



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113308687 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(21) 申请号 202110557652.5

(22) 申请日 2021.05.21

(71) 申请人 南通华之磊电子科技有限公司  
地址 226300 江苏省南通市高新技术产业  
开发区金川路268号

(72) 发明人 蒋守超

(51) Int. Cl.

G23C 22/56 (2006.01)

G23C 22/78 (2006.01)

G23C 22/82 (2006.01)

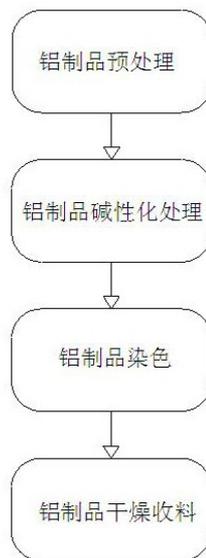
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于铝制品染色水洗药剂及其铝制品染色工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种基于铝制品染色水洗药剂及其铝制品染色工艺,涉及铝制品表面处理工艺技术领域,各原料分按质量份比为:蒸馏水100-120份、四水八硼酸钠50-70份、氧化镧10-15份、助磨剂3-5份、抗氧化剂1-3份、硫酸钙5-7份、无机磷酸三钾3-5份、热稳定剂2-3份、乳化剂5-7份、聚丙烯酰胺2-6份、粘结剂1-3份、PH缓冲剂2-3份。本发明通过四水八硼酸钠和氧化镧配合,增加染色水洗药剂的耐腐蚀性,同时利用硫酸钙和无机磷酸增加药剂的稳定程度,使得在各种环境下药剂与铝制品的稳定使用,避免了染色剂的染色效果较差,同时染色剂中含有有害化学成分,高温会破坏其结构,影响铝制品的环保性的问题,提高了铝制品和染色药剂的使用效率,保障了染色剂的适用范围。



1. 一种基于铝制品染色水洗药剂,其特征在于:各原料分按质量份比为:蒸馏水100-120份、四水八硼酸钠50-70份、氧化镓10-15份、助磨剂3-5份、抗氧剂1-3份、硫酸钙5-7份、无机磷酸三钾3-5份、热稳定剂2-3份、乳化剂5-7份、聚丙烯酰胺2-6份、粘结剂1-3份、PH缓冲剂2-3份。

2. 根据权利要求1所述的一种基于铝制品染色水洗药剂,其特征在于:所述四水八硼酸钠的形状为精细粉末状,所述四水八硼酸钠的筛余量为325目/ $\% \leq 0.5$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种基于铝制品染色水洗药剂,其特征在于:所述氧化镓采用氯化镓经过草酸沉淀、水洗干燥后制成,所述氧化镓为粉末状,且所述氧化镓的粒径为0.25-0.35 $\mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种基于铝制品染色水洗药剂,其特征在于:所述硫酸钙和无机磷酸三钾均研磨至粉末状,所述乳化剂为HLB值较低的亲油性乳化剂。

5. 一种铝制品染色工艺,其特征在于:该铝制品染色工艺,包括以下步骤:

步骤一、铝制品预处理;

步骤二、铝制品碱性化处理;

步骤三、铝制品染色;

步骤四、铝制品干燥收料。

6. 根据权利要求5所述的一种铝制品染色工艺,其特征在于:所述步骤一还包括有:所述铝制品需进行表面毛边擦除处理,所述铝制品还需进行除油清洁预处理。

7. 根据权利要求5所述的一种铝制品染色工艺,其特征在于:所述步骤二还包括有:所述铝制品碱性化处理放置于碱性溶液中,所述碱性溶液温度控制在25-28 $^{\circ}\text{C}$ ,所述铝制品接有30v电压。

8. 根据权利要求5所述的一种铝制品染色工艺,其特征在于:所述步骤三还包括有:所述铝制品需先清水清洗,所述铝制品染色水洗药剂PH值为3-5,所述铝制品完全浸入温度为80-90 $^{\circ}\text{C}$ 的铝制品染色水洗药剂中,浸泡1-3分钟,使得所述铝制品应设置有挂具,且所述挂具轻轻移动或晃动。

9. 根据权利要求5所述的一种铝制品染色工艺,其特征在于:所述步骤四还包括有:所述铝制品取出后采用蒸馏水浸泡清洗30-40秒,所述铝制品采用冷风机进行风干。

## 一种基于铝制品染色水洗药剂及其铝制品染色工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铝制品表面处理工艺技术领域,具体涉及一种基于铝制品染色水洗药剂及其铝制品染色工艺。

### 背景技术

[0002] 随着铝冶炼和加工技术发展,铝制品现已广泛应用于航空、建材、车辆、船舶、轻工等部门,铝制品的表面处理技术发展极为迅速,常采用自动化设备,严格的工艺氧化出产品,经过胶版印刷,热转移印花着色,电泳涂漆等装饰性处理,使得产品给人以十分美观、精致的外观,但染色流程过于繁琐,极大程度上限制了生产的进度,因此染色水洗药剂与工艺在铝制品染色领域应运而生。

[0003] 针对现有技术存在以下问题:

1、现有铝制品染色着色剂在利用时,耐腐蚀性及热稳定性较差,使得铝制品的染色效果较差,同时着色剂中含有有害化学成分,高温会破坏其结构,影响铝制品的环保性,导致铝制品的使用效率降低,适用范围减小的问题;

2、现有铝制品的染色流程过于繁琐,在染色时需要多人工配合,进行生产,一定程度上影响了铝制品的生产速度,导致铝制品的生产效率降低,生产成本增加的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种基于铝制品染色水洗药剂及其铝制品染色工艺,其中一种目的是为了具备耐腐蚀稳定性高的药剂,解决染色剂的染色效果较差,同时染色剂中含有有害化学成分,高温会破坏其结构,影响铝制品的环保性的问题;其中另一种目的是为了解决染色工艺在染色时需要多人工配合,进行生产,一定程度上影响了铝制品的生产速度的问题,以达到提高铝制品的生产效率,减少生产成本的效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

第一方面,本发明提供一种技术方案:一种基于铝制品染色水洗药剂,各原料分按质量份比为:蒸馏水100-120份、四水八硼酸钠50-70份、氧化镓10-15份、助磨剂3-5份、抗氧化剂1-3份、硫酸钙5-7份、无机磷酸三钾3-5份、热稳定剂2-3份、乳化剂5-7份、聚丙烯酰胺2-6份、粘结剂1-3份、PH缓冲剂2-3份。

[0006] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述四水八硼酸钠的形状为精细粉末状,所述四水八硼酸钠的筛余量为325目/% $\leq$ 0.5。

[0007] 采用上述技术方案,该方案中的四水八硼酸钠的精细粉末状使得染色水洗药剂在生产时,四水八硼酸钠的混合率和利用率更高。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述氧化镓采用氯化镓经过草酸沉淀、水洗干燥后制成,所述氧化镓为粉末状,且所述氧化镓的粒径为0.25-0.35 $\mu$ m。

[0009] 采用上述技术方案,该方案中的氧化镓经氯化镓草酸沉淀制成,使得氧化镓的稳定性进一步提高,确保了氧化镓的混合效率。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述硫酸钙和无机磷酸三钾均研磨至粉末状,所述乳化剂为HLB值较低的亲油性乳化剂。

[0011] 采用上述技术方案,该方案中的硫酸钙和无机磷酸三钾进一步提高铝制品的金属光泽,保证铝制品的耐磨性。

[0012] 第二方面,本发明还提供的另一种技术方案为:一种铝制品染色工艺,该铝制品染色工艺,包括以下步骤:

步骤一、铝制品预处理;

步骤二、铝制品碱性化处理;

步骤三、铝制品染色;

步骤四、铝制品干燥收料。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述步骤一还包括有:所述铝制品需进行表面毛边擦除处理,所述铝制品还需进行除油清洁预处理。

[0014] 采用上述技术方案,该方案中的铝制品毛边擦除和除油清洁,提高铝制品的染色效果和染色效率。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述步骤二还包括有:所述铝制品碱性化处理放置于碱性溶液中,所述碱性溶液温度控制在25-28℃,所述铝制品接有30v电压。

[0016] 采用上述技术方案,该方案中的碱性溶液和电压共同配合,使得铝制品表面产生阴极氢氧根离子。

[0017] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述步骤三还包括有:所述铝制品需先清水清洗,所述铝制品染色水洗药剂PH值为3-5,所述铝制品完全浸入温度为80-90℃的铝制品染色水洗药剂中,浸泡1-3分钟,使得所述铝制品应设置有挂具,且所述挂具轻轻移动或晃动。

[0018] 采用上述技术方案,该方案中的染色水洗药剂PH值为3-5,有利于铝制品上阴阳离子的结合,提升染色剂的着色效果。

[0019] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述步骤四还包括有:所述铝制品取出后采用蒸馏水浸泡清洗30-40秒,所述铝制品采用冷风机进行风干。

[0020] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

1、本发明提供了一种基于铝制品染色水洗药剂及其铝制品染色工艺,通过四水八硼酸钠和氧化镧配合,增加染色水洗药剂的耐腐蚀性,同时利用硫酸钙和无机磷酸增加药剂的稳定程度,使得在各种环境下药剂与铝制品的稳定使用,避免了染色剂的染色效果较差,同时染色剂中含有有害化学成分,高温会破坏其结构,影响铝制品的环保性的问题,提高了铝制品和染色药剂的使用效率,保障了染色剂的适用范围。

[0021] 2、本发明提供了一种基于铝制品染色水洗药剂及其铝制品染色工艺,通过毛边的擦除与除油预清洁处理,确保铝制品染色时的着色效果,同时配合碱性溶液对铝制品的碱性化处理,使得铝制品的生产速度进一步提高,避免了染色工艺在染色时需要多人工配合,进行生产,一定程度上影响了铝制品的生产速度的问题,提高了铝制品的生产效率,减少了铝制品的生产成本。

[0022] 3、本发明提供了一种基于铝制品染色水洗药剂及其铝制品染色工艺,通过酸性的染色水洗药剂与铝制品上的阴极氢氧根离子产生的酸碱中和反应,提高染色剂的着色效

果,同时配合冷风机加速铝制品上的染色剂干燥着色,避免了染色剂着色效果差,易出现自然分解影响着色效率的问题,提高了染色剂的利用效率,进一步提高了铝制品的生产速度。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的工艺流程图。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

### 实施例1

第一方面,本发明提供了一种基于铝制品染色水洗药剂,各原料分按质量份比为:蒸馏水100-120份、四水八硼酸钠50-70份、氧化镧10-15份、助磨剂3-5份、抗氧化剂1-3份、硫酸钙5-7份、无机磷酸三钾3-5份、热稳定剂2-3份、乳化剂5-7份、聚丙烯酰胺2-6份、粘结剂1-3份、PH缓冲剂2-3份,四水八硼酸钠的形状为精细粉末状,四水八硼酸钠的筛余量为325目/% $\leq$ 0.5,氧化镧采用氯化镧经过草酸沉淀、水洗干燥后制成,氧化镧为粉末状,且氧化镧的粒径为0.25-0.35 $\mu$ m,硫酸钙和无机磷酸三钾均研磨至粉末状,乳化剂为HLB值较低亲油性乳化剂。

[0025] 在本实施例中,通过粉末状的四水八硼酸钠和粉末状的氧化镧结合,使得染色水洗药剂具备较强的抗腐蚀性,配合氧化镧将氯化镧草酸沉淀生成,保障了氧化镧的稳定性,使得氧化镧的高温分解率降低,利用硫酸钙和无机磷酸三钾有效提升药剂对铝制品着色后铝制品的金属光泽,同时保障了着色后铝制品的耐磨性,提高了染色药剂的使用效率。

### 实施例2

第二方面,如图1所示,本发明还提供一种铝制品染色工艺,该铝制品染色工艺,包括以下步骤:

步骤一、铝制品预处理;

步骤二、铝制品碱性化处理;

步骤三、铝制品染色;

步骤四、铝制品干燥收料。

[0027] 在本实施例中,优选的,步骤一还包括有:铝制品需进行表面毛边擦除处理,铝制品还需进行除油清洁预处理,步骤二还包括有:铝制品碱性化处理放置于碱性溶液中,碱性溶液温度控制在25-28 $^{\circ}$ C,铝制品接有30v电压,使得铝制品上生产阴极氢氧根离子。

[0028] 在本实施例中,通过对铝制品表面的毛边进行擦除,保证铝制品的表面清洁度,防止铝制品着色时,效果变差,同时配合碱性溶液的碱性反应在铝制品表面形成阴极氢氧根离子,保障铝制品的着色速度,同时节省着色步骤,进一步减少了铝制品生产的生产成本。

### 实施例3

如图1所示,在实施例2的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,步骤三还包括有:铝制品需先清水清洗,铝制品染色水洗药剂PH值为3-5,铝制品完全浸入温度为80-90 $^{\circ}$ C的铝制品染色水洗药剂中,浸泡1-3分钟,使得铝制品应设置有挂具,且挂具轻轻移动或晃动,步骤四还包括有:铝制品取出后采用蒸馏水浸泡清洗30-40秒,铝制品采用冷风机进行风干。

[0030] 在本实施例中,通过对铝制品进行清洗,去除铝制品上的染色剂残留,利用酸性溶液加速铝制品上阴极氢氧根离子的酸碱中和,使得染色剂着色效果加强,同时配合冷风机加速铝制品的干燥,进一步提升铝制品的着色效果,保障铝制品的生产速度。

[0031] 本发明通过按原料质量配比将四水八硼酸钠和氧化镧加入蒸馏水中,在25-30℃环境中进行混合,待到完全混合后,将其余原料按质量配比分别加入混合液中,进行制备,待到完全混合对药水进行筛滤,滤除其中杂质,进行储存,然后去待染色铝制品工件,对其外部毛边进行擦除,在对其外表面进行清洗以及除油操作,然后将铝制品浸入碱性溶液中进行碱性化处理,同时将碱性溶液温度控制在25-28℃范围,并将铝制品上接上30V电压,使其表面产生阴极氢氧根离子,然后将铝制品取出进行清洗,再将其浸入PH值为3-5,温度为80-90℃的染色水洗药剂中,浸泡1-3分钟,同时利用挂具悬挂铝制品,利用挂具的轻轻晃动和移动,加速铝制品上的酸碱中和反应,然后将铝制品取出放入蒸馏水浸泡清洗30-40秒,再利用冷风机进行风干,即可获得染色完成的铝制品。

[0032] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

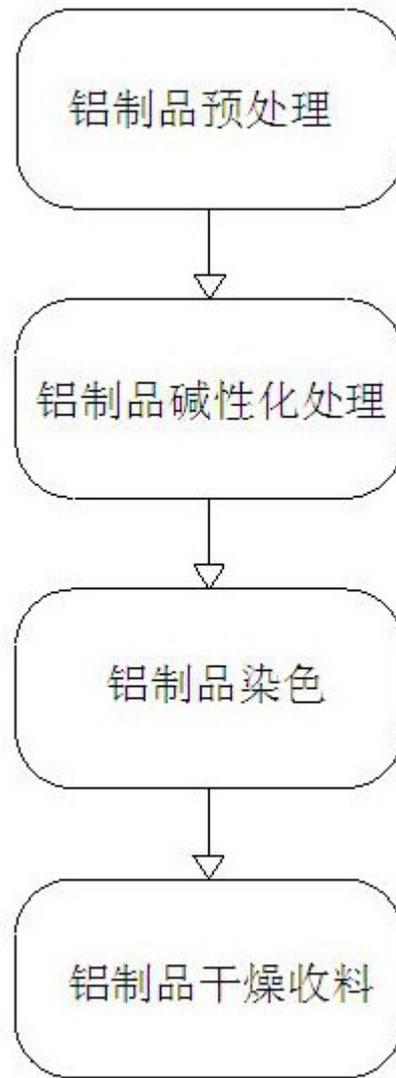


图1