



面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,率先实现科学技术跨越发展,率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构。——中国科学院办院方针



宁波材料所开发出超黑光吸收涂层

文章来源: 宁波材料技术与工程研究所 发布时间: 2018-08-28 【字号: 小 中 大】

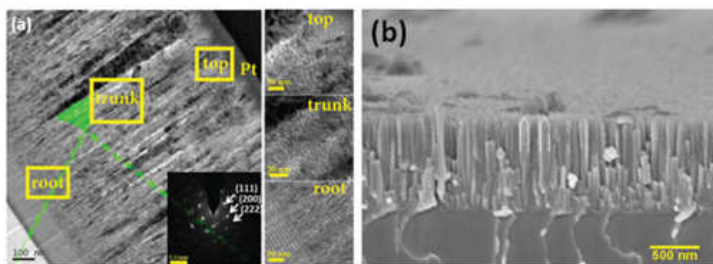
我要分享

日前,中国科学院宁波材料技术与工程研究所科研人员开发出一种超黑高稳定性的光吸收涂层技术,可应用于抑制光学器件中杂散光的干扰、提高太阳能光热转化效率等领域。

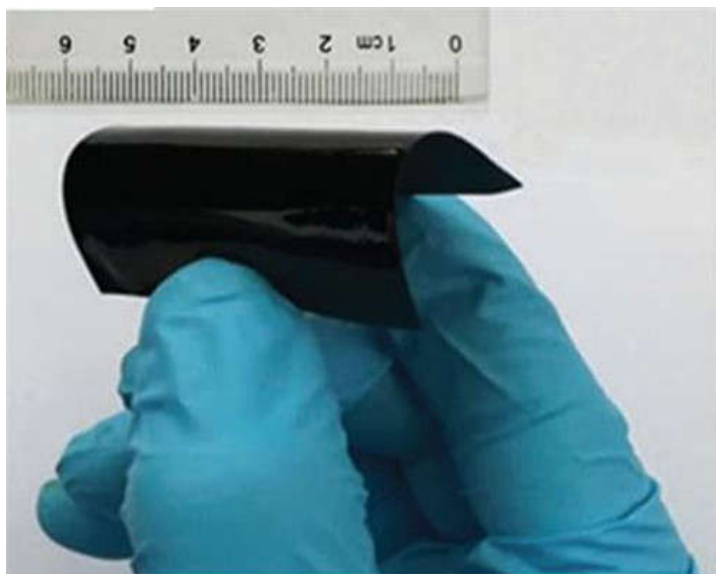
该涂层采用物理气相沉积技术,可在金属、陶瓷、高分子等绝大多数常用材料表面涂覆,甚至可以在柔性高分子薄膜表面涂覆,涂层结合力高,涂层的物理化学性能稳定、硬度高。

该涂层技术由宁波材料所表面防护课题组研发完成,涂层为TiAlN三元陶瓷,在波长200nm到2500nm范围内的光吸收系数超过95%,覆盖近红外、可见光以及紫外,在现有陶瓷光吸收涂层中波长范围最宽、吸收率最高,但制备方法却非常简单。该涂层具有精巧的纳米结构,底层为层状结构,有利于提高其在各种基体材料上的附着力;中部为柱状结构,柱状界面可多次反射吸收光的能量;顶部为锥形结构,有利于入射光的导入。该涂层制备成本低,物理化学性能非常稳定。

该工作成果发表于Journal of Materials Chemistry C, 2018, 6, 8646-8662; Solar Energy, 2016, 138, 1-9。该技术已经申报发明专利2项(CN201210063873.8, DD1801381)。



TEM和SEM下超黑光吸收涂层的结构



涂覆在柔性高分子材料表面的超黑光吸收涂层

热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

- 中科院召开党建工作推进会
- 驻中科院纪检监察组送中秋国庆期间廉...
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
- 国科大举行2018级新生开学典礼
- 中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

视频推荐

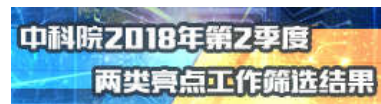


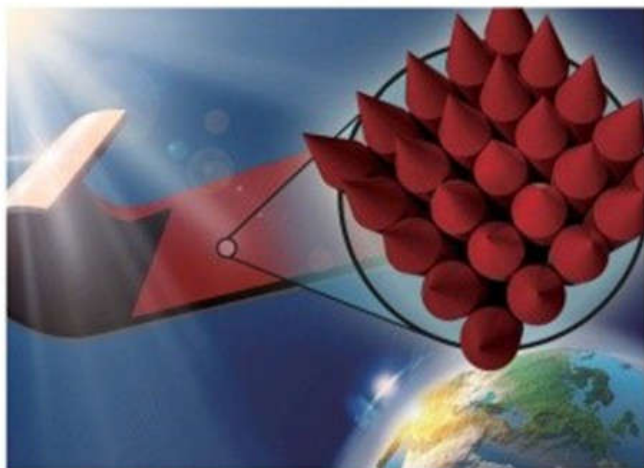
【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【安徽卫视】中国科学技术大学建校60周年纪念大会在合肥隆重举行

专题推荐





Showcasing research on the development of refractory metal based nanophotonic structures for complete absorption of light by A. G. Whitten et al. at Ningbo Institute of Materials Technology and Engineering, University of Chinese Academy of Sciences, China.

Template free growth of robustly stable nanophotonic structures: broadband light superabsorbers

Highly stable TiAlN based super black coatings are fabricated by a simple route having potential applications in optoelectronic devices for suppression of stray light, thermal regulation and solar energy harvesting.



rsc.li/materials-c
Registered Charity Number 207890

JMC C 对该工作的亮点报道

(责任编辑:叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址:北京市三里河路52号 邮编:100864