



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106142878 B

(45)授权公告日 2019.01.15

(21)申请号 201610461120.0

C25F 7/00(2006.01)

(22)申请日 2016.06.23

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106142878 A

CN 202583698 U,2012.12.05,  
CN 102633321 A,2012.08.15,  
CN 201109803 Y,2008.09.03,  
CN 87104909 A,1988.06.29,  
EP 1378589 B1,2005.12.07,  
CN 102633321 A,2012.08.15,

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 成都新图新材料股份有限公司  
地址 610000 四川省成都市新都区工业开  
发区炬光路

审查员 张其民

(72)发明人 黄永生 黎仕友 杨志荣 张纯子

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所  
(普通合伙) 51220

代理人 宋辉

(51)Int.Cl.

B41N 3/03(2006.01)

C25F 3/04(2006.01)

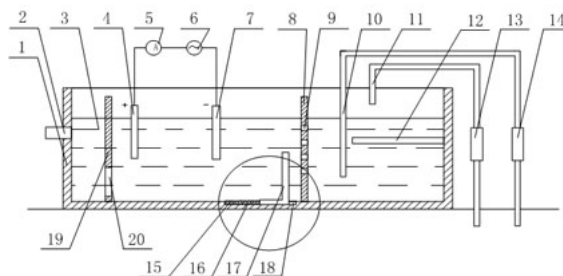
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种铝板基的砂目化处理池

(57)摘要

本发明公布了一种铝板基的砂目化处理池,包括电解池、电解液进管、进水管以及电流表,在电解池侧壁设有出液管,在所述电解池中部设置有隔板,隔板的中段开有多个过流孔,在补液腔内壁上水平设置有正对隔板中部的挡液板,电解液进管出口端弯曲延伸至补液腔底部,进水管出口端弯曲延伸至补液腔上方。通过电解液进管以及进水管向补液腔中注入新的电解液以及水,而电解液进管的出口端延伸至补液腔底部,使得新补充的电解液首先通过过流孔进入到电解腔中,同时外界的水泵通过电解池侧壁上的出液管将电解腔中的铝离子含量发生波动的部分抽出,以保证在电解腔中铝离子的水平维持在一个相对稳定的状态。



1. 一种铝板基的砂目化处理池,包括盛放电解液(3)的电解池(1)、电解液进管(10)、进水管(11)以及电流表(5),电流表(5)、铝板(4)、电源(6)以及石墨板(7)串联,在电解池(1)侧壁设有出液管(2),其特征在于:在所述电解池(1)中部设置有隔板(8),隔板(8)将电解池(1)分隔成电解腔和补液腔,隔板(8)的中段开有多个过流孔(9),铝板(4)与石墨板(7)均置于电解腔内,在补液腔内壁上水平设置有正对隔板(8)中部的挡液板(12),所述电解液进管(10)的出口端弯曲延伸至补液腔底部,进水管(11)的出口端弯曲延伸至补液腔上方且正对所述挡液板(12);在电解腔底部开有滑槽(18),L形的扰流板(17)水平段滑动设置在滑槽(18)内,扰流板(17)竖直段与隔板(8)平行,在滑槽(18)内设置有弹簧(16),所述弹簧(16)端部与扰流板(17)水平段的端部连接,且在扰流板(17)水平段两侧设置有用于密封滑槽(18)的硅橡胶密封布(15),在所述电解腔中设置有导流板(19),且导流板(19)置于铝板(4)与出液管(2)所在的电解池(1)一侧内壁之间,在导流板(19)下段开有直径大于过流孔(9)直径的通孔(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种铝板基的砂目化处理池,其特征在于:在所述电解液进管(10)上安装有第一隔膜阀(14),在所述进水管(11)上安装有第二隔膜阀(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种铝板基的砂目化处理池,其特征在于:所述出液管(2)开设在电解池(1)侧壁上段。

## 一种铝板基的砂目化处理池

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铝板基印刷领域,具体是指一种铝板基的砂目化处理池。

### 背景技术

[0002] 在铝板基印刷版的制作过程中,需要将铝板进行电解蚀刻,电解液为10g/L的盐酸溶液,在电解的过程中,会持续产生铝离子。因此,需要补加不含铝离子的新鲜溶液来防止铝离子浓度过高。铝离子浓度高低会影响印刷版材电解砂目的质量。现有的方法是直接放掉一部分电解液,然后直接补加定量的水和盐酸。缺点是铝离子浓度不稳定,换液后离子浓度明显下降,不换液会往上长,铝离子浓度过高或者过低都不利于电解。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种铝板基的砂目化处理池,保证电解池中铝离子浓度维持在一个稳定的水平,提高铝板基的电解效率。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0005] 一种铝板基的砂目化处理池,包括盛放电解液的电解池、电解液进管、进水管以及电流表,电流表、铝板、电源以及石墨板串联,在电解池侧壁设有出液管,在所述电解池中部设置有隔板,隔板将电解池分隔成电解腔和补液腔,隔板的中段开有多个过流孔,铝板与石墨板均置于电解腔内,在补液腔内壁上水平设置有正对隔板中部的挡液板,所述电解液进管的出口端弯曲延伸至补液腔底部,进水管的出口端弯曲延伸至补液腔上方且正对所述挡液板;在电解腔底部开有滑槽,L形的扰流板水平段滑动设置在滑槽内,扰流板竖直段与隔板平行,在滑槽内设置有弹簧,所述弹簧端部与扰流板水平段的端部连接,且在扰流板水平段两侧设置有用于密封滑槽的硅橡胶密封布,在所述电解腔中设置有导流板,且导流板置于铝板与出液管所在的电解池一侧内壁之间,在导流板下段开有直径大于过流孔直径的通孔。

[0006] 在CTP版的预处理工序中,铝板基需要先后进行初次碱洗、水洗、酸洗中和、电解粗化、二次碱洗、阳极氧化以及氧化后处理,其中电解粗化是指利用化学腐蚀与电化学腐蚀原理使光滑的铝板表面粗糙化,形成砂目,以增强铝板表面的附着力。而在铝板的电解粗化过程中,发明人针对现有技术中在补充电解液时造成池内铝离子的浓度波动变化较大,进而导致电解效率低下的问题,通过隔板将电解池内分隔成补液腔和电解腔,作为电极的铝板与石墨板与电流表串联,使得铝板在电解腔内外成电解粗化,在电流表检测出电解腔内铝离子浓度过高或是过低时,此时通过电解液进管以及进水管向补液腔中注入新的电解液以及水,而电解液进管的出口端延伸至补液腔底部,使得新补充的电解液首先通过过流孔进入到电解腔中,同时外界的水泵通过电解池侧壁上的出液管将电解腔中的铝离子含量发生波动的部分抽出,以保证在电解腔中铝离子的水平维持在一个相对稳定的状态;而当由补液腔中进入电解腔中的电解液量过大时,通过进水管向补液腔中注入一定流量的水,而挡液板设置在补液腔的内壁上,不仅能避免电解液进管中注入的电解液在补液腔中翻滚,还

能导引新注入的水直接流向过流孔,并预先与补液腔中的电解液提前混合,在电解腔中新注入的水与电解液始终与水泵的泵出速度同步,即在最大程度上保证了电解腔中铝离子的浓度水平始终维持稳定,进而提高铝板电解粗化的效率。

[0007] 进一步地,当新注入的电解液由过流孔中流入电解腔时,会对电解腔内的液体产生一定的推动作用,即使得扰流板的竖直段在滑槽内发生水平移动,此时扰流板竖直段带动电解腔下层的电解液发生大幅度的移动,而此时分布在铝板附近的大量的铝离子处于电解腔的上层,同时在电解腔内安装导流板,且在导流板下段开有直径大于过流孔直径的通孔,通过下层电解液的流动以及出液管处对电解腔内液体的牵引,使得电解腔内高浓度的铝离子被均匀分散在电解腔内,以避免由出液管中排出的液体中铝离子的含量过高或是过低,防止停留在电解腔内电解液中铝离子与其它离子的比例不均衡,降低补液腔内电解液对电解腔中电解液的补充难度。并且与部分电解液一起排出电解腔,以保证铝板电解粗化工序的有效进行,提高铝板在电解腔中的电解效率。而当电解液进管停止注入新的电解液时,扰流板在弹簧的回复弹力作用下开始向隔板靠近,即回复到其初始位置,并且弹簧通过硅橡胶密封布被完全覆盖,避免了与电解液直接接触,防止弹簧与电解液发生化学反应而导致其受损。

[0008] 在所述电解液进管上安装有第一隔膜阀,在所述进水管上安装有第二隔膜阀。为进一步提高电解液以及水注入流量的控制效率,在电解液进管、进水管上分别安装有第一隔膜阀、第二隔膜阀,使得电解液与水的注入量与出液管中的电解液流出量保持平衡,即保证电流表上的读数维持在一个稳定水平。

[0009] 所述出液管开设在电解池侧壁上段。通过电解液进管注入的新的电解液具备一定的初始动能,即在通过过流孔后会对电解腔内的液体产生一定的推动,即在铝板电解粗化后,在铝板附近的铝离子含量较高,而铝离子含量过高的液体会被新注入的电解液推移到电解腔上段部分;因此,作为优选,将出液管设置在电解池侧壁的上段,使得电解腔内铝离子含量较高的电解液率先排出电解腔,以减小高浓度铝离子对铝板电解粗化效率的影响。

[0010] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0011] 1、本发明当由补液腔中进入电解腔中的电解液量过大时,通过进水管向补液腔中注入一定流量的水,而挡液板设置在补液腔的内壁上,不仅能避免电解液进管中注入的电解液在补液腔中翻滚,还能导引新注入的水直接流向过流孔,并预先与补液腔中的电解液提前混合,在电解腔中新注入的水与电解液始终与水泵的泵出速度同步,即在最大程度上保证了电解腔中铝离子的浓度水平始终维持稳定,进而提高铝板电解粗化的效率;

[0012] 2、本发明为进一步提高电解液以及水注入流量的控制效率,在电解液进管、进水管上分别安装有第一隔膜阀、第二隔膜阀,使得电解液与水的注入量与出液管中的电解液流出量保持平衡,即保证电流表上的读数维持在一个稳定水平;

[0013] 3、本发明将出液管设置在电解池侧壁的上段,使得电解腔内铝离子含量较高的电解液率先排出电解腔,以减小高浓度铝离子对铝板电解粗化效率的影响。

## 附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0015] 图1为本发明结构示意图；

[0016] 图2为图1的局部放大图。

[0017] 附图中标记及相应的零部件名称：

[0018] 1-电解池、2-出液管、3-电解液、4-铝板、5-电流表、6-电源、7-石墨板、8-隔板、9-过流孔、10-电解液进管、11-进水管、12-挡液板、13-第二隔膜阀、14-第一隔膜阀、15-硅橡胶密封布、16-弹簧、17-扰流板、18-滑槽、19-导流板、20-通孔。

### 具体实施方式

[0019] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本发明作进一步的详细说明，本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明，并不作为对本发明的限定。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1和图2所示，本实施例包括盛放电解液3的电解池1、电解液进管10、进水管11以及电流表5，电流表5、铝板4、电源6以及石墨板7串联，在电解池1侧壁设有出液管2，在所述电解池1中部设置有隔板8，隔板8将电解池1分隔成电解腔和补液腔，隔板8的中段开有多个过流孔9，铝板4与石墨板7均置于电解腔内，在补液腔内壁上水平设置有正对隔板8中部的挡液板12，所述电解液进管10的出口端弯曲延伸至补液腔底部，进水管11的出口端弯曲延伸至补液腔上方且正对所述挡液板12；在电解腔底部开有滑槽18，L形的扰流板17水平段滑动设置在滑槽18内，扰流板17竖直段与隔板8平行，在滑槽18内设置有弹簧16，所述弹簧16端部与扰流板17水平段的端部连接，且在扰流板17水平段两侧设置有用于密封滑槽18的硅橡胶密封布15，在所述电解腔中设置有导流板19，且导流板19置于铝板4与出液管2所在的电解池1一侧内壁之间，在导流板19下段开有直径大于过流孔9直径的通孔20。

[0022] 在CTP版的预处理工序中，铝板4基需要先后进行初次碱洗、水洗、酸洗中和、电解粗化、二次碱洗、阳极氧化以及氧化后处理，其中电解粗化是指利用化学腐蚀与电化学腐蚀原理使光滑的铝板4表面粗糙化，形成砂目，以增强铝板4表面的附着力。而在铝板4的电解粗化过程中，发明人针对现有技术中在补充电解液3时造成池内铝离子的浓度波动变化较大，进而导致电解效率低下的问题，通过隔板8将电解池1内分隔成补液腔和电解腔，作为电极的铝板4与石墨板7与电流表5串联，使得铝板4在电解腔内外成电解粗化，在电流表5检测出电解腔内铝离子浓度过高或是过低时，此时通过电解液进管10以及进水管11向补液腔中注入新的电解液3以及水，而电解液进管10的出口端延伸至补液腔底部，使得新补充的电解液3首先通过过流孔9进入到电解腔中，同时外界的水泵通过电解池1侧壁上的出液管2将电解腔中的铝离子含量发生波动的部分抽出，以保证在电解腔中铝离子的水平维持在一个相对稳定的状态；而当由补液腔中进入电解腔中的电解液3量过大时，通过进水管11向补液腔中注入一定流量的水，而挡液板12设置在补液腔的内壁上，不仅能避免电解液进管10中注入的电解液3在补液腔中翻滚，还能导引新注入的水直接流向过流孔9，并预先与补液腔中的电解液3提前混合，在电解腔中新注入的水与电解液3始终与水泵的泵出速度同步，即在最大程度上保证了电解腔中铝离子的浓度水平始终维持稳定，进而提高铝板4电解粗化的效率。

[0023] 进一步地，当新注入的电解液由过流孔9中流入电解腔时，会对电解腔内的液体产

生一定的推动作用,即使得扰流板17的竖直段在滑槽18内发生水平移动,此时扰流板17竖直段带动电解腔下层的电解液发生大幅度的移动,而此时分布在铝板4附近的大量的铝离子处于电解腔的上层,同时在电解腔内安装导流板19,且在导流板19下段开有直径大于过流孔直径的通孔20,通过下层电解液的流动以及出液管2处对电解腔内液体的牵引,电解腔内的液体出现分层,并随着扰流板17的推进,下层液体与上层液体均在垂直于液体流向的方向上产生加速度,即形成紊流,使得电解腔内高浓度的铝离子被均匀分散在电解腔内,以避免由出液管2中排出的液体中铝离子的含量过高或是过低,防止停留在电解腔内电解液中铝离子与其它离子的比例不均衡,降低补液腔内电解液对电解腔中电解液的补充难度。而当电解液进管10停止注入新的电解液时,扰流板17在弹簧16的回复弹力作用下开始向隔板8靠近,即回复到其初始位置,并且弹簧16通过硅橡胶密封布15被完全覆盖,避免了与电解液直接接触,防止弹簧16与电解液发生化学反应而导致其受损。

[0024] 本实施例为进一步提高电解液3以及水注入流量的控制效率,在电解液进管10、进水管11上分别安装有第一隔膜阀14、第二隔膜阀13,使得电解液3与水的注入量与出液管2中的电解液3流出量保持平衡,即保证电流表5上的读数维持在一个稳定水平。

[0025] 并且电解液进管10注入的新的电解液3具备一定的初始动能,即在通过过流孔9后会对电解腔内的液体产生一定的推动,即在铝板4电解粗化后,在铝板4附近的铝离子含量较高,而铝离子含量过高的液体会被新注入的电解液3推移到电解腔上段部分;因此,作为优选,将出液管2设置在电解池1侧壁的上段,使得电解腔内铝离子含量较高的电解液3率先排出电解腔,以减小高浓度铝离子对铝板4电解粗化效率的影响。

[0026] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

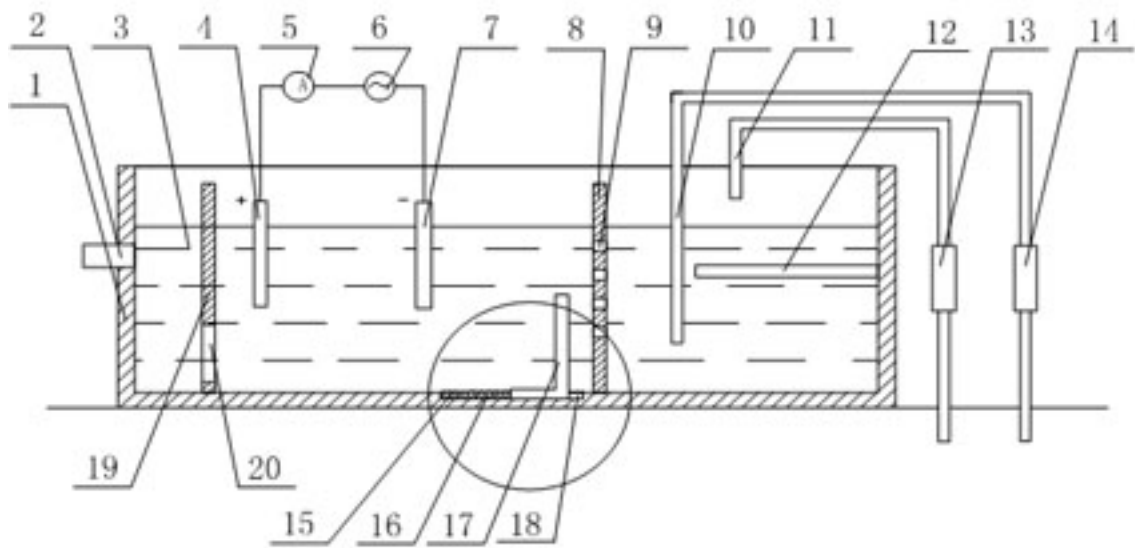


图1

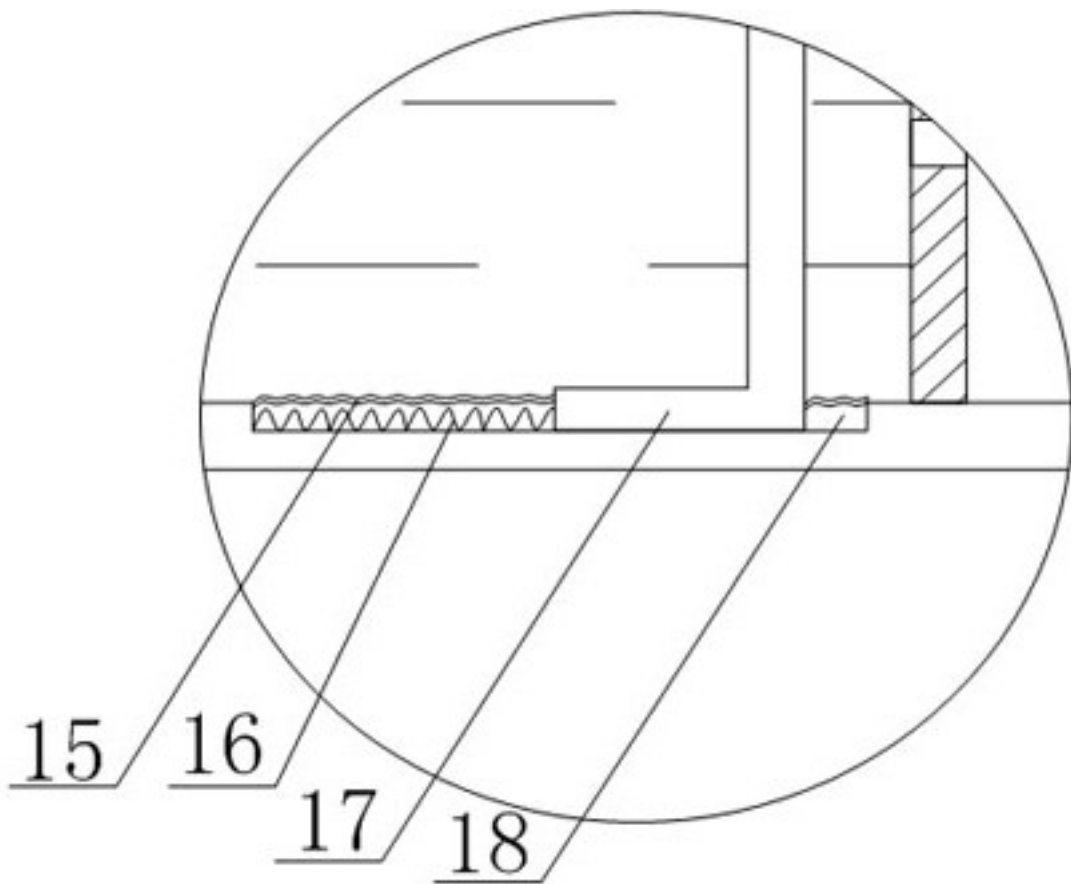


图2