



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119219163 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202411747313.3

C02F 1/44 (2023.01)

(22) 申请日 2024.12.02

C02F 1/02 (2023.01)

(71) 申请人 巴彦淖尔市飞尚铜业有限公司

地址 015542 内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特后旗青山工业园区

(72) 发明人 孟垒 李佳

(74) 专利代理机构 安徽知诚博源知识产权代理
事务所(普通合伙) 34367

专利代理师 沈蒙

(51) Int. Cl.

C02F 1/66 (2023.01)

C02F 1/62 (2023.01)

C02F 1/58 (2023.01)

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 103/18 (2006.01)

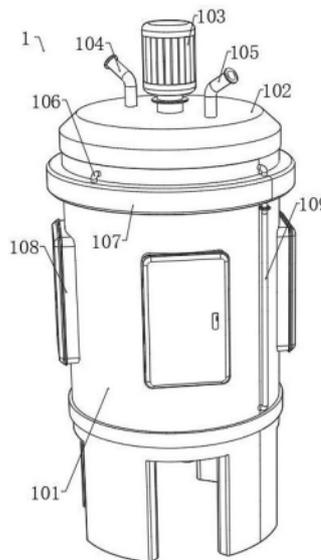
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置

(57) 摘要

本发明涉及污水处理设备领域,尤其涉及一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,包括污水处理桶,所述污水处理桶包括桶体,所述桶体内中上部转动连接有内筒,所述内筒外周中上部均设置有均匀分布的通孔二,所述通孔二外周上部固定连接有限位环一,所述通孔二外周下部固定连接有限位环二,所述限位环一与限位环二一侧均开设有限位口,所述内筒外周中下部转动连接有外筒,所述外筒外周一侧上部固定连接有限位块一,所述外筒外周一侧下部固定连接有限位块二,本发明实现对工作区与停休区的切换,使得人们能够在不影响污水处理桶工作的同时通过检查口对原工作区处的反渗透膜进行更换。



1. 一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,包括污水处理桶(1),其特征在于:所述污水处理桶(1)包括桶体(101),所述桶体(101)内中上部转动连接有内筒(123),所述内筒(123)外周中上部均设置有均匀分布的通孔二(131),所述通孔二(131)外周上部固定连接有限位环一(124),所述通孔二(131)外周下部固定连接有限位环二(133),所述限位环一(124)与限位环二(133)一侧均开设有限位口,所述内筒(123)外周中下部转动连接有外筒(128),所述外筒(128)外周一侧上部固定连接有限位块一(129),所述外筒(128)外周一侧下部固定连接有限位块二(132),所述限位块一(129)与限位块二(132)均设置在限位口内侧,所述外筒(128)外周上部开设有均匀分布的通孔一(127),所述内筒(123)底端中部固定连接排污管(112),所述排污管(112)内上部安装下流口(134),所述下流口(134)内部设置有阀体,所述排污管(112)底部贯穿桶体(101)底端中部。

2. 根据权利要求1所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述桶体(101)顶部安装有端盖(102),所述端盖(102)顶端中部安装有伺服电机(103),所述伺服电机(103)底部驱动端固定连接转轴(125),所述转轴(125)贯穿端盖(102)中部并与端盖(102)转动连接,所述转轴(125)外周上下部均固定连接连接架(126),所述连接架(126)分别安装在内筒(123)内上下部,下部所述连接架(126)顶部固定连接多个顶柱(139)。

3. 根据权利要求2所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述转轴(125)外周中部上下侧均设置有往复螺纹段(143),所述转轴(125)外周均通过往复螺纹段(143)螺纹连接有固定套(122),所述固定套(122)外周均固定连接软胶盘(142),所述软胶盘(142)相靠近的一侧中部均固定连接软腔(144),所述软胶盘(142)中部外侧均开设有均匀分布的射孔(141),所述软胶盘(142)与软腔(144)中部均开设有均匀分布的空孔(145),所述软胶盘(142)均为对称设置,所述软胶盘(142)相远离的一端外周均固定连接多个搅拌杆(146)。

4. 根据权利要求3所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述内筒(123)内侧上部设置有顶环(135),所述内筒(123)内上部固定连接导环(137),所述导环(137)转动连接在环槽(136)内侧,所述环槽(136)开设在顶环(135)外周中部,所述顶环(135)底部固定连接均匀分布的导板(130),所述导板(130)底端均固定连接触片(140),所述导板(130)与触片(140)均为倾斜设置,所述内筒(123)内中下部安装有防逆锥(138),所述触片(140)底部均与防逆锥(138)顶部相接触。

5. 根据权利要求4所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述桶体(101)内中下部转动连接转架(117),所述转架(117)顶部安装隔架(118),所述隔架(118)转动连接在桶体(101)内上部,所述隔架(118)外周通过隔板分隔多个渗透仓(120),所述渗透仓(120)底部均开设多个连通孔(115),所述连通孔(115)内部均设置有阀体,所述渗透仓(120)底部均设置反渗透膜(116),所述反渗透膜(116)均安装在转架(117)中部外侧,所述转架(117)转动连接在内筒(123)外周下部,所述隔架(118)与外筒(128)之间形成中置腔。

6. 根据权利要求5所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述转架(117)底部设置分隔板(114),所述分隔板(114)安装在桶体(101)内下部,所述分隔板(114)中部外侧开设均匀分布的下料口(121),所述下料口(121)内部均设置有阀体。

7. 根据权利要求1所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述桶体(101)外周上部安装有环仓(107),所述环仓(107)内部安装有环管(113),所述环管(113)顶部安装有均匀分布的进气管(106),所述进气管(106)远离环管(113)的一端均贯穿桶体(101)侧壁,所述进气管(106)远离环管(113)的一端均与渗透仓(120)内部相连通。

8. 根据权利要求2所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述端盖(102)顶部一侧安装有进水管(104),所述端盖(102)顶部另一侧安装有进药管(105),所述桶体(101)外周中部开设有多个检查口(108),所述检查口(108)端部均安装有封门(110)。

9. 根据权利要求7所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述桶体(101)内底部安装有加热架(119),所述加热架(119)与分隔板(114)之间形成加热腔,所述加热腔内上部两侧均设置有排气管(109)。

10. 根据权利要求9所述的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,其特征在于:所述排气管(109)远离加热腔的一端均固定连接环管(113)底部,所述进气管(106)与排气管(109)内部均设置有单向阀,所述桶体(101)底部开设有多个排水口(111),所述排水口(111)内部均安装有阀体。

一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备领域,尤其涉及一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置。

背景技术

[0002] 铜冶炼工程中的废酸原液,主要是在硫酸烟气净化工段产生,酸度较高,且重金属等有害物质含量较高,具有腐蚀性强、水质成分复杂等特点,传统的处理方法不仅运行成本高、综合回收率低,且处理效果不理想,现有的废酸污水处理系统采用硫化沉砷工艺,能够对废酸溶液中的砷进行沉降,除去大量的砷污染,但是对于其他重金属元素的脱除效果较差,且现有技术的废酸污水处理装置的处理效率低,导致单位时间内的处理量较小,不能够满足生产需求,同时现有技术的废酸污水处理系统不能对废酸溶液进行深度处理,导致对废酸溶液的处理质量差,即使采用膜渗透法对污水进行深度处理,然而由于反渗透膜有使用寿命,隔一段时间就需要停机更换,不利于实际使用,因此,我们提出一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,用于解决上述提到的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决背景技术中存在的缺点,而提出的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置。

[0004] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,包括污水处理桶,所述污水处理桶包括桶体,所述桶体内中上部转动连接有内筒,所述内筒外周中上部均设置有均匀分布的通孔二,所述通孔二外周上部固定连接有限位环一,所述通孔二外周下部固定连接有限位环二,所述限位环一与限位环二一侧均开设有限位口,所述内筒外周中下部转动连接有外筒,所述外筒外周一侧上部固定连接有限位块一,所述外筒外周一侧下部固定连接有限位块二,所述限位块一与限位块二均设置在限位口内侧,所述外筒外周上部开设有均匀分布的通孔一,所述内筒底端中部固定连接有机排管,所述排污管内上部安装有机下流口,所述下流口内部设置有阀体,所述排污管底部贯穿桶体底端中部。

[0005] 优选的,所述桶体顶部安装有端盖,所述端盖顶端中部安装有伺服电机,所述伺服电机底部驱动端固定连接有机转轴,所述转轴贯穿端盖中部并与端盖转动连接,所述转轴外周上下部均固定连接有机连接架,所述连接架分别安装在内筒内上下部,下部所述连接架顶部固定连接有机多个顶柱。

[0006] 优选的,所述转轴外周中部上下侧均设置有往复螺纹段,所述转轴外周均通过往复螺纹段螺纹连接有机固定套,所述固定套外周均固定连接有机软胶盘,所述软胶盘相靠近的一侧中部均固定连接有机软腔,所述软胶盘中部外侧均开设有均匀分布的射孔,所述软胶盘与软腔中部均开设有均匀分布的空孔,所述软胶盘均为对称设置,所述软胶盘相远离的一端外周均固定连接有机多个搅拌杆。

[0007] 优选的,所述内筒内侧上部设置有顶环,所述内筒内上部固定连接有导环,所述导环转动连接在环槽内侧,所述环槽开设在顶环外周中部,所述顶环底部固定连接有均匀分布的导板,所述导板底端均固定连接有触片,所述导板与触片均为倾斜设置,所述内筒内中下部安装有防逆锥,所述触片底部均与防逆锥顶部相接触。

[0008] 优选的,所述桶体内中下部转动连接有转架,所述转架顶部安装有隔架,所述隔架转动连接在桶体内上部,所述隔架外周通过隔板分隔有多个渗透仓,所述渗透仓底部均开设有多个连通孔,所述连通孔内部均设置有阀体,所述渗透仓底部均设置有反渗透膜,所述反渗透膜均安装在转架中部外侧,所述转架转动连接在内筒外周下部,所述隔架与外筒之间形成有中置腔。

[0009] 优选的,所述转架底部设置有分隔板,所述分隔板安装在桶体内下部,所述分隔板中部外侧开设有均匀分布的下料口,所述下料口内部均设置有阀体。

[0010] 优选的,所述桶体外周上部安装有环仓,所述环仓内部安装有环管,所述环管顶部安装有均匀分布的进气管,所述进气管远离环管的一端均贯穿桶体侧壁,所述进气管远离环管的一端均与渗透仓内部相连通。

[0011] 优选的,所述端盖顶部一侧安装有进水管,所述端盖顶部另一侧安装有进药管,所述桶体外周中部开设有多检查口,所述检查口端部均安装有封门。

[0012] 优选的,所述桶体内底部安装有加热架,所述加热架与分隔板之间形成加热腔,所述加热腔内上部两侧均设置有排气管。

[0013] 优选的,所述排气管远离加热腔的一端均固定连接在环管底部,所述进气管与排气管内部均设置有单向阀,所述桶体底部开设有多排水口,所述排水口内部均安装有阀体。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

本发明当预设反应时间到了后,伺服电机停止转动,当内筒与转轴同步停止转动时,顶环与导板会在惯性的作用下与导环进行相对转动,当顶环与导板继续转动时,导板转动时会对内筒的内壁进行清理,将附着在内筒内壁上的反应出的沉淀物刮下,使得沉淀物能够落到内筒内底部,导板底部的触片会连续与底部连接架上的顶柱相接触,通过顶柱与触片的碰撞接触,使得触片会被拨动,触片被拨动时产生的振动会传递到导板上,通过导板的连续振动,能够将导板上沾附的沉淀物尽量振下,减少残留,有利于沉淀物与杂质的排出工作。

[0015] 在反应过程中,当转轴转动时,软胶盘与固定套虽会被转轴带动进行转动,但是在重力与污水阻力的作用下软胶盘和固定套会与转轴形成速度差,使得固定套会与转轴形成相对运动,通过转轴上的往复螺纹段会在固定套在转轴外周进行相对转动时,对固定套进行引导,使得固定套能够带动软胶盘在转轴外周进行上下移动,实现对内筒内部污水与药剂的充分散布,上下部的软胶盘会连续进行“开合”运动,当软胶盘“合拢”时,软胶盘之间的污水会在软胶盘的压迫下通过射孔与空孔分别排出,形成“射流”,通过“射流”能够对内筒内壁进行冲击,避免反应处的化合物与沉淀物长时间附着在内筒内壁上,形成固垢,当软胶盘“分开时”,部分污水会穿过射孔与空孔,形成“扰流”,通过“扰流”能够进一步对污水与处理药剂进行搅动分散,加快反应过程,有利于实际使用。

[0016] 通过分隔板上的下料口能够将水导入到污水处理桶内底部,通过加热架的工作能

够对处理后的水进行加热消毒,实现对水的充分处理,在加热消毒的过程中,会有部分有害气体被加热后的水释出,该部分气体会连同水蒸气一起通过排气管与环管排入到渗透仓内部,将该部分有害气体导回渗透环节,进行再次处理,同时该部分气体的加入能够补充渗透仓内部因部分水渗透出去而降低的压力,避免渗透过滤速度下降,有利于实际使用。

[0017] 经过加热消毒的水通过排水口排出,排水口与分隔板内部的阀体与加热架均为间隔开启,实现分段式工作,有利于实际使用,渗透仓共有八个,四个一组分为工作区与停休区,工作区与停休区交替分布,在污水处理桶工作一段时间后,人们能够控制转架隔架进行转动,将转架与隔架转动一个分区,同时通过改变连通孔内部阀体的工作状态,同时实现对工作区与停休区的切换,使得人们能够在不影响污水处理桶工作的同时通过检查口对原工作区处的反渗透膜进行更换,同时能够将反渗透膜上滤下的杂质进行处理,有利于对废酸污水的实际处理工作。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的正视立体结构示意图;

图2为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的仰视立体结构示意图;

图3为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的桶体内局部结构示意图;

图4为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的分隔板处的局部结构示意图;

图5为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的隔架内侧的局部结构示意图;

图6为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的外筒处的局部结构示意图;

图7为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的限位块二处的局部结构示意图;

图8为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的内筒内局部结构示意图;

图9为本发明一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置的射孔处的局部结构示意图。

[0019] 1、污水处理桶;101、桶体;102、端盖;103、伺服电机;104、进水管;105、进药管;106、进气管;107、环仓;108、检查口;109、排气管;110、封门;111、排水口;112、排污管;113、环管;114、分隔板;115、连通孔;116、反渗透膜;117、转架;118、隔架;119、加热架;120、渗透仓;121、下料口;122、固定套;123、内筒;124、限位环一;125、转轴;126、连接架;127、通孔一;128、外筒;129、限位块一;130、导板;131、通孔二;132、限位块二;133、限位环二;134、下流口;135、顶环;136、环槽;137、导环;138、防逆锥;139、顶柱;140、触片;141、射孔;142、软胶盘;143、往复螺纹段;144、软腔;145、空孔;146、搅拌杆。

具体实施方式

[0020] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0021] 如图1-图9所示的一种铜冶炼工程中的废酸污水高效处理装置,包括污水处理桶1,污水处理桶1包括桶体101,桶体101内中上部转动连接有内筒123,内筒123外周中上部均设置有均匀分布的通孔二131,通孔二131外周上部固定连接有限位环一124,通孔二131外周下部固定连接有限位环二133,限位环一124与限位环二133一侧均开设有限位口,内筒123外周中下部转动连接有外筒128,外筒128外周一侧上部固定连接有限位块一129,外筒128外周一侧下部固定连接有限位块二132,限位块一129与限位块二132均设置在限位口内侧,外筒128外周上部开设有均匀分布的通孔一127,内筒123底端中部固定连接有排污管112,排污管112内上部安装有下流口134,下流口134内部设置有阀体,排污管112底部贯穿桶体101底端中部;

进一步的,在具体实施时,在对废酸污水进行处理的过程中,人们可以启动伺服电机103,通过伺服电机103能够带动转轴125进行顺时针转动,转轴125转动时会通过连接架126带动内筒123进行同步转动,通过限位环一124与限位环二133能够利用限位口的内边抵住限位块一129与限位块二132,使得内筒123能够带动外筒128进行同步转动,此时外筒128上的通孔一127与内筒123上的通孔二131为错位状态,使得内筒123此时为密闭状态,在此过程中,内筒123内侧的导板130与顶环135会在环槽136与导环137的摩擦力的带动下与内筒123进行同步转动,通过导板130能够对内筒123内部的污水与药剂进行充分搅拌,使得废酸污水能够在高速转动下与处理药剂进行充分反应,加快反应与沉淀速率。

[0022] 其中,桶体101顶部安装有端盖102,端盖102顶端中部安装有伺服电机103,伺服电机103底部驱动端固定连接在转轴125,转轴125贯穿端盖102中部并与端盖102转动连接,转轴125外周上下部均固定连接在连接架126,连接架126分别安装在内筒123内上下部,下部连接架126顶部固定连接在多个顶柱139,端盖102顶部一侧安装有进水管104,端盖102顶部另一侧安装有进药管105,桶体101外周中部开设有多个检查口108,检查口108端部均安装有封门110;

进一步的,在具体实施时,人们能够通过进水管104将铜冶炼工程中的废酸污水导入到桶体101中的内筒123内部,通过进药管105能够将处理时所需要的药剂一并导入到内筒123内部,如碱性溶液、硫化物溶液、钙盐溶液等,通过碱性溶液{如石灰乳}对废酸污水进行酸碱度中和,使得污水中的大部分铜金属离子会形成沉淀,通过硫化物溶液{如硫化钠溶液}能够将污水中的砷化合物进行反应产生硫化砷,通过钙盐溶液{如氯化钙溶液、氢氧化钙溶液等}能够与污水中的氟化物进行反应产生氟化钙沉淀。

[0023] 其中,转轴125外周中部上下侧均设置有往复螺纹段143,转轴125外周均通过往复螺纹段143螺纹连接有固定套122,固定套122外周均固定连接在软胶盘142,软胶盘142相靠近的一侧中部均固定连接在软腔144,软胶盘142中部外侧均开设有均匀分布的射孔141,软胶盘142与软腔144中部均开设有均匀分布的空孔145,软胶盘142均为对称设置,软胶盘142相远离的一端外周均固定连接在多个搅拌杆146;

进一步的,在具体实施时,在反应过程中,当转轴125转动时,软胶盘142与固定套122虽会被转轴125带动进行转动,但是在重力与污水阻力的作用下软胶盘142和固定套122

会与转轴125形成速度差,使得固定套122会与转轴125形成相对运动,通过转轴125上的往复螺纹段143会在固定套122在转轴125外周进行相对转动时,对固定套122进行引导,使得固定套122能够带动软胶盘142在转轴125外周进行上下移动,实现对内筒123内部污水与药剂的充分散布,上下部的软胶盘142会连续进行“开合”运动,当软胶盘142“合拢”时,软胶盘142之间的污水会在软胶盘142的压迫下通过射孔141与空孔145分别排出,形成“射流”,通过“射流”能够对内筒123内壁进行冲击,避免反应处的化合物与沉淀物长时间附着在内筒123内壁上,形成固垢,当软胶盘142“分开时”,部分污水会穿过射孔141与空孔145,形成“扰流”,通过“扰流”能够进一步对污水与处理药剂进行搅动分散,加快反应过程,有利于实际使用。

[0024] 其中,内筒123内侧上部设置有顶环135,内筒123内上部固定连接有导环137,导环137转动连接在环槽136内侧,环槽136开设在顶环135外周中部,顶环135底部固定连接均有均匀分布的导板130,导板130底端均固定连接有触片140,导板130与触片140均为倾斜设置,内筒123内中下部安装有防逆锥138,触片140底部均与防逆锥138顶部相接触;

进一步的,在具体实施时,当预设反应时间到了后,伺服电机103会停止转动,当内筒123与转轴125同步停止转动时,顶环135与导板130会在惯性的作用下与导环137进行相对转动,当顶环135与导板130继续转动时,导板130转动时会对内筒123的内壁进行清理,将附着在内筒123内壁上的反应出的沉淀物刮下,使得沉淀物能够落到内筒123内底部,导板130底部的触片140会连续与底部连接架126上的顶柱139相接触,通过顶柱139与触片140的碰撞接触,使得触片140会被拨动,触片140被拨动时产生的振动会传递到导板130上,通过导板130的连续振动,能够将导板130上沾附的沉淀物尽量振下,减少残留,有利于沉淀物与杂质的排出工作。

[0025] 其中,桶体101内中下部转动连接有转架117,转架117通过步进电机驱动进行转动,步进电机安装在污水处理桶1一侧,转架117顶部安装有隔架118,隔架118转动连接在桶体101内上部,隔架118外周通过隔板分隔有多个渗透仓120,渗透仓120底部均开设有多个连通孔115,连通孔115内部均设置有阀体,渗透仓120底部均设置有反渗透膜116,反渗透膜116均安装在转架117中部外侧,转架117转动连接在内筒123外周下部,隔架118与外筒128之间形成有中置腔;

进一步的,在具体实施时,当伺服电机103结束转动后,静置一段时间,方便沉淀物沉落内筒123底部,之后伺服电机103再次工作,并进行反转,此时在重力与惯性的作用下,外筒128会与内筒123产生错位,通过限位环一124与限位环二133撒好难过的限位口能够对限位块一129与限位块二132进行限位,使得限位块一129与限位块二132抵住限位口另一侧内边,此时外筒128上的外筒128与内筒123上的通孔二131为重合状态,此时内筒123内部处理后的污水会通过通孔二131与通孔一127排出,进入外筒128外侧与隔架118之间的中置腔中,通过伺服电机103的反转,带动内筒123与外筒128逆时针快速转动,使得内部污水能够被快速离心甩出,之后伺服电机103再次顺时针转动,通过重力与惯性带动外筒128进行偏转,使得内筒123与外筒128再次被封闭住,方便进行下一次污水处理,当污水被导入到中置腔内后,下流口134内部的阀体开启,反应处的化合物与沉淀物会通过排污管112排出污水处理桶1,进行后续处理,污水在导出内筒123的过程中,会通过中置腔下部的连通孔115进入到渗透仓120内部,通过渗透仓120底部的反渗透膜116能够实现对污水的渗透过滤,对污

水中的余下细微杂质进行拦截,将水导入到分隔板114上部。

[0026] 其中,转架117底部设置有分隔板114,分隔板114安装在桶体101内下部,分隔板114中部外侧开设有均匀分布的下料口121,下料口121内部均设置有阀体,桶体101外周上部安装有环仓107,环仓107内部安装有环管113,环管113顶部安装有均匀分布的进气管106,进气管106远离环管113的一端均贯穿桶体101侧壁,进气管106远离环管113的一端均与渗透仓120内部相连通,桶体101内底部安装有加热架119,加热架119与分隔板114之间形成加热腔,加热腔内上部两侧均设置有排气管109,排气管109远离加热腔的一端均固定连接于环管113底部,进气管106与排气管109内部均设置有单向阀,桶体101底部开设有多个排水口111,排水口111内部均安装有阀体;

进一步的,在具体实施时,通过分隔板114上的下料口121能够将水导入到污水处理桶1内底部,通过加热架119的工作能够对处理后的水进行加热消毒,实现对水的充分处理,在加热消毒的过程中,会有部分有害气体被加热后的水释出,该部分气体会连同水蒸气一起通过排气管109与环管113排入到渗透仓120内部,将该部分有害气体导回渗透环节,进行再次处理,同时该部分气体的加入能够补充渗透仓120内部因部分水渗透出去而降低的压力,避免渗透过滤速度下降,有利于实际使用,经过加热消毒的水通过排水口111排出,排水口111与分隔板114内部的阀体与加热架119均为间隔开启,实现分段式工作。

[0027] 工作原理:

在实际使用时,人们能够通过进水管104将铜冶炼工程中的废酸污水导入到桶体101中的内筒123内部,通过进药管105能够将处理时所需要的药剂一并导入到内筒123内部,如碱性溶液、硫化物溶液、钙盐溶液等,通过碱性溶液{如石灰乳}对废酸污水进行酸碱度中和,使得污水中的大部分铜金属离子会形成沉淀,通过硫化物溶液{如硫化钠溶液}能够将污水中的砷化合物进行反应产生硫化砷,通过钙盐溶液{如氯化钙溶液、氢氧化钙溶液等}能够与污水中的氟化物进行反应产生氟化钙沉淀,在对废酸污水进行处理的过程中,人们可以启动伺服电机103,通过伺服电机103能够带动转轴125进行顺时针转动,转轴125转动时会通过连接架126带动内筒123进行同步转动,通过限位环一124与限位环二133能够利用限位口的内边抵住限位块一129与限位块二132,使得内筒123能够带动外筒128进行同步转动,此时外筒128上的通孔一127与内筒123上的通孔二131为错位状态,使得内筒123此时为密闭状态,在此过程中,内筒123内侧的导板130与顶环135会在环槽136与导环137的摩擦力的带动下与内筒123进行同步转动,通过导板130能够对内筒123内部的污水与药剂进行充分搅拌,使得废酸污水能够在高速转动下与处理药剂进行充分反应,加快反应与沉淀速率,当预设反应时间到了后,伺服电机103会停止转动,当内筒123与转轴125同步停止转动时,顶环135与导板130会在惯性的作用下与导环137进行相对转动,当顶环135与导板130继续转动时,导板130转动时会对内筒123的内壁进行清理,将附着在内筒123内壁上的反应出的沉淀物刮下,使得沉淀物能够落到内筒123内底部,导板130底部的触片140会连续与底部连接架126上的顶柱139相接触,通过顶柱139与触片140的碰撞接触,使得触片140会被拨动,触片140被拨动时产生的振动会传递到导板130上,通过导板130的连续振动,能够将导板130上沾附的沉淀物尽量振下,减少残留,有利于沉淀物与杂质的排出工作,在反应过程中,当转轴125转动时,软胶盘142与固定套122虽会被转轴125带动进行转动,但是在重力与污水阻力的作用下软胶盘142和固定套122会与转轴125形成速度差,使得固定套122会与转

轴125形成相对运动,通过转轴125上的往复螺纹段143会在固定套122在转轴125外周进行相对转动时,对固定套122进行引导,使得固定套122能够带动软胶盘142在转轴125外周进行上下移动,实现对内筒123内部污水与药剂的充分散布,上下部的软胶盘142会连续进行“开合”运动,当软胶盘142“合拢”时,软胶盘142之间的污水会在软胶盘142的压迫下通过射孔141与空孔145分别排出,形成“射流”,通过“射流”能够对内筒123内壁进行冲击,避免反应处的化合物与沉淀物长时间附着在内筒123内壁上,形成固垢,当软胶盘142“分开时”,部分污水会穿过射孔141与空孔145,形成“扰流”,通过“扰流”能够进一步对污水与处理药剂进行搅动分散,加快反应过程,有利于实际使用,当伺服电机103结束转动后,静置一段时间,方便沉淀物沉落内筒123底部,之后伺服电机103再次工作,并进行反转,此时在重力与惯性的作用下,外筒128会与内筒123产生错位,通过限位环一124与限位环二133撒好难过的限位口能够对限位块一129与限位块二132进行限位,使得限位块一129与限位块二132抵住限位口另一侧内边,此时外筒128上的外筒128与内筒123上的通孔二131为重合状态,此时内筒123内部处理后的污水会通过通孔二131与通孔一127排出,进入外筒128外侧与隔架118之间的中置腔中,通过伺服电机103的反转,带动内筒123与外筒128逆时针快速转动,使得内部污水能够被快速离心甩出,之后伺服电机103再次顺时针转动,通过重力与惯性带动外筒128进行偏转,使得内筒123与外筒128再次被封闭住,方便进行下一次污水处理,当污水被导入到中置腔内后,下流口134内部的阀体开启,反应处的化合物与沉淀物会通过排污管112排出污水处理桶1,进行后续处理,污水在导出内筒123的过程中,会通过中置腔下部的连通孔115进入到渗透仓120内部,通过渗透仓120底部的反渗透膜116能够实现对污水的渗透过滤,对污水中的余下细微杂质进行拦截,将水导入到分隔板114上部,通过分隔板114上的下料口121能够将水导入到污水处理桶1内底部,通过加热架119的工作能够对处理后的水进行加热消毒,实现对水的充分处理,在加热消毒的过程中,会有部分有害气体被加热后的水释出,该部分气体会连同水蒸气一起通过排气管109与环管113排入到渗透仓120内部,将该部分有害气体导回渗透环节,进行再次处理,同时该部分气体的加入能够补充渗透仓120内部因部分水渗透出去而降低的压力,避免渗透过滤速度下降,有利于实际使用,经过加热消毒的水通过排水口111排出,排水口111与分隔板114内部的阀体与加热架119均为间隔开启,实现分段式工作,有利于实际使用,渗透仓120共有八个,四个一组分为工作区与停休区,工作区与停休区交替分布,在污水处理桶1工作一段时间后,人们能够控制转架117与隔架118进行转动,将转架117与隔架118转动一个分区,同时通过改变连通孔115内部阀体的工作状态,实现对工作区与停休区的切换,使得人们能够在不影响污水处理桶1工作的同时通过检查口108对原工作区处的反渗透膜116进行更换,同时能够将反渗透膜116上滤下的杂质进行处理,有利于对废酸污水的实际处理工作。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,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要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

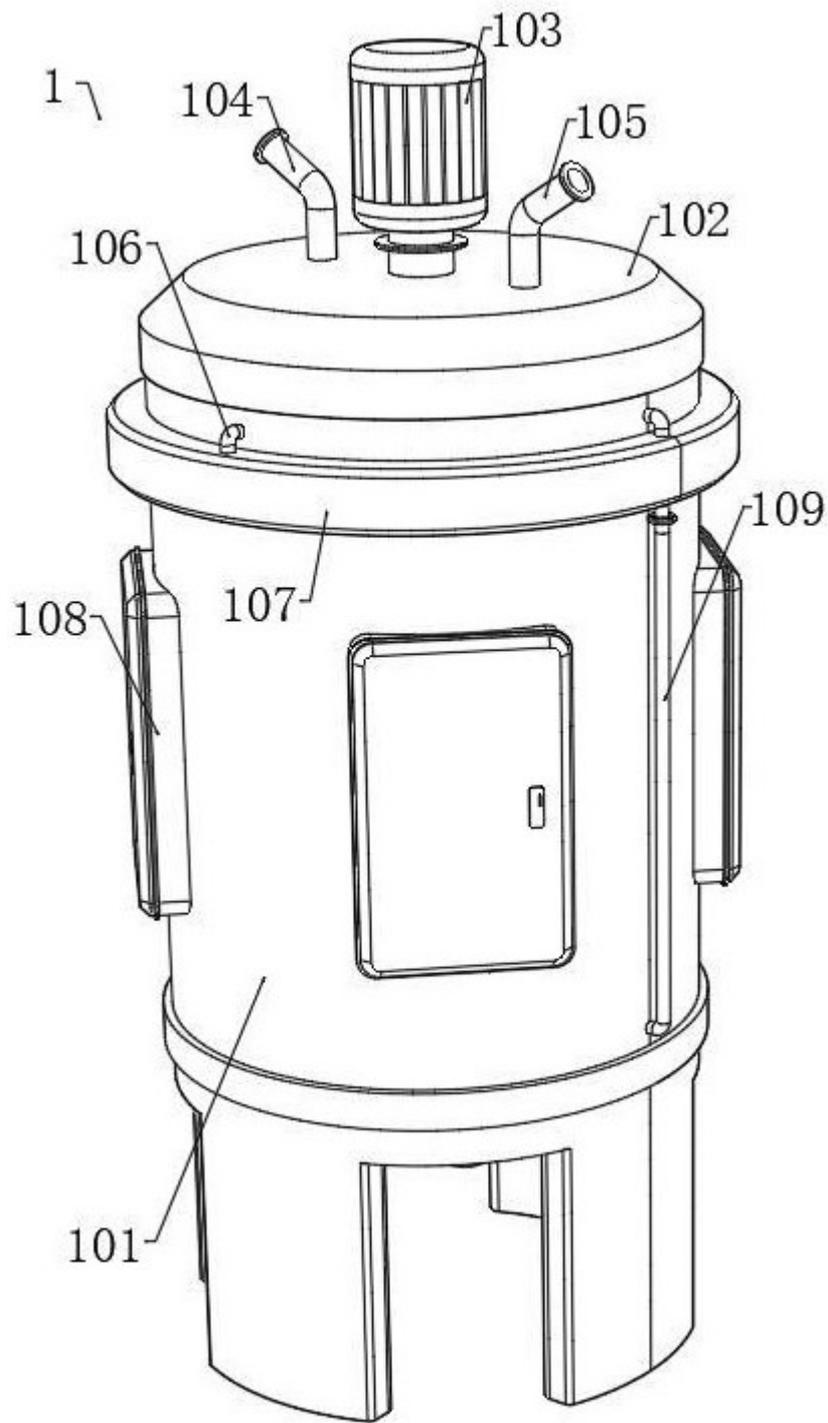


图 1

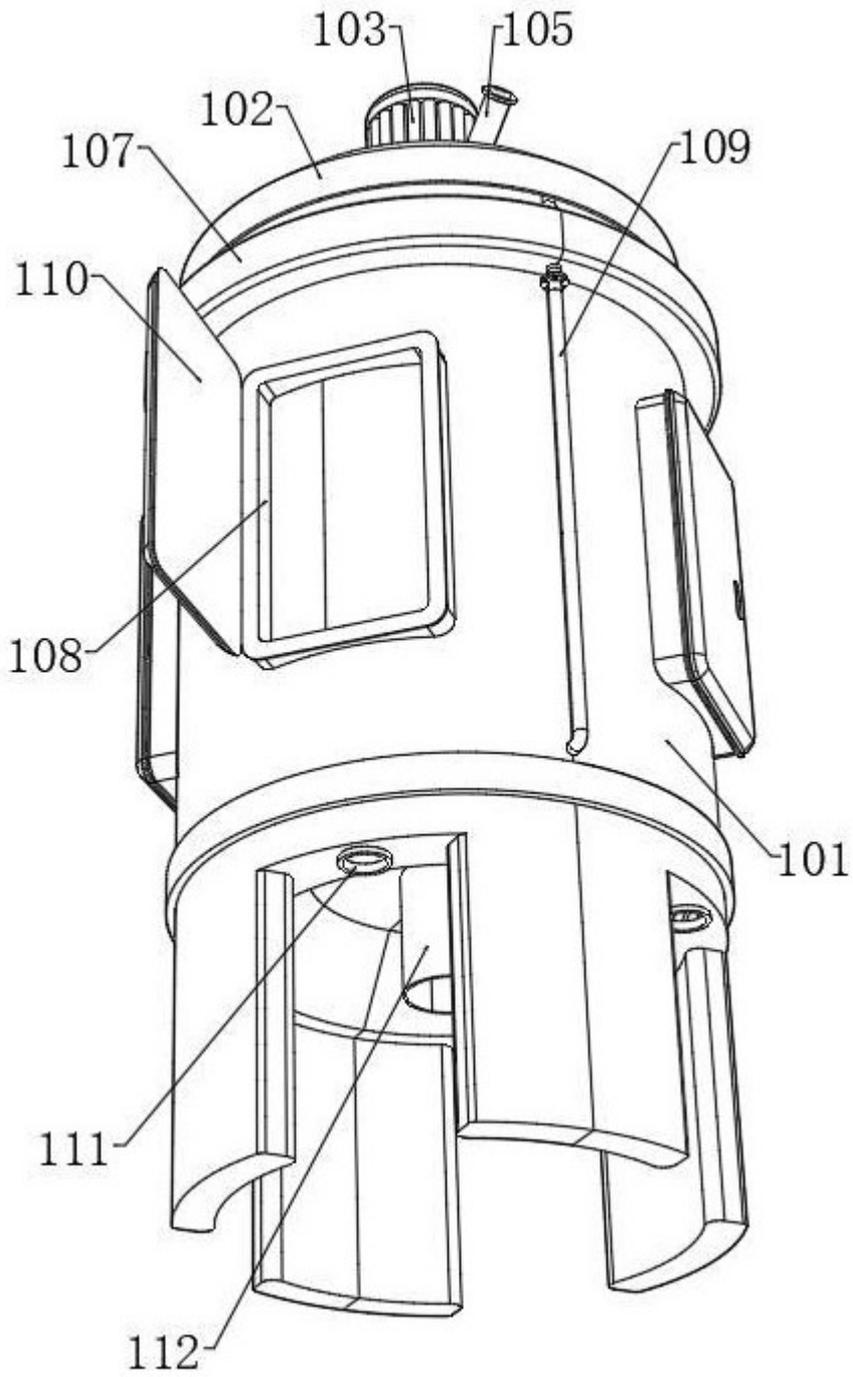


图 2

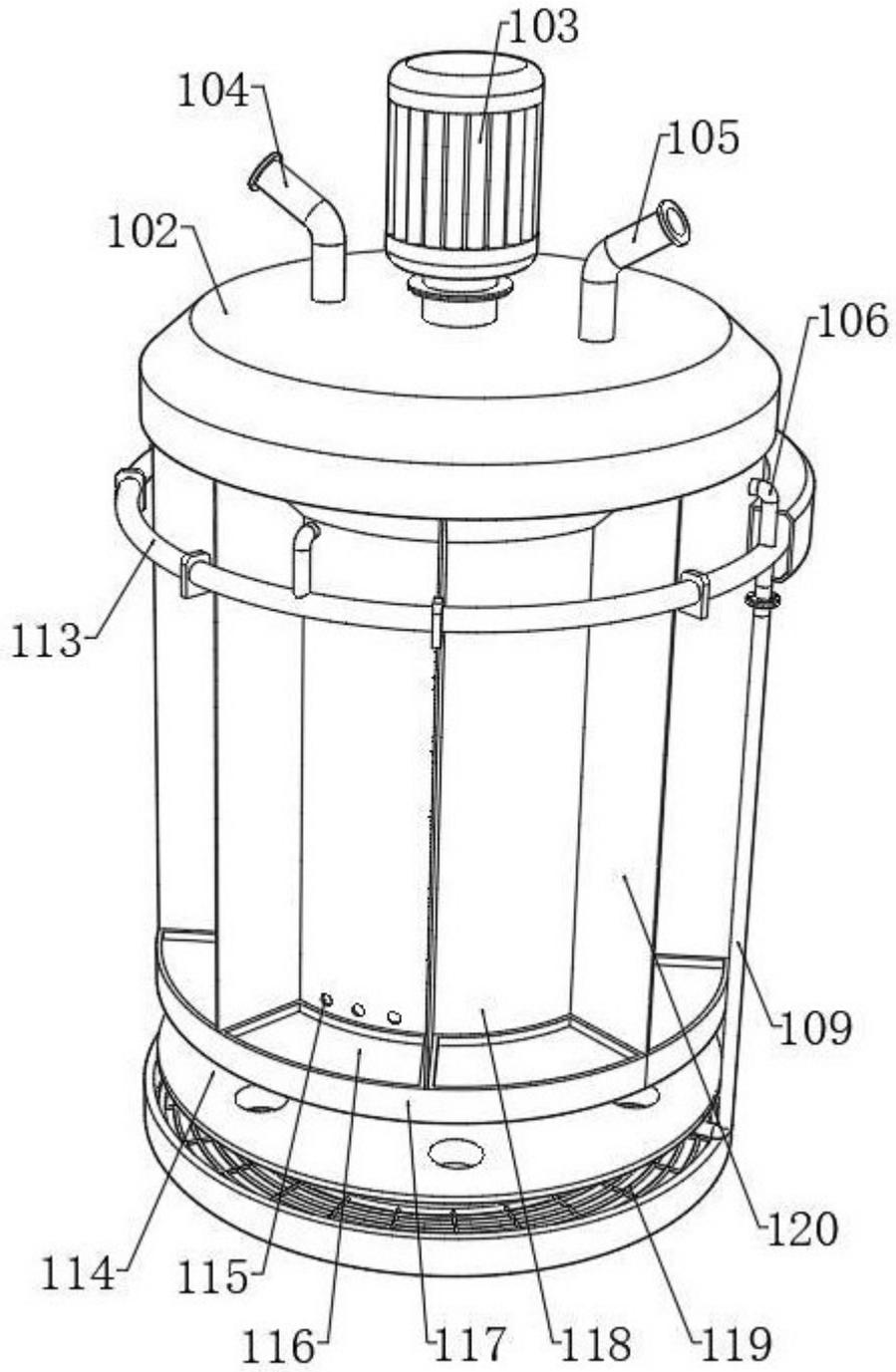


图 3

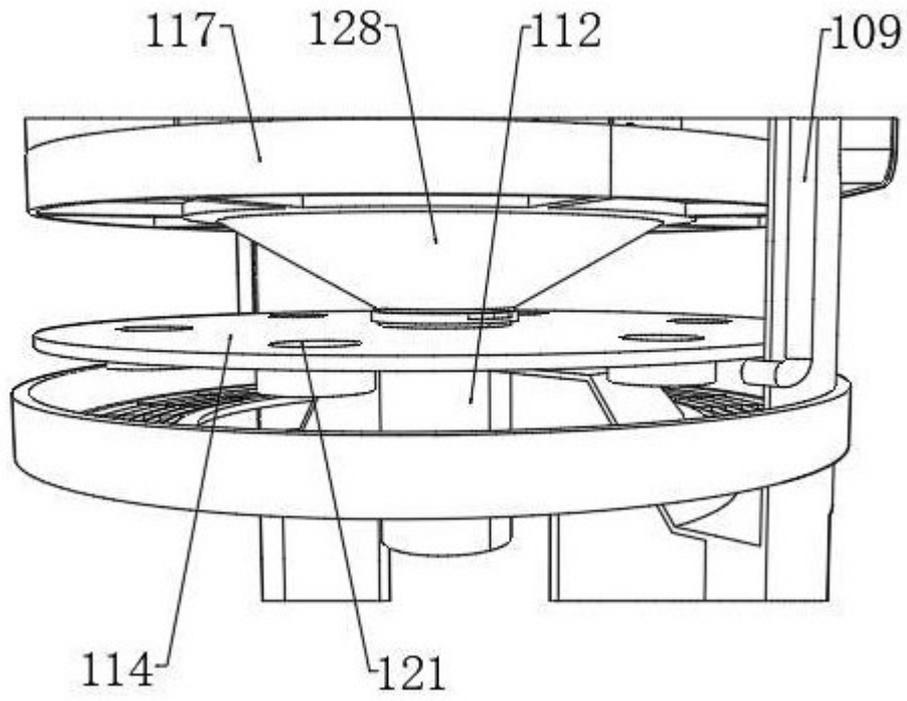


图 4

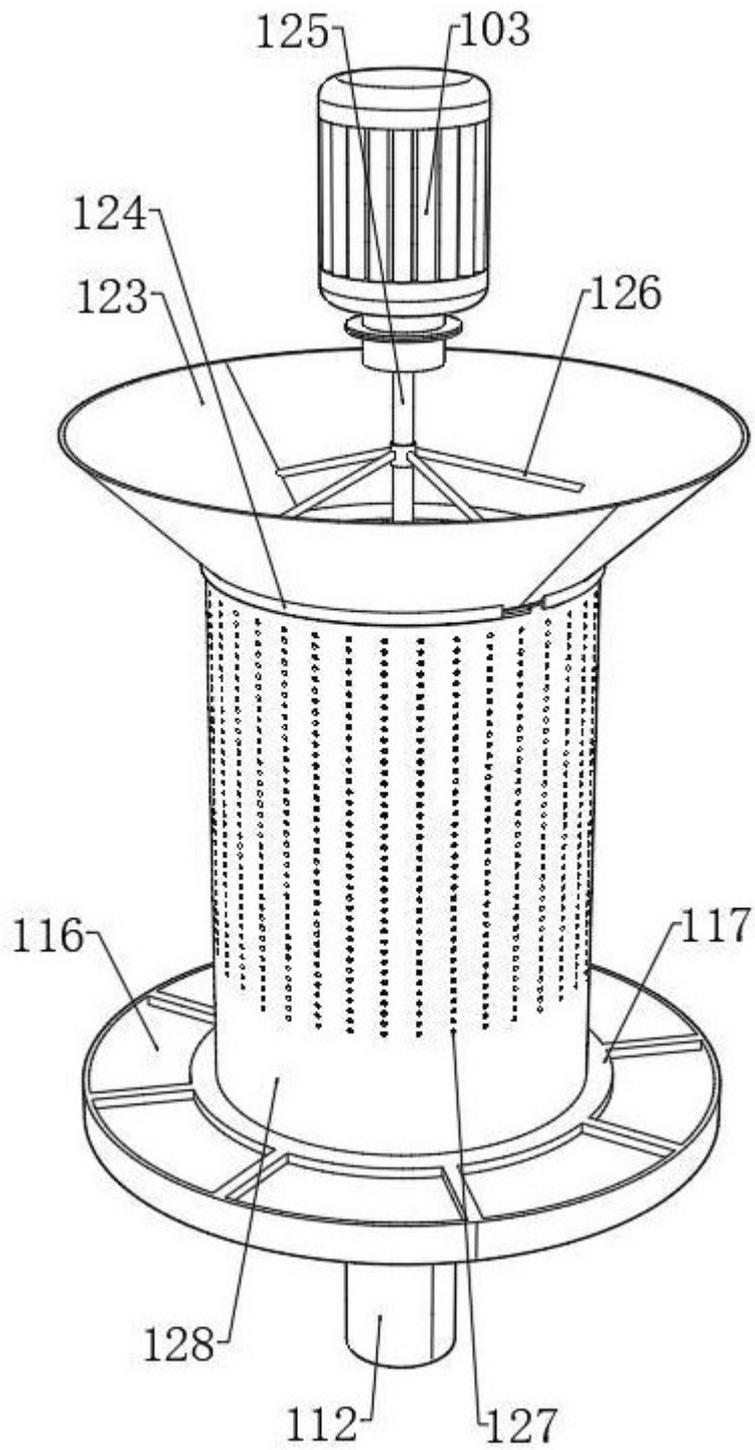


图 5

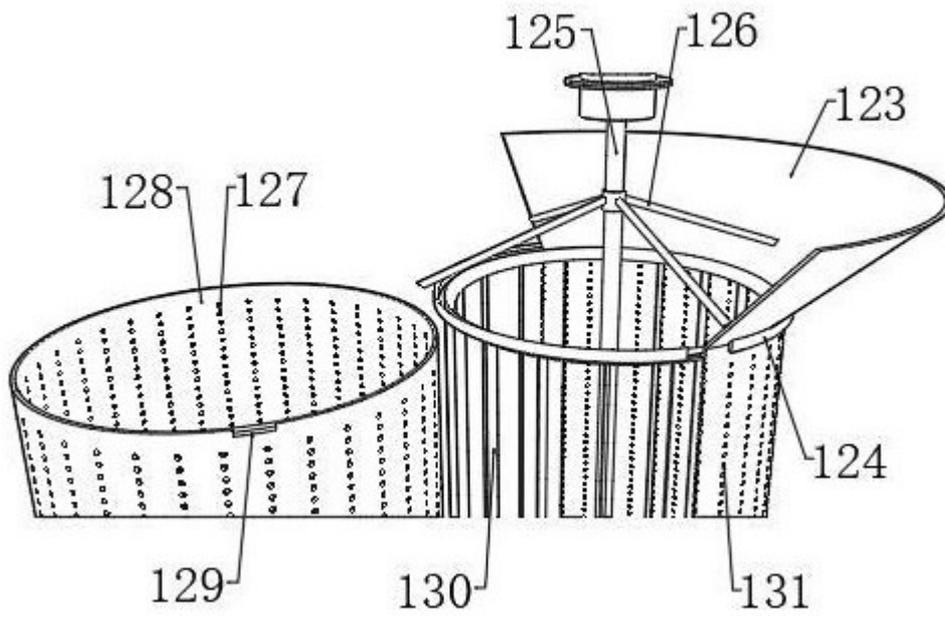


图 6

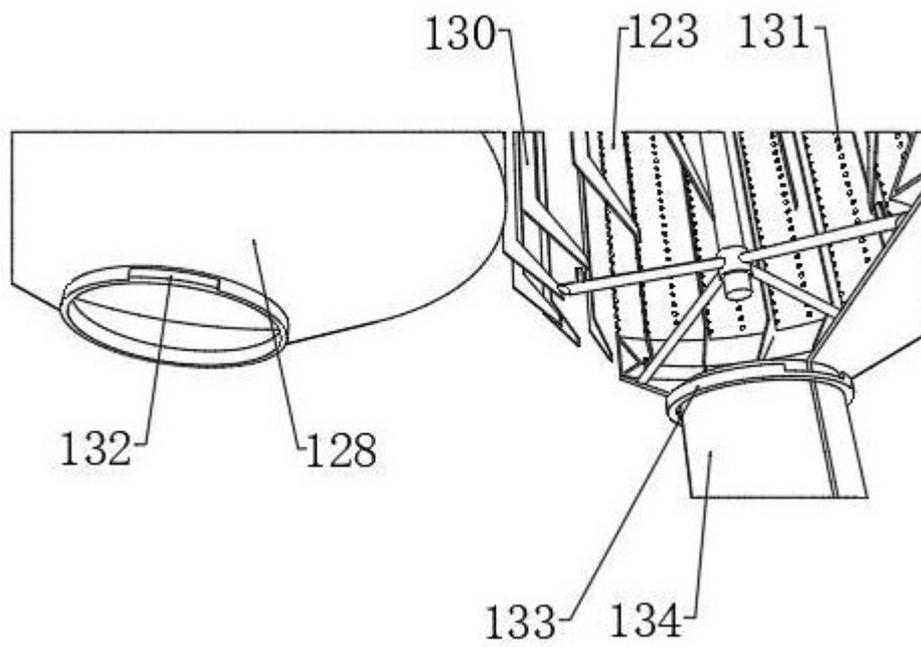


图 7

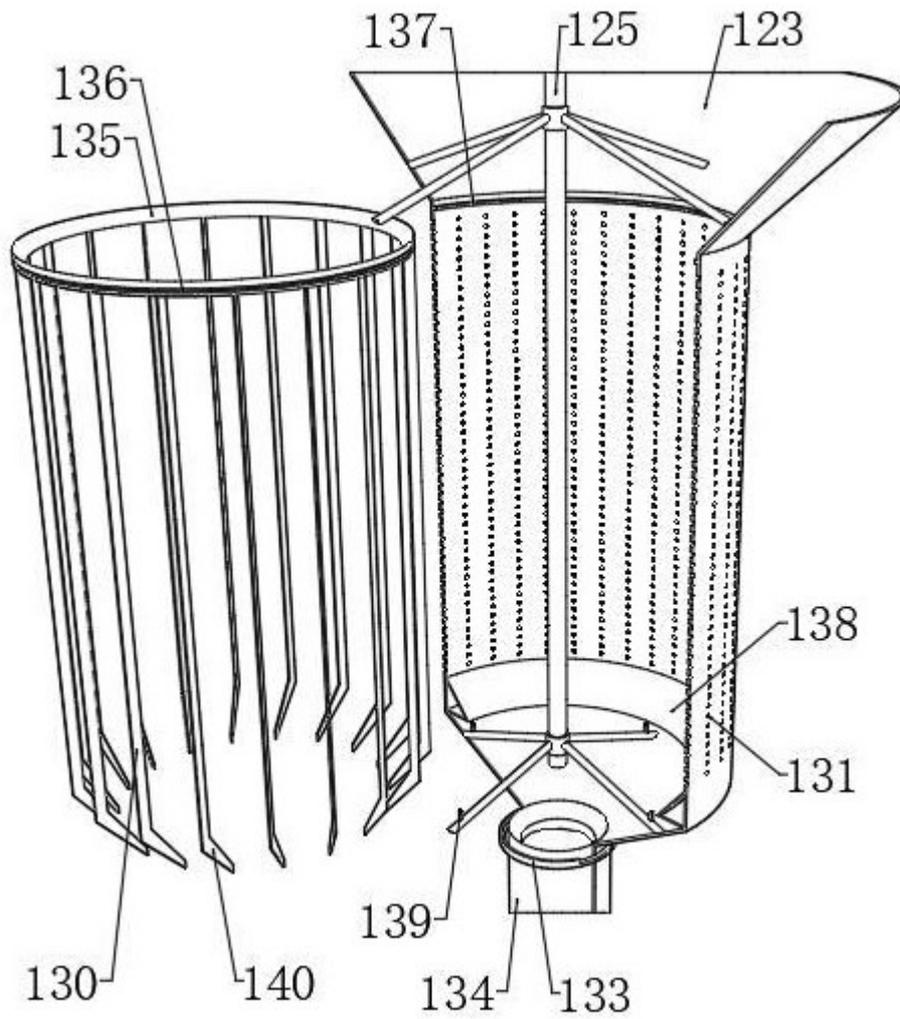


图 8

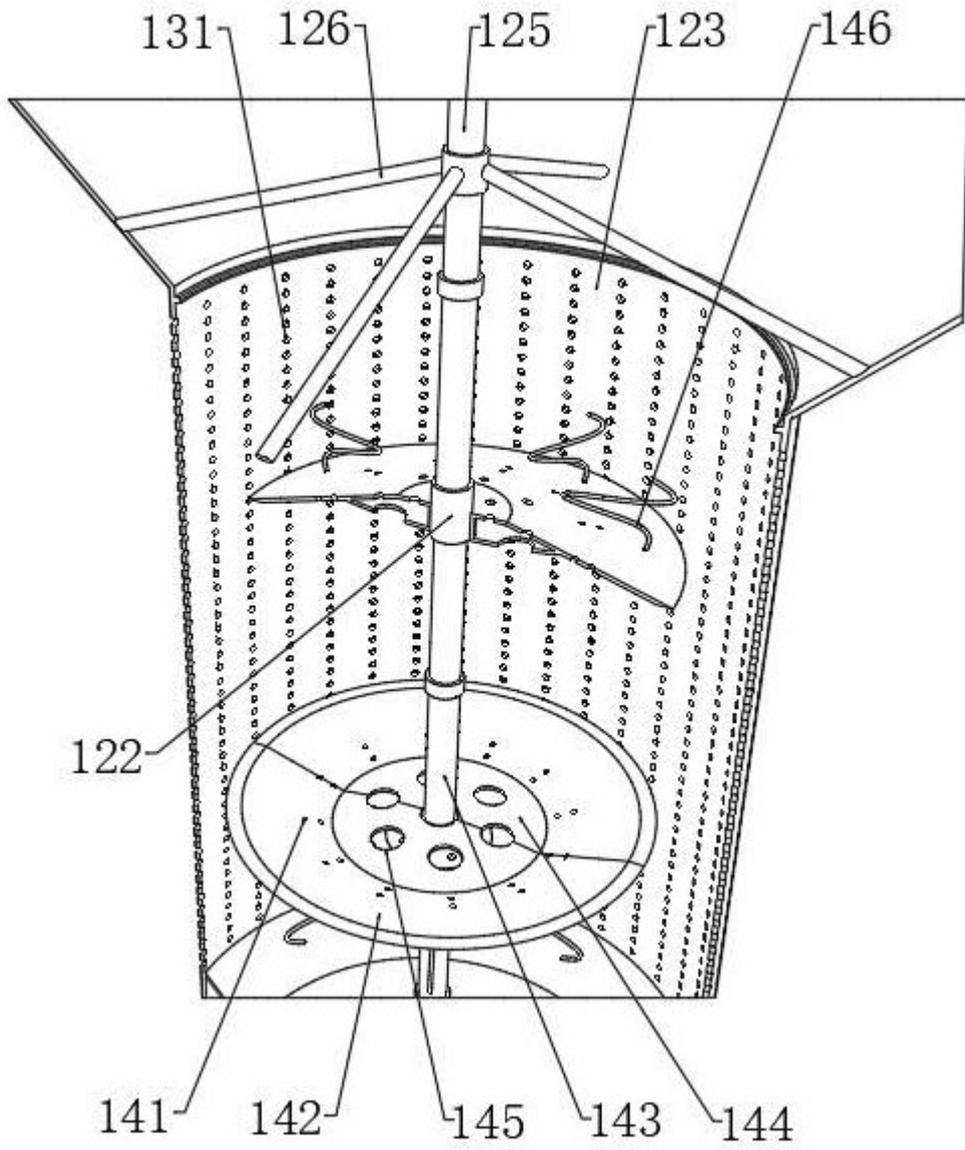


图 9