



## 兰州化物所两项超疏水表面制备技术获国家发明专利

文章来源: 兰州化学物理研究所

发布时间: 2011-02-25

【字号: 小 中 大】

近日, 中国科学院兰州化学物理研究所固体润滑国家重点实验室两项超疏水表面制备技术获得国家发明专利(用化学方法制备超疏水表面工艺, 专利号ZL200810150857.6; 金属钛或钛合金超疏水表面的制备方法, 专利号ZL200810183386.9)。

铝及其合金作为一种重要的金属工程材料, 广泛应用于航空、航海、国防以及空调制冷工业等领域, 近年来在金属工程材料上构造超疏水表面成为研究热点。科研人员通过两步处理工艺方法, 在铝或铝合金表面通过电化学刻蚀和草酸阳极氧化构造出具有微纳米双重结构的粗糙表面, 再通过具有低表面能的氟硅烷修饰后得到了具有优异超疏水性能的表面。水滴在该表面滚动角小于 $2^\circ$ , 很容易在其表面滚动, 从而赋予了铝及铝合金表面“自清洁”的优越性能。该方法简单实用, 电化学刻蚀和阳极氧化技术均比较成熟, 容易大规模生产, 避免了传统化学腐蚀方法中强腐蚀性物质的使用, 提高了生产安全性, 不会对环境造成污染。此外, 该方法不仅适用于平面金属工程材料表面, 而且适用于弯曲管道内壁, 在液体的管道运输和微流体研究方面应用潜力巨大。

钛或钛合金因密度小、比强度高和耐腐蚀性好等特性广泛应用于航空、航海、生物医学、化学化工等领域, 被誉为航空航天工业的“脊柱”之一, 是具有重要应用前景的金属材料。科研人员将金属钛或钛合金经机械抛光后在碱液中进行水热反应, 形成微纳米复合结构, 再将低表面能的化学修饰剂旋涂于该表面, 可以得到同时具有超疏水、超疏酸和超疏碱特性的钛基表面, 在运输液体管道材料、飞机船舶及水下潜艇减阻及防腐、日常用品中钛及钛合金器皿或工业生产中钛制品表面的防污和防锈等方面具有良好的应用前景。

打印本页

关闭本页