动过程中,与转轴固定连接的滑槽盘一起转动,滑槽盘上的导向槽在转动过程中,牵引导向柱沿径向方向向外周位移,导向柱驱动收纳盒向外伸出;收纳盒上的齿门开启,水流通过齿门进入收纳盒内部,水流再通过单向膜片流出,杂质被单向膜片处的滤网隔离,将水流中的杂质收集至收纳盒内部;同时,收纳盒上的刷子对过滤筒内壁进行清理使粘附的杂质脱离,进入收纳盒内;

在过滤筒不停机的前提下,同时进行杂质清理收集,不影响过滤筒的正常工作,避免延误工期;收纳盒对过滤筒内壁附着杂质进行清理且及时进行收集,避免杂质扩散或再次附着到过滤筒的内壁上,保证了过滤网的通畅,提高了过滤的效率;无需将过滤筒内的杂质混合水导出进行收集,避免了增加额外的设备和占用空间,节约成本。

[0010] 3、本发明的清洁组件反向转动过程中,与转轴固定连接的滑槽盘一起转动,滑槽盘上的导向槽牵引导向柱径向由外向内位移,导向柱驱动收纳盒向转轴靠拢收缩,凸台推动活动层板向上位移,使内部的水流通过单向膜片排出,在内部压力和复位扭簧的作用下,齿门旋转至关闭位置,齿门和吸纳口的间隙采用密封条实现密封,避免外部水流进入收纳盒内部;在活动层板的侧部固定连接棘杆限位块,棘杆限位块套设在棘杆上,棘杆限位块内部的限位柱与棘杆的棘齿槽配合,限制活动层板向下位移,可自由上行。

[0011] 收纳盒沿凸台持续滑动收缩,凸台向上顶起活动层板,活动层板挤压收纳盒内的容纳空间,排出内部的水,进一步的挤压收纳盒内的杂质集中于顶部,再对收纳盒内的杂质进行挤压控水处理,此时,限位组件阻止活动层板向下发生位移,容纳空间处于被挤压状态,保证操作员取出的是控水后的杂质,收集和控水过程无需停机操作,利于下一步集中处理,无需占用额外的设备和空间,节省操作步骤,进一步的节约成本,提高效率。

附图说明

[0012] 图1为本发明装置结构立体示意图;

图2为本发明装置过滤筒装配立体示意图;

图3为本发明装置的过滤筒部分剖面结构立体示意图;

图4为本发明装置的清洁组件装配立体示意图；

图5为本发明装置的清洁组件拆分结构立体示意图一；

图6为本发明装置的清洁组件拆分结构立体示意图二；

图7为本发明装置的图5中收纳盒剖面(A-A)立体示意图；

图8为本发明装置的图7限位组件(B)剖面结构立体示意图；

图9为本发明装置的图7复位组件(C)安装结构立体示意图；

图中：11、过滤筒；12、过滤箱；13、前置箱；14、传动组件；15、导向槽；16、进水口；17、固定架；18、箱体进水口；19、箱体出水口；20、链轮电机；21、链轮轴；22、皮带轮；23、皮带；24、传动链轮；25、链条；26、筒体链轮；27、清洁电机；28、托轮；29、转轴；30、旋转体；31、凸台；32、扇体；33、滑槽盘；34、收纳盒；35、吸纳口；36、齿门、37、单向膜片；38、导向柱；39、刷子；40、滑杆；41、弹簧；42、活动层板；43、滑块；44、限位组件；45、棘杆；46、棘杆限位块；47、斜向盲孔；48、棘杆弹簧；49、限位柱；50、棘齿槽；51、反齿槽；52、复位组件；53、转杆；54、扭簧；55、导向杆；56、限位滑套；57、辊柱；58、中心孔；59、可拆卸的滤板；60、清洁组件。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施方式，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式仅仅是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0014] 图1-图9中所示，提供了一种高效水质过滤装置，包括前置箱13和过滤箱12，过滤箱12内设有过滤筒11，过滤筒11的进水口16与前置箱13连通，前置箱13开设有箱体进水口18，所述过滤筒11的底部安装有数个托轮28，过滤筒11的一端固设有筒体链轮26，筒体链轮26连接传动组件14，过滤箱12远离前置箱13的一侧安装有清洁电机27，清洁电机27的转轴29贯穿过滤筒11内部、转轴29延伸至过滤箱12的另一侧通过转动方式安装，位于过滤筒11内部的转轴29上设有清洁组件60；清洁组件60包括套设在转轴29上的旋转体30，旋转体30的两端对称设有滑槽盘33，滑槽盘33上开设有导向槽15，滑槽盘33固定安装在转轴29上，旋转体30上设有数个凸台31，凸台31上套设有收纳盒34，收纳盒34的两端均设有导向柱38，导向柱38滑动套设于导向槽15内。

[0015] 其中，前置箱13上开设箱体进水口18，过滤箱12上开设有箱体出水口19；前置箱13和过滤箱12是相邻并排设置，二者之间的隔板上设有开口，开口与进水口16连通，并且所述开口处与进水口16采用密封转动连接，利于前置箱13中的杂质混合水进入过滤筒11后通过滤网后流出，进入过滤箱12内部；隔板上开口的内壁上安装固定架17。在前置箱13内放置过滤棉或海绵，利于过滤杂质；在过滤箱12的侧板上可安装喷头对过滤网进行喷水清理，协助清理过滤筒上的杂质。

[0016] 图3中所示，清洁电机27安装在过滤箱12侧板上，清洁电机27位于远离前置箱13的

一侧,清洁电机27的输出端安装转轴29,转轴29贯穿过滤筒11后延伸至固定架17且通过轴承转动连接。转轴29与过滤箱12侧板和过滤筒11的贯穿连接处均采用密封轴承转动连接。

[0017] 图1-图2中所示,过滤筒11上沿轴向开设有条状开口,条状开口处安装有可拆卸的滤板59,通过条状开口处可安装或拆卸清洁的收纳盒34,也可查看或检修过滤筒11内部。

[0018] 图2-图3中所示,过滤筒11紧邻前置箱13的一端固定安装筒体链轮26,筒体链轮26连接传动组件14,传动组件14包括链轮轴21、固设在过滤箱12顶部的链轮电机20,链轮轴21通过轴承安装在过滤箱12的侧板上,链轮轴21上固设传动链轮24和皮带轮22,链轮电机20的输出端通过皮带23传动连接皮带轮22,筒体链轮26通过链条25连接传动链轮24;过滤筒11的底部四角处安装有4个托轮28,托轮28对过滤筒11起到支撑作用,且利于过滤筒11转动。

[0019] 链轮电机20采用低速电机,也可以加设减速齿轮。启动链轮电机20,通过皮带23带动链轮轴21上的皮带轮22,链轮轴21上的传动链轮24随着转动,传动链轮24通过链条25带动筒体链轮26,过滤筒11随筒体链轮26一起转动。

[0020] 过滤筒11采用旋转转筒的方式进行过滤,通过调整转筒的转速,可实现快速分离,提高过滤效率。

[0021] 图3-图6中所示,清洁组件60包括套设在转轴29上的旋转体30,旋转体30的两端对称设有滑槽盘33,滑槽盘33上开设有导向槽15,滑槽盘33通过楔键安装在转轴29上,起到轴向和径向的固定作用;旋转体30径向滑动套设于转轴29上,转轴29上对称设有凸台31,凸台31的数量为2个或3个或4个或5个或6个或7个或8个,优选4个;凸台31上套设有收纳盒34,收纳盒34的内壁与凸台31滑动设置。

[0022] 本实施例中,便于说明位置关系,以图4中左侧端面为准,顺时针方向转动约定为正向旋转,逆时针转动为反向旋转。

[0023] 相邻凸台31之间也可设置扇体32,凸台31与相邻扇体32之间设置间隙,所述间隙利于收纳盒34的侧壁滑动限位,增强收纳盒34的稳定性。

[0024] 收纳盒34的两端均设有导向柱38,导向柱38滑动套设于导向槽15内。导向槽15为弧形槽,导向槽15的一端靠近滑槽盘33的边缘处,另一端靠近滑槽盘33中心处。

[0025] 图4中所示,转轴29转动时,带动滑槽盘33转动,滑槽盘33上弧形的导向槽15牵引导向柱38上或下位移,导向柱38带动收纳盒34上或下位移。

[0026] 收纳盒34的两端均可拆卸的连接有导向柱38。导向柱38与收纳盒34之间采用螺纹连接,便于固定和拆卸;导向柱38与收纳盒34之间还可以采用插拔方式连接;导向柱38延伸出滑槽盘33的端面,利于拆卸或安装时把持。当拆卸导向柱38后,解除滑槽盘33对收纳盒34的限制,取出收纳盒34。

[0027] 图5、图6所示,收纳盒34是中空结构,且底部开口设置,收纳盒34的一侧开设吸纳口35,收纳盒34顶部设有刷子39,刷子39与吸纳口35位于相同的一侧;吸纳口35上通过枢轴(图中未示)安装齿门36,枢轴位于远离收纳盒34的顶部处,枢轴上安装有复位扭簧(图中未示);齿门36可绕枢轴向收纳盒34内部转动,在复位扭簧的作用下回位至吸纳口35处于关闭状态。吸纳口35的外部设置限位件(图中未示),避免齿门36转出吸纳口35外部。无外力作用时,吸纳口35与齿门36处于关闭状态。收纳盒34的顶部设置把手(图中未示),便于取出时把持施力。

[0028] 吸纳口35和齿门36的间隙之间安装有密封条(图中未示),在齿门36处于关闭状态时,避免外部的水流从间隙中进入收纳盒34内部。

[0029] 收纳盒34的顶部安装有数个单向膜片37,单向膜片37只允许从收纳盒34内部排出至外部,不允许反向通行;单向膜片37与收纳盒34的连接处安装有滤网。

[0030] 当水流从吸纳口35进入收纳盒34内部后,通过单向膜片37排出至外部,水流中的杂质被滤网隔离收集在收纳盒34内部。被收集的杂质利于集中处理,节省时间,提高工作效率。

[0031] 图7中所示,收纳盒34内部设有活动层板42,收纳盒34两端内壁上均对称开设数个滑槽,一端为2个,滑槽内部安装有滑杆40,滑杆40上滑动套设滑块43,滑块43固定连接活动层板42的端部,活动层板42通过滑块43在滑杆40上实现上下位移;位于滑块43与收纳盒34顶部之间的滑杆40上安装有弹簧41。在弹簧41的作用下,活动层板42与收纳盒34顶部形成容置空间。

[0032] 图7和图8中所示,收纳盒34端部的内壁上设有限位组件44,限位组件44包括开设在收纳盒34内壁的限位槽,限位槽中安装有棘杆45,棘杆45上开设数个棘齿槽50,棘杆45外设有棘杆限位块46,棘杆限位块46固定连接活动层板42的端部;棘杆限位块46上开设中心孔58,棘杆45活动穿设于中心孔58内,棘杆限位块46内部开设斜向盲孔47,斜向盲孔47的一端与中心孔相通,斜向盲孔47内部安装有棘杆弹簧48和限位柱49,限位柱49侧壁上开设反齿槽51。

[0033] 当对棘杆限位块46施加向上的作用力时,棘齿槽50的斜面挤压限位柱49的顶部,使限位柱49压缩棘杆弹簧48后进入斜向盲孔47中,实现棘杆限位块46向上位移;当对棘杆限位块46施加向下外力时,限位柱49受到向下的作用力,棘齿槽50的下平面抵接反齿槽51的上平面,阻止限位柱49下行,限位柱49位于棘杆限位块46内部的斜向盲孔47中,进一步的阻止了棘杆限位块46向下位移。

[0034] 棘齿槽50的下平面和上斜面设置足够的上下空间,保证限位柱49退缩至斜向盲孔47内部时,限位柱49与棘齿槽50的下平面不发生碰撞。

[0035] 图7和图9中所示,棘杆45的上部设有复位组件52,复位组件52包括导向杆55;棘杆45的上下两端均通过转动轴承安装在限位槽中,棘杆45的上部安装扭簧54,实现棘杆45沿轴线转动且能及时复位;

图9中所示,棘杆45上紧邻扭簧54处固设有转杆53,转杆53与齿门36之间固设有限位滑套56,限位滑套56固定安装在收纳盒34的内壁上,限位滑套56内部滑动设有导向杆55,导向杆55紧邻齿门36的一端安装有辊柱57,导向杆55的另一端抵接转杆53。

[0036] 导向杆55与转杆53抵接的一端连接横杆,横杆的两端连接纵杆,增强导向杆55与转杆53接触的稳定性。

[0037] 当齿门36向收纳盒34内转动时,齿门36推动导向杆55向转杆53的方向水平移动,转动的齿门36对辊柱57施加倾斜方向的外力时,辊柱57可以自转释放周向的外力。导向杆55推动转杆53时,转杆53带动棘杆45转动,使棘齿槽50沿径向转动,脱离反齿槽51的限位,限位组件44解除限位,在弹簧41的作用下,实现调节活动层板42的下行。

[0038] 使用中,齿门36推动导向杆55后促使棘杆45转动,解除限位,在弹簧41的作用下,活动层板42向下位移,从而,活动层板42与收纳盒34顶部之间形成容纳空间,容纳空间为收

集杂质或挤压杂质提供场所。通过解除限位,也利于卸出容纳空间内部收集的杂质。

[0039] 需要说明的是,在收纳盒34内壁上的限位槽和滑槽中设置密封橡胶,密封橡胶安装在滑块43和棘杆限位块46的底部,活动层板42的外周设置密封橡胶,随着上下滑动,避免外部水流进入收纳盒34的容置空间。

[0040] 链轮电机20和清洁电机27均电性连接电源,且通过导线或无线方式连接至控制面板实现控制,链轮电机20、清洁电机27、电源和控制面板均可商业购得,属于现有技术;电性连接、控制连接的导线连接或无线连接方式均为常规连接方式,属于现有技术。

[0041] 在过滤筒转动过滤、不停机的前提下,同时对过滤筒内部进行清洁和杂质收集。

[0042] 在以下过滤方法的步骤说明中,初始状态为(参阅图4):凸台31可绕转轴29转动,收纳盒34滑动套设在凸台31上,凸台31位于收纳盒34腔体内部、挤压活动层板42上移,使活动层板42接近收纳盒34的顶部,此时,导向柱38靠近转轴29,限位组件44的棘杆限位块46限制活动层板42下移,但未限制上移。

[0043] 一种利用高效水质过滤装置进行过滤的方法,包括如下步骤:

S1、收纳盒34向外伸出:启动链轮电机20带动过滤筒11转动;启动清洁电机27带动转轴29转动,转轴29顺时针转动(参阅图4中左侧端面),与转轴29楔键固定连接的滑槽盘33随着一起转动,滑槽盘33上的导向槽15在转动过程中,牵引导向柱38沿径向方向向外周位移,导向柱38驱动收纳盒34向外伸出,此时,收纳盒34的底部内腔滑动至凸台31上部;

S2、收纳盒34内形成容置空间:在收纳盒34转动过程中,齿门36受水压作用开启,向收纳盒34内部旋转,齿门36挤压辊柱57,辊柱57驱动导向杆55推动转杆53,转杆53促使棘杆45转动,从而使棘杆45上的棘齿槽50转动后脱离限位柱49的限位,棘杆45光滑的外周抵接限位柱49的顶端边缘,棘杆限位块46可自由滑动,棘杆限位块46与活动层板42固定连接,滑块43与活动层板42固定连接,在弹簧41的反作用下,活动层板42向下位移,使活动层板42和收纳盒34顶部之间形成容置空间;

S3、收纳盒34收集杂质:收纳盒34上的齿门36向内部旋转开启,水流通过齿门36进入收纳盒34内部,水流再通过单向膜片37流出至收纳盒34外部,由于单向膜片37处设有滤网,将水流中的杂质收集至收纳盒34内部;同时,收纳盒34上的刷子39对过滤筒11内壁进行清理使粘附的杂质脱离,脱离的杂质随水流进入收纳盒34的容置空间;

S4、收纳盒34收缩、排出内部的水:当收纳盒34收集完毕后,反向启动清洁电机27带动转轴29反转,与转轴29楔键固定连接的滑槽盘33一起转动,滑槽盘33上的导向槽15牵引导向柱38径向由外向内位移,导向柱38驱动收纳盒34向转轴29靠拢收缩,此时,凸台31推动活动层板42向上位移,使容置空间内的水流通过单向膜片37排出,在内部压力和复位扭簧的作用下,齿门36旋转至关闭位置,齿门36和吸纳口35之间的间隙通过密封条实现密封,避免外部水流进入收纳盒34内部;此时,齿门36解除对辊柱57的挤压,在扭簧54的作用下,棘杆45转动恢复至初始位置(即棘齿槽50面向限位柱49),使棘齿槽50和反齿槽51的齿槽抵接,限制活动层板42向下位移;

S5、取出装满杂质的收纳盒34:停止过滤筒11转动,卸下可拆卸的滤板59,操作人员双手伸入过滤筒11内部,卸下清洁组件60两端的导向柱38,通过收纳盒34顶部的把手提起、向远离转轴29的方向施力,卸下收纳盒34,再取出控水后的杂质,在过滤工作中,同时对杂质进行收集和控水无需停机操作。

[0044] 本发明通过上述实施例来说明本发明的技术构思,但本发明并不局限于上述实施例,即不意味着本发明必须依赖上述实施例才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了,对本发明的相关改进均落在本发明的保护范围和公开范围之内。

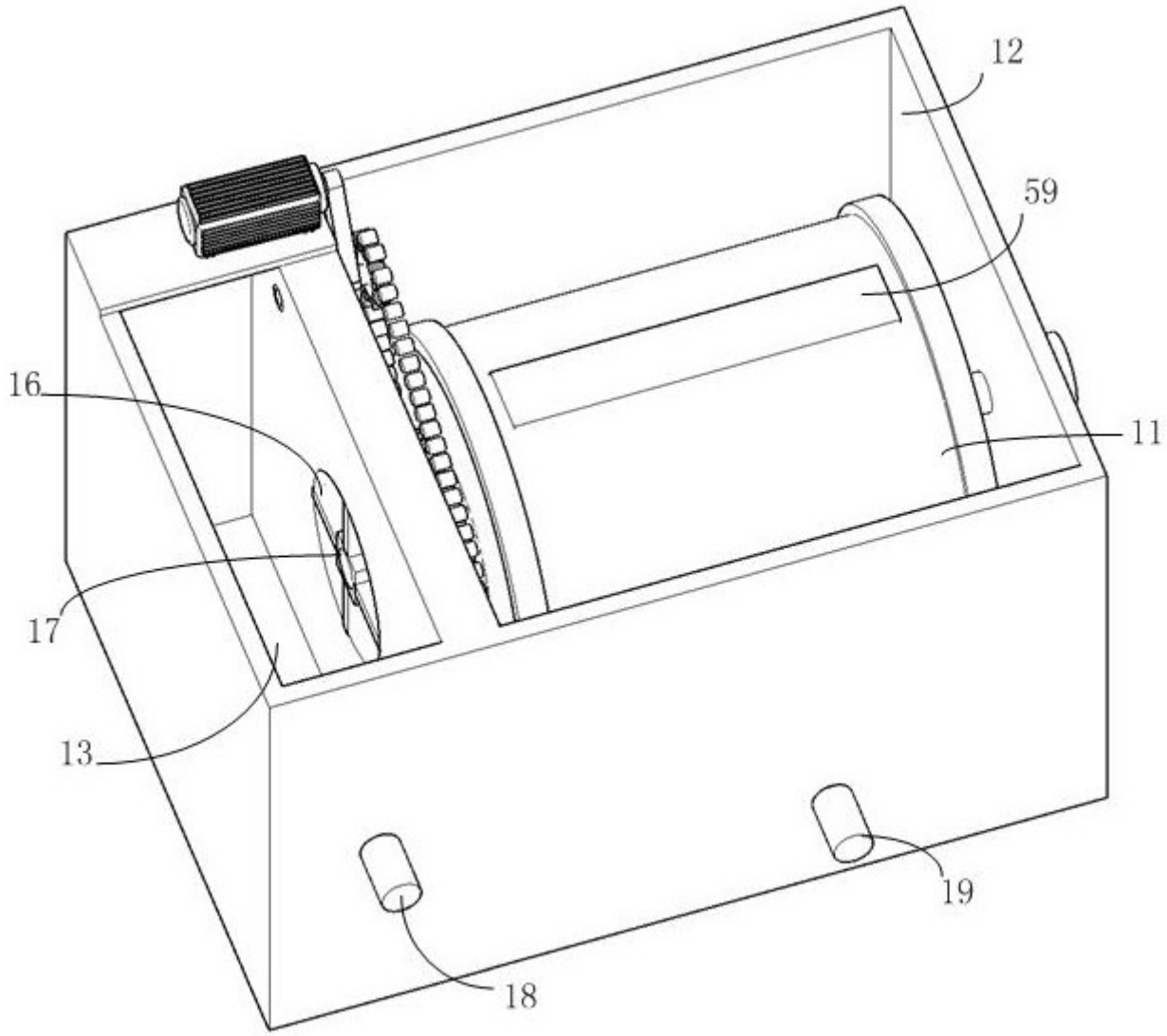


图 1

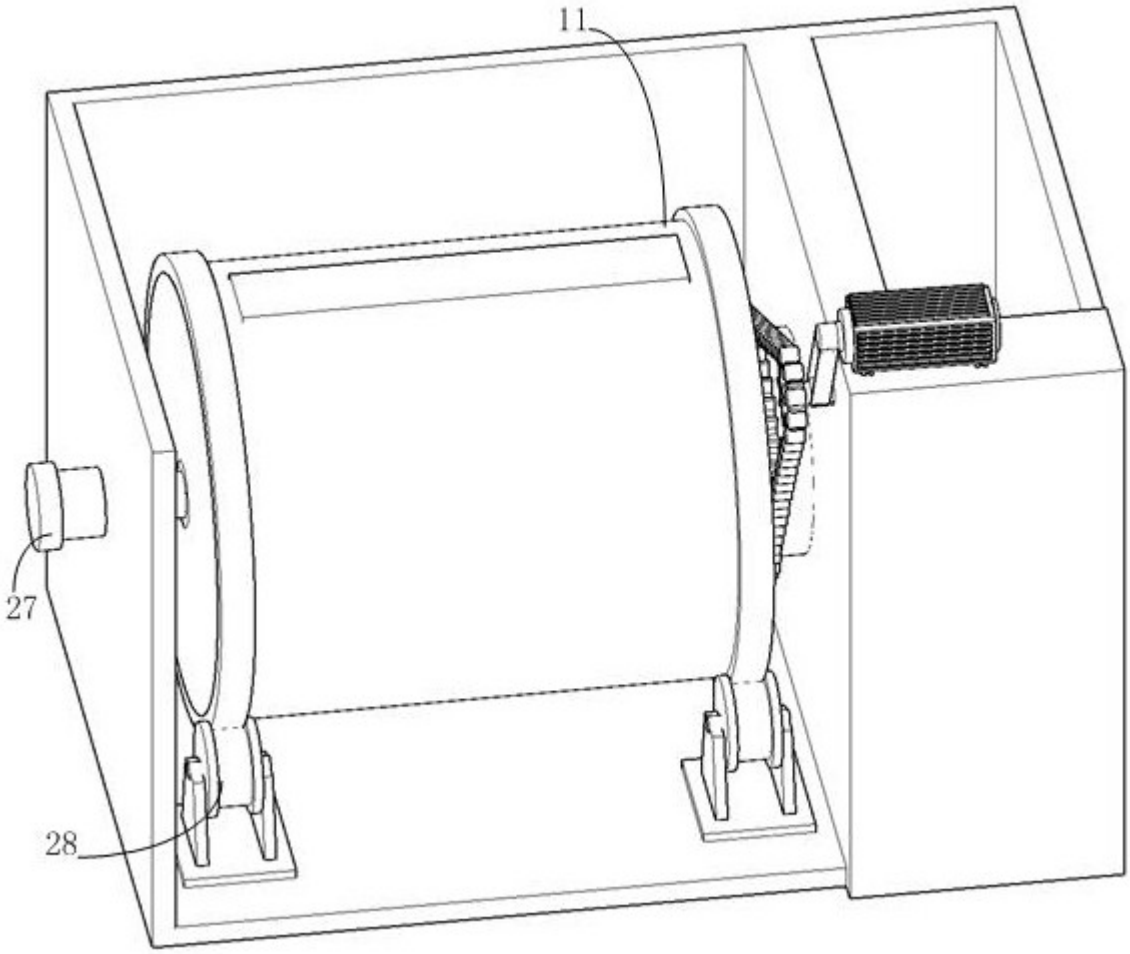


图 2

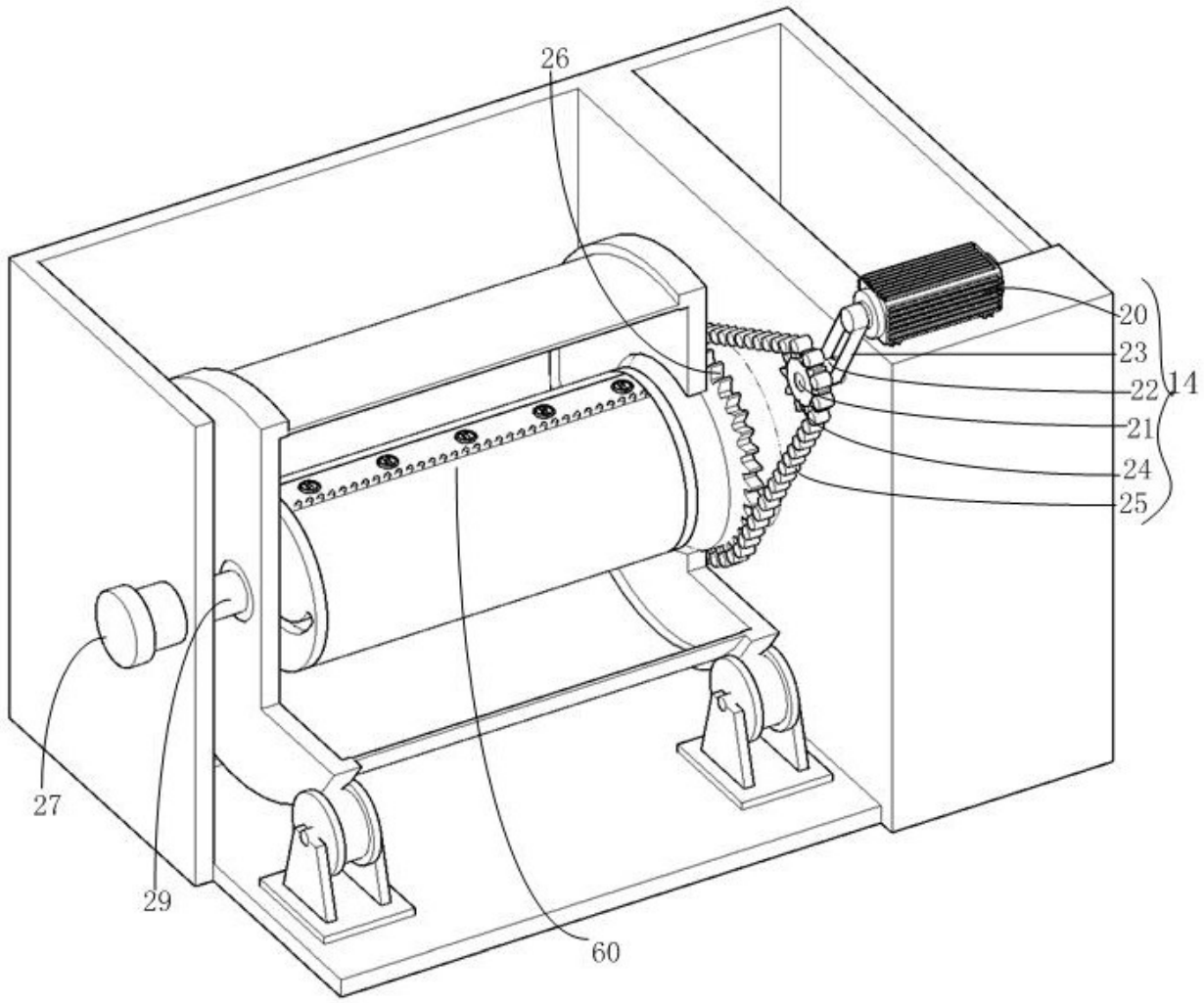


图 3

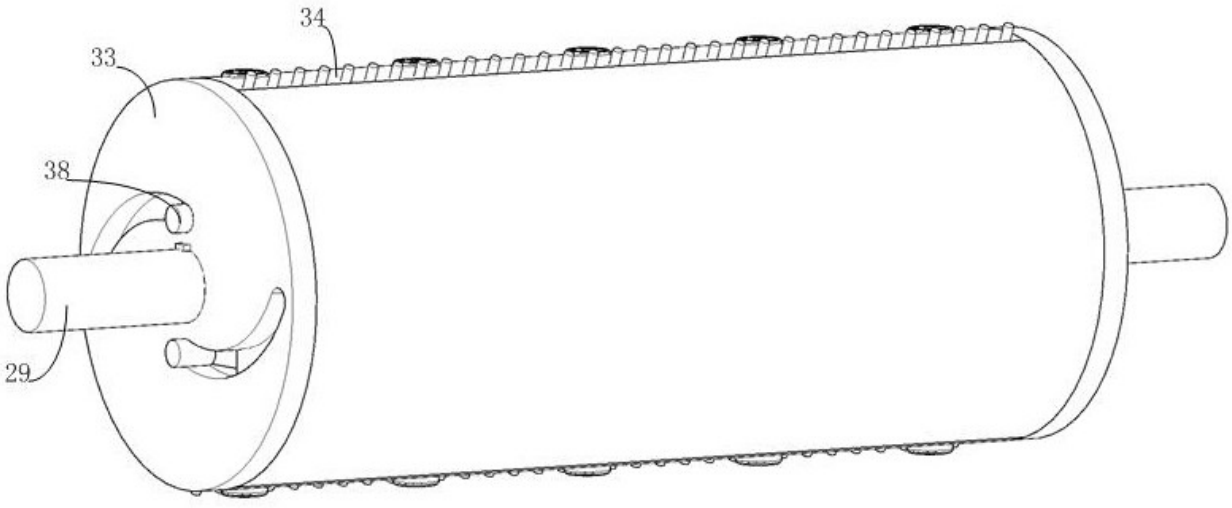


图 4

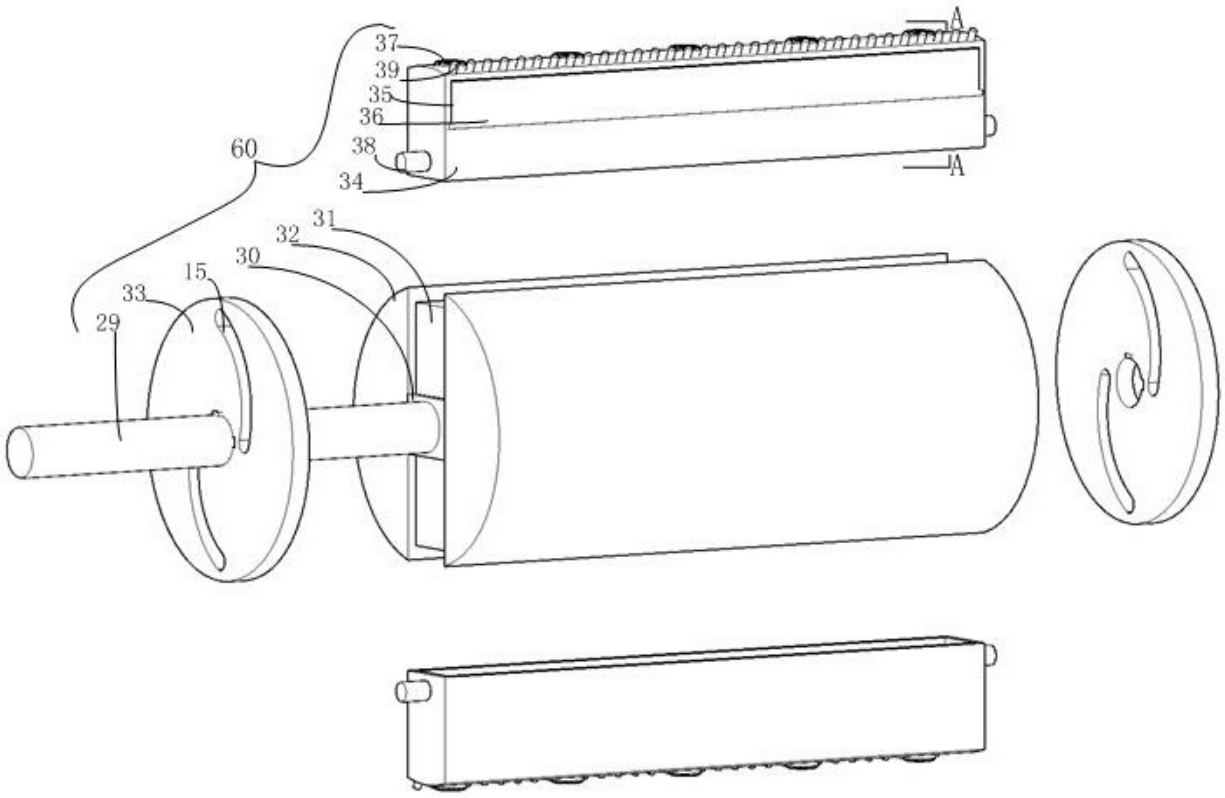


图 5

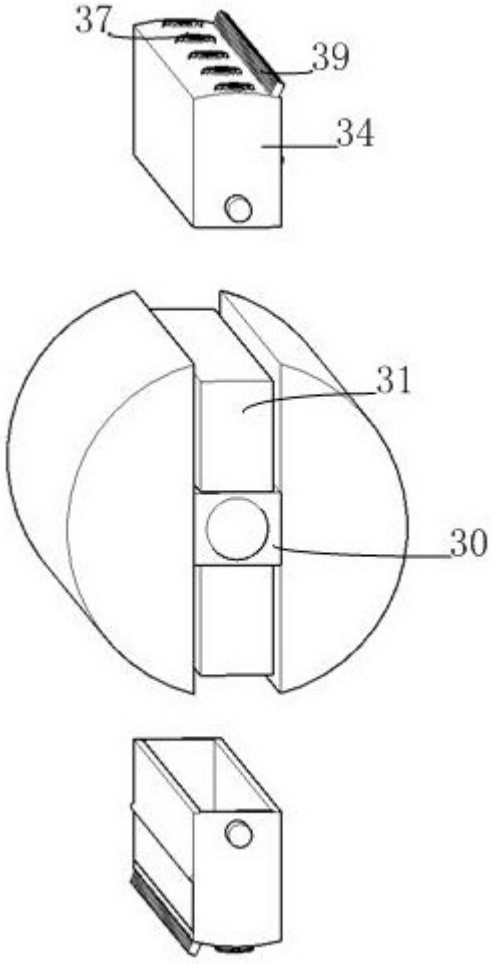


图 6

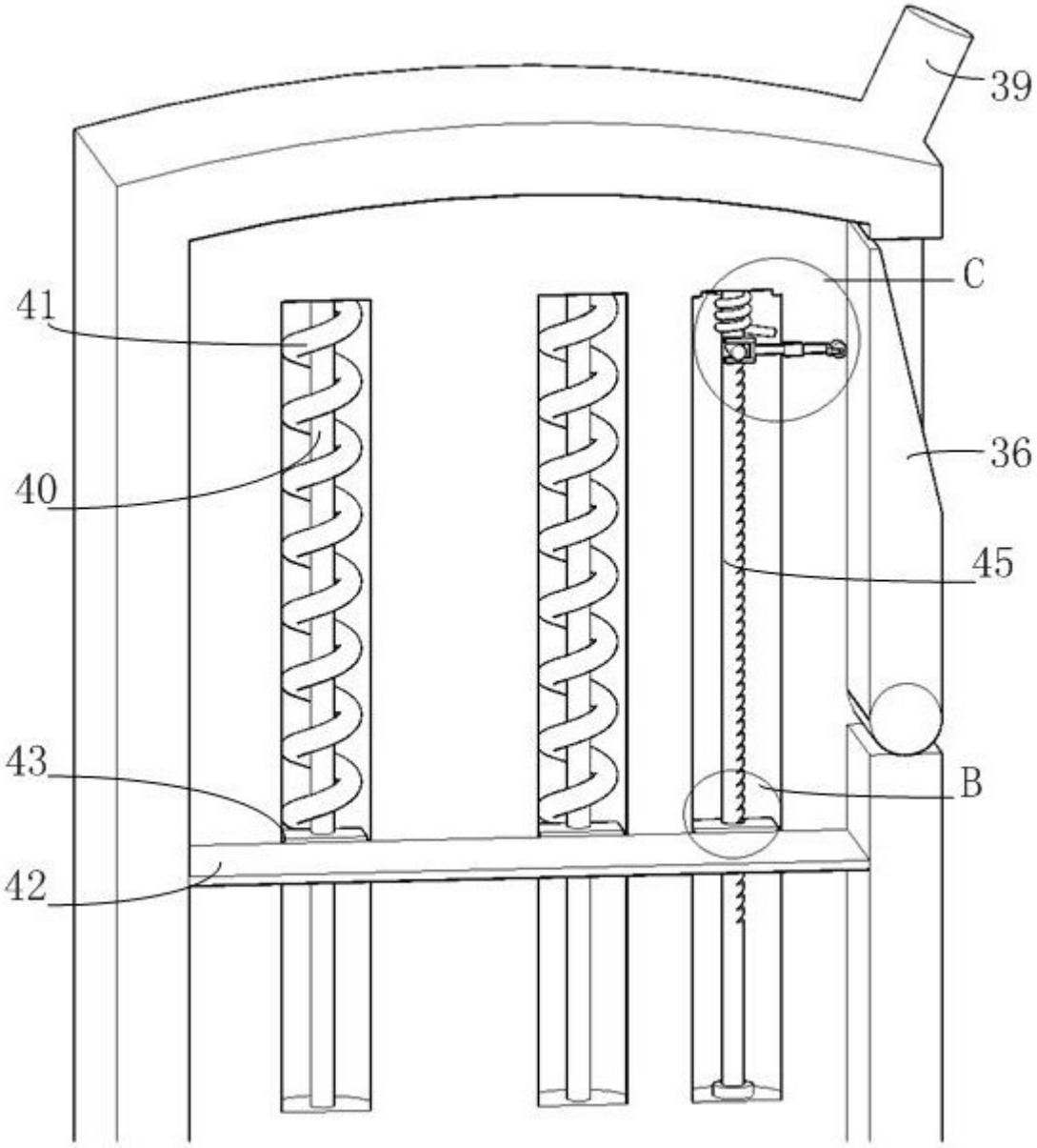


图 7

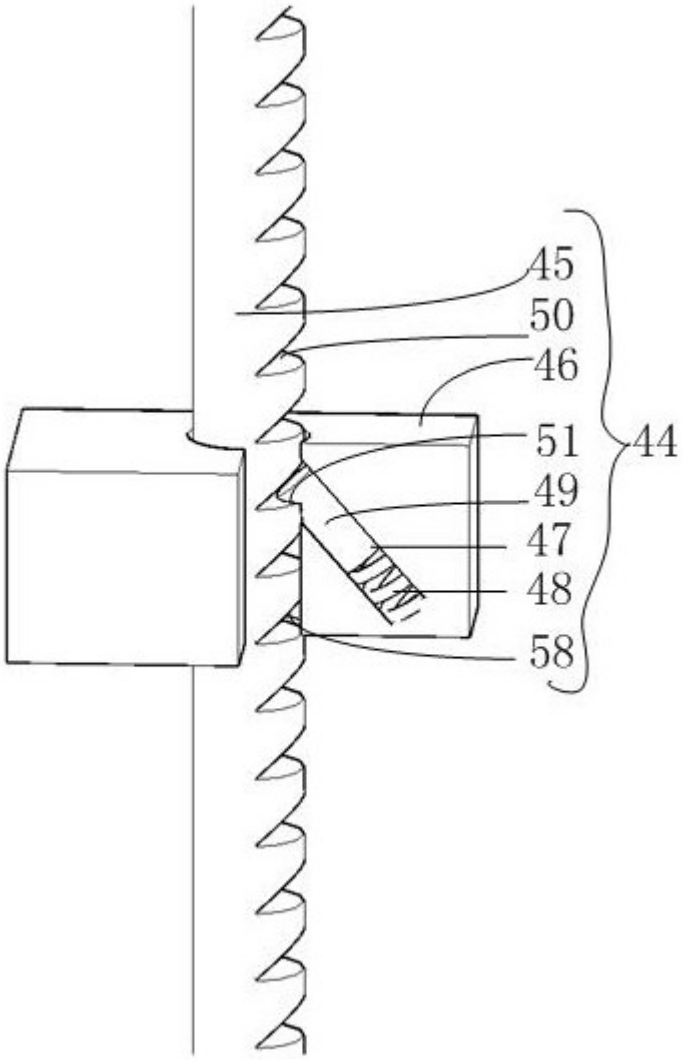


图 8

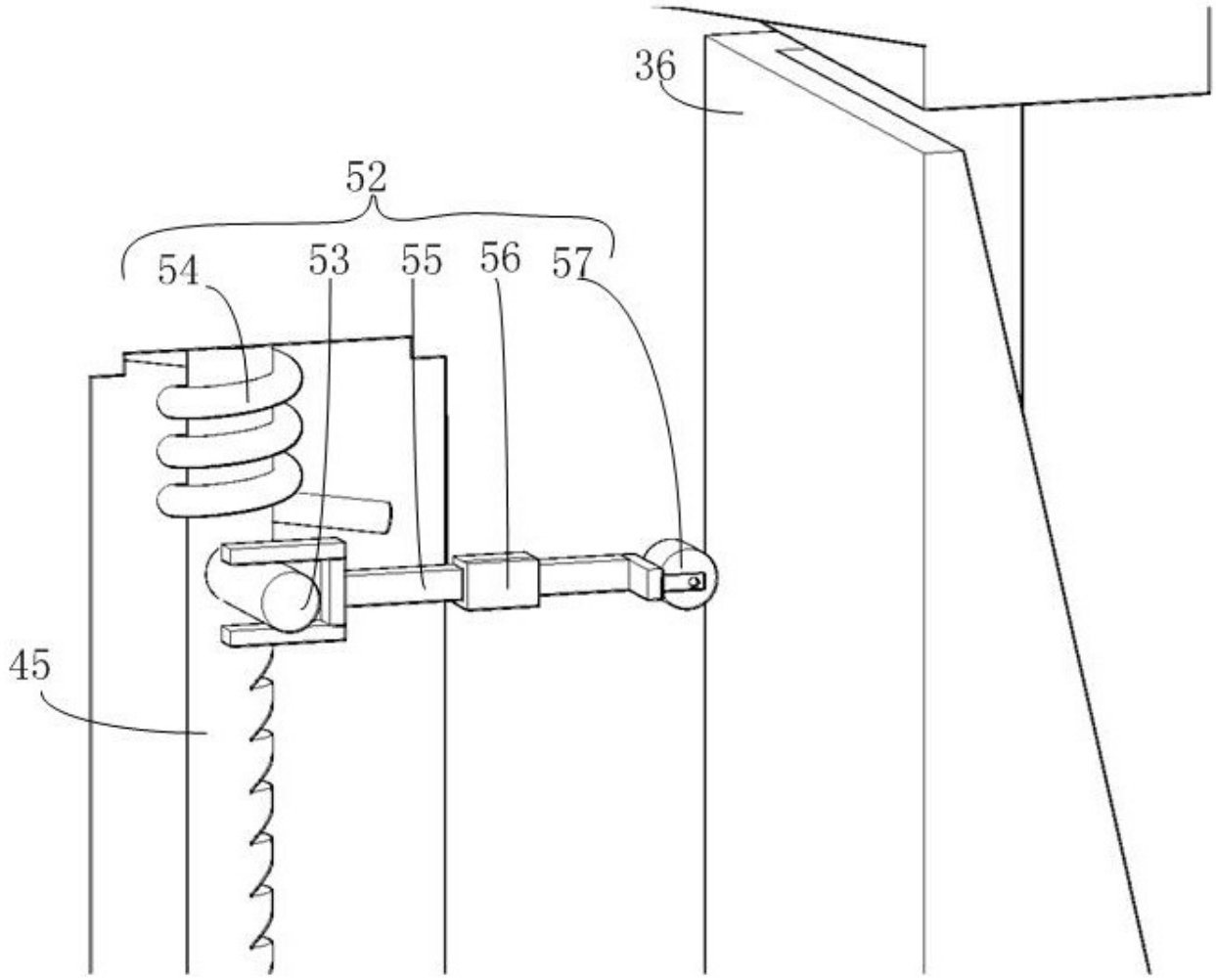


图 9