



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103484901 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310451190. 4

(22) 申请日 2013. 09. 27

(71) 申请人 昆山纯柏精密五金有限公司

地址 215321 江苏省苏州市昆山市张浦镇长
顺路西侧 2 号厂房昆山纯柏精密五金
有限公司

(72) 发明人 黄海胜

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

C25D 3/14 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种五金件的镀镍工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种五金件的酸性镀铜的方法,包括步骤:(a)将五金件经除油、酸洗前处理;(b)以电解铜为阳极,五金件为阴极,放入电解槽中进行电镀;其中,电镀的电解液含有 300 ~ 400g / L 的硫酸镍、80 ~ 120g / L 的氯化镍、50 ~ 80g / L 的硼酸、0.5 ~ 0.8g / L 的 1,4 - 丁炔二醇、0.02 ~ 0.05g / L 的十二烷基硫酸钠;所述电解液中还添加添加剂;其中,电镀的电流密度为 2.0 ~ 3.0A / dm²;电解液的温度为 30 ~ 50°C。本发明能够在五金件表面获得稳定均匀的半光亮镀镍层,防腐蚀和防氧化的性能良好并且外表美观,该工艺成本低,适于工业化生产。

1. 一种五金件的镀镍工艺,所述五金件的基材为铜材料,其特征在于,包括步骤:

(a) 将五金件经除油、酸洗处理后去除五金件表面的杂质;然后加热烘干所述五金件,排出酸洗过程中在五金件表面残留的气体;

(b) 以电解铜为阳极,五金件为阴极,放入电解槽中进行电镀;其中,电镀的电解液含有 300 ~ 400g / L 的硫酸镍、80 ~ 120g / L 的氯化镍、50 ~ 80g / L 的硼酸、0.5 ~ 0.8g / L 的 1,4-丁炔二醇、0.02 ~ 0.05g / L 的十二烷基硫酸钠;所述电解液中还添加有 5 ~ 8mL/L 的添加剂 A 和 10 ~ 12mL/L 的添加剂 B;

其中,所述添加剂 A 是由糖精、双苯磺酰亚胺按照质量比为 2 : 1 混合形成;所述添加剂 B 是由琥珀酸酯盐类阴离子表面活性剂、羧酸盐类阴离子表面活性剂和季铵盐类阳离子表面活性剂按质量比为 1 : 1 : 1 混合形成;

其中,电镀的电流密度为 2.0 ~ 3.0A / dm²;电解液的温度为 30 ~ 50℃。

2. 根据权利要求 1 所述的五金件的酸性镀铜的方法,其特征在于,所述电解液的 PH 值为 4 ~ 5。

3. 根据权利要求 1 所述的五金件的酸性镀铜的方法,其特征在于,电镀的电解液含有 300g / L 的硫酸镍、80g / L 的氯化镍、50g / L 的硼酸、0.5g / L 的 1,4-丁炔二醇、0.02g / L 的十二烷基硫酸钠。

4. 根据权利要求 3 所述的五金件的酸性镀铜的方法,其特征在于,所述电解液中还添加有 5mL/L 的添加剂 A 和 10mL/L 的添加剂 B。

5. 根据权利要求 1 所述的五金件的酸性镀铜的方法,其特征在于,电镀的电解液含有 400g / L 的硫酸镍、120g / L 的氯化镍、80g / L 的硼酸、0.8g / L 的 1,4-丁炔二醇、0.05g / L 的十二烷基硫酸钠。

6. 根据权利要求 5 所述的五金件的酸性镀铜的方法,其特征在于,所述电解液中还添加有 8mL/L 的添加剂 A 和 12mL/L 的添加剂 B。

7. 根据权利要求 1 所述的五金件的酸性镀铜的方法,其特征在于,所述电镀的电流密度为 3.0A / dm²。

8. 根据权利要求 1 所述的五金件的酸性镀铜的方法,其特征在于,所述酸洗处理是采用磷酸溶液对五金件进行清洗,所述磷酸溶液的浓度为 20% ~ 30%。

9. 根据权利要求 1 所述的五金件的酸性镀铜的方法,其特征在于,所述酸洗处理是采用盐酸溶液对五金件进行清洗,所述磷酸溶液的浓度为 10% ~ 20%。

一种五金件的镀镍工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及五金件的表面处理技术领域,尤其涉及一种五金件的镀镍。

背景技术

[0002] 五金件是指铁、钢、铝等金属经过锻造、压延、切割、等等物理加工制造而成的各种金属器件,例如五金工具、五金零部件、日用五金、建筑五金以及安防用品等,五金件在各行各业的生产制造中都得到广泛的应用。五金件的材质都是金属,一般都会经过表面处理工艺,防止五金件在后续的加工和使用过程中出现被氧化和腐蚀的现象。

[0003] 电镀是一种很常用的表面处理工艺。电镀是利用电解原理在某些金属表面上镀上一薄层其它金属或合金的过程,是利用电解作用使金属或其它材料制件的表面附着一层金属膜的工艺从而起到防止腐蚀,提高耐磨性、导电性、反光性及增进美观等作用。镀镍技术自开发以来已经有一百多年的历史,但是近几十年来,技术发展尤为迅猛,已研制出了不同种类的镀镍溶液来满足人们不同的需求,如普通瓦特型镀镍、氯化物镀镍、柠檬酸铵镀镍、氟硼酸盐镀镍、氨基磺酸镀镍等。

[0004] 珍珠镍又称缎面镍、沙丁镍 (satinnickel),外观为乳白色,色泽柔和,对光线呈均匀的漫反射,可避免眼睛产生疲劳,而且内应力低,防腐蚀性好,是一种优良的防护装饰性镀层。珍珠镍镀层可以涂上电泳漆后直接作为防护装饰性表层,也可以在珍珠镍上再镀覆其他金属,如铬、金、银等,形成沙铬、沙金和沙银,其防护装饰效果更强。目前,珍珠镍镀层已经在汽车装饰、电子产品、日用五金、文化用品等行业中得到广泛应用。因此,探索合适的珍珠镍电镀工艺应用于五金件的表面处理具有广泛的应用前景。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术的不足,本发明提供了一种五金件的镀镍工艺,能够在五金件表面获得稳定均匀的半光亮镀镍层,防腐蚀和防氧化的性能良好并且外表美观,该工艺成本低,适于工业化生产。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种五金件的镀镍,所述五金件的基材为铜材料,包括步骤:

[0007] (a)将五金件经除油、酸洗处理后去除五金件表面的杂质;然后加热烘干所述五金件,排出酸洗过程中在五金件表面残留的气体;

[0008] (b)以电解铜为阳极,五金件为阴极,放入电解槽中进行电镀;其中,电镀的电解液含有 300 ~ 400g / L 的硫酸镍、80 ~ 120g / L 的氯化镍、50 ~ 80g / L 的硼酸、0.5 ~ 0.8g / L 的 1,4-丁二醇、0.02 ~ 0.05g / L 的十二烷基硫酸钠;所述电解液中还添加有 5 ~ 8mL/L 的添加剂 A 和 10 ~ 12mL/L 的添加剂 B;

[0009] 其中,所述添加剂 A 是由糖精、双苯磺酰亚胺按照质量比为 2 : 1 混合形成;所述添加剂 B 是由琥珀酸酯盐类阴离子表面活性剂、羧酸盐类阴离子表面活性剂和季铵盐类阳离子表面活性剂按质量比为 1 : 1 : 1 混合形成;

- [0010] 其中,电镀的电流密度为 $2.0 \sim 3.0 \text{ A} / \text{dm}^2$;电解液的温度为 $30 \sim 50^\circ\text{C}$ 。
- [0011] 优选地,所述电解液的 PH 值为 $4 \sim 5$ 。
- [0012] 优选地,电镀的电解液含有 $300 \text{ g} / \text{L}$ 的硫酸镍、 $80 \text{ g} / \text{L}$ 的氯化镍、 $50 \text{ g} / \text{L}$ 的硼酸、 $0.5 \text{ g} / \text{L}$ 的 1,4-丁炔二醇、 $0.02 \text{ g} / \text{L}$ 的十二烷基硫酸钠。
- [0013] 优选地,所述电解液中还添加有 $5 \text{ mL} / \text{L}$ 的添加剂 A 和 $10 \text{ mL} / \text{L}$ 的添加剂 B。
- [0014] 优选地,电镀的电解液含有 $400 \text{ g} / \text{L}$ 的硫酸镍、 $120 \text{ g} / \text{L}$ 的氯化镍、 $80 \text{ g} / \text{L}$ 的硼酸、 $0.8 \text{ g} / \text{L}$ 的 1,4-丁炔二醇、 $0.05 \text{ g} / \text{L}$ 的十二烷基硫酸钠。
- [0015] 优选地,所述电解液中还添加有 $8 \text{ mL} / \text{L}$ 的添加剂 A 和 $12 \text{ mL} / \text{L}$ 的添加剂 B。
- [0016] 优选地,所述电镀的电流密度为 $3.0 \text{ A} / \text{dm}^2$ 。
- [0017] 优选地,所述酸洗处理是采用磷酸溶液对五金件进行清洗,所述磷酸溶液的浓度为 $20\% \sim 30\%$ 。
- [0018] 优选地,所述酸洗处理是采用盐酸溶液对五金件进行清洗,所述磷酸溶液的浓度为 $10\% \sim 20\%$ 。
- [0019] 本发明提供的五金件的镀镍工艺,能够在五金件表面获得稳定均匀的半光亮镀镍层,防腐蚀和防氧化的性能良好并且外表美观,该工艺成本低,适于工业化生产。

具体实施方式

[0020] 现在结合具体实施例对本发明作进一步详细的说明。

[0021] 实施例 1

[0022] 本实施例提供的五金件的酸性镀铜的方法,包括步骤:

[0023] (a) 将五金件经除油、酸洗处理后去除五金件表面的杂质;然后加热烘干所述五金件,排出酸洗过程中在五金件表面残留的气体;其中,五金件的基材为铜材料;酸洗处理是采用浓度为 30% 磷酸溶液对五金件进行清洗;

[0024] (b) 以电解铜为阳极,五金件为阴极,放入电解槽中进行电镀;其中,电镀的电解液含有 $300 \text{ g} / \text{L}$ 的硫酸镍、 $80 \text{ g} / \text{L}$ 的氯化镍、 $50 \text{ g} / \text{L}$ 的硼酸、 $0.5 \text{ g} / \text{L}$ 的 1,4-丁炔二醇、 $0.02 \text{ g} / \text{L}$ 的十二烷基硫酸钠;所述电解液中还添加有 $5 \text{ mL} / \text{L}$ 的添加剂 A 和 $10 \text{ mL} / \text{L}$ 的添加剂 B;其中,所述添加剂 A 是由糖精、双苯磺酰亚胺按照质量比为 $2:1$ 混合形成;所述添加剂 B 是由琥珀酸酯盐类阴离子表面活性剂、羧酸盐类阴离子表面活性剂和季铵盐类阳离子表面活性剂按质量比为 $1:1:1$ 混合形成。

[0025] 控制电解槽中电解液的温度为 $30 \sim 40^\circ\text{C}$,电镀的电流密度为 $3.0 \text{ A} / \text{dm}^2$;电镀 20 分钟后将五金件去除清洗烘干,在五金件表面获得稳定均匀的半光亮镀镍层。

[0026] 实施例 2

[0027] 本实施例提供的五金件的酸性镀铜的方法,包括步骤:

[0028] (a) 将五金件经除油、酸洗处理后去除五金件表面的杂质;然后加热烘干所述五金件,排出酸洗过程中在五金件表面残留的气体;其中,五金件的基材为铜材料;酸洗处理是采用浓度为 20% 盐酸溶液对五金件进行清洗;

[0029] (b) 以电解铜为阳极,五金件为阴极,放入电解槽中进行电镀;其中,电镀的电解液含有 $400 \text{ g} / \text{L}$ 的硫酸镍、 $120 \text{ g} / \text{L}$ 的氯化镍、 $80 \text{ g} / \text{L}$ 的硼酸、 $0.8 \text{ g} / \text{L}$ 的 1,4-丁炔二

醇、0.05g / L 的十二烷基硫酸钠；所述电解液中还添加有 8mL/L 的添加剂 A 和 12mL/L 的添加剂 B；其中，所述添加剂 A 是由糖精、双苯磺酰亚胺按照质量比为 2 : 1 混合形成；所述添加剂 B 是由琥珀酸酯盐类阴离子表面活性剂、羧酸盐类阴离子表面活性剂和季铵盐类阳离子表面活性剂按质量比为 1 : 1 : 1 混合形成。

[0030] 控制电解槽中电解液的温度为温度为 40 ~ 50℃，电镀的电流密度为 2.0A / dm²；电镀 40 分钟后将五金件去除清洗烘干，在五金件表面获得稳定均匀的镀层，并且该镀层表面光亮美观。

[0031] 综合以上，本发明提供的五金件的镀镍工艺，能够在五金件表面获得稳定均匀的光亮镀镍层，防腐蚀和防氧化的性能良好并且外表美观，该工艺成本低，适于工业化生产。

[0032] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。