

科学技术成果鉴定证书

鉴字 [] 第 号
沪科委(2006)第0770

成果名称：镁合金高耐蚀、耐磨阳极氧化涂层的研究
与开发

完成单位：上海交通大学

鉴定形式：会议鉴定

组织鉴定单位：上海市科委（盖章）

鉴定日期：2004年12月28日

镁合金高耐蚀、耐磨阳极氧化涂层的研究与开发以开发具有高电绝缘强度的耐磨、耐蚀涂层为目的,通过镁合金阳极氧化用多功能电源的研制、镁合金阳极氧化用电解液配方的研究、电流波形对镁合金阳极氧化涂层组织结构及性能的影响以及镁合金阳极氧化涂层的成分控制等研究工作而完成的。该技术开发了硅酸盐系列、磷酸盐系列、铝酸盐系列、钒酸盐系列等不同类型的电解液配方和添加剂,从而实现了对镁合金阳极氧化时是否产生火花“Spark”(或者“micro-arc”)以及产生火花时的火花特性的控制。研究了火花的产生与否及其特性对镁合金阳极氧化涂层的结合力、孔隙的大小和分布及其对镁合金基体性能的影响。

在镁合金阳极氧化涂层的组织结构研究方面,通过控制镁合金阳极氧化涂层中除氧化镁(MgO)以外的其它组分和含量,提高了涂层本身内在的硬度、附着力和耐蚀性能,达到了对镁合金阳极氧化涂层的进行成分调控的目的。

在镁合金阳极氧化涂层的封孔和着色研究方面,研究和开发了具有良好的渗透能力及耐腐蚀性的镁合金阳极氧化涂层封孔材料及封孔工艺,发明了镁合金绿色氧化膜层的两步法着色工艺。

未封孔涂层试样的中性盐雾试验大于 280 小时,封孔涂层试样的中性盐雾试验大于 1000 小时。

鉴定意见

上海市科委组织召开由上海交通大学承担的上海市重点科技攻关项目“镁合金高耐蚀、耐磨阳极氧化涂层的研究与开发”(编号 025211106)的鉴定会。鉴定委员会听取了项目组的研究工作报告,审阅了技术资料,经过认真讨论,形成如下鉴定意见:

- 1、项目组自主研制了镁合金阳极氧化专用多功能电源,开发了硅酸盐系列、磷酸盐系列、铝酸盐系列、钼酸盐系列等不同类型的电解液配方和添加剂,开发出了具有高耐蚀的镁合金阳极氧化涂层新技术。
- 2、创新地将超声场应用到阳极氧化工艺过程中,通过控制工艺参数实现了对镁合金阳极氧化时火花的控制,提高了涂层的密度、附着力和耐蚀性能,达到了对镁合金阳极氧化涂层进行成分调控的目的。
- 3、研究和开发了具有良好的渗透能力及耐腐蚀性的镁合金阳极氧化涂层及封孔工艺,得出了镁合金表面处理中试规模生产或产业化生产所需设备的性能指标。
- 4、经专业技术检测机构检测,未封孔涂层试样的中性盐雾试验大于 280 小时,封孔涂层试样的中性盐雾试验大于 1000 小时,达到了研制合同所规定的指标。
- 5、该技术对镁合金铸件和挤压型材等产品具有良好的腐蚀防护效果,已在相关镁合金产品生产企业获得产业化应用。

综上所述,鉴定委员会一致认为,该项目文档资料齐全、规范;研究成果具有创新性、先进性和实用性,形成了具有自主知识产权的技术,申请发明专利三项,并实现了小规模的产业化,达到国际先进水平。同意该项目通过技术鉴定。

鉴定委员会主任:

王力民

2004 年 12 月 28 日

主 持 鉴 定 单 位 意 见

同意



主管领导签字：_____（盖章）

2005 年 1 月 20 日

组 织 鉴 定 单 位 意 见



主管领导签字：_____（盖章）

_____年_____月_____日