



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111018165 B

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 202010162098.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2020.03.10

C02F 9/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 李美兰

申请公布号 CN 111018165 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(73)专利权人 广东电网有限责任公司东莞供电局

地址 523000 广东省东莞市东城区主山涡岭

专利权人 广东电网有限责任公司

(72)发明人 梁万龙

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李金

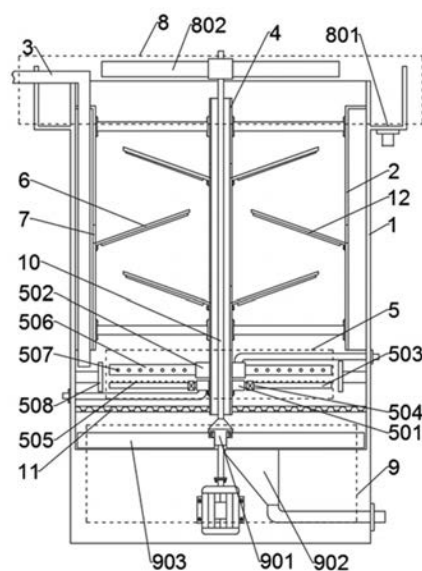
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种电镀废水处理装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种电镀废水处理装置,包括罐体和设置在罐体内壁与罐体配合形成环形开口槽结构的隔离环,所述隔离环上设置有用于排出处理后电镀废水的排水管,且在所述隔离环内通过支架连接有与隔离环同轴心设置的隔离管,位于所述隔离管朝向罐体底部的一端设置有用于使溶气水与电镀废水进行混合排放的混合组件,通过收集板对水中析出的气泡进行导向,在此过程中通过气泡与收集板与接触,可使重金属颗粒脱离气泡进行沉降,进一步可通过收集板将其由隔离环或隔离板导向罐体的底部进行收集,在加速沉絮物沉降的同时,还可有效避免浮絮中存在较多的重金属成分,导致在针对浮絮处理时,会出现二次污染的问题。



1. 一种电镀废水处理装置,其特征在于,包括罐体(1)和设置在罐体(1)内壁与罐体(1)配合形成环形开口槽结构的隔离环(2),所述隔离环(2)上设置有用于排出处理后电镀废水的排水管(3),且在所述隔离环(2)内通过支架连接有与隔离环(2)同轴心设置的隔离管(4),位于所述隔离管(4)朝向罐体(1)底部的一端设置有用于使溶气水与电镀废水进行混合排放的混合组件(5),且在所述隔离环(2)与隔离管(4)上均设置有用于对电镀废水中沉絮物进行收集的收集板(6),且在所述隔离环(2)与隔离管(4)上还均开设有与收集板(6)对应且用于将沉絮物通过隔离环(2)或隔离管(4)导向罐体(1)底部的通孔(7),在所述隔离管(4)内还通过驱动电机连接有与隔离管(4)同轴心设置的驱动轴(10),所述驱动轴(10)与罐体(1)上表面对应的一端设置有用于清理电镀废水表面浮絮的浮絮清理组件(8),且在所述驱动轴(10)与罐体(1)底部对应位置处设置有用于清理罐体(1)底部堆积污泥的污泥清理组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述混合组件(5)与污泥清理组件(9)之间设置有为栅格状结构且用于降低水流扰动的隔离板(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述收集板(6)朝向电镀废水流动方向的一侧设置有用于对溶气水所产生的气泡进行导向的导向板(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述收集板(6)为锥形结构,位于所述隔离管(4)上的收集板(6)开口方向为背向电镀废水流动方向,位于所述隔离环(2)上的收集板(6)开口方向为背向电镀废水流动方向,且位于所述隔离管(4)上的收集板(6)与位于所述隔离环(2)上的收集板(6)为相间设置。

5. 根据权利要求1所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述混合组件(5)包括通过管道与外界溶气罐相连接且固定在隔离管(4)上的第一导水环(501)和通过管道与外界电镀废水池相连接且位于第一导水环(501)朝向收集板(6)的一侧的第二导水环(502),所述第一导水环(501)的侧壁关于第一导水环(501)中心轴线环形阵列有若干个第一导水管(503),所述第一导水管(503)与第一导水环(501)连接的位置处设置有减压阀(504),且在所述第一导水管(503)朝向收集板(6)的一侧等间距开设有若干个用于排出溶气水的第一排水孔(505),所述第二导水环(502)的侧壁关于第二导水环(502)中心轴线环形阵列有若干个第二导水管(506),所述第二导水管(506)垂直于电镀废水流向的一侧等间距开设有若干个用于排出电镀废水的第二排水孔(507)。

6. 根据权利要求5所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述罐体(1)内壁上设置有与第一导水管(503)和第二导水管(506)相对应的挡环(508)。

7. 根据权利要求1所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述浮絮清理组件(8)包括设置在罐体(1)上端侧壁上的浮絮收集槽(801),在所述驱动轴(10)上设置有用于将电镀废水表面浮絮推动至浮絮收集槽(801)内的第一刮板(802)。

8. 根据权利要求7所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述污泥清理组件(9)包括设置在驱动轴(10)朝向罐体(1)底部一端上的安装块(901)和为锥形结构且设置在罐体(1)底部靠近驱动轴(10)位置处的污泥收集槽(902),所述污泥收集槽(902)通过管道与外界吸泥泵相连接,在所述安装块(901)上通过弹簧连接有若干个贴紧罐体(1)底部且用于将污泥集中至污泥收集槽(902)中的第二刮板(903)。

9. 根据权利要求8所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述第一刮板(802)与

第二刮板(903)的结构均为弧形的板状结构,且所述第一刮板(802)与第二刮板(903)的旋向为相反设置。

10.根据权利要求8所述的一种电镀废水处理装置,其特征在于,所述安装块(901)背向罐体(1)底部的一端为锥形结构。

一种电镀废水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体涉及一种电镀废水处理装置。

背景技术

[0002] 电镀是利用化学的方法对金属和非金属表面进行装饰、防护及获得某些新的性质的一种工艺过程中,电镀前把镀层表面的污物彻底清理干净,以使镀件获得光滑的表层并与基层结合牢固,并在镀后把镀层表面的附着液冲洗干净,从而会产生大量的电镀废水。

[0003] 当前对于电镀废水的处理方式具有多种,其中气浮法是一种常见的对电镀废水处理方法,其主要是向废水中通入空气,并以从水中析出的微小气泡作为污染物的载体,将废水中的油、微小悬浮颗粒等污染物通过气泡漂浮至水面,从而达到分离杂质的目的。

[0004] 但在实际的使用过程中,析出的微小气泡在带走水中的油、微小悬浮颗粒等污染物时,气泡搅动水流也会导致一些较重的微小重金属颗粒难以沉降于池底,导致其容易被气泡带至水面,进一步会被刮板连带浮絮一起刮走,不仅会降低金属的回收率,而且在后续针对于浮絮的处理时,也很容易因浮絮中存在较多的重金属,导致对环境造成二次污染的问题。

发明内容

[0005] 为此,本发明实施例提供一种电镀废水处理装置,以解决现有技术中的气浮池在对电镀废水进行处理时,微小的重金属颗粒容易随浮絮一起被刮板带走,很容易在针对于浮絮的处理时,会因浮絮中存较多的重金属的成分,导致在处理时出现二次污染的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的实施方式提供如下技术方案:

[0007] 一种电镀废水处理装置,包括罐体和设置在罐体内壁与罐体配合形成环形开口槽结构的隔离环,所述隔离环上设置有用于排出处理后电镀废水的排水管,且在所述隔离环内通过支架连接有与隔离环同轴心设置的隔离管,位于所述隔离管朝向罐体底部的一端设置有用于使溶气水与电镀废水进行混合排放的混合组件,且在所述隔离环与隔离管上均设置有用于对电镀废水中沉絮物进行收集的收集板,且在所述隔离环与隔离管上还均开设有与收集板对应且用于将沉絮物通过隔离环或隔离管导向罐体底部的通孔,在所述隔离管内还通过驱动电机连接有与隔离管同轴心设置的驱动轴,所述驱动轴与罐体上表面对应的一端设置有用于清理电镀废水表面浮絮的浮絮清理组件,且在所述驱动轴与罐体底部对应位置处设置有用于清理罐体底部堆积污泥的污泥清理组件。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,所述混合组件与污泥清理组件之间设置有为栅格状结构且用于降低水流扰动的隔离板。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述收集板朝向电镀废水流动方向的一侧设置有用以对溶气水所产生的气泡进行导向的导向板。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述收集板为锥形结构,位于所述隔离管上的收集板开口方向为背向电镀废水流动方向,位于所述隔离环上的收集板开口方向为背向电镀废

水流动方向,且位于所述隔离管上的收集板与位于所述隔离环上的收集板为相间设置。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述混合组件包括通过管道与外界溶气罐相连接且固定在隔离管上的第一导水环和通过管道与外界电镀废水池相连接且位于第一导水环朝向收集板的一侧的第二导水环,所述第一导水环的侧壁关于第一导水环中心轴线环形阵列有若干个第一导水管,所述第一导水管与第一导水环连接的位置处设置有减压阀,且在所述第一导水管朝向收集板的一侧等间距开设有若干个用于排出溶气水的第一排水孔,所述第二导水环的侧壁关于第二导水环中心轴线环形阵列有若干个第二导水管,所述第二导水管垂直于电镀废水流向的一侧等间距开设有若干个用于排出电镀废水的第二排水孔。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述罐体内壁上设置有与第一导水管和第二导水管相对应的挡环。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,所述浮絮清理组件包括设置在罐体上端侧壁上的浮絮收集槽,在所述驱动轴上设置有用将电镀废水表面浮絮推动至浮絮收集槽内的第一刮板。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述污泥清理组件包括设置在驱动轴朝向罐体底部一端上的安装块和为锥形结构且设置在罐体底部靠近驱动轴位置处的污泥收集槽,所述污泥收集槽通过管道与外界吸泥泵相连接,在所述安装块上通过弹簧连接有若干个贴紧罐体底部且用于将污泥集中至污泥收集槽中的第二刮板。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,所述第一刮板与第二刮板的结构均为弧形的板状结构,且所述第一刮板与第二刮板的旋向为相反设置。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述安装块背向罐体底部的一端为锥形结构。

[0017] 本发明的实施方式具有如下优点:

[0018] 本发明在进行使用时,可通过收集板对水中析出的气泡进行导向,在此过程中通过气泡与收集板与接触,可使重金属颗粒脱离气泡进行沉降,进一步可通过收集板将其由隔离环或隔离板导向罐体的底部进行收集,在加速沉絮物沉降的同时,还可有效避免浮絮中存在较多的重金属成分,导致在针对浮絮处理时,会出现二次污染的问题。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引申获得其它的实施附图。

[0020] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0021] 图1为本发明实施方式的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施方式的整体结构俯视图;

[0023] 图3为本发明实施方式中第二刮板的立体图;

[0024] 图4为本发明实施方式中第一导水管的安装结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施方式中第二导水管的安装结构示意图；

[0026] 图6为本发明实施方式中隔离板的结构示意图。

[0027] 图中：

[0028] 1-罐体；2-隔离环；3-排水管；4-隔离管；5-混合组件；6-收集板；7-通孔；8-浮絮清理组件；9-污泥清理组件；10-驱动轴；11-隔离板；12-导向板；

[0029] 501-第一导水环；502-第二导水环；503-第一导水管；504-减压阀；505-第一排水孔；506-第二导水管；507-第二排水孔；508-挡环；

[0030] 801-浮絮收集槽；802-第一刮板；

[0031] 901-安装块；902-污泥收集槽；903-第二刮板。

具体实施方式

[0032] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图1至图6所示，本发明提供了一种电镀废水处理装置，包括罐体1和设置在罐体1内壁与罐体1配合形成环形开口槽结构的隔离环2，隔离环2上设置有用于排出处理后电镀废水的排水管3，排水管3的进口位置优选为靠近罐体1底部的位置处，而排水管3出口处的高度与罐体1上表面所在水平位置一致，即水从底部逐步的漫出，可避免排出的水会存在大量浮絮以及其他杂质的问题。

[0034] 在隔离环2内通过支架连接有与隔离环2同轴心设置的隔离管4，位于隔离管4朝向罐体1底部的一端设置有用于使溶气水与电镀废水进行混合排放的混合组件5，溶气水在一定的压强作用下，使空气融入水中，在释放压力时，能够使其能够析出较小气泡。

[0035] 根据图1、图4和图5所示，混合组件5包括通过管道与外界溶气罐相连接且固定在隔离管4上的第一导水环501和通过管道与外界电镀废水池相连接且位于第一导水环501朝向收集板6的一侧的第二导水环502，第一导水环501的侧壁关于第一导水环501中心轴线环形阵列有若干个第一导水管503，第一导水管503与第一导水环501连接的位置处设置有减压阀504，且在第一导水管503朝向收集板6的一侧等间距开设有若干个用于排出溶气水的第一排水孔505。

[0036] 一个减压阀504控制一个第一导水管503，其不会存在相互干涉的问题，可在使用的过程中，根据实际的需求来选择指定数量的第一导水管503进行使用，这里的第一导水环501与第一导水管503优选为一体式结构，避免其容易在长时间使用时，会因电镀废水的腐蚀而导致其接缝处会容易出现裂缝的问题。

[0037] 第二导水环502的侧壁关于第二导水环502中心轴线环形阵列有若干个第二导水管506，第二导水管506垂直于电镀废水流向的一侧等间距开设有若干个用于排出电镀废水的第二排水孔507。

[0038] 第二导水环502与第二导水管506同样为一体式结构，其在使用时，第一导水管503所排出的溶气水流向为自下而上，便于使水中析出的气泡能够直接的上升，而第二导水管506所排出的电镀废水的流向垂直于第一导水管503所排出的溶气水流向，在排出电镀废水

时,能与溶气水进行交叉混合,进一步在水中析出微小的气泡时,能够使电镀废水中的杂质迅速的吸附在气泡上,可进一步可由气泡将其带至水面。

[0039] 罐体1内壁上设置有与第一导水管503和第二导水管506相对应的挡环508,挡环508主要用于限制第二导水管506喷出的水流,避免第二导水管506喷出的水流会直接冲击到隔离环2的底部,进而影响后续沉降效果的问题。

[0040] 如图1所示,在隔离环2与隔离管4上均设置有用在对电镀废水中沉絮物进行收集的收集板6,且在隔离环2与隔离管4上还均开设有与收集板6对应且用于将沉絮物通过隔离环2或隔离管4导向罐体1底部的通孔7,收集板6为锥形结构,位于隔离管4上的收集板6开口方向为背向电镀废水流动方向,位于隔离环2上的收集板6开口方向为背向电镀废水流动方向,且位于隔离管4上的收集板6与位于隔离环2上的收集板6为相间设置。

[0041] 即通过收集板6,能够对水中析出气泡的上升路径进行改变,收集板6朝向电镀废水流动方向的一侧设置有用对溶气水所产生的气泡进行导向的导向板12,因气泡在水中进行析出,因此在压力的作用下会驱使气泡朝向压力较小位置运动,因收集板6的对气泡上升路径的控制,会使气泡在上升的过程中与位于收集板6背面的导向板12进行接触,以此来缓解气泡上升的速度,因气泡在上升中主要集中在靠近导向板12的一侧,因此一些微小的重金属颗粒只需往下沉降一段距离,就能够到达流速缓慢的区域内,使其能够具有足够的时间沉降至收集板6背向水流方向的一侧,进一步在收集板6坡度的作用下,可使其能够逐步的滑落至隔离环2或隔离管4中,可有效避免浮絮中存在较多重金属物质,导致在针对浮絮进行处理时,容易造成二次污染的问题。

[0042] 这里为了保证气泡上升对浮絮以及微小的重金属颗粒分离的效率,收集板6的坡度优选为在30-45度之间。

[0043] 如图1、图2和图6所示,在隔离管4内还通过驱动电机连接有与隔离管4同轴心设置的驱动轴10,驱动轴10与罐体1上表面对应的一端设置有用清理电镀废水表面浮絮的浮絮清理组件8,浮絮清理组件8包括设置在罐体1上端侧壁上的浮絮收集槽801,在驱动轴10上设置有用将电镀废水表面浮絮推动至浮絮收集槽801内的第一刮板802。

[0044] 浮絮收集槽801的底部连接有用于将浮絮排出的管道,而为了方便用户能够根据实际的使用情况对第一刮板802的高度位置做出相对的调整,可通过调节螺钉将第一刮板802固定在驱动轴10上,进一步在调整调节螺钉时,能够实现对第一刮板802位置的调整,用户也可采用其他的方式来实现对第一刮板802的调整。

[0045] 在驱动轴10与罐体1底部对应位置处设置有用清理罐体1底部堆积污泥的污泥清理组件9,污泥清理组件9包括设置在驱动轴10朝向罐体1底部一端上的安装块901和为锥形结构且设置在罐体1底部靠近驱动轴10位置处的污泥收集槽902,污泥收集槽902通过管道与外界吸泥泵相连接,在安装块901上通过弹簧连接有若干个贴紧罐体1底部且用于将污泥集中至污泥收集槽902中的第二刮板903。

[0046] 使用时,第二刮泥板903会在弹簧的作用力下,使其能够紧贴罐体1的底部,进一步在通过驱动轴10带动时,则可实现对罐体1底部的污泥进行清理,这里第二刮泥板903与罐体1底部接触的位置处可加装防护铁板,以防止其在长时间的使用过程中会出现严重磨损的问题。

[0047] 这里,第一刮板802与第二刮板903的结构均为弧形的板状结构,且第一刮板802与

第二刮板903的旋向为相反设置,而在不改变驱动轴10转动方向的前提下,使第一刮板802与第二刮板903的旋向相反,可使第一刮板802在转动时,能够将浮絮推动至位于罐体2侧面的浮絮收集槽801中,因此在第二刮板903可实现将罐体1底部的污泥集中至中间位置处,进一步可通过污泥收集槽902对其进行收集,这里第一刮板802与第二刮板903数量最少均为两个,用户可根据实际的情况对其作出适应性的调整。

[0048] 混合组件5与污泥清理组件9之间设置有为栅格状结构且用于降低水流扰动的隔离板11,隔离板不会影响到沉絮物的正常沉降,而在水流出现波动时,能够通过隔离板11来减缓水流的波动,这里主要防止混合组件所喷出的水流容易扰动沉降至罐体1底部的沉絮物,从而会导致沉絮物容易被重新搅起的问题。

[0049] 安装块901背向罐体1底部的一端为锥形结构,可避免通过隔离管沉降至罐体1底部的沉絮物,堆积在安装块的上表面,导致无法将其推动至污泥收集槽902的问题。

[0050] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

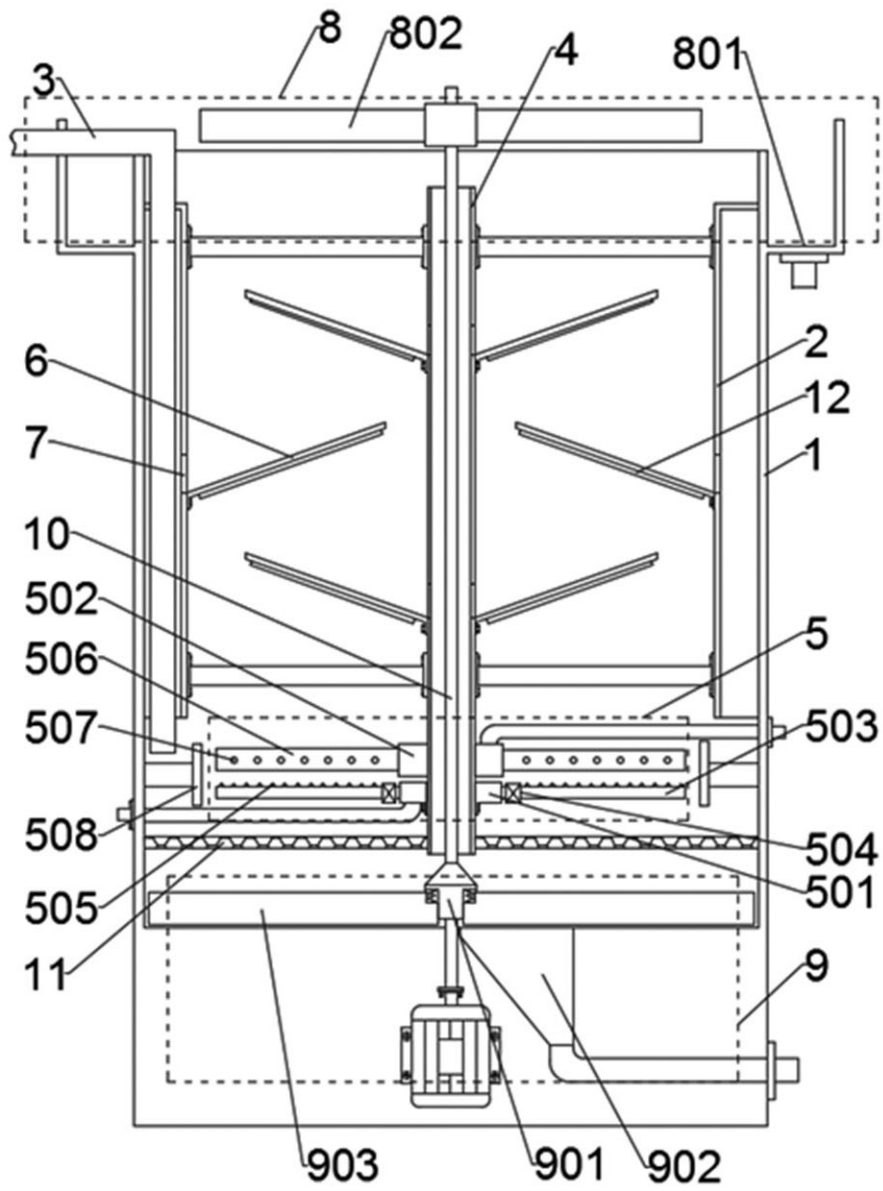


图1

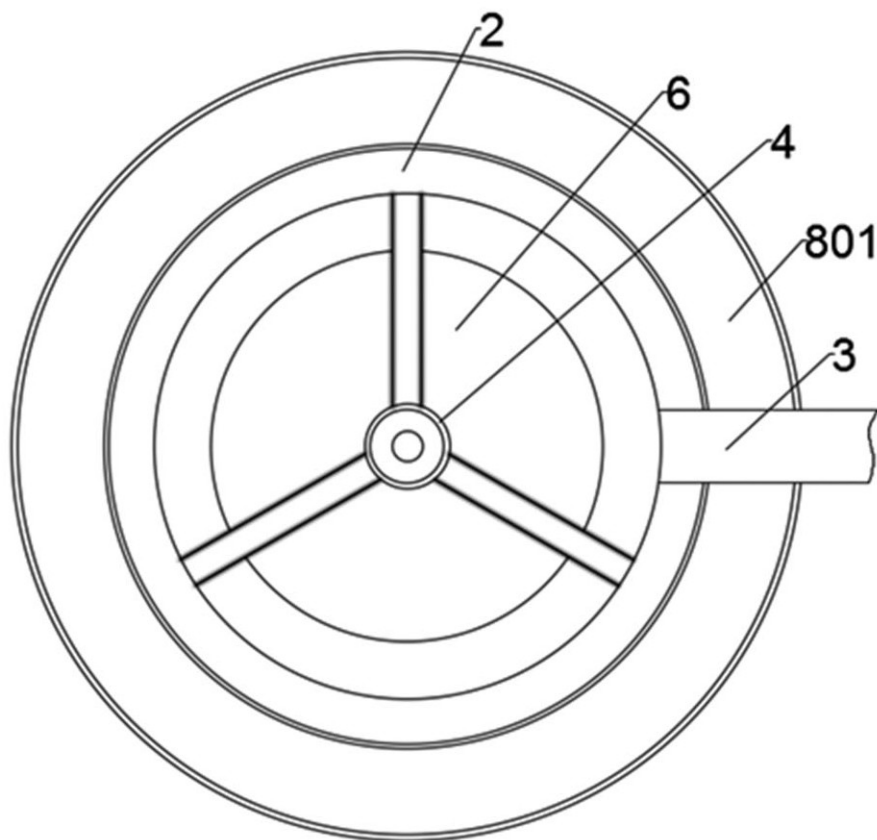


图2

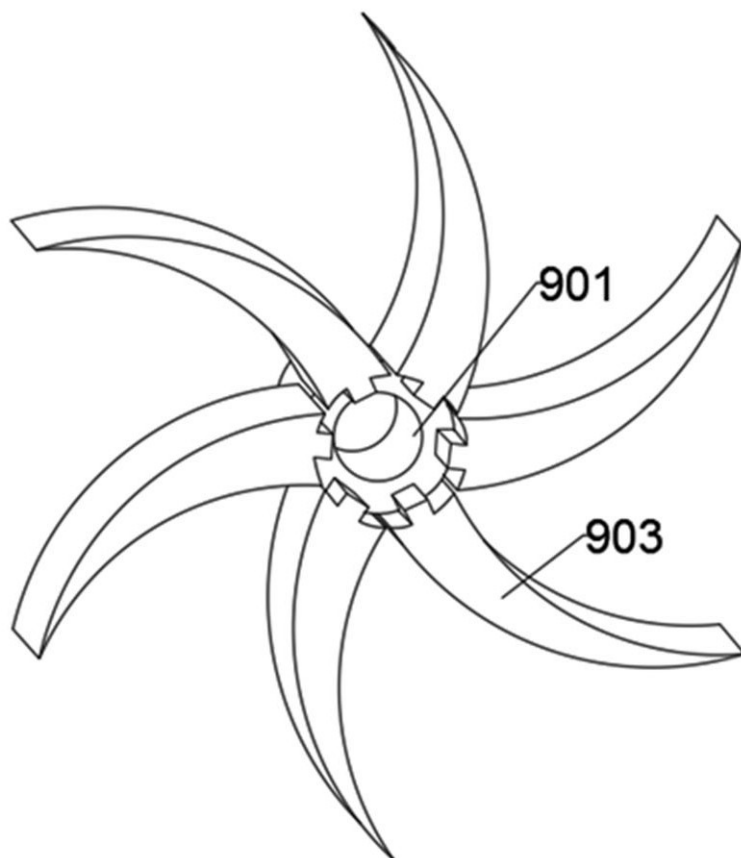


图3

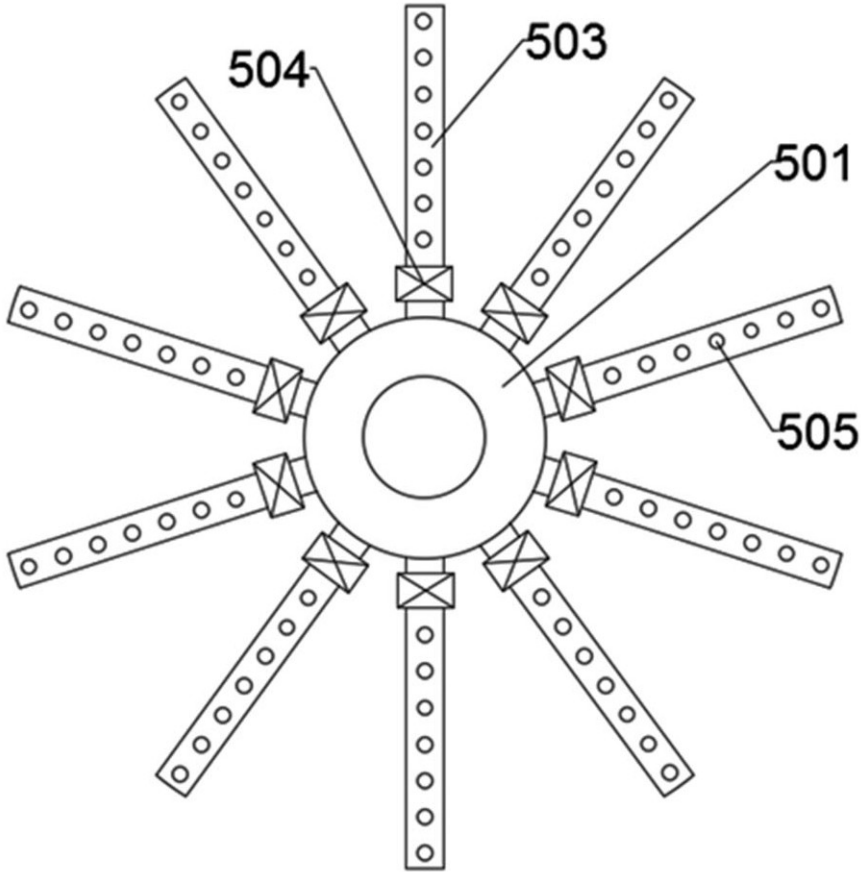


图4

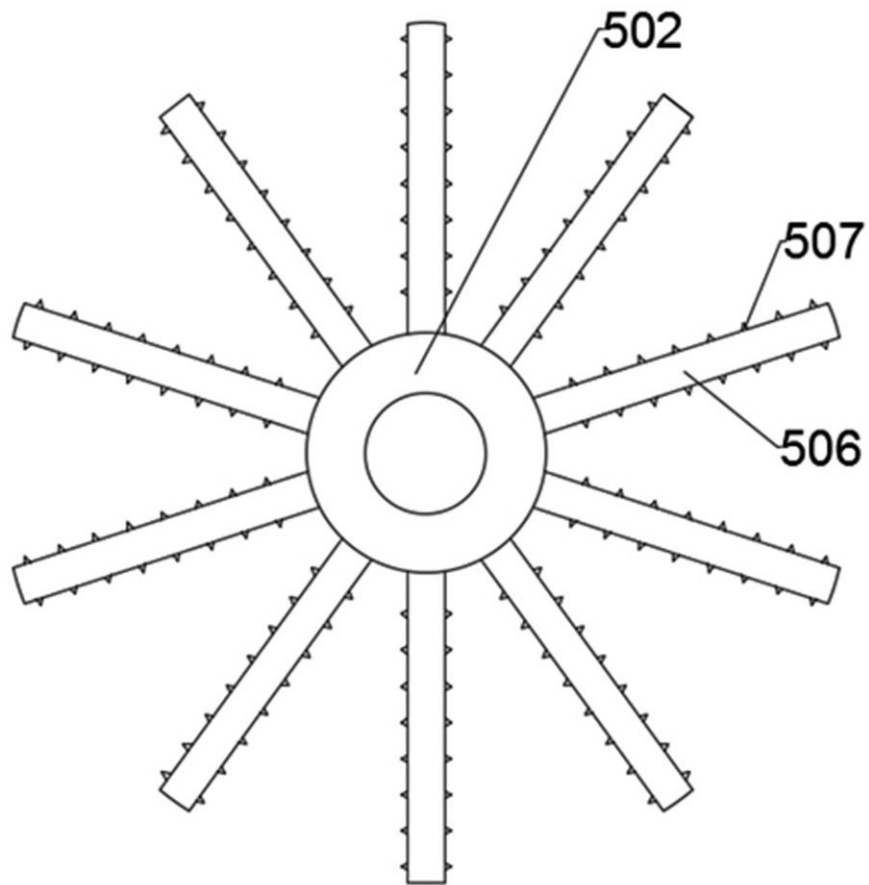


图5

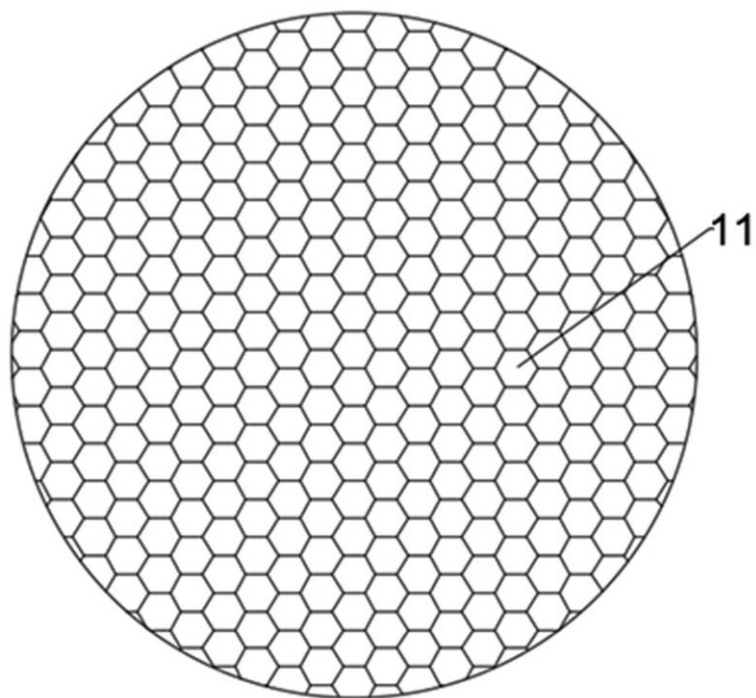


图6