(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119263397 B
(45)授权公告日 2025.03.25

(21)申请号 202411806120.0
(22)申请日 2024.12.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119263397 A
(43)申请公布日 2025.01.07
(73)专利权人 开源环境科技集团有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区东方世纪中心市心北路22号1幢1701室
(72)发明人 朱和林 吴玉超 邓海静 尚梦鑫 雷金明 王爽
(74)专利代理机构 上海申晟知识产权代理有限公司 31444
专利代理师 彭水清
(51)Int.Cl.
C02F 1/28(2023.01)
C02F 101/30(2006.01)
(56)对比文件
CN 216863799 U,2022.07.01
CN 214087930 U,2021.08.31
审查员 周鑫

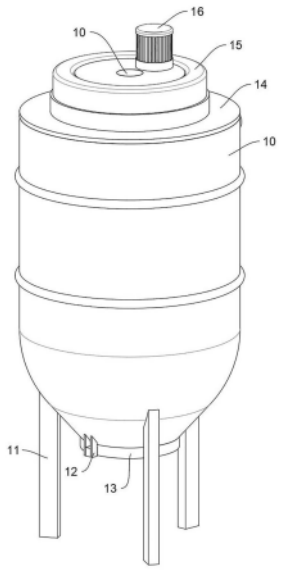
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐

(57)摘要

本发明公开了一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,属于废水处理技术领域。包括罐体、支撑结构、固定座、活动端盖、固定端盖、排液管、固定管、第一密封板和伸缩杆,罐体竖直方向设置,支撑结构固定设置在罐体的竖直端外侧,罐体内部为空心结构形成处理腔,处理腔的竖直两端为开口,固定座固定在罐体设置支撑结构的一侧且位于处理腔开口的侧向。本发明在废水通过处理腔的过程中,废水中的化学试剂被活性焦材料吸附反应,达到处理废水的目的,相较于传统从上方通入废水,下方排出废水的方式,这样能够使废水与活性焦材料的接触时间变长,从而提高废水的处理效果。



CN 119263397 B

1.一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,其特征在于:包括罐体(10)、支撑结构(11)、固定座(12)、活动端盖(13)、固定端盖(14)、排液管(18)、固定管(20)、第一密封板(24)和伸缩杆(25),罐体(10)竖直方向设置,支撑结构(11)固定设置在罐体(10)的竖直端外侧,罐体(10)内部为空心结构形成处理腔(17),处理腔(17)的竖直两端为开口,固定座(12)固定在罐体(10)设置支撑结构(11)的一侧且位于处理腔(17)开口的侧向,活动端盖(13)与固定座(12)铰接设置,活动端盖(13)将处理腔(17)的开口遮挡封闭,活动端盖(13)与罐体(10)可拆卸固定连接,活动端盖(13)上固定设置有进液管(19),进液管(19)的一端延伸至处理腔(17)内,进液管(19)的另一端贯穿活动端盖(13)延伸至处理腔(17)外部,固定端盖(14)可拆卸固定设置在处理腔(17)远离活动端盖(13)的一侧开口处,排液管(18)固定设置在罐体(10)靠近固定端盖(14)一侧的外曲面,排液管(18)将处理腔(17)和罐体(10)的外部环境连通,固定管(20)固定设置在固定端盖(14)朝向处理腔(17)开口的一侧面,固定管(20)竖直延伸,固定管(20)内部为空心设置形成抽吸腔(21),抽吸腔(21)朝向活动端盖(13)的一端贯穿固定管(20)设置,第一密封板(24)沿固定管(20)的延伸方向滑动设置在抽吸腔(21)内,第一密封板(24)与抽吸腔(21)的内壁密封贴合,伸缩杆(25)固定设置在第一密封板(24)朝向固定端盖(14)的一侧,伸缩杆(25)远离第一密封板(24)的一端沿竖直方向贯穿固定端盖(14)延伸至固定端盖(14)远离罐体(10)的一侧,固定端盖(14)内设置有驱动组件,驱动组件用于驱动伸缩杆(25)的竖直运动;

固定管(20)外侧面环绕固定设置有膨胀膜(40),膨胀膜(40)与固定管(20)的外侧面包围形成封闭空间,固定端盖(14)与固定管(20)的连接处开设有导气通道(43),导气通道(43)的一端与抽吸腔(21)连通,固定端盖(14)上固定设置有柔性充气膜(15),柔性充气膜(15)与固定端盖(14)外侧面包围形成充气空间,导气通道(43)的另一端与充气空间连通,固定端盖(14)上固定设置有软管(44),软管(44)的一端与充气空间连通,软管(44)的另一端贯穿膨胀膜(40)延伸至封闭空间内,软管(44)与膨胀膜(40)的连接处密封,软管(44)位于充气空间的一端固定有电磁阀(45);

处理腔(17)的内壁固定设置有固定压力块(50),膨胀膜(40)外侧面固定设置有活动压力块(51),固定压力块(50)内部开设有压力腔(55),压力腔(55)朝向膨胀膜(40)的一端将固定压力块(50)贯穿,压力腔(55)远离膨胀膜(40)的一侧沿罐体(10)圆周向相对开设有贯穿通道,活动压力块(51)远离膨胀膜(40)的一端通过压力腔(55)将固定压力块(50)贯穿的部分延伸至压力腔(55)内,活动压力块(51)延伸至压力腔(55)内的一端固定有弹性条(56),弹性条(56)设置有两个,两个弹性条(56)远离活动压力块(51)的一端通过贯穿通道延伸至处理腔(17)内,弹性条(56)位于贯穿通道的部分被折弯,弹性条(56)延伸至处理腔(17)的部分外部套设有限位壳(52),限位壳(52)与固定压力块(50)和处理腔(17)固定连接,限位壳(52)内部为中空设置,限位壳(52)内部朝向活动端盖(13)的方向开设有活动通道(54),弹性条(56)远离活动压力块(51)的一端固定有刮条(53),刮条(53)远离弹性条(56)的一端贴合处理腔(17)内壁朝向活动端盖(13)的方向延伸,膨胀膜(40)靠近固定端盖(14)的一侧开设有排气孔(41),排气孔(41)将封闭空间与处理腔(17)连通;

活动压力块(51)延伸至压力腔(55)内的一端固定设置有复位弹簧(57),复位弹簧(57)位于两个弹性条(56)之间,复位弹簧(57)远离活动压力块(51)的一端与压力腔(55)远离膨胀膜(40)的内壁固定连接,刮条(53)延伸至处理腔(17)内的部分可拆卸固定设置有扰动杆

(49)。

2.根据权利要求1所述的一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,其特征在于:驱动组件包括驱动电机(16)、驱动腔(46)、从动轮(47)和主动轮(48),驱动腔(46)开设在固定端盖(14)内,伸缩杆(25)的延伸方向穿过驱动腔(46),伸缩杆(25)的外侧面为螺纹结构,从动轮(47)套设在伸缩杆(25)上并转动设置在驱动腔(46)内,从动轮(47)与伸缩杆(25)外侧面螺纹连接,驱动腔(46)内转动设置有主动轮(48),主动轮(48)与从动轮(47)齿啮合,驱动电机(16)固定设置在固定端盖(14)外部,驱动电机(16)设置有输出端,驱动电机(16)的输出端延伸至驱动腔(46)内并与主动轮(48)动力连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,其特征在于:抽吸腔(21)将固定管(20)贯穿的部分固定设置有遮挡板(22),遮挡板(22)上开设有若干个过滤孔(23)。

4.根据权利要求3所述的一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,其特征在于:伸缩杆(25)内部沿伸缩杆(25)的延伸方向开设有插入腔(26),插入腔(26)朝向活动端盖(13)的一侧将伸缩杆(25)贯穿,插入腔(26)内滑动设置有辅助管(27),辅助管(27)朝向活动端盖(13)的一端贯穿第一密封板(24)和遮挡板(22)延伸至处理腔(17)内并与活动端盖(13)抵接,遮挡板(22)与辅助管(27)固定连接,辅助管(27)远离活动端盖(13)的一端延伸至固定管(20)与固定端盖(14)的连接处,辅助管(27)内部为空心状设置且辅助管(27)内部朝向活动端盖(13)的部分形成中间腔(28),辅助管(27)内部远离活动端盖(13)的部分形成气压腔(29),气压腔(29)朝向固定端盖(14)的一端将辅助管(27)贯穿,中间腔(28)的内径大于气压腔(29)的内径,辅助管(27)设置中间腔(28)的部分贯穿辅助管(27)外侧面设置有若干个连通孔(33),插入腔(26)远离活动端盖(13)的一侧端壁固定设置有固定杆(31),固定杆(31)朝向活动端盖(13)的一端经由气压腔(29)延伸至中间腔(28)内,固定杆(31)位于中间腔(28)的一端固定有第二密封板(32),第二密封板(32)的外径与气压腔(29)的内径相同且第二密封板(32)与气压腔(29)内壁能够抵接密封。

5.根据权利要求4所述的一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,其特征在于:中间腔(28)与气压腔(29)的连接处固定设置有柔性挡环(30),柔性挡环(30)套设在固定杆(31)上,第二密封板(32)朝向固定端盖(14)的一端为倒角设置。

一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,属于废水处理技术领域。

背景技术

[0002] 印染废水的处理需要经过活性焦吸附罐吸附反应后才可进行后续净化处理,常规对于废水净化常采用上进下出的供液方式,这样会导致废水与活性焦的接触时间短,影响废水的处理效果,而采用下进上出的供液方式,则会导致吸附罐内部始终会存留部分废水,这部分废水无法继续从管道内排出,通常需要向吸附罐内注入清水对存留废水进行替换,或使用大量清水通入吸附罐内并使用泵使废水连同活性焦材料从吸附罐内带出,从而达到对吸附罐内活性焦的收集和再生目的,但这样会浪费大量水资源,因此存在一定的问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于:提供一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,它解决了现有技术中,采用下进水,上排水方式的吸附罐,其内部的废水和活性焦需要使用大量清水进行置换才可全部排出,造成水资源浪费的问题。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采取以下技术方案来实现:一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,包括罐体、支撑结构、固定座、活动端盖、固定端盖、排液管、固定管、第一密封板和伸缩杆,罐体竖直方向设置,支撑结构固定设置在罐体的竖直端外侧,罐体内部为空心结构形成处理腔,处理腔的竖直两端为开口,固定座固定在罐体设置支撑结构的一侧且位于处理腔开口的侧向,活动端盖与固定座铰接设置,活动端盖将处理腔的开口遮挡封闭,活动端盖与罐体可拆卸固定连接,活动端盖上固定设置有进液管,进液管的一端延伸至处理腔内,进液管的另一端贯穿活动端盖延伸至处理腔外部,固定端盖可拆卸固定设置在处理腔远离活动端盖的一侧开口处,排液管固定设置在罐体靠近固定端盖一侧的外曲面,排液管将处理腔和罐体的外部环境连通,固定管固定设置在固定端盖朝向处理腔开口的一侧面,固定管竖直延伸,固定管内部为空心设置形成抽吸腔,抽吸腔朝向活动端盖的一端贯穿固定管设置,第一密封板沿固定管的延伸方向滑动设置在抽吸腔内,第一密封板与抽吸腔的内壁密封贴合,伸缩杆固定设置在第一密封板朝向固定端盖的一侧,伸缩杆远离第一密封板的一端沿竖直方向贯穿固定端盖延伸至固定端盖远离罐体的一侧,固定端盖内设置有驱动组件,驱动组件用于驱动伸缩杆的竖直运动。

[0005] 通过采用上述技术方案,处理腔内填充有活性焦材料,外部废水通过进液管通入处理腔内,而后通过排液管排出,在废水通过处理腔的过程中,废水中的化学试剂被活性焦材料吸附反应,达到处理废水的目的,相较于传统从上方通入废水,下方排出废水的方式,这样能够使废水与活性焦材料的接触时间变长,从而提高废水的处理效果,并且当废水处理完毕后,对于固定端盖内部的部分废液,通过驱动组件驱动伸缩杆运动,使伸缩杆带动第一密封板朝向远离活动端盖的方向运动,此时抽吸腔内形成负压,此时位于处理腔内部的

水流能够在负压作用下进入抽吸腔内,由于抽吸腔的开口大小小于活性焦,此时活性焦无法进入抽吸腔,从而对残留废液进行收集,而后需要对活性焦处理再生时,将活动端盖与罐体解除固定连接,而后将活动端盖沿固定座翻转,此时处理腔内部与罐体外部连通,活性焦在重力作用下从处理腔内排出,因此无需使用大量清水对活性焦进行收集,大大减少了对水资源的浪费。

[0006] 本发明进一步设置为:驱动组件包括驱动电机、驱动腔、从动轮和主动轮,驱动腔开设在固定端盖内,伸缩杆的延伸方向穿过驱动腔,伸缩杆的外侧面为螺纹结构,从动轮套设在伸缩杆上并转动设置在驱动腔内,从动轮与伸缩杆外侧面螺纹连接,驱动腔内转动设置有主动轮,主动轮与从动轮齿啮合,驱动电机固定设置在固定端盖外部,驱动电机设置有输出端,驱动电机的输出端延伸至驱动腔内并与主动轮动力连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,驱动电机驱动主动轮转动,从而使主动轮在齿啮合的作用下带动从动轮转动,由于从动轮无法竖直运动仅能够转动,此时在螺纹结构的作用下使伸缩杆发生竖直方向的运动,从而达到驱动伸缩杆运动的目的。

[0008] 本发明进一步设置为:抽吸腔将固定管贯穿的部分固定设置有遮挡板,遮挡板上开设有若干个过滤孔。

[0009] 通过采用上述技术方案,当抽吸腔与处理腔连通处的开口较大,或活性焦的体积较小时,通过在抽吸腔与处理腔的连通处固定遮挡板,并在遮挡板上开设若干个过滤孔,使废水能够进入抽吸腔内的同时,活性炭能够存留在处理腔内,达到分离废水的目的。

[0010] 本发明进一步设置为:伸缩杆内部沿伸缩杆的延伸方向开设有插入腔,插入腔朝向活动端盖的一侧将伸缩杆贯穿,插入腔内滑动设置有辅助管,辅助管朝向活动端盖的一端贯穿第一密封板和遮挡板延伸至处理腔内并与活动端盖抵接,遮挡板与辅助管固定连接,辅助管远离活动端盖的一端延伸至固定管与固定端盖的连接处,辅助管内部为空心状设置且辅助管内部朝向活动端盖的部分形成中间腔,辅助管内部远离活动端盖的部分形成气压腔,气压腔朝向固定端盖的一端将辅助管贯穿,中间腔的内径大于气压腔的内径,辅助管设置中间腔的部分贯穿辅助管外侧面设置有若干个连通孔,插入腔远离活动端盖的一侧端壁固定设置有固定杆,固定杆朝向活动端盖的一端经由气压腔延伸至中间腔内,固定杆位于中间腔的一端固定有第二密封板,第二密封板的外径与气压腔的内径相同且第二密封板与气压腔内壁能够抵接密封。

[0011] 本发明进一步设置为:中间腔与气压腔的连接处固定设置有柔性挡环,柔性挡环套设在固定杆上,第二密封板朝向固定端盖的一端为倒角设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,在特殊工况下,由于固定管的竖直长度有限,对于活动端盖附近的废水无法充分收集,此时柔性挡环能够将气压腔与中间腔分隔,废液无法进入气压腔内,在伸缩杆远离活动端盖运动的过程中,位于抽吸腔贯穿固定管处的废水吸入抽吸腔内,而后随着伸缩杆继续运动,第二密封板的倒角端与柔性挡环抵接,此时柔性挡环发生弹性形变,柔性挡环套设在固定杆的部分口径变大,最终使第二密封板通过柔性挡环进入气压腔内,柔性挡环与固定杆脱离套接关系,此时使气压腔与中间腔的连接处为负压状态,此时位于活动端盖附近的废水能够通过连通孔吸入中间腔内,最终进入气压腔内存储,进一步提高了废水的收集量,大大减少活性焦中含有的废水量,在后续活性焦的处理再生时,避免废水流入罐体外部,避免了环境污染。

[0013] 本发明进一步设置为:固定管外侧面环绕固定设置有膨胀膜,膨胀膜与固定管的外侧面包围形成封闭空间,固定端盖与固定管的连接处开设有导气通道,导气通道的一端与抽吸腔连通,固定端盖上固定设置有柔性充气膜,柔性充气膜与固定端盖外侧面包围形成充气空间,导气通道的另一端与充气空间连通,固定端盖上固定设置有软管,软管的一端与充气空间连通,软管的另一端贯穿膨胀膜延伸至封闭空间内,软管与膨胀膜的连接处密封,软管位于充气空间的一端固定有电磁阀。

[0014] 通过采用上述技术方案,当伸缩杆朝向远离活动端盖的方向运动时,抽吸腔内位于第一密封板朝向固定端盖一侧的气压升高,从而使气体通过导气通道进入柔性充气膜内,柔性充气膜内气压升高后柔性充气膜膨胀,此时充气空间内气压大于封闭空间气压,待需要将活性焦排出时,电磁阀开启,充气空间内的气体通过软管进入封闭空间内,此时膨胀膜膨胀,在膨胀膜逐渐膨胀的过程中,膨胀膜能够对附近的活性焦施加横向或倾斜方向的作用力,此时能够对粘连的大块活性焦产生按压分离的效果,并且能够对活性焦的运动产生一定的扰动效果,促进活性焦的排出。

[0015] 本发明进一步设置为:处理腔的内壁固定设置有固定压力块,膨胀膜外侧面固定设置有活动压力块,固定压力块内部开设有压力腔,压力腔朝向膨胀膜的一端将固定压力块贯穿,压力腔远离膨胀膜的一侧沿罐体圆周向相对开设有贯穿通道,活动压力块远离膨胀膜的一端通过压力腔将固定压力块贯穿的部分延伸至压力腔内,活动压力块延伸至压力腔内的一端固定有弹性条,弹性条设置有两个,两个弹性条远离活动压力块的一端通过贯穿通道延伸至处理腔内,弹性条位于贯穿通道的部分被折弯,弹性条延伸至处理腔的部分外部套设有限位壳,限位壳与固定压力块和处理腔固定连接,限位壳内部为中空设置,限位壳内部朝向活动端盖的方向开设有活动通道,弹性条远离活动压力块的一端固定有刮条,刮条远离弹性条的一端贴合处理腔内壁朝向活动端盖的方向延伸,膨胀膜靠近固定端盖的一侧开设有排气孔,排气孔将封闭空间与处理腔连通。

[0016] 本发明进一步设置为:活动压力块延伸至压力腔内的一端固定设置有复位弹簧,复位弹簧位于两个弹性条之间,复位弹簧远离活动压力块的一端与压力腔远离膨胀膜的内壁固定连接,刮条延伸至处理腔内的部分可拆卸固定设置有扰动杆。

[0017] 通过采用上述技术方案,在电磁阀开启时,充气空间内的气体通过软管进入封闭空间内,此时单位时间内进入封闭空间的气体量远大于封闭空间通过排气孔排出的气体量,此时膨胀膜持续膨胀,从而使膨胀膜对活动压力块产生压力效果,此时活动压力块朝向远离膨胀膜的方向运动,复位弹簧被压缩,从而将弹性条朝向处理腔内壁的方向按压,弹性条位于限位壳内部的部分长度变长,弹性条带动刮条贴合处理腔内壁进行圆周向滑动,此时刮条能够对附着在处理腔内壁的异物进行刮除,同时能够带动扰动杆运动,扰动杆能够对活性焦进行扰动,使活性焦散开不粘连,有利于后续活性焦的排出,当膨胀膜膨胀至极限位置时,电磁阀关闭,此时封闭空间内的气体通过排气孔排出,膨胀膜恢复初始状态,活动压力块远离处理腔内壁运动,并且在复位弹簧的弹性作用下,使活动压力块顺利复位,弹性条在自身弹性作用下也完成复位,此时刮条回到起始位置,当膨胀膜恢复初始状态时,电磁阀再次开启,循环经过上述过程后,能够进一步提高刮条刮除处理腔内壁异物的效果,并且能够对处理腔内的活性焦充分扰动,大大提高了后续活性焦排出的流畅度。

[0018] 本发明的有益效果是:

[0019] 1.处理腔内填充有活性焦材料,外部废水通过进液管通入处理腔内,而后通过排液管排出,在废水通过处理腔的过程中,废水中的化学试剂被活性焦材料吸附反应,达到处理废水的目的,相较于传统从上方通入废水,下方排出废水的方式,这样能够使废水与活性焦材料的接触时间变长,从而提高废水的处理效果。

[0020] 2.当废水处理完毕后,对于固定端盖内部的部分废液,通过驱动组件驱动伸缩杆运动,使伸缩杆带动第一密封板朝向远离活动端盖的方向运动,此时抽吸腔内形成负压,此时位于处理腔内部的水流能够在负压作用下进入抽吸腔内,由于抽吸腔的开口大小小于活性焦,此时活性焦无法进入抽吸腔,从而对残留废液进行收集,而后需要对活性焦处理再生时,将活动端盖与罐体解除固定连接,而后将活动端盖沿固定座翻转,此时处理腔内部与罐体外部连通,活性焦在重力作用下从处理腔内排出,因此无需使用大量清水对活性焦进行收集,大大减少了对水资源的浪费。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明竖直方向的结构剖视图;

[0023] 图3为图2中活动端盖开启后活性焦排出时的结构示意图;

[0024] 图4为图3中在刮条上安装扰动杆后的结构示意图;

[0025] 图5为本发明水平方向的结构剖视图;

[0026] 图6为图5中A处的结构放大图。

[0027] 图中:10、罐体;11、支撑结构;12、固定座;13、活动端盖;14、固定端盖;15、柔性充气膜;16、驱动电机;17、处理腔;18、排液管;19、进液管;20、固定管;21、抽吸腔;22、遮挡板;23、过滤孔;24、第一密封板;25、伸缩杆;26、插入腔;27、辅助管;28、中间腔;29、气压腔;30、柔性挡环;31、固定杆;32、第二密封板;33、连通孔;40、膨胀膜;41、排气孔;42、加强片;43、导气通道;44、软管;45、电磁阀;46、驱动腔;47、从动轮;48、主动轮;49、扰动杆;50、固定压力块;51、活动压力块;52、限位壳;53、刮条;54、活动通道;55、压力腔;56、弹性条;57、复位弹簧。

具体实施方式

[0028] 为了对本发明的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0029] 如图1-2所示,一种用于印染废水深度处理的活性焦吸附罐,包括罐体10、支撑结构11、固定座12、活动端盖13、固定端盖14、排液管18、固定管20、第一密封板24和伸缩杆25,罐体10竖直方向设置,罐体10为圆柱状或漏斗状设置,当罐体10为漏斗状设置时,罐体10外径小的一端朝向地面,支撑结构11固定设置在罐体10的竖直端外侧,支撑结构11与地面固定连接。罐体10内部为空心结构形成处理腔17,处理腔17的竖直两端为开口,固定座12固定在罐体10设置支撑结构11的一侧且位于处理腔17开口的侧向,活动端盖13与固定座12铰接设置,活动端盖13将处理腔17的开口遮挡封闭,活动端盖13与罐体10可拆卸固定连接,包括但不限于使用卡扣固定和螺栓紧固件固定,活动端盖13上固定设置有进液管19,进液管19的一端延伸至处理腔17内,进液管19的另一端贯穿活动端盖13延伸至处理腔17外部,固定

端盖14可拆卸固定设置在处理腔17远离活动端盖13的一侧开口处,固定端盖14与罐体10之间通过可拆卸的螺栓紧固件进行固定。排液管18固定设置在罐体10靠近固定端盖14一侧的外曲面,排液管18将处理腔17和罐体10的外部环境连通,固定管20固定设置在固定端盖14朝向处理腔17开口的一侧面,固定管20竖直延伸,固定管20内部为空心设置形成抽吸腔21,抽吸腔21朝向活动端盖13的一端贯穿固定管20设置,抽吸腔21将固定管20贯穿的部分固定设置有遮挡板22,遮挡板22上开设有若干个过滤孔23。第一密封板24沿固定管20的延伸方向滑动设置在抽吸腔21内,第一密封板24与抽吸腔21的内壁密封贴合,伸缩杆25固定设置在第一密封板24朝向固定端盖14的一侧,伸缩杆25远离第一密封板24的一端沿竖直方向贯穿固定端盖14延伸至固定端盖14远离罐体10的一侧,固定端盖14内设置有驱动组件,驱动组件用于驱动伸缩杆25的竖直运动。驱动组件包括驱动电机16、驱动腔46、从动轮47和主动轮48,驱动腔46开设在固定端盖14内,伸缩杆25的延伸方向穿过驱动腔46,伸缩杆25的外侧面为螺纹结构,从动轮47套设在伸缩杆25上并转动设置在驱动腔46内,从动轮47与伸缩杆25外侧面螺纹连接,驱动腔46内转动设置有主动轮48,主动轮48与从动轮47齿啮合,驱动电机16固定设置在固定端盖14外部,驱动电机16设置有输出端,驱动电机16的输出端延伸至驱动腔46内并与主动轮48动力连接。

[0030] 如图3-4所示,伸缩杆25内部沿伸缩杆25的延伸方向开设有插入腔26,插入腔26朝向活动端盖13的一侧将伸缩杆25贯穿,插入腔26内滑动设置有辅助管27,辅助管27朝向活动端盖13的一端贯穿第一密封板24和遮挡板22延伸至处理腔17内并与活动端盖13抵接,遮挡板22与辅助管27固定连接,辅助管27远离活动端盖13的一端延伸至固定管20与固定端盖14的连接处,辅助管27内部为空心状设置且辅助管27内部朝向活动端盖13的部分形成中间腔28,辅助管27内部远离活动端盖13的部分形成气压腔29,气压腔29朝向固定端盖14的一端将辅助管27贯穿使气压腔29与插入腔26连通,中间腔28的内径大于气压腔29的内径,辅助管27设置中间腔28的部分贯穿辅助管27外侧面设置有若干个连通孔33,插入腔26远离活动端盖13的一侧端壁固定设置有固定杆31,插入腔26与固定杆31的连接处侧向开设有若干个将伸缩杆25竖直贯穿的通孔,插入腔26内的气体能够通过通孔排出,固定杆31朝向活动端盖13的一端经由气压腔29延伸至中间腔28内,固定杆31位于中间腔28的一端固定有第二密封板32,第二密封板32的外径与气压腔29的内径相同且第二密封板32与气压腔29内壁能够抵接密封。中间腔28与气压腔29的连接处固定设置有柔性挡环30,柔性挡环30套设在固定杆31上,第二密封板32朝向固定端盖14的一端为倒角设置。

[0031] 如图3-5所示,固定管20外侧面环绕固定设置有膨胀膜40,膨胀膜40与固定管20的外侧面包围形成封闭空间,固定端盖14与固定管20的连接处开设有导气通道43,导气通道43的一端与抽吸腔21连通,固定端盖14上固定设置有柔性充气膜15,柔性充气膜15与固定端盖14外侧面包围形成充气空间,导气通道43的另一端与充气空间连通,固定端盖14上固定设置有软管44,软管44的一端与充气空间连通,软管44的另一端贯穿膨胀膜40延伸至封闭空间内,软管44与膨胀膜40的连接处密封,软管44位于充气空间的一端固定有电磁阀45。

[0032] 如图4-6所示,处理腔17的内壁固定设置有固定压力块50,膨胀膜40外侧面固定设置有活动压力块51,膨胀膜40与活动压力块51的连接处位于封闭空间内的部分固定设置有加强片42,加强片42对膨胀膜40进行结构加强,避免膨胀膜40破损,固定压力块50内部开设有压力腔55,压力腔55朝向膨胀膜40的一端将固定压力块50贯穿,压力腔55远离膨胀膜40

的一侧沿罐体10圆周向相对开设有贯穿通道,活动压力块51远离膨胀膜40的一端通过压力腔55将固定压力块50贯穿的部分延伸至压力腔55内,活动压力块51延伸至压力腔55内的一端固定有弹性条56,弹性条56设置有两个,两个弹性条56远离活动压力块51的一端通过贯穿通道延伸至处理腔17内,弹性条56位于贯穿通道的部分被折弯,弹性条56延伸至处理腔17的部分外部套设有限位壳52,限位壳52与固定压力块50和处理腔17固定连接,限位壳52内部为中空设置,限位壳52内部朝向活动端盖13的方向开设有活动通道54,弹性条56远离活动压力块51的一端固定有刮条53,刮条53远离弹性条56的一端贴合处理腔17内壁朝向活动端盖13的方向延伸,膨胀膜40靠近固定端盖14的一侧开设有排气孔41,排气孔41将封闭空间与处理腔17连通。活动压力块51延伸至压力腔55内的一端固定设置有复位弹簧57,复位弹簧57位于两个弹性条56之间,复位弹簧57远离活动压力块51的一端与压力腔55远离膨胀膜40的内壁固定连接,刮条53延伸至处理腔17内的部分可拆卸固定设置有扰动杆49,在处理腔17内部要求填充活性焦量较大且要求处理废液效率较高的特殊场景下,扰动杆49可选择不进行安装。

[0033] 处理腔17内填充有活性焦材料,外部废水通过进液管19通入处理腔17内,而后通过排液管18排出,在废水通过处理腔17的过程中,废水中的化学试剂被活性焦材料吸附反应,达到处理废水的目的,相较于传统从上方通入废水,下方排出废水的方式,这样能够使废水与活性焦材料的接触时间变长,从而提高废水的处理效果,并且当废水处理完毕后,对于固定端盖14内部的部分废液,驱动电机16驱动主动轮48转动,从而使主动轮48在齿啮合的作用下带动从动轮47转动,由于从动轮47无法竖直运动仅能够转动,此时在螺纹结构的作用下使伸缩杆25发生竖直方向的运动,从而达到驱动伸缩杆25运动的目的。使伸缩杆25带动第一密封板24朝向远离活动端盖13的方向运动,此时抽吸腔21内形成负压,此时位于处理腔17内部的水流能够在负压作用下进入抽吸腔21内,由于抽吸腔21的开口大小小于活性焦,此时活性焦无法进入抽吸腔21,从而对残留废液进行收集,而后需要对活性焦处理再生时,将活动端盖13与罐体10解除固定连接,而后将活动端盖13沿固定座12翻转,此时处理腔17内部与罐体10外部连通,活性焦在重力作用下从处理腔17内排出,因此无需使用大量清水对活性焦进行收集,大大减少了对水资源的浪费。

[0034] 当抽吸腔21与处理腔17连通处的开口较大,或活性焦的体积较小时,通过在抽吸腔21与处理腔17的连通处固定遮挡板22,并在遮挡板22上开设若干个过滤孔23,使废水能够进入抽吸腔21内的同时,活性炭能够存留在处理腔17内,达到分离废水的目的。

[0035] 在特殊工况下,即罐体10外形为漏斗状设置,且固定管20的直径大于罐体10朝向地面一端的外径,由于固定管20的竖直长度有限,无法对处理腔17内部靠近活动端盖13一侧的废液进行收集,此时柔性挡环30能够将气压腔29与中间腔28分隔,废液无法进入气压腔29内,在伸缩杆25远离活动端盖13运动的过程中,位于抽吸腔21贯穿固定管20处的废水吸入抽吸腔21内,而后随着伸缩杆25继续运动,第二密封板32的倒角端与柔性挡环30抵接,此时柔性挡环30发生弹性形变,柔性挡环30套设在固定杆31的部分口径变大,最终使第二密封板32通过柔性挡环30进入气压腔29内,柔性挡环30与固定杆31脱离套接关系,此时使气压腔29与中间腔28的连接处为负压状态,此时位于活动端盖13附近的废水能够通过连通孔33吸入中间腔28内,最终进入气压腔29内存储,进一步提高了废水的收集量,大大减少活性焦中含有的废水量,在后续活性焦的处理再生时,避免废水流入罐体10外部,避免了环境

污染。

[0036] 当伸缩杆25朝向远离活动端盖13的方向运动时,抽吸腔21内位于第一密封板24朝向固定端盖14一侧的气压升高,从而使气体通过导气通道43进入柔性充气膜15内,柔性充气膜15内气压升高后柔性充气膜15膨胀,此时充气空间内气压大于封闭空间气压,待需要将活性焦排出时,电磁阀45开启,充气空间内的气体通过软管44进入封闭空间内,此时膨胀膜40膨胀,在膨胀膜40逐渐膨胀的过程中,膨胀膜40能够对附近的活性焦施加横向或倾斜方向的作用力,此时能够对粘连的大块活性焦产生按压分离的效果,并且能够对活性焦的运动产生一定的扰动效果,促进活性焦的排出。

[0037] 在电磁阀45开启时,充气空间内的气体通过软管44进入封闭空间内,此时单位时间内进入封闭空间的气体量远大于封闭空间通过排气孔41排出的气体量,此时膨胀膜40持续膨胀,从而使膨胀膜40对活动压力块51产生压力效果,此时活动压力块51朝向远离膨胀膜40的方向运动,复位弹簧57被压缩,从而将弹性条56朝向处理腔17内壁的方向按压,弹性条56位于限位壳52内部的部分长度变长,弹性条56带动刮条53贴合处理腔17内壁进行圆周向滑动,此时刮条53能够对附着在处理腔17内壁的异物进行刮除,同时能够带动扰动杆49运动,扰动杆49能够对活性焦进行扰动,使活性焦散开不粘连,有利于后续活性焦的排出,当膨胀膜40膨胀至极限位置时,电磁阀45关闭,此时封闭空间内的气体通过排气孔41排出,膨胀膜40恢复初始状态,活动压力块51远离处理腔17内壁运动,并且在复位弹簧57的弹性作用下,使活动压力块51顺利复位,弹性条56在自身弹性作用下也完成复位,此时刮条53回到起始位置,当膨胀膜40恢复初始状态时,电磁阀45再次开启,循环经过上述过程后,能够进一步提高刮条53刮除处理腔17内壁异物的效果,并且能够对处理腔17内的活性焦充分扰动,大大提高了后续活性焦排出的流畅度。

[0038] 当活动端盖13开启使处理腔17朝向地面一侧的开口打开时,活性焦在重力作用下从处理腔17内排出,此时可在罐体10与地面之间安装传输带,对活性焦进行转运,提高活性焦的收集效率。活性焦在活性焦回收再生完成后,通过将固定端盖14拆卸与罐体10脱离连接,而后将活动端盖13与罐体10固定后,通过处理腔17远离活动端盖13的一侧开口倒入活性焦,完成活性焦的装填。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本领域的技术人员应当了解,本发明不受上述实施例的限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

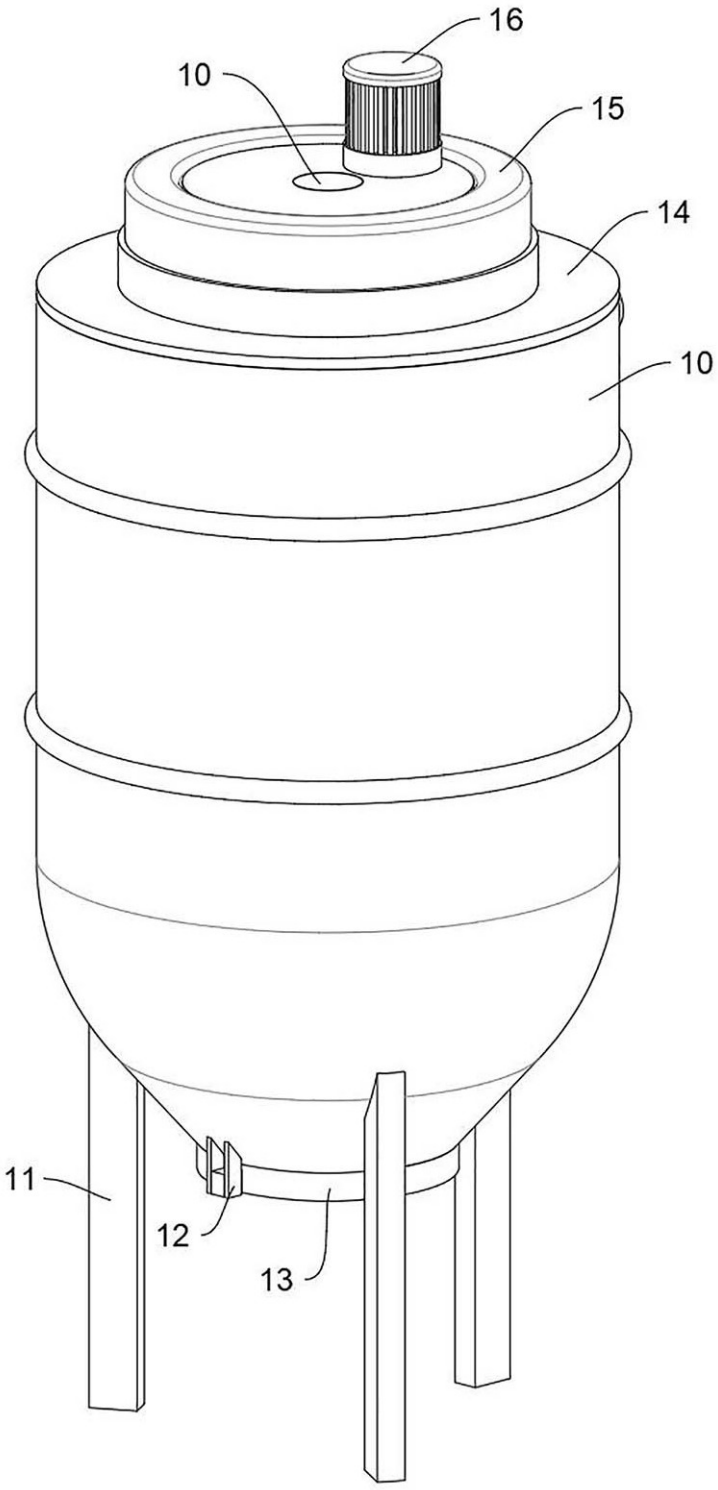


图1

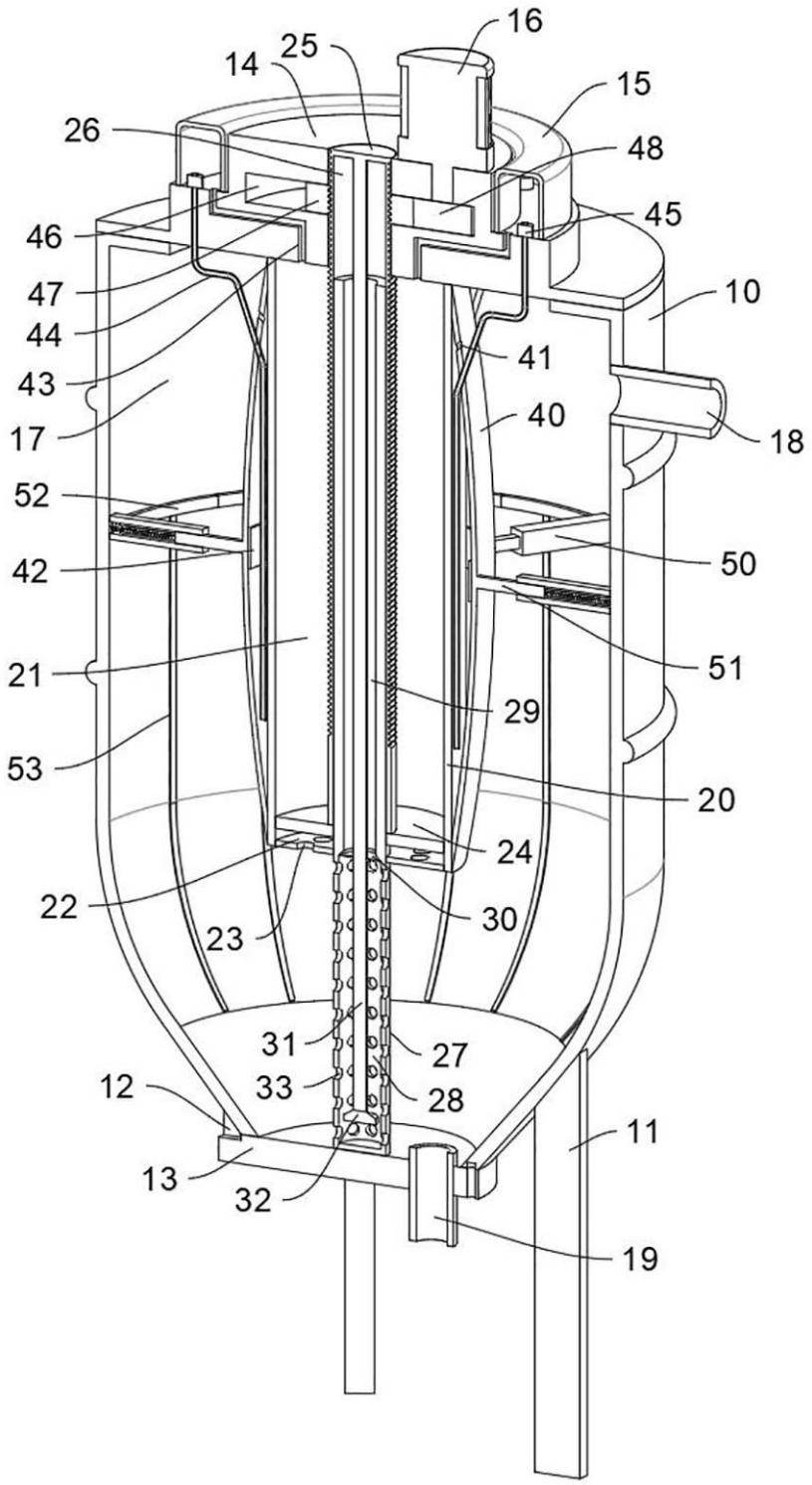

16
25
14
15
26
48
45
46
10
47
44
41
43
40
17
18
52
50
42
51
21
29
53
20
24
22
30
23
31
27
12
33
28
11
13
32
19

图2

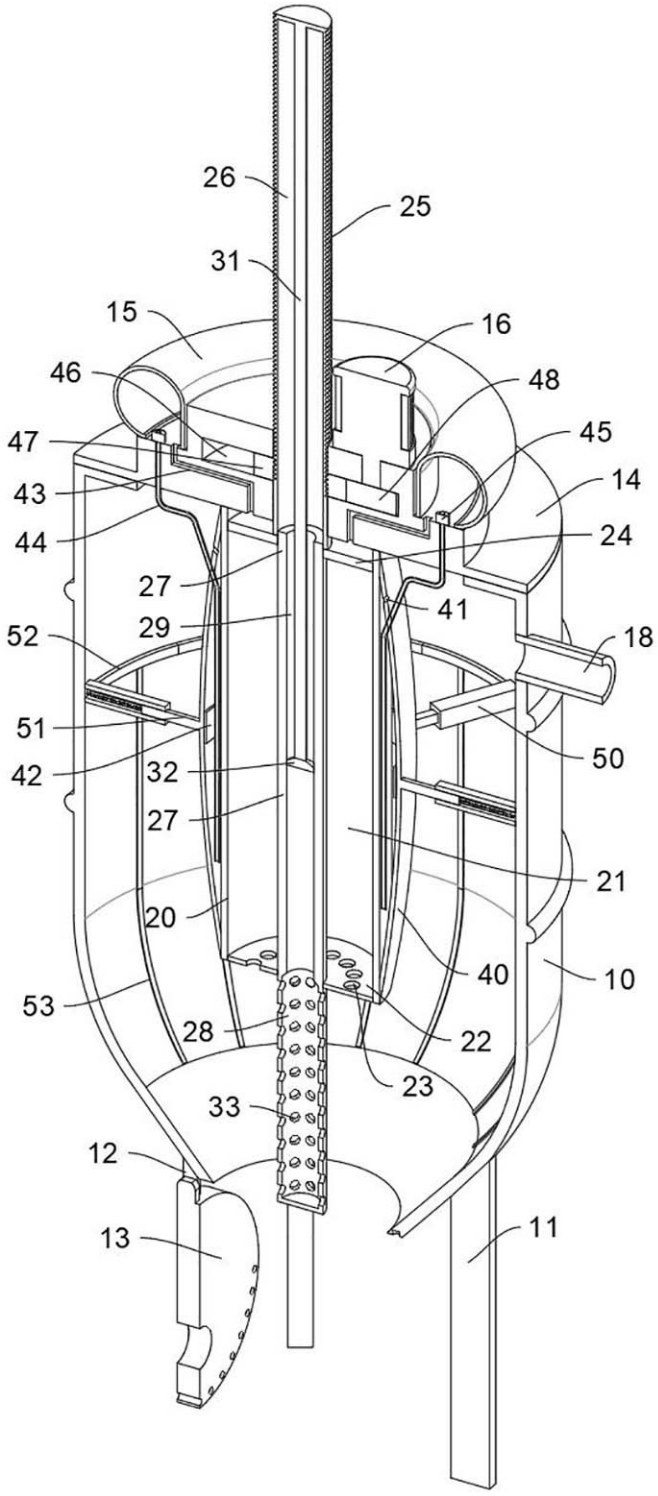

26
25
31
15
16
46
48
47
45
43
14
44
24
27
41
29
18
52
51
50
42
32
27
21
20
40
10
53
28
22
23
33
12
13
11

图3

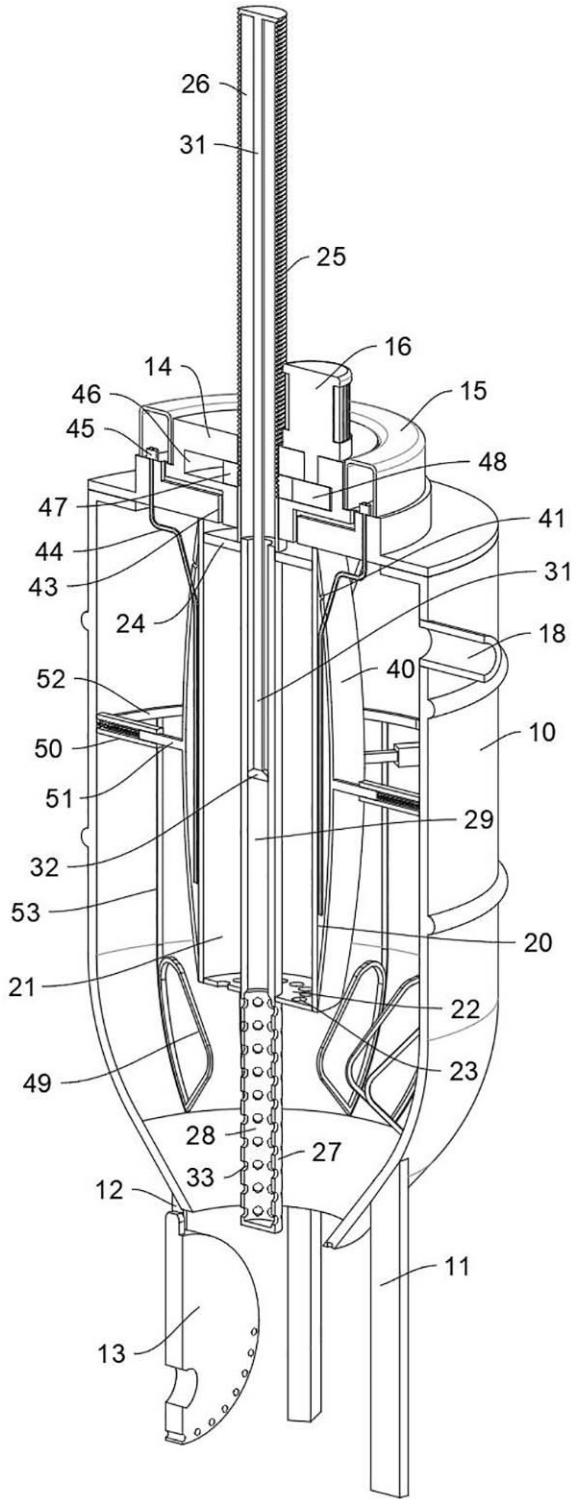

26
31
25
16
14
15
46
45
48
47
41
44
31
43
24
18
40
52
10
50
51
29
32
53
20
21
22
23
49
28
27
33
12
11
13

图4

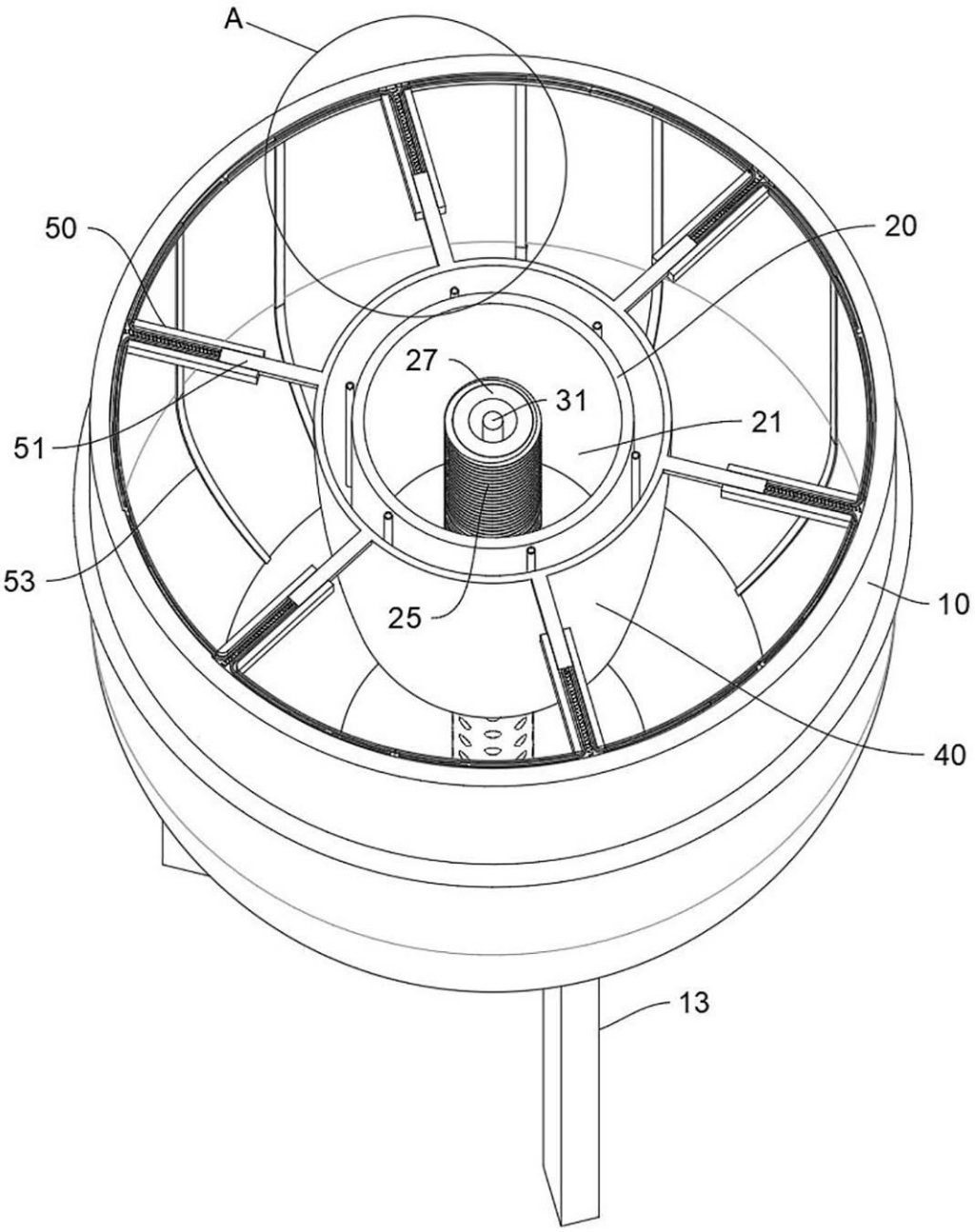


图5

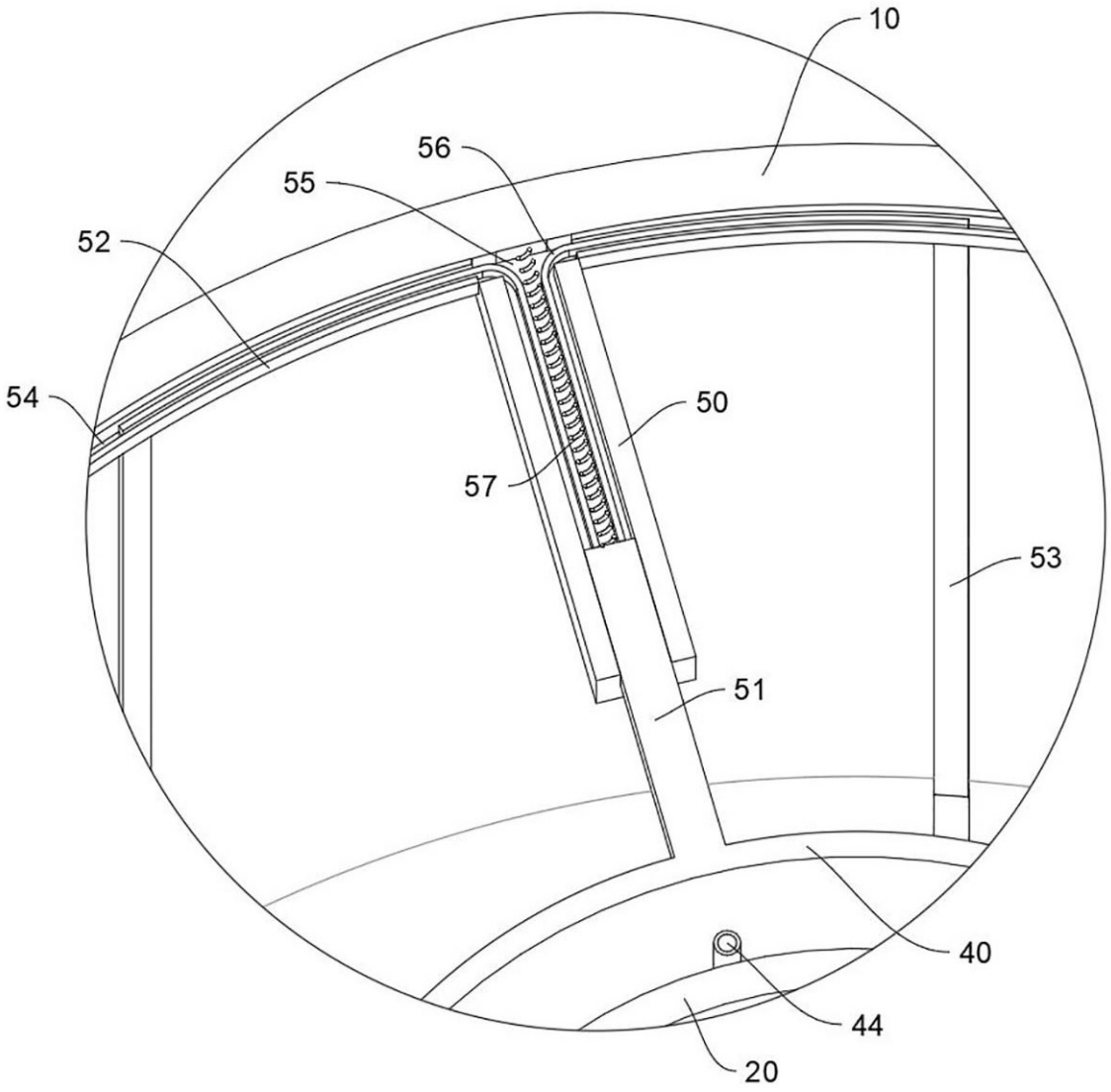


图6