



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203593786 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320684596. 2

(22) 申请日 2013. 11. 01

(73) 专利权人 广州市海科顺表面处理有限公司
地址 511400 广东省广州市番禺区番禺大道
北 555 号天安科技产业大厦 2 座 911—
912 室

(72) 发明人 王建华

(51) Int. Cl.

C23C 28/00 (2006. 01)

C25D 3/22 (2006. 01)

C25D 5/48 (2006. 01)

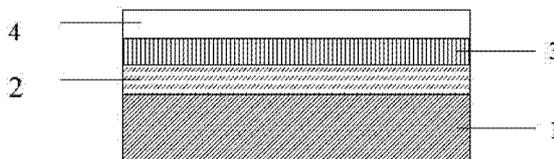
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层

(57) 摘要

一种用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层, 包括基体、电镀在钢材上的电镀复合层, 其特征在于: 所述的电镀在钢材上的电镀复合层由镀锌层、覆盖在镀锌层上的钝化层和覆盖在钝化层上的封闭层组成。本实用新型采用无氰碱性镀锌电镀, 耐蚀性好, 配合蓝色或彩色三价铬钝化层, 能达到多种耐腐蚀标准。钝化膜上覆盖一层玻璃化的透明膜, 对钝化膜起到很好的防护效果, 能最大程度地提高汽车配件的耐腐蚀性和高湿性, 同时透明的封闭层不影响电镀外观效果。



1. 一种用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层,包括基体、电镀在钢材上的电镀复合层,其特征在于:所述的电镀在钢材上的电镀复合层由镀锌层、覆盖在镀锌层上的钝化层和覆盖在钝化层上的封闭层组成,所述的封闭层为硅溶胶类的封闭膜,具体为一层玻璃化的透明薄膜,厚度为 $1.2 \sim 1.8 \mu\text{m}$ 。

2. 根据权利要求 1 所述的用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层,其特征在于:所述镀锌层覆盖在汽车零配件镀件体上,厚度为 $9\text{--}15 \mu\text{m}$ 。

3. 根据权利要求 1 所述的用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层,所述钝化层为三价铬蓝色或彩色钝化膜,其中三价铬蓝色钝化膜的厚度为 $150 \sim 200\text{nm}$,三价铬彩色钝化膜的厚度为 $250 \sim 400\text{nm}$ 。

一种用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属电镀领域,具体涉及一种用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层。

背景技术

[0002] 随着汽车在中国的普及,人们对汽车配件质量的要求也越来越高。目前,一辆汽车所用的配件材料绝大部分是钢铁材料,作为延长汽车寿命的需要,对汽车用钢材表面进行处理,加强其防腐蚀性、抗热震性和美观性是非常重要的。

[0003] 在汽车钢材配件防腐性电镀领域中,主要采用镀锌工艺。镀锌层是钢铁零件最重要的防护性镀层之一,在干燥环境中镀锌层很稳定,但是在高温高湿的环境中,镀锌层的耐蚀性较差。与其他金属相比,锌是相对便宜而又易镀覆的一种金属,属低值防蚀电镀层。钢材镀锌层是阳极性镀层,可提供良好的电化学保护而被广泛应用。随着科技的发展,对镀层耐蚀性能要求的提高,防护性镀锌层已由单一的镀锌层向合金化和复合化转变。目前研究应用较多的是锌与铁族金属形成的二元合金镀层,如锌铁、锌钴、锌镍等合金镀层,三种合金镀层耐腐蚀性好,但由于镀层中镍的含量(6%~20%),钴的含量(0.15%~1.10%)较高,且来源较困难,成本较高,难适合汽车配件的大范围普及运用。

[0004] 近年来,铬酸盐钝化工艺已广泛应用于电镀锌层的钝化处理,钝化后氧化膜中的铬是以六价形式存在,但六价铬毒性大,又是致癌物质,严重污染环境。随着人们环保意识的提高,六价铬在电镀工业生产中的应用已逐渐受到严格的限制,当前五金配件的表面钝化更多采用三价铬钝化,而现有的三价铬钝化工艺形成的钝化膜没有自我修复能力,零件发生碰撞后其耐蚀性不能达到传统六价铬钝化膜的标准,品质不稳定,钝化膜厚度及颜色难以控制。

发明内容

[0005] 为了克服现有汽车配件电镀技术的不足,本应用新型提供一种用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层,提高汽车配件的耐腐蚀性和耐高温性,延长汽车配件的使用寿命,同时提高配件表层颜色质量。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层,包括基体、电镀在钢材上的电镀复合层,所述的电镀在钢材上的电镀复合层由镀锌层、覆盖在镀锌层上的钝化层和覆盖在钝化层上的封闭层组成,所述的封闭层为硅溶胶类的封闭膜,具体为一层玻璃化的透明薄膜,厚度为 $1.2 \sim 1.8 \mu\text{m}$ 。

[0008] 所述镀锌层覆盖在汽车零配件镀件体上,厚度为 $9\sim 15 \mu\text{m}$ 。

[0009] 所述钝化层为三价铬蓝色或彩色钝化膜,其中三价铬蓝色钝化膜的厚度为 $150 \sim 200\text{nm}$,三价铬彩色钝化膜的厚度为 $250 \sim 400\text{nm}$ 。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] 1、本实用新型采用无氰碱性镀锌技术形成的镀锌层作为汽车配件的第一层保护层,对人体健康不造成危害,钝化层成分主要是三价铬化合物,不含六价铬,既经济又环保,同时与镀锌层结合力强;

[0012] 2、无氰碱性镀锌层耐蚀性好,配合蓝色或彩色三价铬钝化层,能达到多种耐腐蚀标准。钝化膜上覆盖一层玻璃化的透明膜,对钝化膜起到很好的防护效果,能最大程度地提高汽车配件的耐腐蚀性,同时透明的封闭层不影响电镀外观效果。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0014] 其中,1- 基体,2- 镀锌层,3- 钝化层,4- 封闭层。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明:

[0016] 如图 1 所示,一种用于汽车配件的无氰碱性镀锌复合层,包括基体 1、电镀在钢材上的电镀复合层,其中电镀复合层由镀锌层 2、钝化层 3 及封闭层 4 组成。

[0017] 镀锌层 2 覆盖在基体上,厚度为 9-15 μm 。镀锌层 2 具有延展性好,无脆性的特点,同时镀锌层走位能力好,比较适合形状复杂的工件,镀锌工艺过程不含氰化物。

[0018] 钝化层 3 为三价铬蓝色或彩色钝化膜,其中三价铬蓝色钝化膜的厚度为 150 ~ 200nm,三价铬彩色钝化膜的厚度为 250 ~ 400nm。钝化层 3 主要成分为三价铬,并含有氯化铬、硝酸、羧酸类配位剂、硫酸镍,对人体健康不产生影响,易于常规钝化,经过中性盐雾试验可达 240 小时以上不出白锈,由此达到高强度的耐湿性、优良的抗腐蚀性能。

[0019] 封闭层 4 为硅溶胶类封闭膜,具体为一层玻璃化的透明薄膜,厚度为 1.2 ~ 1.8 μm 。干燥后钝化膜上覆盖一层玻璃化的透明膜,对钝化膜起到很好的防护效果,同时透明的封闭层不影响电镀外观效果。经过测试,其中性盐雾试验达到 200hr。

[0020] 本实用新型在具体操作时分如下步骤:

[0021] 1、前处理:即对配件表面进行“碱性化学除油→水洗→碱性阳极电解除油→水洗→酸洗(30% HCl)→水洗→电解除膜剂(阳极)→水洗→活化(10% HCl)→水洗”的工序,达到高强度结合力;

[0022] 2、镀锌层:在处理后的配件上镀上专用的镀锌层,厚度在 9-15 μm ,待干后进行“水洗两次→硝酸(1%)洗→水洗”的工序;

[0023] 3、镀钝化层:在已处理后的镀锌层表面覆盖上专用的三价铬蓝色或彩色钝化膜,厚度在 150 ~ 400nm,待干后进行水洗后干燥;

[0024] 4、镀封闭层:在处理后的钝化层上镀上一层玻璃化的透明膜作为封闭剂,厚度在 1.2 ~ 1.8 μm 。

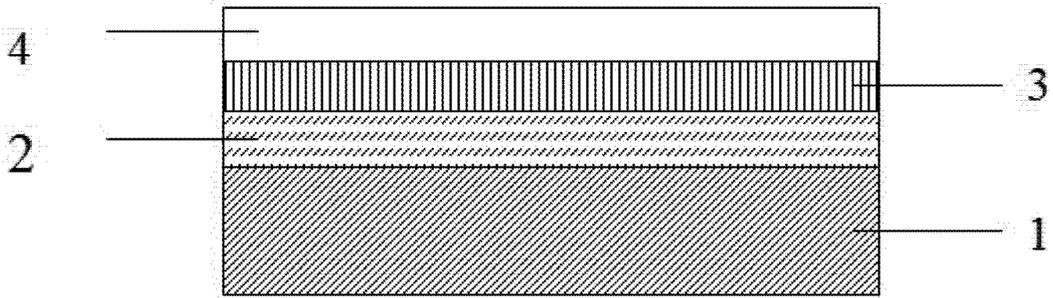


图 1