



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205367792 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620062497. 4

(22) 申请日 2016. 01. 22

(73) 专利权人 李国会

地址 066102 河北省秦皇岛市北戴河区戴河

镇金港大道 8 号环境工程系

专利权人 毛邦树

(72) 发明人 李国会 毛邦树

(51) Int. Cl.

C02F 1/28(2006. 01)

C02F 103/16(2006. 01)

C02F 101/20(2006. 01)

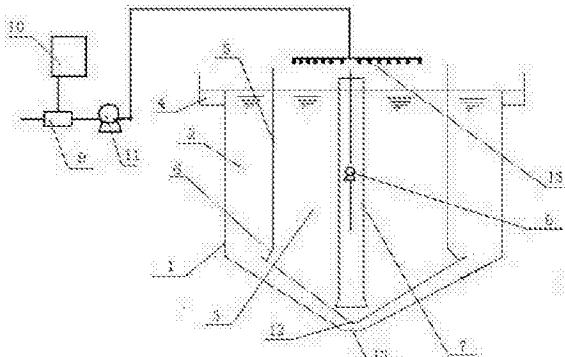
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新
型设备

(57) 摘要

一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新
型设备包括铜离子污水处理槽和水淬渣液泵入
系统；所述铜离子污水处理槽内部设置有隔断结
构，所述隔断结构将铜离子污水处理槽分隔成反
应槽和沉淀槽，反应槽内的液体单向流入沉淀槽
内经沉淀后实现中水回收。本实用新型所述技术
方案利用水淬渣表面粗糙多孔、质地轻脆、容易破
碎且廉价及无二次污染的特点，实现了对铜离子
的有效去除，避免了传统工艺存在污水处理成本
高的缺陷；所述的新型设备具有建造容易、维护
方便且污水处理成本低的特点。



1. 一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备，其特征在于，所述设备包括铜离子污水处理槽和水淬渣液泵入系统；

所述铜离子污水处理槽为一柱体结构，所述柱体结构上半部分为圆柱状，下半部分为圆锥状，且在圆锥顶端设有排渣阀门；

所述铜离子污水处理槽内部设置有隔断结构，所述隔断结构将铜离子污水处理槽分隔成反应槽和沉淀槽，所述隔断结构与铜离子污水处理槽槽壁之间的空间为沉淀槽，所述隔断结构内部的空间为反应槽；

所述隔断结构包括圆柱桶及圆锥底，所述圆锥底的顶端设置有排渣阀门，所述圆柱桶与圆锥底的接触处设置有单向扰流片，使所述反应槽内的液体单向流入沉淀槽；

所述铜离子污水处理槽正中心处设置有回流管，所述回流管内部设置有回流给水泵，使反应槽底部溶液回流到反应槽顶端；

所述铜离子污水处理槽顶端外侧环绕设置有清水收集槽；

所述水淬渣液泵入系统包括水淬渣供给槽、水淬渣液配置箱、水淬渣液供给泵、喷头，所述水淬渣供给槽经管道与水淬渣液配置箱连接，所述水淬渣液配置箱经管道依次连接水淬渣液供给泵和喷头，所述铜离子污水处理槽的排渣阀门与隔断结构上的排渣阀门处于同一垂线上。

2. 如权利要求1所述的一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备，其特征在于：所述回流给水泵下端的吸水管顶端位于回流管内部，所述回流给水泵上端的出水管顶端位于回流管外部。

3. 如权利要求1所述的一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备，其特征在于：所述反应槽内设置有曝气泵，使反应槽内的铜离子被充分吸附。

一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,特别是涉及一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备。

背景技术

[0002] 电镀行业是通用性强、使用面广、跨行业、跨部门的重要加工生产性行业;电镀过程中使用大量强酸、强碱、重金属溶液、氰化物等有毒有害化学品,已成为全球三大污染行业之一。据统计,我国境内的电镀企业每年排放的污水多达数亿吨,约占污水排放总量的10%,占工业污水排放总量的20%;电镀污水的排放严重了水资源,并导致大量贵重金属的流失。

[0003] 电镀污水常用处理方法有:化学法、电解法、离子交换法及膜分离法。现有技术中,晶元、半导体电子行业兴起,晶元切割是半导体等行业必备的程序,在切割过程中会产生含铜的污水,直接排水对环境,水质,土壤都存在这巨大的伤害,必须对有毒有害物质进行净化;含铜污水基本还是停留在加酸碱中和再处理之后排放的阶段,占地面的大,整体净化能力弱,无法达到净化并带来应有的收益,浪费水源增加业主负担,最后还是会对环境,水质及土壤造成污染。

发明内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足,提出了一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备,该设备是基于水淬渣的表面粗糙多孔且比较面积大的特性,实现对铜离子的吸附,该设备克服了传统技术存在的污水处理投资大且污水处理成本高的缺陷。

[0005] 本实用新型所述的一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备包括铜离子污水处理槽和水淬渣液泵入系统;

[0006] 所述铜离子污水处理槽为一柱体结构,所述柱体结构上半部分为圆柱状,下半部分为圆锥状,且在圆锥顶端设有排渣阀门;

[0007] 所述铜离子污水处理槽内部设置有隔断结构,所述隔断结构将铜离子污水处理槽分隔成反应槽和沉淀槽,所述隔断结构与铜离子污水处理槽槽壁之间的空间为沉淀槽,所述隔断结构内部的空间为反应槽;

[0008] 所述隔断结构包括圆柱桶及圆锥底,所述圆锥底的顶端设置有排渣阀门,所述圆柱桶与圆锥底的接触处设置有单向扰流片,使所述反应槽内的液体单向流入沉淀槽;

[0009] 所述铜离子污水处理槽正中心处设置有回流管,所述回流管内部设置有回流给水泵,使反应槽底部溶液回流到反应槽顶端;

[0010] 所述铜离子污水处理槽顶端外侧环绕设置有清水收集槽;

[0011] 所述水淬渣液泵入系统包括水淬渣供给槽、水淬渣液配置箱、水淬渣液供给泵、喷头,所述水淬渣供给槽经管道与水淬渣液配置箱连接,所述水淬渣液配置箱经管道依次连接水淬渣液供给泵和喷头。

- [0012] 所述铜离子污水处理槽的排渣阀门与隔断结构上的排渣阀门处于同一垂直线上。
- [0013] 所述回流给水泵下端的吸水管顶端位于回流管内部,所述回流给水泵上端的出水管顶端位于回流管外部。
- [0014] 所述反应槽内设置有曝气泵,使反应槽内的铜离子被充分吸附。
- [0015] 本实用新型所述技术方案的有益效果在于:通过在反应槽和沉淀槽之间设置单向扰流板,使经充分反应后的污水能流动到沉淀槽,而沉淀槽内的水不能流入反应槽,另外,由于在反应槽内加入了回流管和回流给水泵,使得污水中的铜离子去除更加彻底;本实用新型所述技术方案利用水淬渣表面粗糙多孔、质地轻脆、容易破碎且廉价及无二次污染的特点,实现了对铜离子的有效去除,避免了传统工艺存在污水处理成本高的缺陷;所述的新设备具有建造容易、维护方便且污水处理成本低的特点。

附图说明

- [0016] 图1本实用新型所述一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备结构示意图;
- [0017] 图中:1 铜离子污水处理槽、2沉淀槽、3反应槽、4清水收集槽、5隔断结构、6单向扰流片、7回流管、8回流给水泵、9水淬渣液配置箱、10水淬渣供给槽、11水淬渣液供给泵、12排渣阀门、13喷头。

具体实施方式

- [0018] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。
- [0019] 水淬渣是水淬碱性化铁炉渣的简称,是一种表面粗糙多孔,质地轻脆,容易破碎的粒状渣,且水淬渣是一种有效、廉价、无二次污染的吸附净化剂。本实用新型即针对水淬渣的特性,专门设计了一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备。
- [0020] 如图1所示,本实用新型所述的一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备包括铜离子污水处理槽1和水淬渣液泵入系统;
- [0021] 所述铜离子污水处理槽1为一柱体结构,所述柱体结构上半部分为圆柱状,下半部分为圆锥状,且在圆锥顶端设有排渣阀门12;
- [0022] 所述铜离子污水处理槽1内部设置有隔断结构5,所述隔断结构5将铜离子污水处理槽1分隔成反应槽3和沉淀槽2,所述隔断结构5与铜离子污水处理槽1槽壁之间的空间为沉淀槽2,所述隔断结构5内部的空间为反应槽3;
- [0023] 所述隔断结构5包括圆柱桶及圆锥底,所述圆锥底的顶端设置有排渣阀门12,所述圆柱桶与圆锥底的接触处设置有单向扰流片6,使所述反应槽3内的液体单向流入沉淀槽2;
- [0024] 所述铜离子污水处理槽1正中心处设置有回流管7,所述回流管7内部设置有回流给水泵8,使反应槽3底部溶液回流到反应槽3顶端;
- [0025] 所述铜离子污水处理槽1顶端外侧环绕设置有清水收集槽4;
- [0026] 所述水淬渣液泵入系统包括水淬渣供给槽10、水淬渣液配置箱9、水淬渣液供给泵11、喷头13,所述水淬渣供给槽10经管道与水淬渣液配置箱9连接,所述水淬渣液配置箱9经管道依次连接水淬渣液供给泵11和喷头13。

[0027] 所述铜离子污水处理槽1的排渣阀门与隔断结构5上的排渣阀门处于同一垂直线上。

[0028] 所述回流给水泵8下端的吸水管顶端位于回流管7内部,所述回流给水泵8上端的出水管顶端位于回流管7外部。

[0029] 为使铜离子被吸附更加充分,可以在所述反应槽内3设置有曝气泵(未在图示中给出)。

[0030] 利用本实用新型所述的设备,通过水淬渣对含铜电镀清洗废水的沉淀吸附实验研究得知,对于pH为5.02,Cu²⁺浓度为20.06mg/L的含铜电镀清洗废水,常温下,采用水淬渣用量为6g/L,停留时间为20min, Cu²⁺去除率达99%,出水浓度小于0.15mg/L,远低于国家污水综合排放标准(GB8978-1996)的一级标准,并且工艺简单,处理效果好,成本低廉,以废治废,具有良好的应用前景。

[0031] 以上对本实用新型所提供的一种基于水淬渣处理电镀废水中铜离子的新型设备行了详细介绍,本文中应用了实施例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

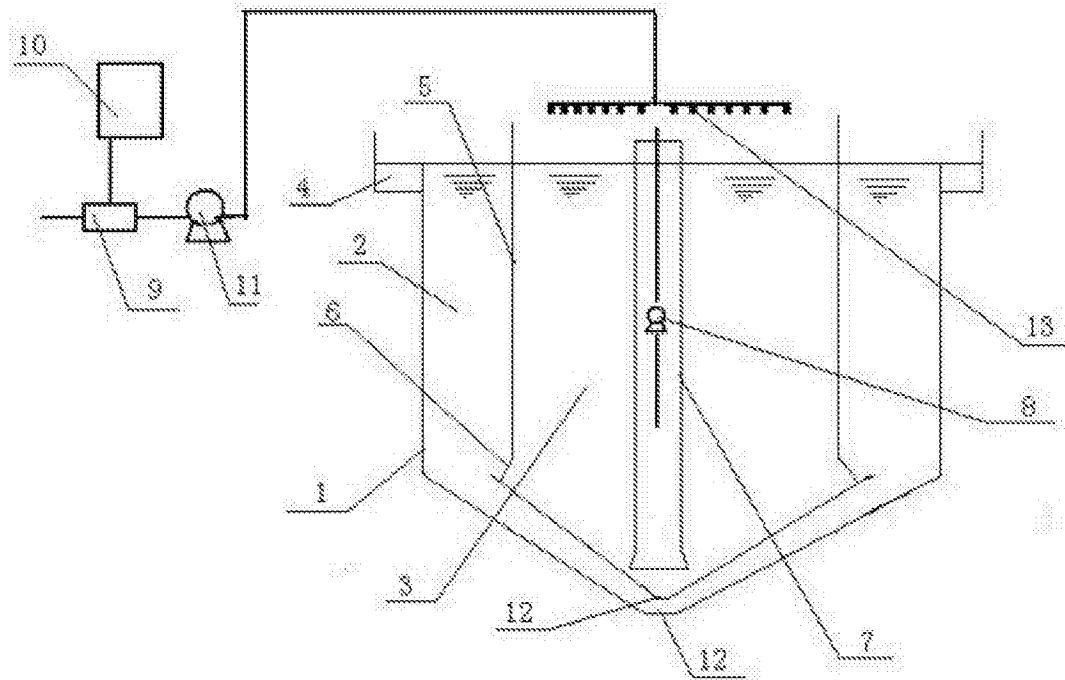


图1