



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205077165 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520785150. 8

(22) 申请日 2015. 10. 12

(73) 专利权人 湖南金旺铋业股份有限公司

地址 423000 湖南省郴州市苏仙区白露塘镇
出口加工区金旺公司

(72) 发明人 甘学龙 李文飞 汤敏 吴祖祥
周贱华

(51) Int. Cl.

C25C 7/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

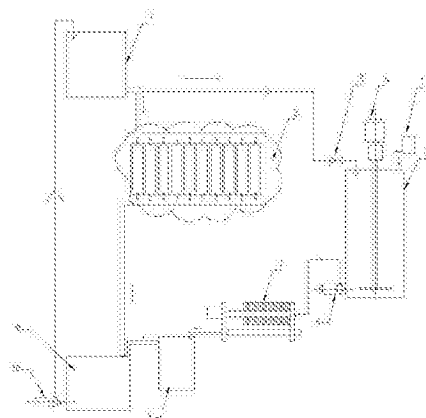
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电解液连续净化除杂系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电解液连续净化除杂系统,通过将部分电解液从高位槽通过管道及自动控制阀门的控制,自流到除杂搅拌桶,在加入除杂药剂和搅拌反应作用下,生成了沉淀的反应液不断的从搅拌桶下部通过压滤泵泵入压滤机,过滤后的澄清液流入中间储槽,并溢流至低位槽;本实用新型由于能够长期稳定的连续工作,实现了对杂质离子及悬浮阳极泥颗粒等的有效去除,保证了电解液的质量,使阴极能够合格析出。本实用新型操作简单,劳动强度低,设备及工艺条件简单,成本低廉,易于实现。



1. 一种电解液连续净化除杂系统,包括高位槽(1)、低位槽(9)和车间设置的若干电解槽(2);其特征在于:高位槽(1)的最低部高于电解槽(2)的最高工作液面,电解槽(2)的最低部又高于低位槽(9)的最高工作液面;高位槽(1)的底侧有排液管下接分流管连到若干电解槽(2)的进液口,若干电解槽(2)底部的排液口又通过会聚管连接低位槽(9)的第一进液口;在低位槽(9)的底侧和高位槽(1)的回液口之间有一返回管路连接,且于低位槽(9)底侧的返回管路段装设有电解液循环泵(10);在高位槽(1)底侧的排液管上还设一支管,支管经水力控制阀(3)连接除杂反应搅拌桶(5);从除杂反应搅拌桶(5)底侧的反应物转移口接压滤泵(6),通过压力管道连接压滤机(7);压滤机(7)下方的集液盘通过斜管通至中间储槽(8),在中间储槽(8)上部设溢流口,由溢流管连通到低位槽(9)内的第二进液口。

2. 根据权利要求1所述的一种电解液连续净化除杂系统,其特征还在于:所述压滤机(7)下方的集液盘位置要高于中间储槽(8)的最高工作面;所述中间储槽(8)溢流口的高度也要高于低位槽(9)的最高工作面。

3. 根据权利要求1所述的一种电解液连续净化除杂系统,其特征还在于:所述的水力控制阀(3)由一个主阀和导管及导阀所组成,导阀随介质上下游压力的变化而产生动力动作,控制主阀阀瓣完全开启或完全关闭或处于调节状态。

4. 根据权利要求1所述的一种电解液连续净化除杂系统,其特征还在于:所述的除杂反应搅拌桶(5)上方装有搅拌机(4),并且连接一除杂药剂暂存计量桶11。

一种电解液连续净化除杂系统

技术领域

[0001] 本实用新型公开了一种电解液连续净化除杂系统,属于控制电解液的澄清并除去有害离子及悬浮阳极泥颗粒等无关污染物,保证阴极能合格析出的电解生产配套净化除杂系统。

背景技术

[0002] 铋电解及其他有色金属的电解均存在有害离子在电解液中的不断富集,尤其是在含杂质较高的原料的电解过程中,特别是如铋电解生产中类似的相关杂质离子(如铅镉离子)在火法初步精炼中难以大量去除,由于该杂质离子标准电位低于电解主金属电位的情况下,杂质离子将大量进入电解液,因此将导致电解液中杂质离子大量富集。同时长期生产使用后,将会出现电解液中散落阳极泥悬浮在电解液中,并影响电解效率和阴极质量。除去电解液中杂质离子及悬浮阳极泥一直是个棘手问题,许多公司采用活性炭定期过滤吸附杂质及其他污染物,或定期补充新电解液并更换老电解液,或抽取部分电解液进行单独处理分离杂质,然后将处理后的电解液重新注入电解系统等办法来解决此问题。上述办法存在操作难度大,效率低下,并且成本高昂,不利于生产顺行等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的上述缺点,提出了一种电解液连续净化除杂系统,该系统具有设备配置简单,维护方便,生产操作方便,效率高等特点。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型的基本构思是:一种电解液连续净化除杂系统,包括高位槽、低位槽和车间设置的若干电解槽;高位槽的最低部高于电解槽的最高工作液面,电解工作槽的最低部又高于低位槽的最高工作液面;高位槽的底侧有排液管下接分液管连到若干电解槽的进液口,若干电解槽底部的排液口又通过会聚管连接低位槽的第一进液口;在低位槽的底侧和高位槽的回液口之间有一返回管路连接,且于低位槽底侧的返回管路段装设有电解液循环泵;在高位槽底侧的排液管上还设一支管,支管经水力控制阀连接除杂反应搅拌桶;从除杂反应搅拌桶底侧的反应物转移口接压滤泵,通过压力管道连接压滤机;压滤机下方的集液盘通过斜管通至中间储槽,在中间储槽上部设溢流口,由溢流管连通到低位槽内的第二进液口。

[0005] 所述压滤机下方的集液盘位置要高于中间储槽的最高工作面;所述中间储槽溢流口的高度也要高于低位槽的最高工作面。

[0006] 所述的水力控制阀由一个主阀和导管及导阀所组成,导阀随介质上下游压力的变化而产生动力动作,控制主阀阀瓣完全开启或完全关闭或处于调节状态。

[0007] 所述的除杂反应搅拌桶上方装有搅拌机,并且连接一除杂药剂暂存计量桶。

[0008] 工作时,将从低位槽泵入高位槽中的含有杂质离子及不溶悬浮物或悬浮阳极泥的溶液,通过排液管上的支管及水力控制阀的自动控制,经重力自流,进入除杂反应搅拌桶;经与除杂药剂反应下生产沉淀;对于含铋电解液,将搅拌桶上部除杂药剂暂存计量桶中的

除杂药剂通过阀门打开,并缓慢滴入搅拌桶内;则在除杂药剂的作用反应下,由于生成物溶度积很小而沉淀;将含有沉淀的反应液,经压滤机压滤去除杂质;压滤后的滤液流入一个中间储槽,并在中间储槽上部溢流到低位槽内与电解液混合,混合后的电解液通过返回管路、电解液循环泵泵入高位槽;接着,混合后的电解液又通过排液管上的支管及水力控制阀再次流入除杂反应搅拌桶,如此循环实现连续除杂作业。

[0009] 在本实用新型中,水力控制阀的自动液位控制作用,可以达到流量的平衡,可以确保电解过程中,杂质在电解液中得到稳定有效的控制。本实用新型中的除杂药剂硫酸可以使电解液中的铅离子、铋等杂质离子形成沉淀,由于沉淀物的溶度积很低,有害杂质可以有效去除,辅料成本低廉,实用性强,可操作性强、压滤渣含铋等主金属离子很低,金属回收率高。本本实用新型在长期连续工作中,可以将微量的悬浮阳极泥颗粒及其他无关污染物通过压滤机的反复压滤,使其能够大部分被过滤除去,保证电解液的澄清,不污染阴极。本实用新型在除杂反应搅拌桶上方装有搅拌机,并且连接一除杂药剂暂存计量桶;同时又在除杂反应搅拌桶 5 底侧的反应物转移口接压滤泵;实现在除杂反应搅拌桶缓慢滴入除杂药剂,同时在下部用压滤泵不停的将反应液泵入压滤机,由于搅拌桶的深度及搅拌效果,可以保证反应的充分进行。

[0010] 本实用新型对于其他类型的电解液,可以选择合适的除杂药剂达到类似的效果。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 附图中:1 高位槽;2 电解槽;3 水力控制阀;4 搅拌机;5 除杂反应搅拌桶;6 压滤泵;7 压滤机;8 中间储槽;9 低位槽;10 电解液循环泵;11 除杂药剂(浓硫酸)暂存计量桶。

具体实施方式

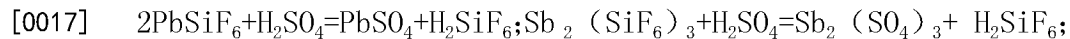
[0013] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细阐述。

[0014] 一种电解液连续净化除杂系统,包括高位槽 1、低位槽 9 和车间设置的若干电解槽 2;高位槽 1 的最低部高于电解槽 2 的最高工作液面,电解工作槽 2 的最低部又高于低位槽 9 的最高工作液面;高位槽 1 的底侧有排液管下接分流管连到若干电解槽 2 的进液口,若干电解槽 2 底部的排液口又通过会聚管连接低位槽 9 的第一进液口;在低位槽 9 的底侧和高位槽 1 的回液口之间有一返回管路连接,且于低位槽 9 底侧的返回管路段装设有电解液循环泵 10;在高位槽 1 底侧的排液管上还设一支管,支管经水力控制阀 3 连接除杂反应搅拌桶 5;从除杂反应搅拌桶 5 底侧的反应物转移口接压滤泵 6,通过压力管道连接压滤机 7;压滤机 7 下方的集液盘通过斜管通至中间储槽 8,在中间储槽 8 上部设溢流口,由溢流管连通到低位槽 9 内的第二进液口。

[0015] 所述的除杂反应搅拌桶 5 上方装有搅拌机 4,并且连接一除杂药剂(浓硫酸)暂存计量桶 11。

[0016] 本实施方式工作时,将从低位槽 9 泵入高位槽 1 中的含有杂质离子及不溶悬浮物或悬浮阳极泥的溶液,通过排液管上的支管及水力控制阀 3 的自动控制,经重力自流,进入除杂反应搅拌桶 5;经与除杂药剂反应下生产沉淀;对于含铋电解液,将搅拌桶上部除杂药剂(浓硫酸)暂存计量桶 11 中的除杂药剂(浓硫酸)通过阀门打开,并缓慢滴入搅拌桶内;则

在除杂药剂(浓硫酸)的作用反应下,由于生成物溶度积很小而沉淀,转化工序的化学反应式为:



[0018] 将含有沉淀的反应液(硫酸铅、硫酸锑沉淀、悬浮阳极泥颗粒剂或其他不溶悬浮物),经压滤机 7 压滤去除杂质(铋离子则仍在电解液中保留);压滤后的滤液流入一个中间储槽 8,并在中间储槽 8 上部溢流到低位槽 9 内与电解液混合,混合后的电解液通过返回管路、电解液循环泵 10 泵入高位槽 1;接着,混合后的电解液又通过排液管上的支管及水力控制阀 3 再次流入除杂反应搅拌桶 5,如此循环实现连续除杂作业。

[0019] 参考附图 1、对于铋电解液在高位槽 1 往下自流进入电解槽的出口处分一根支管流出,并通过水力控制阀 3 进行进液的自动控制,电解液自流流入反应搅拌桶 5,在搅拌机 4 的搅拌下,调节除杂药剂(浓硫酸)暂存计量桶 11 的出口阀门,以合理调节浓硫酸加入的速度,同时下部压滤泵 6 在不停的将含有沉淀的浑浊反应液泵入压滤机 7 进行压滤,压滤后的清液流入中间储槽 8 后,通过溢流至低位槽 9,进入循环系统进行循环。以上即可形成一个电解液的闭合回路,能有效去除电解液中的铅、锑等离子,并过滤掉悬浮阳极泥及其他进入电解液的不溶悬浮污染物,可以实现自动连续运作,使电解液长期保持品质良好。

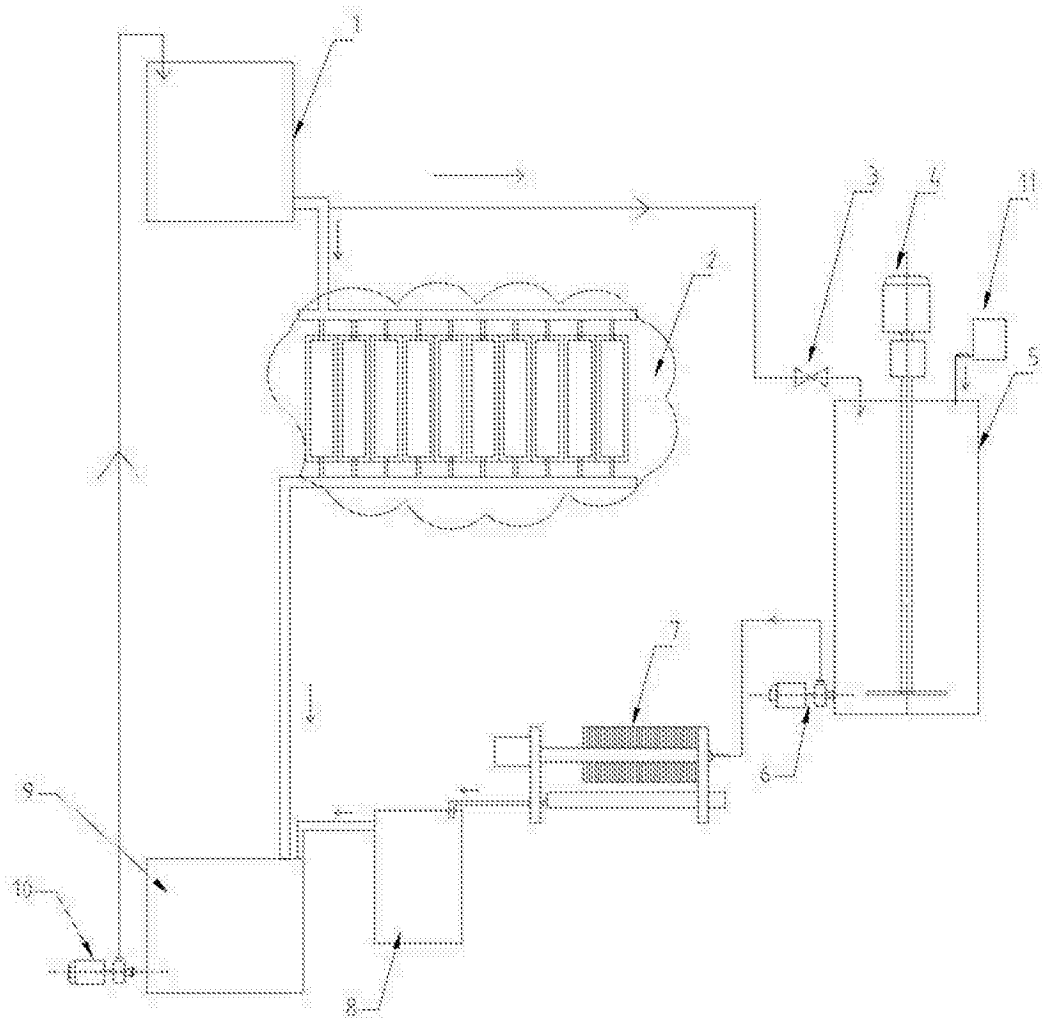


图 1