



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209243210 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201821998776.7

(22)申请日 2018.11.30

(73)专利权人 灵宝华鑫铜箔有限责任公司

地址 472500 河南省三门峡市灵宝市209国道与燕山大道交叉口东南角

(72)发明人 王庆福 樊斌锋 何铁帅 王斌

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 时立新

(51)Int.Cl.

C25D 7/06(2006.01)

C23C 18/16(2006.01)

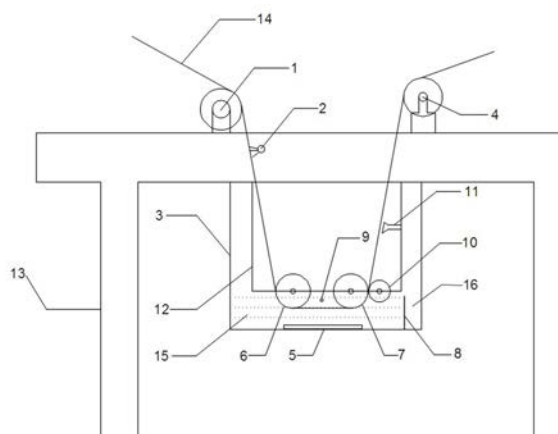
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双光电解铜箔抗氧化处理装置

(57)摘要

本实用新型属于电解铜箔技术领域,具体涉及一种双光电解铜箔的抗氧化处理装置。所述抗氧化处理装置包括第一导辊、第二导辊、喷液管、抗氧化液槽、以及并列设置的第一液下辊和第二液下辊;所述抗氧化液槽底部设有隔板,隔板将抗氧化液槽分为抗氧化液区和溢流区,抗氧化液区的底部开有用于流加抗氧化液的上液口;第一液下辊和第二液下辊下方的抗氧化液区底部设有阳极板,第一液下辊和第二液下辊之间设有阳极连接端子;第二液下辊远离第一液下辊的一侧设有刮液辊;刮液辊与铜箔的毛面相抵接。本实用新型通过电镀和化学镀不同的抗氧化处理,使处理后的铜箔抗氧化能力达到150℃/30min以上,并且装置结构简单,易于操作。



1. 一种双光电解铜箔的防氧化处理装置,包括第一导辊、第二导辊、喷液管、防氧化液槽、以及并列设置的第一液下辊和第二液下辊;所述防氧化液槽底部设有沿竖直方向延伸的隔板,隔板将防氧化液槽分为防氧化液区和底部设有溢流口的溢流区,其特征在于:

所述防氧化液区的底部开有用于流加防氧化液的上液口;所述第一液下辊和第二液下辊下方的防氧化液区底部设有阳极板,第一液下辊和第二液下辊之间设有阳极连接端子;

所述第二液下辊远离第一液下辊的一侧设有刮液辊;所述刮液辊与铜箔的毛面相抵接。

2. 如权利要求1所述的防氧化处理装置,其特征在于:所述防氧化处理装置还包括用于固定第一导辊、第二导辊和防氧化液槽的机架;防氧化液槽嵌设于机架上,第一导辊和第二导辊分别位于防氧化液槽顶部机架的左、右两侧。

3. 如权利要求1所述的防氧化处理装置,其特征在于:所述防氧化液槽的侧壁设有用于固定第一液下辊、第二液下辊和刮液辊端部的固定架;所述固定架为U型,且固定架的顶端与防氧化槽顶部可拆卸连接。

4. 如权利要求1所述的防氧化处理装置,其特征在于:所述刮液辊的上方设有用于吹干铜箔表面附着的防氧化液的风管。

5. 如权利要求1所述的防氧化处理装置,其特征在于:所述上液口通过管道与储存防氧化液的储液桶相连通;所述溢流区包含至少两个溢流口,且溢流口通过管道与储液桶相连通。

6. 如权利要求1所述的防氧化处理装置,其特征在于:所述阳极连接端子位于防氧化液区低于隔板高度,且高于第一液下辊和第二液下辊底端的位置。

7. 如权利要求6所述的防氧化处理装置,其特征在于:所述阳极板和阳极连接端子均连接外部电源;通电后阳极板作为毛面阳电极;阳极连接端子通电后作为光面阳电极。

8. 如权利要求1至7任一项所述的防氧化处理装置,其特征在于:所述阳极板为钛板。

一种双光电解铜箔抗氧化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电解铜箔技术领域,具体涉及一种双光电解铜箔的抗氧化处理装置。

背景技术

[0002] 铜箔是锂电池及印刷电路板中关键性的导电材料。根据生产方式,铜箔可以分为电解铜箔和压延铜箔,其中电解铜箔以其简易的生产流程、低廉的生产成本在实际生产中更为常用。电解铜箔的生产过程大致包括溶铜造液、过滤、泵入生箔机阴极辊和阳极板之间进行电解、铜离子在电场的作用沉积在阴极辊表面、剥离收卷、抗氧化后处理、收卷分切包装等步骤。

[0003] 经过粗化处理的铜箔表面能高,在高温环境下极易被氧化。抗氧化后处理,主要采用铬酸盐(或铬酸盐加锌盐)溶液对铜箔表面进行钝化处理,使铜箔表面形成以铬(或铬锌)为主体的膜层,避免铜箔与空气的直接接触,对于防止铜箔氧化、提高铜箔耐热性、延长铜箔使用时间起着至关重要的作用。

[0004] 专利CN202193865 U公开了一种生箔机抗氧化液槽,通过在生箔机抗氧化液槽槽体内加装钛板和光面阳极板,能够提高铜箔电镀效果,使12 μ m双面光锂电池铜箔高温抗氧化性能达到160 $^{\circ}$ C/10min以上;但是该专利中存在毛面浸液时间短,毛面抗氧化性能不足等缺陷,铜箔的整体抗氧化能力还有待进一步提高。

发明内容

[0005] 为了解决以上技术问题,本实用新型目的是提出一种双光电解铜箔的抗氧化处理装置,从而解决双光铜箔毛面易氧化的问题,使双光铜箔整体抗氧化能力达到150 $^{\circ}$ C/30min以上。

[0006] 为了实现上述技术目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种双光电解铜箔的抗氧化处理装置,包括第一导辊、第二导辊、喷液管、抗氧化液槽、以及并列设置的第一液下辊和第二液下辊;所述抗氧化液槽底部设有沿竖直方向延伸的隔板,隔板将抗氧化液槽分为抗氧化液区和底部设有溢流口的溢流区;

[0008] 所述抗氧化液区的底部开有用于流加抗氧化液的上液口;所述第一液下辊和第二液下辊下方的抗氧化液区底部设有阳极板,第一液下辊和第二液下辊之间设有阳极连接端子;

[0009] 所述第二液下辊远离第一液下辊的一侧设有刮液辊;所述刮液辊与铜箔的毛面相抵接。

[0010] 优选的,所述抗氧化处理装置还包括用于固定第一导辊、第二导辊和抗氧化液槽的机架;抗氧化液槽嵌设于机架上;第一导辊和第二导辊分别位于抗氧化液槽顶部机架的左、右两侧。

[0011] 优选的,所述抗氧化液槽的侧壁设有用于固定第一液下辊、第二液下辊和刮液辊

端部的固定架;所述固定架为U型,且固定架的顶端与防氧化槽顶部可拆卸连接;通过设置固定架可以整体调整第一液下辊、第二液下辊和刮液辊的高度,并且便于所述零部件的拆卸和维护。

[0012] 优选的,所述刮液辊的上方设有用于吹干铜箔表面附着的防氧化液的风管;处理后的铜箔经过与刮液辊的滚动摩擦,能去除铜箔表面残留的部分防氧化液,再经风管吹干,从而彻底去除铜箔表面残留的防氧化液,有利于提高铜箔的抗氧化能力。

[0013] 优选的,所述上液口通过管道与储存防氧化液的储液桶相连通;所述溢流区包含至少两个溢流口,且溢流口通过管道与储液桶相连通;上液口按照 $0.5-1.0\text{ m}^3/\text{h}$ 的流速流加防氧化液,过量的防氧化液进入溢流区经溢流口回收至储液桶再次循环利用,既能提高防氧化液使用效率,又能节省防氧化液的用量。

[0014] 优选的,所述阳极连接端子位于防氧化液区低于隔板高度,且高于第一液下辊和第二液下辊底端的位置,从而保证阳极连接端子通电后浸没在防氧化液中。

[0015] 优选的,所述阳极板和阳极连接端子均连接外部电源;通电后阳极板作为毛面阳电极;阳极连接端子通电后作为光面阳电极,从而能够对铜箔进行二次电镀处理,进一步提高铜箔的抗氧化能力。

[0016] 进一步优选的,所述阳极板为钛板。

[0017] 使用本实用新型进行双光电解铜箔的防氧化处理时,铜箔由第一导辊牵引,先经过喷液管进行光面防氧化处理;之后进入防氧化液槽经过第一液下辊和第二液下辊,进行双面防氧化处理;处理过程中,根据铜箔的类型可以选择电镀或者化学镀的方式:当进行电镀时,光面阳电极的通电电流为 $1-3\text{A}$,毛面阳电极的通电电流为 $2-5\text{A}$;当进行化学镀时,阳极板和阳极连接端子上没有电流通过;处理完的铜箔经刮液辊去除表面附着的防氧化液,再经风管吹干,由第二导辊导出至后续处理工艺;上述化学镀处理的铜箔防氧化能力达到 $150^\circ\text{C}/30\text{min}$ 不氧化,电镀处理的铜箔防氧化能力达到 $150^\circ\text{C}/40\text{min}$ 不氧化。

[0018] 本实用新型通过上液口流加和溢流口收集防氧化液,有效提高防氧化液的处理效率;通过电镀和化学镀不同的防氧化处理方式,以及刮液辊与风管彻底去除处理后铜箔表面附着的防氧化液,使铜箔的抗氧化能力能够达到 $150^\circ\text{C}/30\text{min}$ 以上;并且装置结构简单,易于操作。

附图说明

[0019] 图1 本实用新型所述防氧化处理装置示意图;

[0020] 图2 为图1中防氧化液槽的仰视图。

具体实施方式

[0021] 以下结合具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。实施例仅说明而非限制本申请所公开的技术方案,任何不脱离本申请精神和范围的修改或替换,均应包含在本申请权利要求保护的范围之内。

实施例

[0022] 一种双光电解铜箔的防氧化处理装置,如图1和图2所示,包括第一导辊1、喷液管

2、装有铬锌酸性体系防氧化液的防氧化液槽3、第二导辊4以及用于固定第一导辊1、第二导辊4和防氧化液槽3的机架13;防氧化液槽3嵌设于机架13上;第一导辊1和第二导辊4分别位于防氧化液槽3顶部机架13的左、右两侧;防氧化处理装置也可不设置机架13,上述第一导辊1和第二导辊4分别固定于防氧化槽3左、右两侧壁的顶部,防氧化槽3底部设置支撑架,所能达到的技术效果与本实施例相等同;

[0023] 防氧化液槽3中设有第一液下辊6、第二液下辊7、钛板5、阳极连接端子9、刮液辊10、风管11以及用于固定第一液下辊6、第二液下辊7和刮液辊10的固定架12;第一液下辊6和第二液下辊7的下部浸入防氧化液中;钛板5位于第一液下辊6和第二液下辊7下方的防氧化液槽3底部;阳极连接端子9位于第一液下辊6和第二液下辊7之间的防氧化液中;钛板5和阳极连接端子9分别连接外部电源,通电后钛板5即为毛面阳电极,阳极连接端子9即为光面阳电极,从而能够对铜箔进行电镀处理;刮液辊10位于第二液下辊7远离第一液下辊6的一侧,且刮液辊10与铜箔14的毛面相抵接,通过铜箔14与刮液辊10的滚动接触,除去铜箔14表面残留的部分防氧化液;风管11位于刮液辊10的上方,经过风管11的铜箔14表面的防氧化液被吹干,从而提高处理后铜箔的抗氧化能力;

[0024] 防氧化液槽3底部还设有沿竖直方向延伸的隔板8,隔板8将防氧化液槽3分为防氧化液区15和溢流区16;防氧化液区15的底部开有用于补加防氧化液的上液口31,上液口31通过管道与储存防氧化液的储液桶相连通(图中未画出);溢流区16的底部开有两个溢流口32,溢流口32通过管道与储液桶相连通;上液口31按照 $0.5-1.0 \text{ m}^3/\text{h}$ 的流速流加防氧化液,过量的防氧化液进入溢流区16经溢流口32回收至储液桶再次循环利用,既能提高防氧化液使用效率,又能节约防氧化液的用量。

[0025] 下面结合在上述所述装置中进行的两个实施案例进一步说明本申请的技术效果。

[0026] 实施案例1

[0027] 厚度为 $8\mu\text{m}$ 双光电解铜箔14由第一导辊1牵引,先经过喷液管2进行光面防氧化处理,喷液管2中防氧化液的流速为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$;之后铜箔14进入防氧化液槽3经过第一液下辊6和第二液下辊7,进行双面防氧化处理;处理过程中,光面阳电极的通电电流为1A,毛面阳电极的通电电流为3A;处理完的铜箔14通过刮液辊10,去除表面附着的防氧化液,再经风管11吹干,由第二导辊4导出进入后续处理工艺;采用电镀方式处理后铜箔的防氧化能力为 $150^\circ\text{C}/40\text{min}$ 不氧化。

[0028] 实施案例2

[0029] 厚度为 $10\mu\text{m}$ 双光电解铜箔14由第一导辊1牵引,先经过喷液管2进行光面防氧化处理,喷液管2中防氧化液的流速为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$;之后铜箔14进入防氧化液槽3经过第一液下辊6和第二液下辊7,进行双面防氧化处理;处理过程中,钛板5和阳极连接端子9上没有电流通过;处理完的铜箔14通过刮液辊10,去除表面附着的防氧化液,再经风管11吹干,由第二导辊4导出进入后续处理工艺;采用化学镀方式处理后铜箔的抗氧化能力为 $150^\circ\text{C}/30\text{min}$ 不氧化。

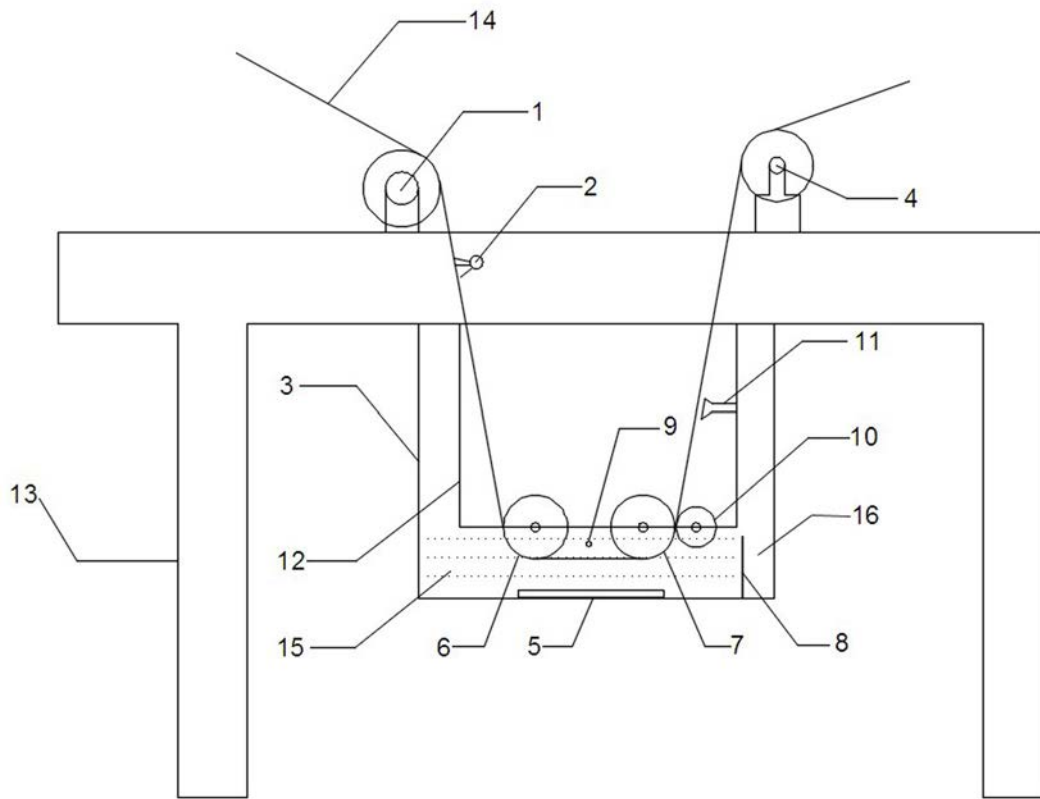


图1

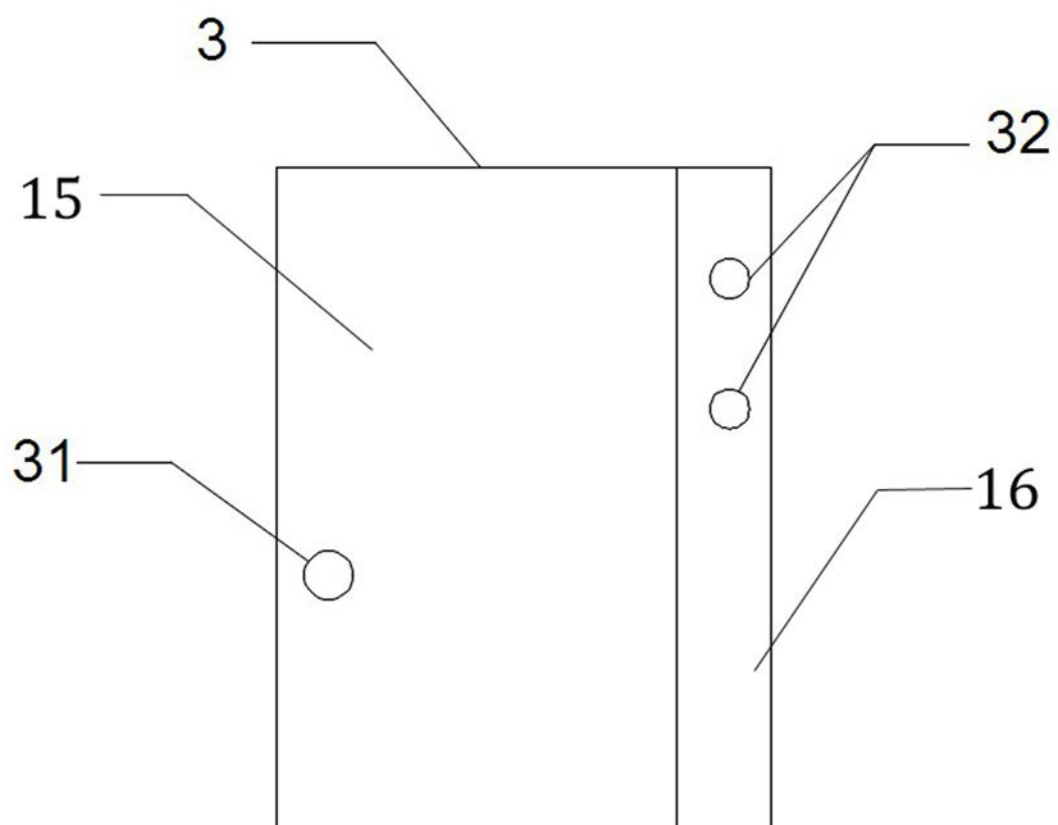


图2