



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219793162 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202321333422.1

(22) 申请日 2023.05.29

(73) 专利权人 无锡雷德环保设备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山区洛社镇
杨市西路23号

(72) 发明人 潘道定

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
专利代理师 袁微微

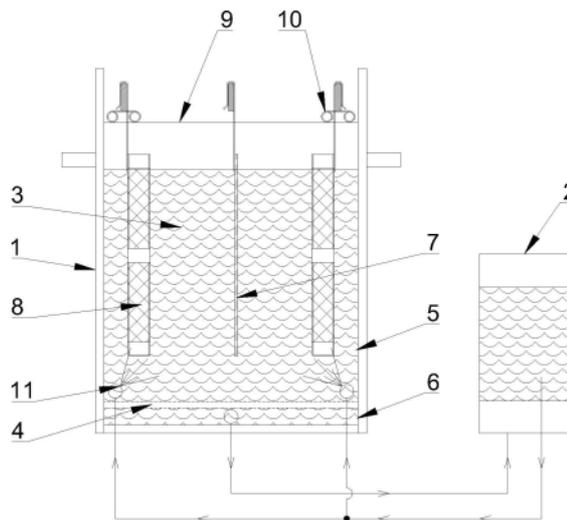
(51) Int. Cl.
G25D 17/00 (2006.01)
G25D 3/38 (2006.01)
G25D 17/12 (2006.01)
G25D 21/06 (2006.01)
G25D 21/18 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种高速镀铜装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电镀技术领域,尤其涉及一种高速镀铜装置,包括电镀槽和循环过滤系统,电镀槽中盛装有电镀药水,盛装有电镀药水的电镀槽槽底设置有分层滤板,分层滤板将电镀槽分隔成电镀区和位于电镀区下方的沉淀区;电镀药水中浸有位于电镀区的电镀产品阴极和不溶性镀铜阳极,不溶性镀铜阳极的表面设置有稀贵金属保护涂层,取代现有的可溶性阳极,提高了阳极导电性;槽外循环过滤系统的进液管路与槽内沉淀区连通,循环过滤系统的出液管路与电镀区连通,同时加大镀槽内药水的过滤循环量,从而净化电镀槽中的电镀药水;根据不同镀铜产品尺寸把电镀槽内阳极和电镀产品阴极进行移动调整间距,提高镀铜反应速度。



1. 一种高速镀铜装置,其特征在于,包括电镀槽(1)和循环过滤系统(2),所述电镀槽(1)中盛装有电镀药水(3),且槽中设置有分层滤板(4),所述分层滤板(4)将所述电镀槽(1)分隔成电镀区(5)和位于所述电镀区(5)下方的沉淀区(6),所述电镀药水(3)中浸有位于所述电镀区(5)的电镀产品阴极(7)和不溶性镀铜阳极(8),所述不溶性镀铜阳极(8)的表面设置有稀贵金属保护涂层,所述循环过滤系统(2)的进液管路与所述沉淀区(6)连通,所述循环过滤系统(2)的出液管路与所述电镀区(5)连通,从而净化所述电镀槽(1)中的电镀药水(3)。

2. 根据权利要求1所述的高速镀铜装置,其特征在于,所述不溶性镀铜阳极(8)位于所述电镀产品阴极(7)的两侧,且所述不溶性镀铜阳极(8)与所述电镀产品阴极(7)的间距可调。

3. 根据权利要求2所述的高速镀铜装置,其特征在于,所述电镀药水(3)的液面上方设置有悬挂架(9),所述电镀产品阴极(7)通过夹具勾挂于所述悬挂架(9)上,所述不溶性镀铜阳极(8)通过移动车(10)吊装于所述悬挂架(9)上,且所述移动车(10)能沿着所述悬挂架(9)往复移动。

4. 根据权利要求1所述的高速镀铜装置,其特征在于,所述稀贵金属保护涂层为氧化铱涂层材料。

5. 根据权利要求1所述的高速镀铜装置,其特征在于,所述分层滤板(4)上密布有若干个锥孔,所述锥孔的上孔径大于下孔径,使所述电镀区(5)中的镀渣自各个所述锥孔进入所述沉淀区(6),并被限制再次进入所述电镀区(5)。

6. 根据权利要求1所述的高速镀铜装置,其特征在于,所述循环过滤系统(2)的出液管路的端口设置有位于所述电镀区(5)的底部的喷嘴(11),所述循环过滤系统(2)的进液管路的端口位于所述沉淀区(6)的底部。

7. 根据权利要求6所述的高速镀铜装置,其特征在于,所述循环过滤系统(2)的出液管路分为第一支路和第二支路,所述第一支路的端口、所述第二支路的端口分别设置有所述喷嘴(11),两个所述喷嘴(11)分布于所述分层滤板(4)的上方的两端,所述循环过滤系统(2)的进液管路的端口位于所述分层滤板(4)的下方的中部。

一种高速镀铜装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电镀技术领域,尤其涉及一种高速镀铜装置。

背景技术

[0002] 新能源电池行业中,产品的电镀铜工艺是一个关键技术。然而,传统镀铜槽的设计存在以下不足:

[0003] 1) 镀铜槽内采用磷铜阳极材料,阳极磷铜材料使用一定期限后脱落的铜粉铜渣明显,且容易产生不良循环,影响镀铜品质;

[0004] 2) 为维护镀铜槽内环境,需要人员定期清洁镀铜槽内的铜粉铜渣和清洗阳极,作业频率高,人工成本大,且对操作人员的健康和安全有一定影响;

[0005] 3) 常规阳极材料导电性有局限性,设备的镀铜速率不能得到有效提升;

[0006] 4) 镀槽内药水采用定频式过滤循环,不能合理调整药水循环量和交换频率,导致对设备的镀铜速率不能有效提升;

[0007] 5) 槽内导电阳极和阴极之间距离一般是固定的间距尺寸,针对不同尺寸产品不能合理调整距离空间,镀铜速率的提升受限。

[0008] 以上结构,限制了镀铜速率,也影响了镀铜品质,亟需优化。

实用新型内容

[0009] 基于上述问题,本实用新型的目的在于提供一种高速镀铜装置,提升镀铜效率,改善镀铜品质,提高对设备的维护操作便捷性,降低清洁保养频率。

[0010] 为达上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0011] 一种高速镀铜装置,其包括电镀槽和循环过滤系统,电镀槽中盛装有电镀药水,且槽中设置有分层滤板,分层滤板将电镀槽分隔成电镀区和位于电镀区下方的沉淀区,电镀药水中浸有位于电镀区的电镀产品阴极和不溶性镀铜阳极,不溶性镀铜阳极的表面设置有稀贵金属保护涂层,循环过滤系统的进液管路与沉淀区连通,循环过滤系统的出液管路与电镀区连通,从而净化电镀槽中的电镀药水。

[0012] 可选的,不溶性镀铜阳极位于电镀产品阴极的两侧,且不溶性镀铜阳极与电镀产品阴极的间距可调。

[0013] 可选的,电镀药水的液面上方设置有悬挂架,电镀产品阴极通过夹具勾挂于悬挂架上,不溶性镀铜阳极通过移动车吊装于悬挂架上,且移动车能沿着悬挂架往复移动。

[0014] 可选的,稀贵金属保护涂层为氧化铱涂层材料。

[0015] 可选的,分层滤板上密布有若干个锥孔,锥孔的上孔径大于下孔径,使电镀区中的镀渣自各个锥孔进入沉淀区,并被限制再次进入电镀区。

[0016] 可选的,循环过滤系统的出液管路的端口设置有位于电镀区的底部的喷嘴,循环过滤系统的进液管路的端口位于沉淀区的底部。

[0017] 可选的,循环过滤系统的出液管路分为第一支路和第二支路,第一支路的端口、第

二支路的端口分别设置有喷嘴,两个喷嘴分布于分层滤板的上方的两端,循环过滤系统的进液管路的端口位于分层滤板的下方的中部。

[0018] 综上,本实用新型的有益效果为,所述高速镀铜装置具有以下优点:

[0019] ①使用带有稀贵金属保护涂层的不溶性阳极来取代常规的磷铜阳极,提高了导电性和导电速率;

[0020] ②通过锥孔式分层滤板限制阳极脱落的铜粉铜渣沉底,避免受搅拌器等作用使电镀药水浑浊,影响镀铜品质,同时加强电镀药水的过滤效果,有效提升了镀铜速率;

[0021] ③将传统固定的阳极和镀铜产品改为间距可调节结构,满足不同的电镀要求,辅助提高镀铜反应速度;

[0022] ④可变频调整药水循环量和药水交换频率,降低了定期清洗保养频率,降低了维护难度和人员成本,有效提高了产能。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例提供的高速镀铜装置的结构示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1、电镀槽;2、循环过滤系统;3、电镀药水;4、分层滤板;5、电镀区;6、沉淀区;7、电镀产品阴极;8、不溶性镀铜阳极;9、悬挂架;10、移动车;11、喷嘴。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的零部件或具有相同或类似功能的零部件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,可以是机械连接,也可以是电连接,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一特征和第二特征直接接触,也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0029] 请参阅图1所示,本优选实施例提供一种高速镀铜装置,包括电镀槽1和循环过滤系统2,电镀槽1中盛装有电镀药水3,且槽中设置有分层滤板4,分层滤板4将电镀槽1分隔成电镀区5和位于电镀区5下方的沉淀区6,电镀药水3中浸有位于电镀区5的电镀产品阴极7和不溶性镀铜阳极8,循环过滤系统2的进液管路与沉淀区6连通,循环过滤系统2的出液管路

与电镀区5连通,从而净化电镀槽1中的电镀药水3。

[0030] 其中,不溶性镀铜阳极8的表面设置有稀贵金属保护涂层,优选稀贵金属保护涂层为氧化铱涂层材料,降低阳极脱落铜粉铜渣的情况,且提高阳极导电性,改善镀铜品质。

[0031] 此处的分层滤板4上密布有若干个锥孔,锥孔的上孔径大于下孔径,使电镀区5中的镀渣自各个锥孔进入沉淀区6,并被限制再次进入电镀区5。由此,大颗粒铜渣铜粉沉淀在分层滤板4和槽底之间,可以有效给槽外循环过滤系统2快速吸附以进行过滤,改善原有传统槽内产生铜粉铜渣的不良循环,大大改善铜槽内目视可见的铜粉铜渣问题,节省清洁保养时间,提高生产量,有效改善操作人员的安全作业和健康作业。

[0032] 进一步地,不溶性镀铜阳极8位于电镀产品阴极7的两侧,且不溶性镀铜阳极8与电镀产品阴极7的间距可调。具体实现方式是,电镀药水3的液面上方设置有悬挂架9,电镀产品阴极7通过夹具勾挂于悬挂架9上,不溶性镀铜阳极8通过移动车10吊装于悬挂架9上,且移动车10能沿着悬挂架9往复移动。

[0033] 从而,可以调整阳极和镀铜产品的间距,辅助提高镀铜反应速度,结合调整进入电镀药水3的循环量和均匀分布,保证良好的镀铜致密度、厚度一致性、外观平整和光泽度。

[0034] 进一步地,循环过滤系统2的出液管路的端口设置有位于电镀区5的底部的喷嘴11,循环过滤系统2的进液管路的端口位于沉淀区6的底部。具体地,循环过滤系统2的出液管路分为第一支路和第二支路,第一支路的端口、第二支路的端口分别设置有喷嘴11,两个喷嘴11分布于分层滤板4的上方的两端,循环过滤系统2的进液管路的端口位于分层滤板4的下方的中部。

[0035] 由此,可加大30%药水循环量和加大50%循环交换频率,镀铜速率有效提高50%左右,同时可由原来每月四次定期清洁保养次数减少到每月一至两次,可节省50%清洁保养时间。

[0036] 综上,以上高速镀铜装置通过加强电镀药水过滤效果,更换导电阳极的材质提高导电性,提高药水循环量和循环交换频率,运用可调整阳极和电镀产品阴极间距结构,有效提高了镀铜效率和镀铜质量。

[0037] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述实施例限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

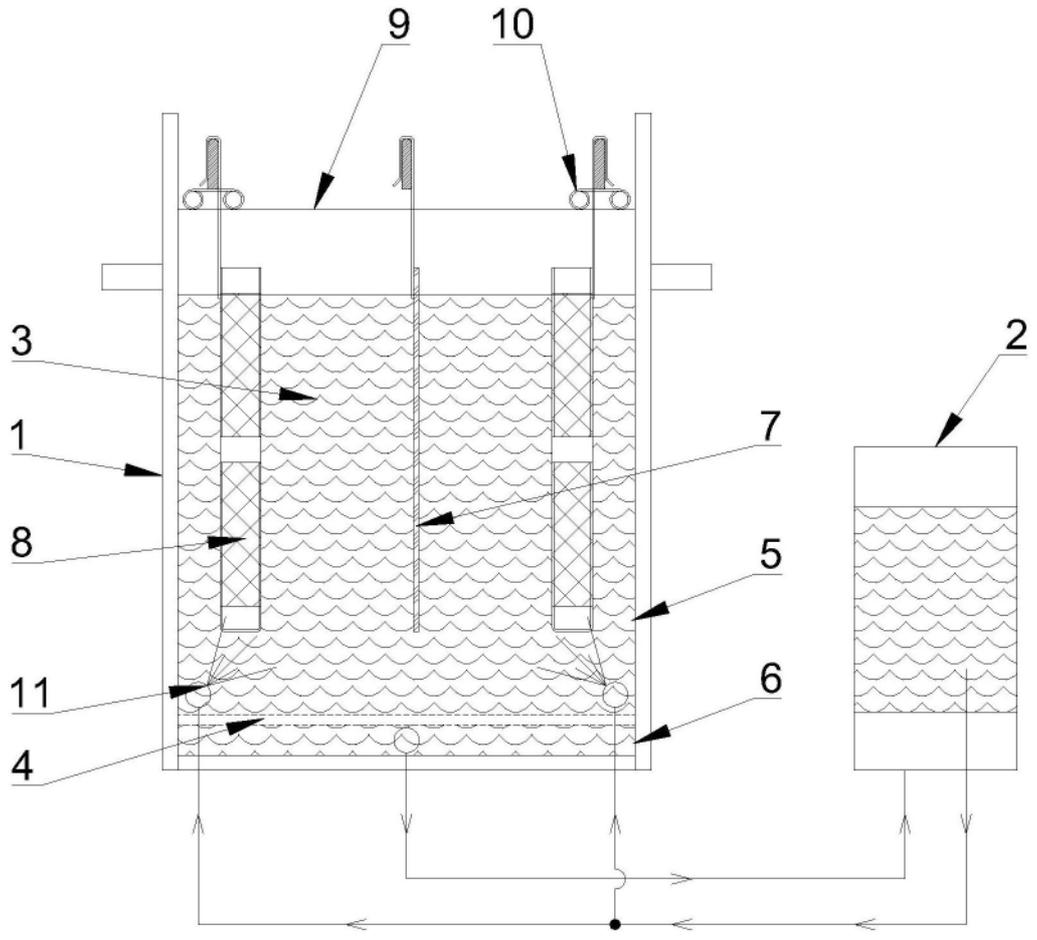


图1