(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118441345 A
(43)申请公布日 2024.08.06

(21)申请号 202410527750.8

(22)申请日 2024.04.29

(71)申请人 九天半导体(南通)有限公司
地址 226331 江苏省南通市通州湾江海联动开发示范区江海路北侧、中心竖河西侧

(72)发明人 任祥 于中生 马叙高

(51)Int.Cl.
C25D 21/18(2006.01)
C25D 21/06(2006.01)

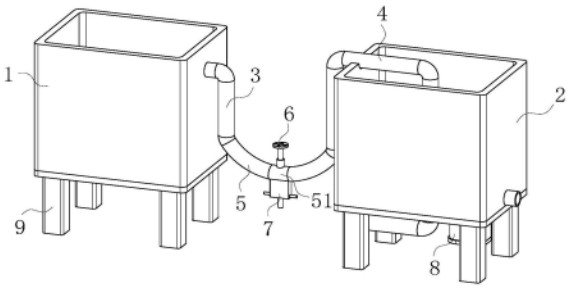
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种电镀液回收装置及方法

(57)摘要

本发明涉及电镀液回收处理技术领域,具体为一种电镀液回收装置及方法,包括沉淀池和回收池,沉淀池的一侧面设置有排水管,回收池的一侧面固定有进水管,排水管和进水管相对应,且排水管和进水管之间通过存污弯管连通,存污弯管处设置有过滤排出机构,过滤排出机构用于对沉淀池内抽入到回收池内沉淀后的废液中混合的颗粒沉淀杂质进行过滤排出,回收池内设置有加液混合机构,加液混合机构用于将碳酸盐溶液加入到回收池上与沉淀后的废液先进行混合再搅拌;本发明不会出现排水管排出的废液中混合的沉淀的颗粒杂质进入到回收箱内,进而能够提高回收池内充入的碳酸盐溶液对废水中的金属阳离子的置换反应的效果。



CN 118441345 A

1.一种电镀液回收装置,包括沉淀池(1)和回收池(2),其特征在于,所述沉淀池(1)的一侧面设置有排水管(3),所述回收池(2)的一侧面固定有进水管(4),所述排水管(3)和进水管(4)相对应,且排水管(3)和进水管(4)之间通过存污弯管(5)连通,所述存污弯管(5)处设置有过滤排出机构(6),过滤排出机构(6)用于对沉淀池(1)内抽入到回收池(2)内沉淀后的废液中混合的颗粒沉淀杂质进行过滤排出,所述回收池(2)内设置有加液混合机构(8),加液混合机构(8)用于将碳酸盐溶液加入到回收池(2)上与沉淀后的废液先进行混合再搅拌。

2.根据权利要求1所述的一种电镀液回收装置,其特征在于:所述过滤排出机构(6)包括过滤网盘(61)、连接杆(62)、固定套管(63)、方形杆(64)、手柄转管(65)和排出收集组件(7),所述过滤网转动设置在存污弯管(5)的水平管(51)内,所述连接杆(62)的底端固定连接在过滤网盘(61)上,且连接杆(62)的上端面转动伸出存污弯管(5)的水平管(51)外,所述固定套管(63)固定设置于水平管(51)上方,且固定套管(63)内设置有内螺纹槽,所述连接杆(62)内开设有方形槽(621),且方形槽(621)贯通于连接杆(62)上端面,所述方形杆(64)滑动插接于方形槽(621)内,所述手柄转管(65)滑动套接在连接杆(62)上,且手柄转管(65)的底端面通过外螺纹管与固定套管(63)的螺纹连接,所述方形杆(64)的顶端面固定于手柄转管(65)内,所述水平管(51)的下端面设置有排出收集组件(7),所述排出收集组件(7)用于将过滤网盘(61)过滤的大颗粒沉淀杂质从水平管(51)内排出收集。

3.根据权利要求2所述的一种电镀液回收装置,其特征在于:所述排出收集组件(7)包括支撑杆(71)、密封条(72)、收集箱(73)和电动推杆(74),所述水平管(51)的下方外圈面开设有水平槽(52),所述过滤网盘(61)的外圈面下方固定有支撑杆(71),所述密封条(72)密封插入到水平槽(52)内,且密封条(72)内转动插接有支撑杆(71),所述水平管(51)的外圈面下方固定有收集箱(73),所述密封条(72)位于收集箱(73)内,所述电动推杆(74)竖直固定在收集箱(73)的底端面,且电动推杆(74)的活塞杆顶端面与支撑杆(71)的下端面转动连接,所述收集箱(73)上连通有排污管。

4.根据权利要求3所述的一种电镀液回收装置,其特征在于:所述排出收集组件(7)还包括弧形导块(75),所述弧形导块(75)固定设置在收集箱(73)内底部,对称的所述排污管位于弧形导块(75)的左右两侧面。

5.根据权利要求1所述的一种电镀液回收装置,其特征在于:所述加液混合机构(8)包括导液管(81)、伞型导流板(82)和弧形喷洒板(83),所述导液管(81)竖向固定到回收池(2)内,所述导液管(81)的顶端管口固定有伞型导流板(82),所述伞型导流板(82)位于回收池(2)上固定的进水管(4)的管口正下方,所述伞型导流板(82)的内壁面圆周阵列安装有多个空腔结构的弧形喷洒板(83),且每个空腔结构的弧形喷洒板(83)的内端口与导液管(81)连通,每个所述弧形喷洒板(83)的外端面与伞型导流板(82)的底端外圈面平齐,且每个空腔结构的弧形喷洒板(83)的外端面开设有多个喷洒孔(831)。

6.根据权利要求5所述的一种电镀液回收装置,其特征在于:所述加液混合机构(8)还包括转动杆(84)、搅拌杆(85)、从动齿轮(86)、主动齿轮(87)和固定架(88),管状的所述转动杆(84)密封转动套接在导液管(81)上,且转动杆(84)的底端外圈面转动伸出回收池(2)下表面固定有从动齿轮(86),位于回收池(2)内的所述转动杆(84)圆周阵列安装有多个搅拌杆(85),所述主动齿轮(87)通过转轴杆转动安装在回收池(2)外侧下表面,且主动齿轮

(87)与从动齿轮(86)啮合,所述固定架(88)上固定设置有驱动电机,且驱动电机的输出轴与转轴杆连接。

7.根据权利要求6所述的一种电镀液回收装置,其特征在于:每个所述搅拌杆(85)的端面均匀竖向安装有搅拌条(89),且搅拌条(89)与搅拌杆(85)呈T字型连接。

8.根据权利要求1所述的一种电镀液回收装置,其特征在于:所述沉淀池(1)和所述回收池(2)均通过多个支撑块(9)进行固定支撑。

9.根据权利要求1所述的一种电镀液回收装置,其特征在于:所述进水管(4)固定设置在回收池(2)的上方,且排水管(3)的管口位于回收池(2)的中心位置。

10.一种电镀液回收方法,其特征在于:该方法适用于上述权利要求1至9任意一项所述电镀液回收装置对电镀废液的回收。

一种电镀液回收装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电镀液回收处理技术领域,具体为一种电镀液回收装置及方法。

背景技术

[0002] 电镀废液的来源一般为、镀件清洗水、废电镀液和其他废水,而电镀废液具有高污染性,所以电镀废水进行回收处理。

[0003] 当需要对电镀池内电镀后产生电镀废液进行回收处理时,由于现有的电镀废液进行回收处理大多是先将电镀池内的废液抽入到沉淀池内采用沉淀法使重金属形成溶解度较小的氢氧化物或碳酸盐沉淀而被去除,然后在将沉淀后产生的废水抽入到回收池内进行其他金属阳离子进行置换反应。

[0004] 如申请号为CN202010422656.8,专利名称为一种金属电镀废液回收再利用装置,包括电镀池、沉淀箱和回收箱,所述电镀池和沉淀箱之间连接有管道一,管道一上安装有水泵一,…,电机的输出轴贯穿回收箱的侧壁连接有搅拌装置,回收箱一侧壁的底部连接有排放管,且排放管上安装有阀门,回收箱一侧内壁的底部安装有浓度检测仪。

[0005] 虽然上述公开回收装置能够对电镀废液进行回收处理,但当将沉淀池内的沉淀后的废液通过水泵和水管抽入到回收池内时,由于抽水管上没有设置任何过滤的机构,因此,容易出现水管将沉淀池底部沉降的部分大颗粒杂质抽入到回收池内,进而会影响回收池对金属阳离子的置换反应的效果,同时还会造成回收池内待添加的碳酸盐溶液与沉淀后的废水的充分混合反应。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种电镀液回收装置及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电镀液回收装置,包括沉淀池和回收池,所述沉淀池的一侧面设置有排水管,所述回收池的一侧面固定有进水管,所述排水管和进水管相对应,且排水管和进水管之间通过存污弯管连通,所述存污弯管处设置有过滤排出机构,过滤排出机构用于对沉淀池内抽入到回收池内沉淀后的废液中混合的颗粒沉淀杂质进行过滤排出,所述回收池内设置有加液混合机构,加液混合机构用于将碳酸盐溶液加入到回收池上与沉淀后的废液先进行混合再搅拌。

[0008] 进一步的,所述过滤排出机构包括过滤网盘、连接杆、固定套管、方形杆、手柄转管和排出收集组件,所述过滤网转动设置在存污弯管的水平管内,所述连接杆的底端固定连接在过滤网盘上,且连接杆的上端面转动伸出存污弯管的水平管外,所述固定套管固定设置于水平管上方,且固定套管内设置有内螺纹槽,所述连接杆内开设有方形槽,且方形槽贯通于连接杆上端面,所述方形杆滑动插接于方形槽内,所述手柄转管滑动套接在连接杆上,且手柄转管的底端面通过外螺纹管与固定套管的螺纹连接,所述方形杆的顶端面固定于手柄转管内,所述水平管的下端面设置有排出收集组件,所述排出收集组件用于将过滤网盘

过滤的大颗粒沉淀杂质从水平管内排出收集。

[0009] 进一步的,所述排出收集组件包括支撑杆、密封条、收集箱和电动推杆,所述水平管的下方外圈面开设有水平槽,所述过滤网盘的外圈面下方固定有支撑杆,所述密封条密封插入到水平槽内,且密封条内转动插接有支撑杆,所述水平管的外圈面下方固定有收集箱,所述密封条位于收集箱内,所述电动推杆竖直固定在收集箱的底端面,且电动推杆的活塞杆顶端面与支撑杆的下端面转动连接,所述收集箱上连通有排污管。

[0010] 进一步的,所述排出收集组件还包括弧形导块,所述弧形导块固定设置在收集箱内底部,对称的所述排污管位于弧形导块的左右两侧面。

[0011] 进一步的,所述加液混合机构包括导液管、伞型导流板和弧形喷洒板,所述导液管竖向固定到回收池内,所述导液管的顶端管口固定有伞型导流板,所述伞型导流板位于回收池上固定的进水管的管口正下方,所述伞型导流板的内壁面圆周阵列安装有多个空腔结构的弧形喷洒板,且每个空腔结构的弧形喷洒板的内端口与导液管连通,每个所述弧形喷洒板的外端面与伞型导流板的底端外圈面平齐,且每个空腔结构的弧形喷洒板的外端面开设有多个喷洒孔。

[0012] 进一步的,所述加液混合机构还包括转动杆、搅拌杆、从动齿轮、主动齿轮和固定架,管状的所述转动杆密封转动套接在导液管上,且转动杆的底端外圈面转动伸出回收池下表面固定有从动齿轮,位于回收池内的所述转动杆圆周阵列安装有多个搅拌杆,所述主动齿轮通过转轴杆转动安装在回收池外侧下表面,且主动齿轮与从动齿轮啮合,所述固定架上固定设置有驱动电机,且驱动电机的输出轴与转轴杆连接。

[0013] 进一步的,每个所述搅拌杆的端面均匀竖向安装有搅拌条,且搅拌条与搅拌杆呈T字型连接。

[0014] 进一步的,所述沉淀池和所述回收池均通过多个支撑块进行固定支撑。

[0015] 进一步的,所述进水管固定设置在回收池的上方,且排水管的管口位于回收池的中心位置。

[0016] 一种电镀液回收方法,该方法适用于上述所述电镀液回收装置对电镀废液的回收。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明设计的在存污弯管的水平管上设置过滤排出机构,通过将过滤网盘可转动设置在水平管内,能够实现对废液中混合的沉淀的颗粒杂质进行过滤,然后控制排出收集组件工作,使其将过滤网盘向下拉动到水平管的外部,此时连接杆会在手柄转管内滑动,进而水平管下方的水平槽会打开将存污弯管内过滤的大颗粒杂质进行收集排出,进而也就不会出现排水管排出的废液中混合的沉淀的颗粒杂质进入到回收箱内,进而能够提高回收池内充入的碳酸盐溶液对废水中的金属阳离子的置换反应的效果。

[0019] 2、本发明通过在回收池内设置加液混合机构,进水管的管口下落的沉淀后的废液会通过伞型导流板大面积分散到回收池内,而导液管内注入的碳酸盐溶液会多个空腔结构的弧形喷洒板和喷洒孔进行喷洒,而圆周喷洒的碳酸溶液会与大面积下落的废液进行大面积充分接触混合反应,从而能够提高回收池内注入的废液与碳酸盐溶液的混合置换反应的效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明过滤排出机构的结构示意图;

[0022] 图3为本发明存污弯管的剖视图;

[0023] 图4为本发明加液混合机构的结构示意图;

[0024] 图5为本发明伞型导流板的剖视图;

[0025] 图6为本发明图5中A处局部放大图。

[0026] 图中:1、沉淀池;2、回收池;3、排水管;4、进水管;5、存污弯管;51、水平管;52、水平槽;6、过滤排出机构;61、过滤网盘;62、连接杆;621、方形槽;63、固定套管;64、方形杆;65、手柄转管;7、排出收集组件;71、支撑杆;72、密封条;73、收集箱;74、电动推杆;75、弧形导块;8、加液混合机构;81、导液管;82、伞型导流板;83、弧形喷洒板;831、喷洒孔;84、转动杆;85、搅拌杆;86、从动齿轮;87、主动齿轮;88、固定架;89、搅拌条;9、支撑块。

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。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。

[0028] 实施例1:

[0029] 如图1至图6所示,本发明提供一种电镀液回收装置及方法技术方案:一种电镀液回收装置,包括沉淀池1和回收池2,所述沉淀池1的一侧面设置有排水管3,所述回收池2的一侧面固定有进水管4,所述排水管3和进水管4相对应,且排水管3和进水管4之间通过存污弯管5连通,所述存污弯管5处设置有过滤排出机构6,过滤排出机构6用于对沉淀池1内抽入到回收池2内沉淀后的废液中混合的颗粒沉淀杂质进行过滤排出,所述回收池2内设置有加液混合机构8,加液混合机构8用于将碳酸盐溶液加入到回收池2上与沉淀后的废液先进行混合再搅拌;本发明设计的,在沉淀池1和回收池2直接通过排水管3和进水管4连通,且排水管3与进水管4之间通过存污弯管5连通,然后在存污弯管5上设置过滤排出机构6,当电镀池内产生电镀废液通过沉淀池1左侧面的进污管抽入到沉淀池1内进行沉淀处理后,此时工作人员可以控制排水管3上安装的水泵工作,使其将沉淀池1内沉淀后的废液通过排水管3、存污弯管5和进水管4抽入到回收池2内,而当沉淀池1内废水不断被抽出后,沉淀池1底部的沉淀杂质与废液交接处会因排水管3的抽吸力导致部分沉淀的颗粒杂质通过排水管3进入到存污弯管5内,而存污弯管5上设置的过滤排出机构6会将废液中混合的大颗粒杂质进行过滤存留到存污弯管5内,而过滤后的废液会通过进水管4落入到回收池2内,而回收池2内设置的加液混合机构8会将碳酸盐溶液与进水管4排出的废液充分大面积混合落入到回收池2内进行置换反应,从而便于提高电镀废液回收处理的效率,而当排水管3将沉淀池1内沉淀后的废液全部抽入到回收池2内后,此时施工人员关闭水泵,然后打开过滤排出机构6,将过滤排出机构6中过滤的大颗粒杂质从存污弯管5内排出,进而便于过滤排出机构6再次对沉淀池1内抽出的沉淀后的废液进行过滤。

[0030] 做为本发明的一种实施方式,所述过滤排出机构6包括过滤网盘61、连接杆62、固

定套管63、方形杆64、手柄转管65和排出收集组件7,所述过滤网转动设置在存污弯管5的水平管51内,所述连接杆62的底端固定连接在过滤网盘61上,且连接杆62的上端面转动伸出存污弯管5的水平管51外,所述固定套管63固定设置于水平管51上方,且固定套管63内设置有内螺纹槽,所述连接杆62内开设有方形槽621,且方形槽621贯通于连接杆62上端面,所述方形杆64滑动插接于方形槽621内,所述手柄转管65滑动套接在连接杆62上,且手柄转管65的底端面通过外螺纹管与固定套管63的螺纹连接,所述方形杆64的顶端面固定于手柄转管65内,所述水平管51的下端面设置有排出收集组件7,所述排出收集组件7用于将过滤网盘61过滤的大颗粒沉淀杂质从水平管51内排出收集;本发明设计的,当废液进入到存污弯管5内后,此时转动呈与水平管51为同一平面的过滤网盘61会将废液中混合的大颗粒杂质过滤到过滤网盘61的左侧面,而当废液全部过滤完成后,此时工作人员通过手动或者手持电钻与手柄转管65的手柄连接,使手柄转管65通过方形杆64和连接杆62带动过滤网盘61在水平管51内转动打开,然后控制排出收集组件7工作,使其将过滤网盘61向下拉动到水平管51的外部,此时连接杆62会在手柄转管65内滑动,进而水平管51下方的水平槽52会打开将存污弯管5内过滤的大颗粒杂质进行收集排出,而当沉淀池1内污泥清理完成,沉淀池1被清洗时,此时施工人员可以通过排水管3上设置的水泵将清洗的溶液抽入到存污弯管5内,进而便于将存污弯管5内残留的大颗粒杂质进行清理排除;当存污弯管5内的过滤的杂质被清理完成后,排出收集组件7会推动过滤网盘61插入到水平管51内,然后转动手柄转管65,使得过滤网盘61在水平管51内转动呈同一平面继续对抽出的废水进行大颗粒杂质过滤。

[0031] 做为本发明的一种实施方式,所述排出收集组件7包括支撑杆71、密封条72、收集箱73和电动推杆74,所述水平管51的下方外圈面开设有水平槽52,所述过滤网盘61的外圈面下方固定有支撑杆71,所述密封条72密封插入到水平槽52内,且密封条72内转动插接有支撑杆71,所述水平管51的外圈面下方固定有收集箱73,所述密封条72位于收集箱73内,所述电动推杆74竖直固定在收集箱73的底端面,且电动推杆74的活塞杆顶端面与支撑杆71的下端面转动连接,所述收集箱73上连通有排污管;本发明设计的,当过滤网盘61在水平管51内转动完成后,此时控制收集箱73内的电动推杆74的活塞杆收缩,使得弹性的密封条72能够从水平槽52内脱离下移到收集箱73内,进而支撑杆71会带动转动后的过滤网盘61穿过水平槽52进入到收集箱73内,进而存污弯管5内过滤的大颗粒杂质会通过水平槽52进入到收集箱73内,再通过排污管排出,而清洗的水进入到存污弯管5内对过滤的杂质进行冲洗时,此时清洗的废水会对收集箱73内的过滤网盘61进行冲刷,然后电动推杆74的活塞杆伸出会通过密封条72和支撑杆71推动过滤网盘61穿过水平槽52插入到水平管51内,而弹性的密封条72会挤压密封到水平槽52内进行密封作业,然后过滤网盘61转动与水平管51平齐,进而便于对排水管3内排出的沉淀后的废液进行大颗粒杂质过滤排出。

[0032] 做为本发明的一种实施方式,所述排出收集组件7还包括弧形导块75,所述弧形导块75固定设置在收集箱73内底部,对称的所述排污管位于弧形导块75的左右两侧面;本发明弧形导块75可以将落入到收集箱73的过滤后的杂质或废水导流到收集箱73左右两侧面的排污管处,防止杂质或冲洗的废水聚集在收集箱73底部而造成二次污染。

[0033] 做为本发明的一种实施方式,所述加液混合机构8包括导液管81、伞型导流板82和弧形喷洒板83,所述导液管81竖向固定到回收池2内,所述导液管81的顶端管口固定有伞型导流板82,所述伞型导流板82位于回收池2上固定的进水管4的管口正下方,所述伞型导流

板82的内壁面圆周阵列安装有多个空腔结构的弧形喷洒板83,且每个空腔结构的弧形喷洒板83的内端口与导液管81连通,每个所述弧形喷洒板83的外端面与伞型导流板82的底端外圈面平齐,且每个空腔结构的弧形喷洒板83的外端面开设有多个喷洒孔831;本发明设计的,进水管4的管口下落的沉淀后的废液会通过伞型导流板82大面积分散到回收池2内,而导液管81内注入的碳酸盐溶液会多个空腔结构的弧形喷洒板83和喷洒孔831进行喷洒,而圆周喷洒的碳酸溶液会与大面积下落的废液进行大面积充分接触混合反应,从而能够提高回收池2内注入的废液与碳酸盐溶液的混合置换反应的效率。

[0034] 做为本发明的一种实施方式,所述加液混合机构8还包括转动杆84、搅拌杆85、从动齿轮86、主动齿轮87和固定架88,管状的所述转动杆84密封转动套接在导液管81上,且转动杆84的底端外圈面转动伸出回收池2下表面固定有从动齿轮86,位于回收池2内的所述转动杆84圆周阵列安装有多个搅拌杆85,所述主动齿轮87通过转轴杆转动安装在回收池2外侧下表面,且主动齿轮87与从动齿轮86啮合,所述固定架88上固定设置有驱动电机,且驱动电机的输出轴与转轴杆连接;本发明设计的,通过从动齿轮86和主动齿轮87的啮合,驱动电机的工作能够通过转动杆84带动多个搅拌杆85在回收池2内转动,进而能够进一步提高大面积下落的废液和大面积喷洒的碳酸盐溶液混合置换反应的效率,而处理完成后的液体会通过回收池2右侧面的排液管排出收集或者继续重复利用。

[0035] 做为本发明的一种实施方式,每个所述搅拌杆85的端面均匀竖向安装有搅拌条89,且搅拌条89与搅拌杆85呈T字型连接;搅拌条89和搅拌杆85的T字型连接能够进一步提高搅拌杆85在回收池2内对废液和碳酸盐溶液的搅拌混合的效率。

[0036] 做为本发明的一种实施方式,所述沉淀池1和所述回收池2均通过多个支撑块9进行固定支撑。

[0037] 做为本发明的一种实施方式,所述进水管4固定设置在回收池2的上方,且排水管3的管口位于回收池2的中心位置;排水管3的管口中心设置能够便于废液能够通过伞型导流板82大面积分散到回收池2内。

[0038] 一种电镀液回收方法,该方法适用于上述所述电镀液回收装置对电镀废液的回收。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

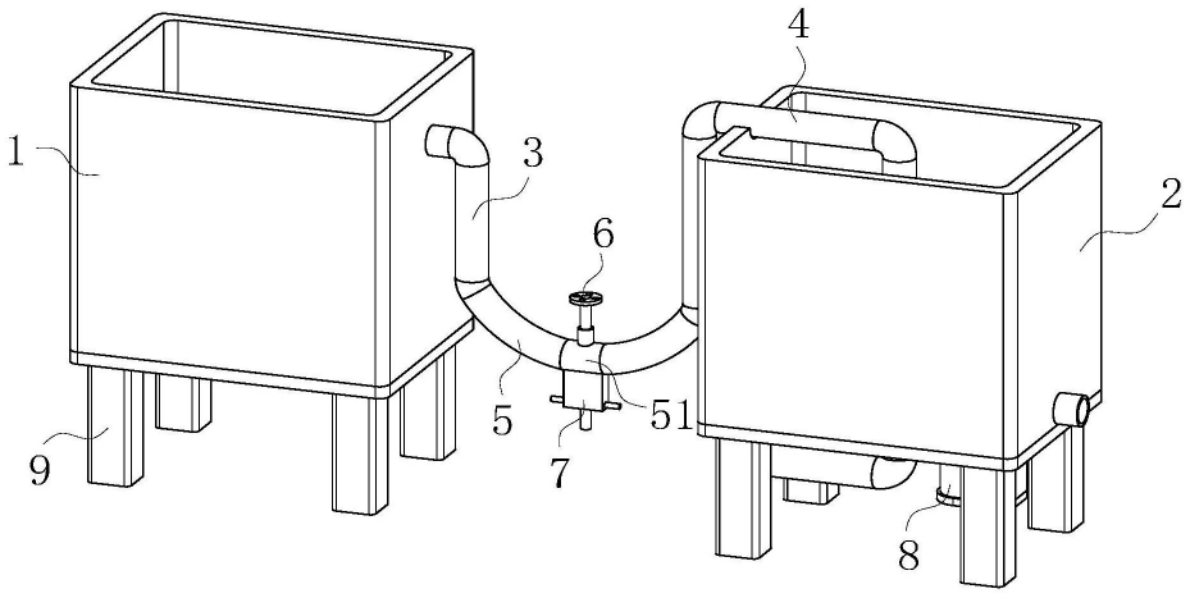


图1

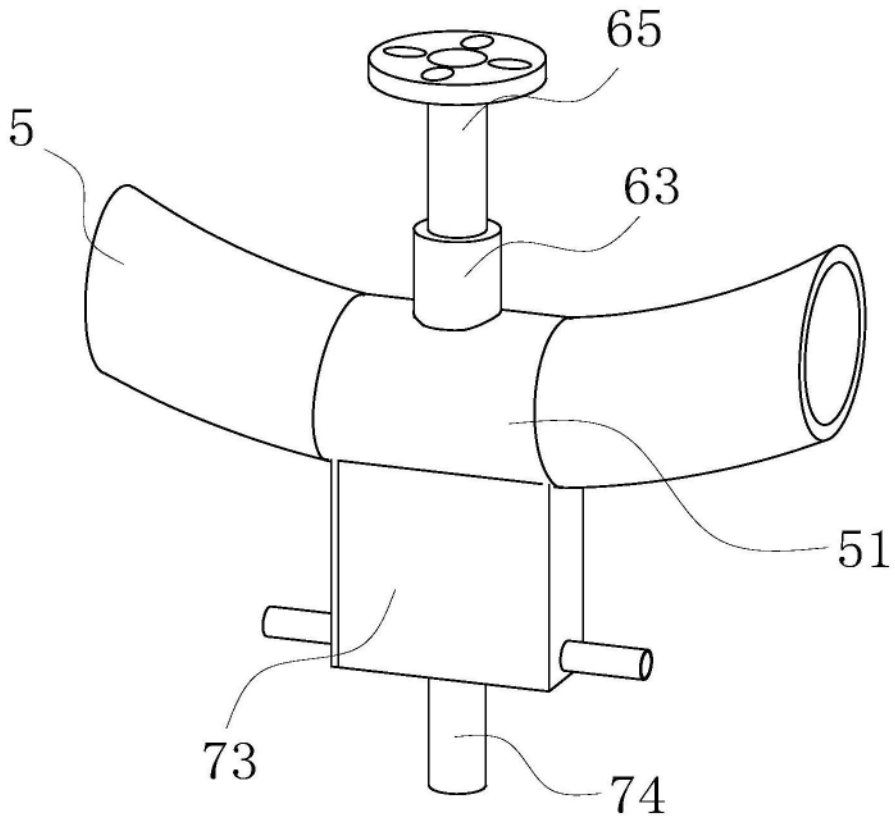


图2

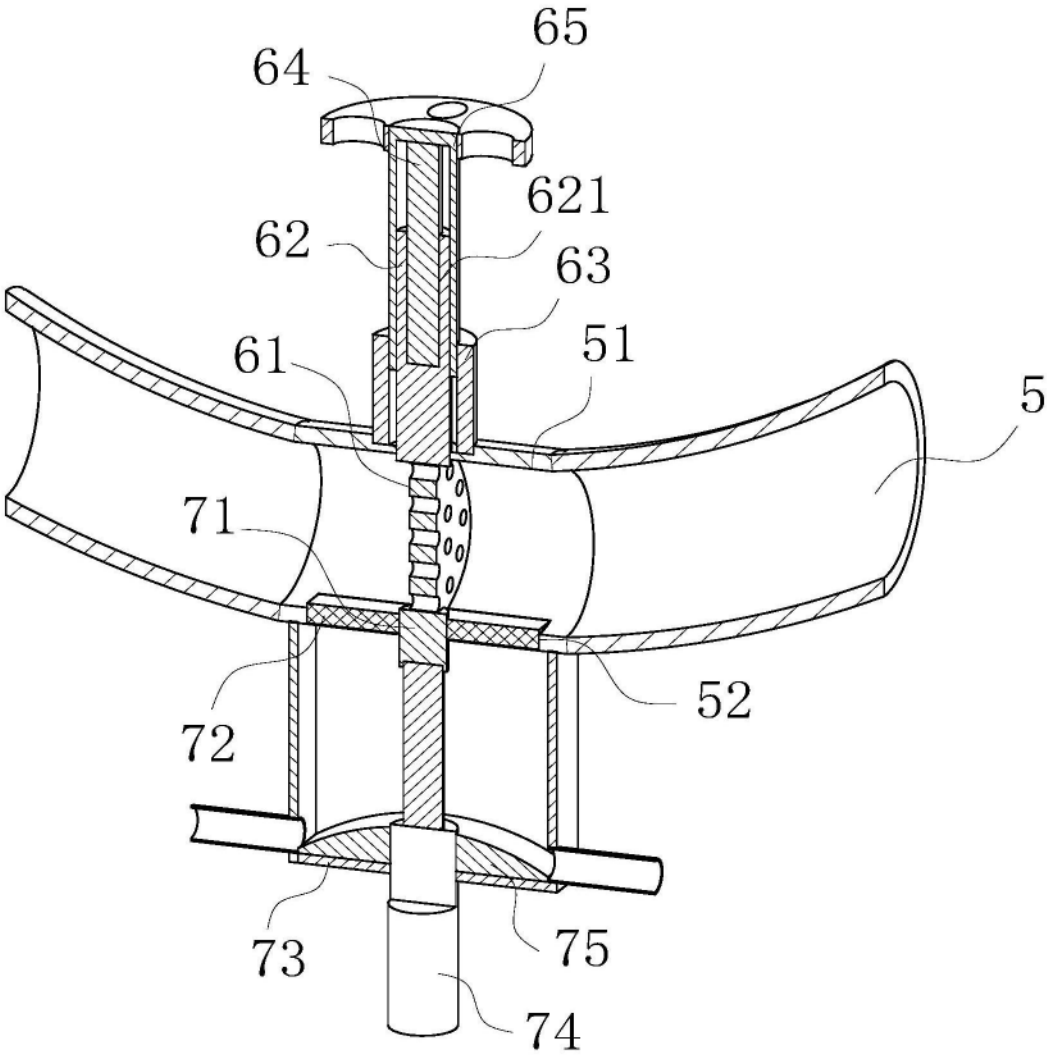


图3

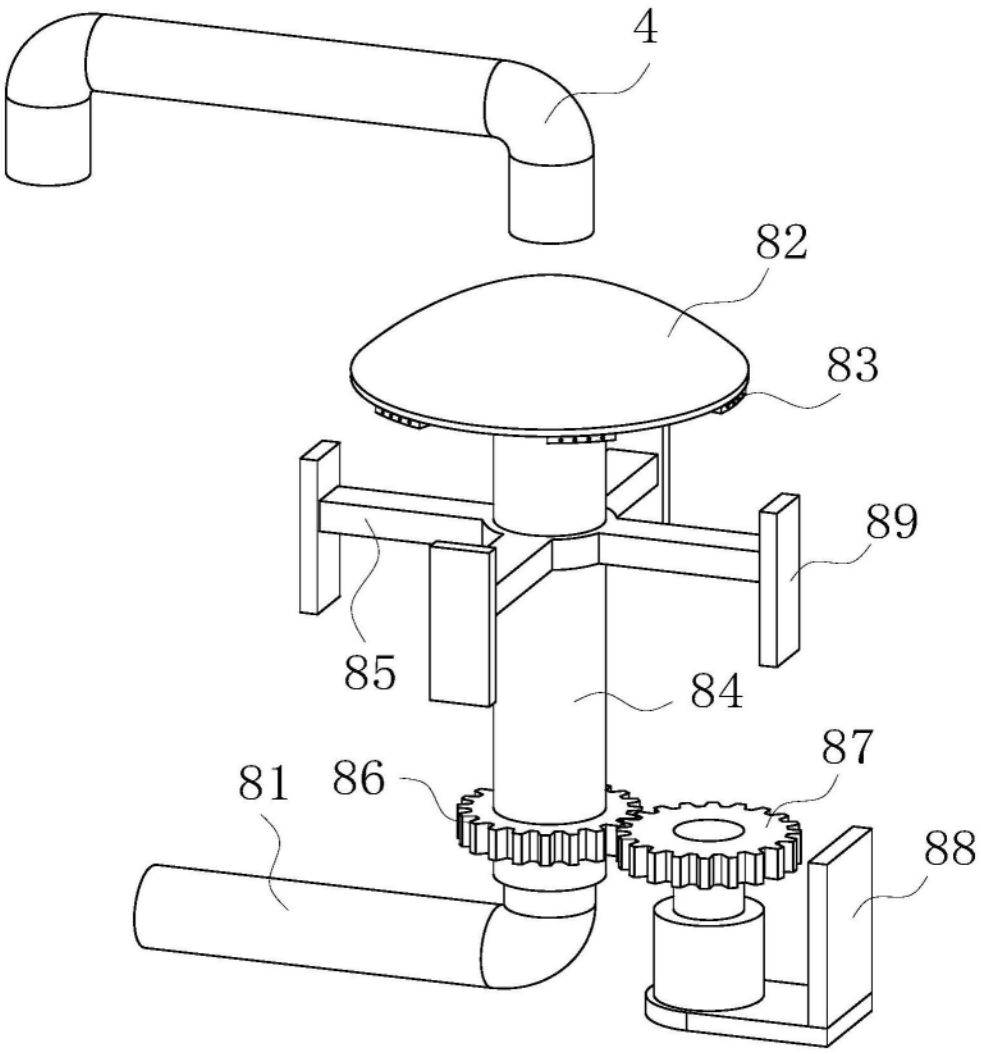


图4

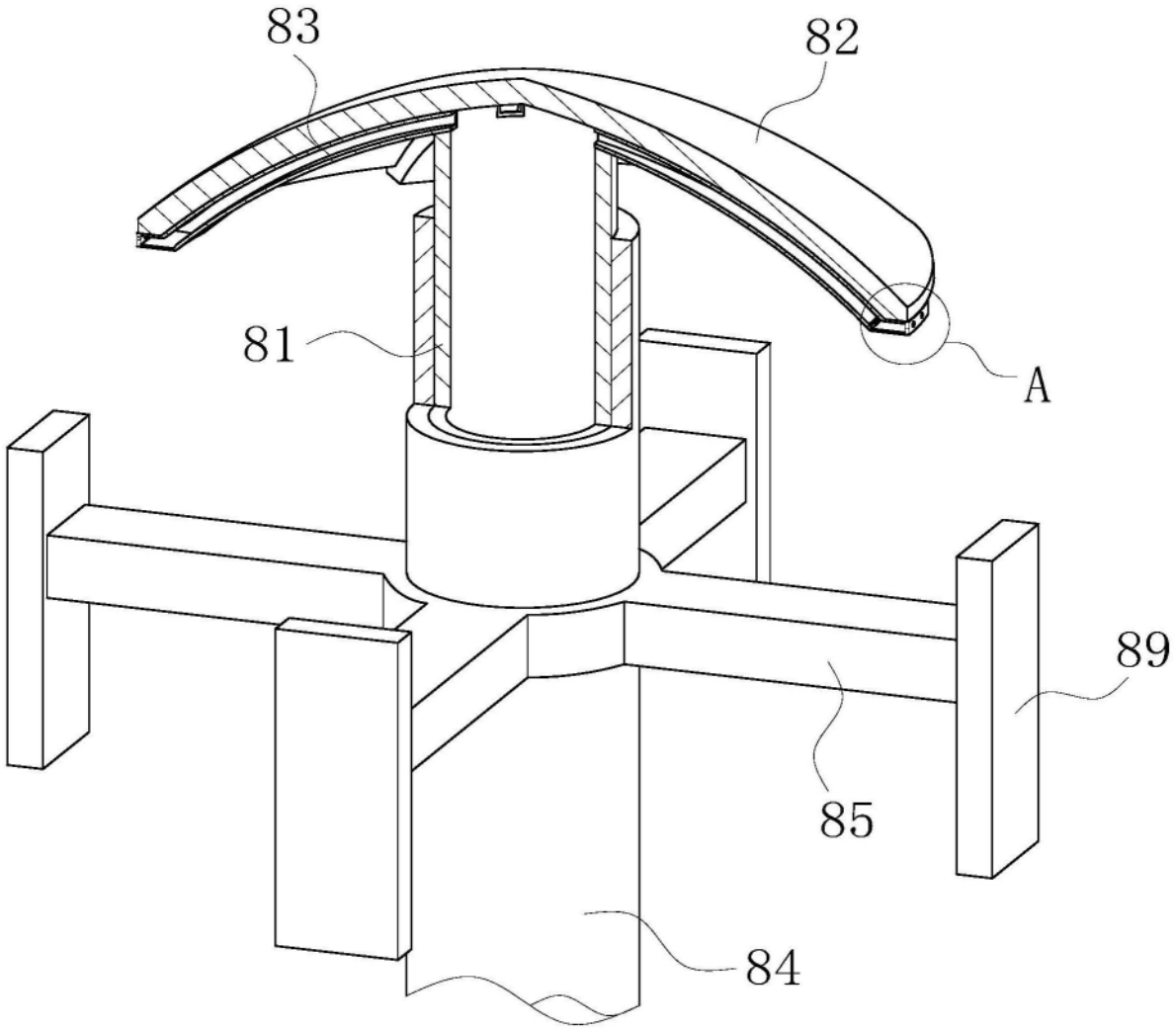


图5

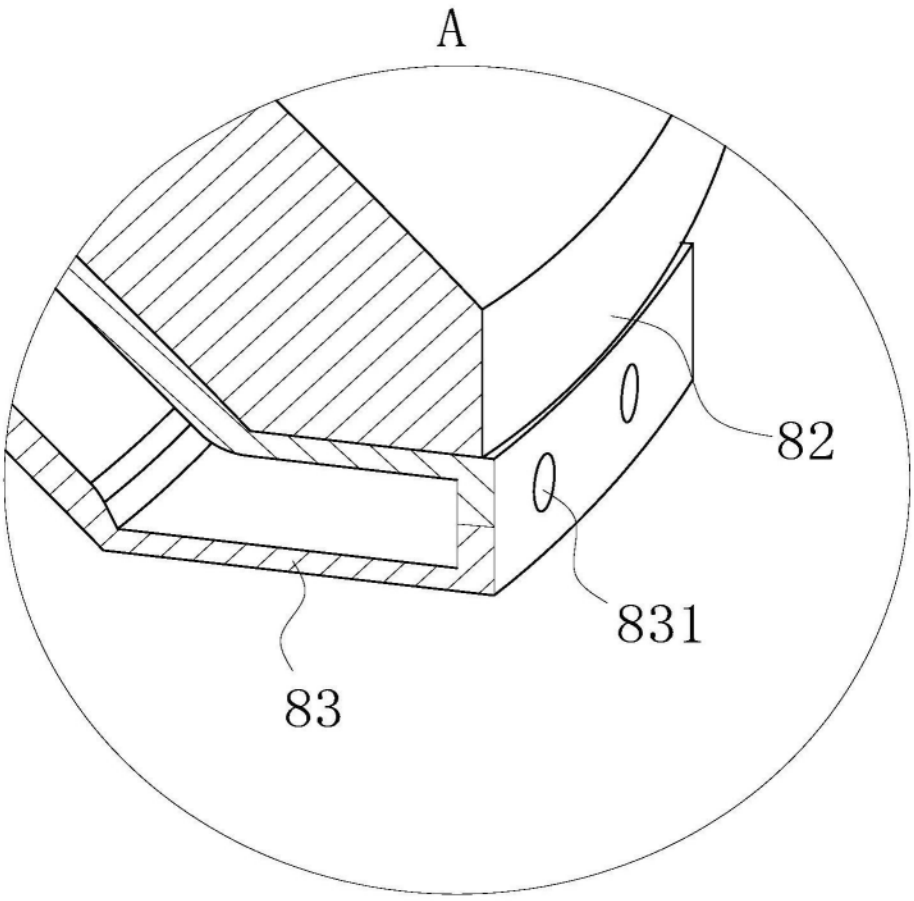


图6