



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117817566 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202410096754.5

B24B 55/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.24

B24B 55/00 (2006.01)

(71) 申请人 南京龙鑫电子科技有限公司

地址 211215 江苏省南京市溧水经济开发区新能源大道

(72) 发明人 陈佳佳 张冰 戴祖明 严雷  
赵双艳

(74) 专利代理机构 广州粤弘专利代理事务所  
(普通合伙) 44492

专利代理师 徐冰

(51) Int. Cl.

B24B 57/02 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/72 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

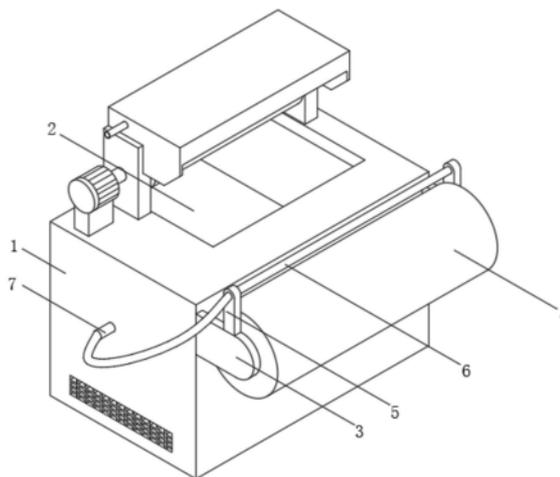
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统

(57) 摘要

本发明公开了一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,属于抛光技术领域,包括支撑台,所述支撑台的上表面设置有凹槽,所述凹槽中间凸起,两侧凹陷并设置有漏水孔,所述支撑台的内壁上固定安装有隔板,所述隔板的下表面设置有过滤组件,所述隔板的上表面设置有疏通组件;本发明中,通过设置有过滤组件,解决了现有技术中抛光废水流向不合理的问题,对抛光废水进行了收集、处理、再利用,相对减少了单位生产过程中流入电解槽的水量,节约用水成本,同时维持了工艺参数稳定性,提高了产品品质,同时在过滤的过程中可以定时对过滤器进行自清洁,避免过滤器堵塞降低过滤水量和过滤效果。



1. 一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,包括支撑台(1),所述支撑台(1)的上表面设置有凹槽(2),所述凹槽(2)中间凸起,两侧凹陷并设置有漏水孔,所述支撑台(1)的内壁上固定安装有隔板(8),其特征在于:所述隔板(8)的下表面设置有过滤组件(7),所述隔板(8)的上表面设置有疏通组件(10);

所述过滤组件(7)包括过滤水箱(71),所述过滤水箱(71)的上表面与隔板(8)的下表面固定连接,所述过滤水箱(71)的内壁上固定安装有过滤板(72),所述过滤水箱(71)的侧壁上连通安装有进水管(73),所述过滤水箱(71)的另一侧壁上连通安装有出水管(74),所述进水管(73)与出水管(74)的一端均固定安装有水泵。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述过滤水箱(71)的外表面通过支撑架固定安装有控制电机(75),所述控制电机(75)的输出端固定安装有往复丝杠(76),所述往复丝杠(76)的一端贯穿于过滤水箱(71)的内部并固定安装有第一齿链轮(713)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述往复丝杠(76)的外表面螺纹安装有螺纹套(77),所述螺纹套(77)的外表面固定安装有连接杆(78)与固定杆(711),所述连接杆(78)的一端固定安装有刮板(79),所述刮板(79)的下表面与过滤水箱(71)的底面内壁滑动连接,所述刮板(79)的侧壁上固定安装有顶杆(710)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述固定杆(711)的一端固定安装有清洁板(712),所述清洁板(712)的侧壁与过滤板(72)的侧壁贴合,所述过滤水箱(71)的内侧壁上转动安装有转动杆(714),所述转动杆(714)的一端延伸至过滤水箱(71)的外部并固定安装有第二齿链轮(715),所述第二齿链轮(715)与第一齿链轮(713)通过齿链传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述转动杆(714)的外表面固定安装有转动盘(7111),所述转动盘(7111)的外表面固定安装有凸块(7112),所述过滤水箱(71)的底面内壁上固定安装有定位板(716),所述定位板(716)的侧壁上固定安装有伸缩弹簧(717),所述伸缩弹簧(717)的一端固定安装有移动板(718),所述移动板(718)的侧壁上固定安装有撞击杆(719),所述撞击杆(719)的一端延伸至定位板(716)的侧壁外,所述移动板(718)的另一侧壁上固定安装有活动杆(7110),所述活动杆(7110)的一端与转动盘(7111)的外表面贴合。

6. 根据权利要求5所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述过滤水箱(71)的外表面设置有通槽,所述过滤水箱(71)的壳腔内壁上固定安装有弹簧杆,弹簧杆的一端固定安装有密封板(7113),所述密封板(7113)设置有通槽的侧边,所述出水管(74)的侧壁上设置有搅动组件(9)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述搅动组件(9)包括涡轮壳(91),所述涡轮壳(91)的侧壁与出水管(74)的侧壁连通,所述涡轮壳(91)的顶面内壁上转动安装有传动杆(92),所述传动杆(92)的一端延伸至涡轮壳(91)的下表面外,所述传动杆(92)的外表面固定安装有涡轮叶(93)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述传动杆(92)的一端固定安装有搅拌杆(94),所述搅拌杆(94)的一端固定安装有搅动架(95),所述搅拌杆(94)的外表面固定安装有第一传动轮(96)。

9. 根据权利要求8所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述疏通组件(10)包括接水盒(101)与收集框(104),所述接水盒(101)的上表面与凹槽(2)的通槽连通,所述收集框(104)的下表面与隔板(8)的上表面固定连接,所述接水盒(101)的一端延伸至收集框(104)内,所述搅拌杆(94)的一端延伸至收集框(104)的内部,所述收集框(104)的底面内壁上转动安装有螺旋杆(102),所述螺旋杆(102)的一端延伸至接水盒(101)内,所述螺旋杆(102)的外表面分别固定安装有第二传动轮(103)与搅拌架,所述第二传动轮(103)与第一传动轮(96)通过传动带传动连接。

10. 根据权利要求9所述的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,其特征在于,所述支撑台(1)的侧壁上固定安装有安装板(3),所述安装板(3)的侧壁上转动安装有阴极辊(4),所述安装板(3)的上表面固定安装有固定板(5),所述固定板(5)的侧壁上固定安装有喷淋管(6),所述喷淋管(6)的下表面设置有喷淋孔,所述喷淋管(6)的一端固定安装有软管,软管的一端与出水管(74)的一端固定连接。

## 一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于抛光技术领域,尤其涉及一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统。

### 背景技术

[0002] 铜箔在阴极辊表面电沉积时,其电镀效率和沉积效果极易受到阴极辊表面形貌的影响,工业上,阴极辊表面处理主要分为两步:应用砂轮进行离线PVA和应用抛光刷进行在线抛光,每当生箔机完成一卷铜箔生产需要换卷时,或者阴极辊出现表面不良时,均需要进行在线抛光,铜箔在阴极辊表面沉积,随着阴极辊转动被剥离,在此过程中,需要向箔面喷洒洗箔水,用以冲洗掉箔面残留的电解液以及可能存在的铜粉、杂质、硫酸铜结晶等等,一般用高纯水。

[0003] 抛光废水飞溅至其他零部件上,淋湿后未及时清理可能会导致部件锈蚀或其他安全隐患;抛光废水回流到电解液中,会破坏溶液中各组分的浓度与比例配合,当多台生箔机同时排入大量抛光废水时,还会导致整个系统液位上涨,打乱工艺平衡,造成生箔各参数波动,对铜箔的生产有着很大的影响,洗箔水流入电解槽与抛光水流入电解槽的后果一致,水量过多也容易造成电解液组分浓度下降、工艺不稳定,为此提供了一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决抛光使用后的水不进行循环使用造成水资源浪费的问题,而提出的一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,包括支撑台,所述支撑台的上表面设置有凹槽,所述凹槽中间凸起,两侧凹陷并设置有漏水孔,所述支撑台的内壁上固定安装有隔板,所述隔板的下表面设置有过滤组件,所述隔板的上表面设置有疏通组件;

[0006] 所述过滤组件包括过滤水箱,所述过滤水箱的上表面与隔板的下表面固定连接,所述过滤水箱的内壁上固定安装有过滤板,所述过滤水箱的侧壁上连通安装有进水管,所述过滤水箱的另一侧壁上连通安装有出水管,所述进水管与出水管的一端均固定安装有水泵。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述过滤水箱的外表面通过支撑架固定安装有控制电机,所述控制电机的输出端固定安装有往复丝杠,所述往复丝杠的一端贯穿于过滤水箱的内部并固定安装有第一齿轮。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述往复丝杠的外表面螺纹安装有螺纹套,所述螺纹套的外表面固定安装有连接杆与固定杆,所述连接杆的一端固定安装有刮板,所述刮板的下表面与过滤水箱的底面内

壁滑动连接,所述刮板的侧壁上固定安装有顶杆。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述固定杆的一端固定安装有清洁板,所述清洁板的侧壁与过滤板的侧壁贴合,所述过滤水箱的内侧壁上转动安装有转动杆,所述转动杆的一端延伸至过滤水箱的外部并固定安装有第二齿链轮,所述第二齿链轮与第一齿链轮通过齿链传动连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述转动杆的外表面固定安装有转动盘,所述转动盘的外表面固定安装有凸块,所述过滤水箱的底面内壁上固定安装有定位板,所述定位板的侧壁上固定安装有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的一端固定安装有移动板,所述移动板的侧壁上固定安装有撞击杆,所述撞击杆的一端延伸至定位板的侧壁外,所述移动板的另一侧壁上固定安装有活动杆,所述活动杆的一端与转动盘的外表面贴合。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述过滤水箱的外表面设置有通槽,所述过滤水箱的壳腔内壁上固定安装有弹簧杆,弹簧杆的一端固定安装有密封板,所述密封板设置有通槽的侧边,所述出水管的侧壁上设置有搅动组件。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述搅动组件包括涡轮壳,所述涡轮壳的侧壁与出水管的侧壁连通,所述涡轮壳的顶面内壁上转动安装有传动杆,所述传动杆的一端延伸至涡轮壳的下表面外,所述传动杆的外表面固定安装有涡轮叶。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0020] 所述传动杆的一端固定安装有搅拌杆,所述搅拌杆的一端固定安装有搅动架,所述搅拌杆的外表面固定安装有第一传动轮。

[0021] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0022] 所述疏通组件包括接水盒与收集框,所述接水盒的上表面与凹槽的通槽连通,所述收集框的下表面与隔板的上表面固定连接,所述接水盒的一端延伸至收集框内,所述搅拌杆的一端延伸至收集框的内部,所述收集框的底面内壁上转动安装有螺旋杆,所述螺旋杆的一端延伸至接水盒内,所述螺旋杆的外表面分别固定安装有第二传动轮与搅拌架,所述第二传动轮与第一传动轮通过传动带传动连接。

[0023] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0024] 所述支撑台的侧壁上固定安装有安装板,所述安装板的侧壁上转动安装有阴极辊,所述安装板的上表面固定安装有固定板,所述固定板的侧壁上固定安装有喷淋管,所述喷淋管的下表面设置有喷淋孔,所述喷淋管的一端固定安装有软管,软管的一端与出水管的一端固定连接。

[0025] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0026] 1、本发明中,通过设置有过滤组件,将过滤水箱底面内壁上的杂质往通槽的方向移动,随着刮板的移动在顶杆的作用下会将密封板顶开,然后使杂质从通槽流走,在顶杆移走后密封板在弹簧杆的作用下对通槽进行密封,在往复丝杠转动时会带动第一齿链轮进行旋转,在齿链的传动下第二齿链轮带动转动杆进行旋转,从而使转动盘进行转动,随着转动盘的转动,在凸块的作用下,活动杆会使移动板在伸缩弹簧的作用下来回移动,从而使撞击

杆对过滤板进行撞击,将过滤板上滤孔内的杂质震落,解决了现有技术中抛光废水流向不合理的问题,对抛光废水进行了收集、处理、再利用,相对减少了单位生产过程中流入电解槽的水量,节约用水成本,同时维持了工艺参数稳定性,提高了产品品质,同时在过滤的过程中可以定时对过滤器进行自清洁,避免过滤器堵塞降低过滤水量和过滤效果。

[0027] 2、本发明中,通过设置有搅动组件,水在出水管内流动时,涡轮叶在传动杆的作用下在涡轮壳内进行旋转,传动杆转动时会带动搅拌杆进行转动,从而带动搅动架在收集框内进行转动,使废水内的杂质处于混合状态,搅拌杆转动时会带动第一传动轮进行转动,可以避免收集框内的废水内的杂质出现沉淀后,杂质存留在收集框内无法清除,从而降低收集框的储水量,同时还可以避免大量杂质一次性被水泵吸入造成水泵堵塞的情况发生。

[0028] 3、本发明中,通过设置有疏通组件,通过漏水孔流入接水盒后落到收集框内,收集框内的水在水泵的作用下通过进水管吸到过滤水箱内,然后过滤水箱内的过滤板对废水中的碎屑和粉末进行过滤,过滤后的水在经过水泵从出水管经过软管后流到喷淋管内,然后通过喷淋孔喷洒到阴极辊的外表面,在传动带的作用下第二传动轮的作用下螺旋杆在接水盒内进行转动,同时会带动搅动架在收集框内转动,对接水盒进行疏通,避免接水盒出现一次性流入大量杂质出现堵塞的情况,从而凹槽内废水溢出,造成水资源浪费的情况出现。

## 附图说明

[0029] 图1为一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统的立体结构示意图。

[0030] 图2为一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统的内部结构示意图。

[0031] 图3为一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统中过滤组件的分解结构示意图。

[0032] 图4为一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统中图3中A处的放大结构示意图。

[0033] 图5为一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统中图3中B处的放大结构示意图。

[0034] 图6为一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统中搅动组件的分解结构示意图。

[0035] 图7为一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统中螺旋杆的立体结构示意图。

[0036] 图例说明:

[0037] 1、支撑台;2、凹槽;3、安装板;4、阴极辊;5、固定板;6、喷淋管;7、过滤组件;71、过滤水箱;72、过滤板;73、进水管;74、出水管;75、控制电机;76、往复丝杠;77、螺纹套;78、连接杆;79、刮板;710、顶杆;711、固定杆;712、清洁板;713、第一齿链轮;714、转动杆;715、第二齿链轮;716、定位板;717、伸缩弹簧;718、移动板;719、撞击杆;7110、活动杆;7111、转动盘;7112、凸块;7113、密封板;8、隔板;9、搅动组件;91、涡轮壳;92、传动杆;93、涡轮叶;94、搅拌杆;95、搅动架;96、第一传动轮;10、疏通组件;101、接水盒;102、螺旋杆;103、第二传动轮;104、收集框。

## 具体实施方式

[0038] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种用于电解铜箔生产的抛光水再利用系统,包括支撑台1,所述支撑台1的上表面设置有凹槽2,所述凹槽2中间凸起,两侧凹陷并设置有漏水孔,所述支撑台1的内壁上固定安装有隔板8,所述隔板8的下表面设置有过滤组件7,所述隔板8的上表面设置有疏通组件10;

[0040] 所述过滤组件7包括过滤水箱71,所述过滤水箱71的上表面与隔板8的下表面固定连接,所述过滤水箱71的内壁上固定安装有过滤板72,所述过滤水箱71的侧壁上连通安装有进水管73,所述过滤水箱71的另一侧壁上连通安装有出水管74,所述进水管73与出水管74的一端均固定安装有水泵,所述过滤水箱71的外表面通过支撑架固定安装有控制电机75,所述控制电机75的输出端固定安装有往复丝杠76,所述往复丝杠76的一端贯穿于过滤水箱71的内部并固定安装有第一齿链轮713,所述往复丝杠76的外表面螺纹安装有螺纹套77,所述螺纹套77的外表面固定安装有连接杆78与固定杆711,所述连接杆78的一端固定安装有刮板79,所述刮板79的下表面与过滤水箱71的底面内壁滑动连接,所述刮板79的侧壁上固定安装有顶杆710,所述固定杆711的一端固定安装有清洁板712,所述清洁板712的侧壁与过滤板72的侧壁贴合,所述过滤水箱71的内侧壁上转动安装有转动杆714,所述转动杆714的一端延伸至过滤水箱71的外部并固定安装有第二齿链轮715,所述第二齿链轮715与第一齿链轮713通过齿链传动连接,所述转动杆714的外表面固定安装有转动盘7111,所述转动盘7111的外表面固定安装有凸块7112,所述过滤水箱71的底面内壁上固定安装有定位板716,所述定位板716的侧壁上固定安装有伸缩弹簧717,所述伸缩弹簧717的一端固定安装有移动板718,所述移动板718的侧壁上固定安装有撞击杆719,所述撞击杆719的一端延伸至定位板716的侧壁外,所述移动板718的另一侧壁上固定安装有活动杆7110,所述活动杆7110的一端与转动盘7111的外表面贴合,所述过滤水箱71的外表面设置有通槽,所述过滤水箱71的壳腔内壁上固定安装有弹簧杆,弹簧杆的一端固定安装有密封板7113,所述密封板7113设置有通槽的侧边,所述出水管74的侧壁上设置有搅动组件9。

[0041] 其具体实施例为:在废水过滤的过程中,可以通过控制电机75带动往复丝杠76进行旋转,此时往复丝杠76通过外表面的螺纹使螺纹套77来回移动,在螺纹套77来回移动时会带动连接杆78与固定杆711进行同步移动,固定杆711会带动清洁板712将过滤板72上的杂质刮下,然后连接杆78带动刮板79移动将过滤水箱71底面内壁上的杂质往通槽的方向移动,随着刮板79的移动在顶杆710的作用下会将密封板7113顶开,然后使杂质从通槽流走,在顶杆710移走后密封板7113在弹簧杆的作用下对通槽进行密封,在往复丝杠76转动时会带动第一齿链轮713进行旋转,在齿链的传动下第二齿链轮715带动转动杆714进行旋转,从而使转动盘7111进行转动,随着转动盘7111的转动,在凸块7112的作用下,活动杆7110会使移动板718在伸缩弹簧717的作用下来回移动,从而使撞击杆719对过滤板72进行撞击,将过滤板72上滤孔内的杂质震落。

[0042] 所述搅动组件9包括涡轮壳91,所述涡轮壳91的侧壁与出水管74的侧壁连通,所述涡轮壳91的顶面内壁上转动安装有传动杆92,所述传动杆92的一端延伸至涡轮壳91的下表面外,所述传动杆92的外表面固定安装有涡轮叶93,所述传动杆92的一端固定安装有搅拌

杆94,所述搅拌杆94的一端固定安装有搅动架95,所述搅拌杆94的外表面固定安装有第一传动轮96。

[0043] 其具体实施例为:水在出水管74内流动时,涡轮叶93在传动杆92的作用下在涡轮壳91内进行旋转,传动杆92转动时会带动搅拌杆94进行转动,从而带动搅动架95在收集框104内进行转动,使废水内的杂质处于混合状态,搅拌杆94转动时会带动第一传动轮96进行转动。

[0044] 所述疏通组件10包括接水盒101与收集框104,所述接水盒101的上表面与凹槽2的通槽连通,所述收集框104的下表面与隔板8的上表面固定连接,所述接水盒101的一端延伸至收集框104内,所述搅拌杆94的一端延伸至收集框104的内部,所述收集框104的底面内壁转动安装有螺旋杆102,所述螺旋杆102的一端延伸至接水盒101内,所述螺旋杆102的外表面分别固定安装有第二传动轮103与搅拌架,所述第二传动轮103与第一传动轮96通过传动带传动连接,所述支撑台1的侧壁上固定安装有安装板3,所述安装板3的侧壁上转动安装有阴极辊4,所述安装板3的上表面固定安装有固定板5,所述固定板5的侧壁上固定安装有喷淋管6,所述喷淋管6的下表面设置有喷淋孔,所述喷淋管6的一端固定安装有软管,软管的一端与出水管74的一端固定连接。

[0045] 其具体实施例为:生箔机在工作中抛光使用废水会落到凹槽2内,由于凹槽2内部设置为中间凸起,因此水会往两侧流动,然后通过漏水孔流入接水盒101后落到收集框104内,收集框104内的水在水泵的作用下通过进水管73吸到过滤水箱71内,然后过滤水箱71内的过滤板72对废水中的碎屑和粉末进行过滤,过滤后的水在经过水泵从出水管74经过软管后流到喷淋管6内,然后通过喷淋孔喷洒到阴极辊4的外表面,在传动带的作用下第二传动轮103的作用下螺旋杆102在接水盒101内进行转动,同时会带动搅拌架在收集框104内转动。

[0046] 工作原理:生箔机在工作中抛光使用废水会落到凹槽2内,由于凹槽2内部设置为中间凸起,因此水会往两侧流动,然后通过漏水孔流入接水盒101后落到收集框104内,收集框104内的水在水泵的作用下通过进水管73吸到过滤水箱71内,然后过滤水箱71内的过滤板72对废水中的碎屑和粉末进行过滤,过滤后的水在经过水泵从出水管74经过软管后流到喷淋管6内,然后通过喷淋孔喷洒到阴极辊4的外表面,在废水过滤的过程中,可以通过控制电机75带动往复丝杠76进行旋转,此时往复丝杠76通过外表面的螺纹使螺纹套77来回移动,在螺纹套77来回移动时会带动连接杆78与固定杆711进行同步移动,固定杆711会带动清洁板712将过滤板72上的杂质刮下,然后连接杆78带动刮板79移动将过滤水箱71底面内壁上的杂质往通槽的方向移动,随着刮板79的移动在顶杆710的作用下会将密封板7113顶开,然后使杂质从通槽流走,在顶杆710移走后密封板7113在弹簧杆的作用下对通槽进行密封,在往复丝杠76转动时会带动第一齿链轮713进行旋转,在齿链的传动下第二齿链轮715带动转动杆714进行旋转,从而使转动盘7111进行转动,随着转动盘7111的转动,在凸块7112的作用下,活动杆7110会使移动板718在伸缩弹簧717的作用下来回移动,从而使撞击杆719对过滤板72进行撞击,将过滤板72上滤孔内的杂质震落,水在出水管74内流动时,涡轮叶93在传动杆92的作用下在涡轮壳91内进行旋转,传动杆92转动时会带动搅拌杆94进行转动,从而带动搅动架95在收集框104内进行转动,使废水内的杂质处于混合状态,搅拌杆94转动时会带动第一传动轮96进行转动,在传动带的作用下第二传动轮103的作用下螺旋

杆102在接水盒101内进行转动,同时会带动搅拌架在收集框104内转动。

[0047] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

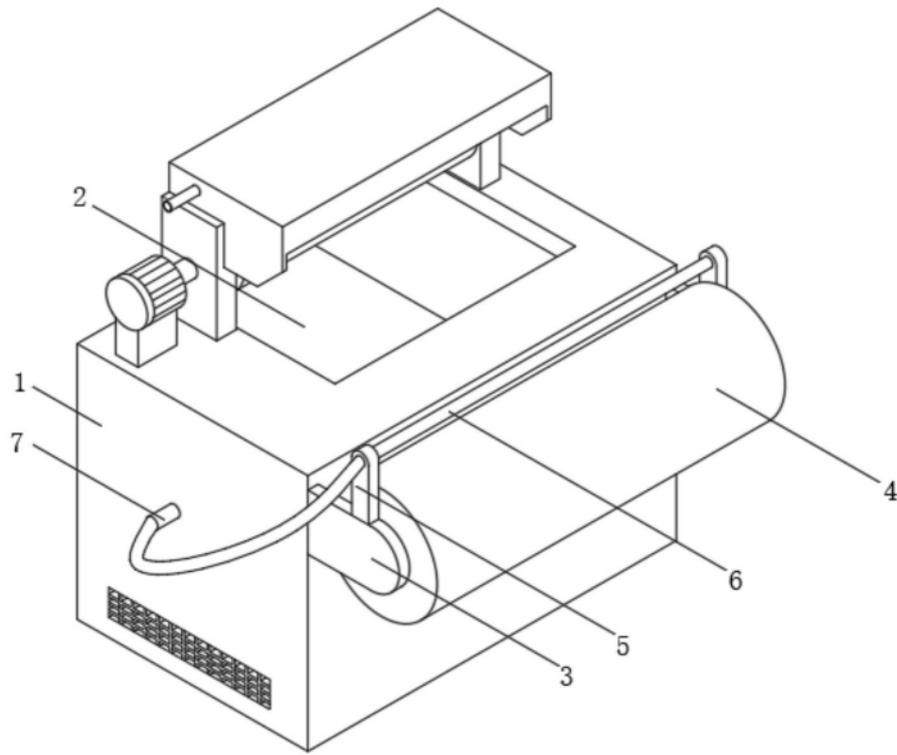


图1

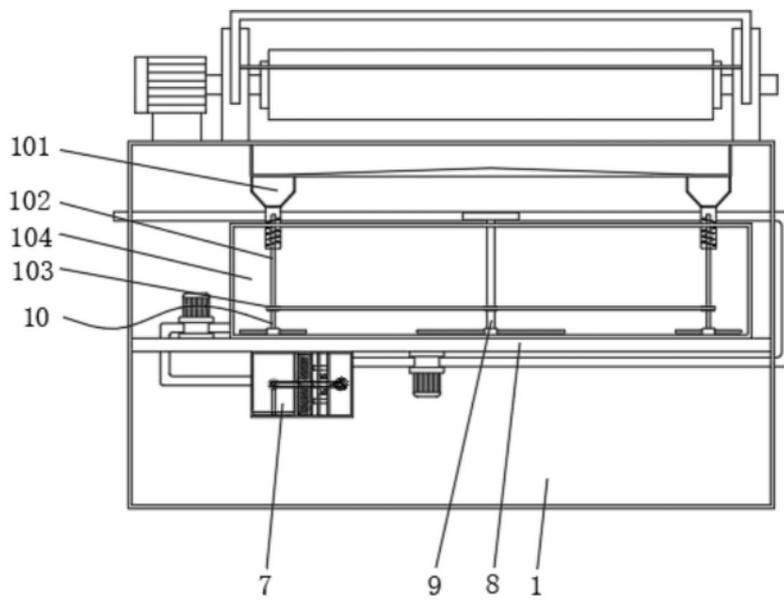


图2



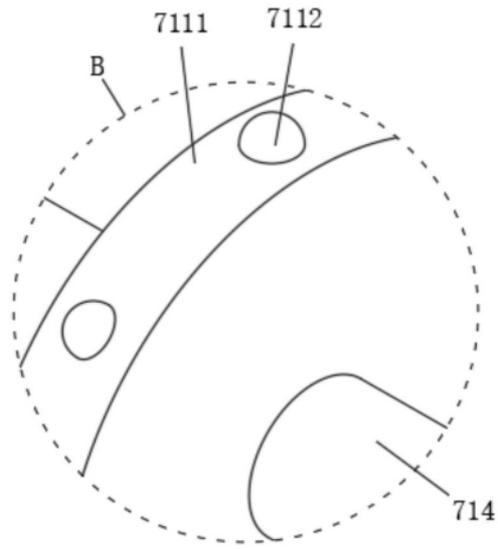


图5

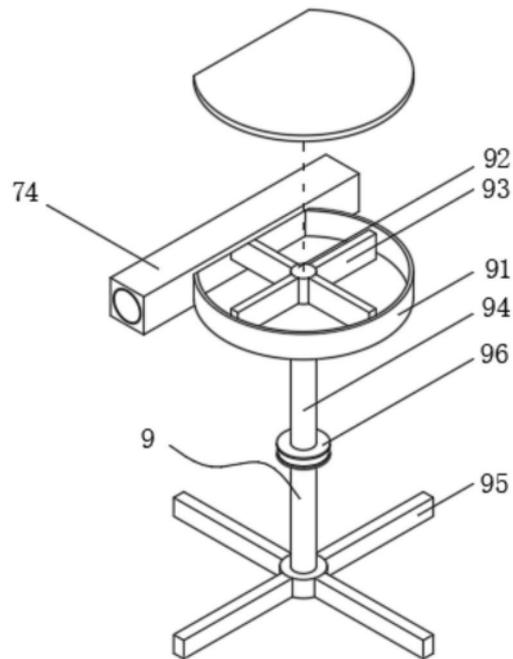


图6

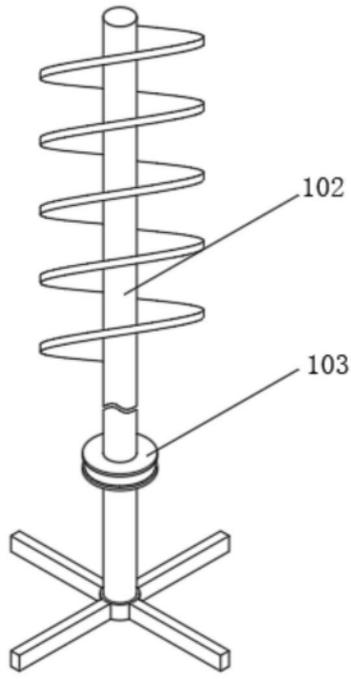


图7