



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102002699 A

(43) 申请公布日 2011.04.06

(21) 申请号 201010565262.4

(22) 申请日 2010.11.19

(71) 申请人 浙江英洛华磁业有限公司

地址 322118 浙江省东阳市横店镇横店工业
园区工业大道 133 号

(72) 发明人 樊熊飞 卢吉 陆钢峰 郑为亮

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 竺诗忍

(51) Int. Cl.

C23C 22/42(2006.01)

C23C 22/53(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种无铬钝化膜的镀膜方法

(57) 摘要

本发明公开了一种无铬钝化膜的镀膜方法，先将镀锌的产品在室温中放置于第一钝化液中浸泡 80 ~ 100s，然后再取出产品放入第二钝化液中浸泡 80 ~ 100s，最后烘干制得无铬钝化膜的产品。第一钝化液为：钼酸铵 10 ~ 20g/L；磷酸 20 ~ 40ml/L；硅烷 3 ~ 7ml/L；硼酸 1 ~ 3g/L；PH 值 < 5。第二钝化液为：硝酸亚铈 10 ~ 20g/L；硅烷 3 ~ 7ml/L；双氧水 3 ~ 7ml/L；硼酸 1 ~ 3g/L；PH 值 < 5。本发明所制得的产品钝化膜中不含有铬元素及其化合物，不会对人体造成伤害及污染环境，该方法可以有效减少镀锌钝化的环境污染，可以在同样的盐雾环境下获得与有铬钝化相同的耐蚀性效果。

1. 一种无铬钝化膜的镀膜方法,其特征在于:先将镀锌的产品在室温中放置于第一钝化液中浸泡 80 ~ 100s,然后再取出产品放入第二钝化液中浸泡 80 ~ 100s,最后烘干制得无铬钝化膜的产品。

2. 根据权利要求 1 所述的一种无铬钝化膜的镀膜方法,其特征在于:所述第一钝化液为:

钼酸铵 10 ~ 20g/L;

磷酸 20 ~ 40ml/L;

硅烷 3 ~ 7ml/L;

硼酸 1 ~ 3g/L;

PH 值 < 5。

3. 根据权利要求 1 所述的一种无铬钝化膜的镀膜方法,其特征在于:所述第二钝化液为:

硝酸亚铈 10 ~ 20g/L;

硅烷 3 ~ 7ml/L;

双氧水 3 ~ 7ml/L;

硼酸 1 ~ 3g/L;

PH 值 < 5。

一种无铬钝化膜的镀膜方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无铬钝化膜的镀膜方法。

背景技术

[0002] 铬的工业用途很广,主要有金属加工、电镀、制革行业。这些行业排放的废水和废气是环境中的主要污染源。其中六价铬毒性最大,其很容易被人体吸收,它可通过消化、呼吸道、皮肤及粘膜侵入人体。有报道,通过呼吸空气中含有不同浓度的铬酸酐时有不同程度的沙哑、鼻粘膜萎缩,严重时还可使鼻中隔穿孔和支气管扩张等;经消化道侵入时可引起呕吐、腹疼;经皮肤侵入时会产生皮炎和湿疹;危害最大的是长期或短期接触或吸入时有致癌危险。过量的(超过 10ppm)六价铬对水生物有致死作用。实验显示受污染饮用水中的六价铬可致癌,动物喝下含有六价铬的水后,六价铬会被体内许多组织和器官的细胞吸收,且对环境有持久危险性。在欧盟,会致癌或突变的六价铬都不允许公开贩售。镀锌是目前国内外广泛采用防腐蚀手段之一,广泛应用于航空、电力、交通、建筑、机械等行业,但镀锌层在空气中尤其是潮湿环境中易被腐蚀,所以必须进行钝化处理,以提高镀锌层的耐蚀性能。目前金属钝化工艺主要是铬酸盐钝化,因其生成的钝化膜具有良好的屏蔽性能和自修复作用,故具有优良的抗腐蚀性能。但是铬酸盐中所含六价铬具有较高的毒性,对人体和生态环境有较大危害。为此欧盟颁布 ROHS 指令,自 2006 年 7 月 1 日起,投放欧盟市场的电器电子产品不得含有汞、镉、铅、六价铬、聚溴联苯(PBB)、聚溴二苯醚(PBDE)6 种有害物质但钝化液中含有的六价铬致癌且有毒性。所以急需开发低毒性或无毒性的铬酸盐替代品来降低六价铬对人体及环境的危害。近年来,随着环境意识的增强,铬酸盐的使用受到严格限制,世界各国正积极探寻和研究替代铬酸盐钝化工艺的新的表面处理方法,使镀锌层钝化工艺朝着低铬或无铬方向发展。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种无铬钝化膜的镀膜方法,可以有效解决现有产品的钝化膜中含有六价铬的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种无铬钝化膜的镀膜方法,其特征在于:先将镀锌的产品在室温中放置于第一钝化液中浸泡 80 ~ 100s,然后再取出产品放入第二钝化液中浸泡 80 ~ 100s,最后烘干制得无铬钝化膜的产品。

[0006] 进一步,第一钝化液为:

[0007] 钼酸铵 10 ~ 20g/L;

[0008] 磷酸 20 ~ 40ml/L;

[0009] 硅烷 3 ~ 7ml/L;

[0010] 硼酸 1 ~ 3g/L;

[0011] PH 值 < 5。

[0012] 进一步,第二钝化液为:

[0013] 硝酸亚铈 10 ~ 20g/L;

[0014] 硅烷 3 ~ 7ml/L;

[0015] 双氧水 3 ~ 7ml/L;

[0016] 硼酸 1 ~ 3g/L;

[0017] PH 值 < 5。

[0018] 本发明由于采用了上述技术方案,所制得的产品钝化膜中不含有铬元素及其化合物,不会对人体造成伤害及污染环境,该方法可以有效减少镀锌钝化的环境污染,可以在同样的盐雾环境下获得与有铬钝化相同的耐蚀性效果。该方法制造出来的镀锌钝化产品,可通过盐雾 (GB/T2423. 17-93 中性盐雾试验) 72h,最高可通过 120h 而钝化膜不被破坏。

具体实施方式

[0019] 本发明一种无铬钝化膜的镀膜方法,先将镀锌的产品在室温中放置于第一钝化液中浸泡 80 ~ 100s,第一钝化液为钼酸铵 10 ~ 20g/L、磷酸 20 ~ 40ml/L、硅烷 3 ~ 7ml/L、硼酸 1 ~ 3g/L、PH 值 < 5。然后再取出产品放入第二钝化液中浸泡 80 ~ 100s,第二钝化液为:硝酸亚铈 10 ~ 20g/L、硅烷 3 ~ 7ml/L、双氧水 3 ~ 7ml/L、硼酸 1 ~ 3g/L、PH 值 < 5。最后烘干制得无铬钝化膜的产品。

[0020]

钝化膜的钝化工艺	外观	盐雾试验 / 时间
三价铬蓝白锌	蓝白色	72h
本发明	桔红色	72h ~ 120h

[0021] 上表数据可以看出,采用本发明镀膜方法制得的钝化膜在耐蚀性方面完全可以替代有铬钝化。