



检测、分析、认证 - 系统、
精确和高效

OE
CONF
STAN

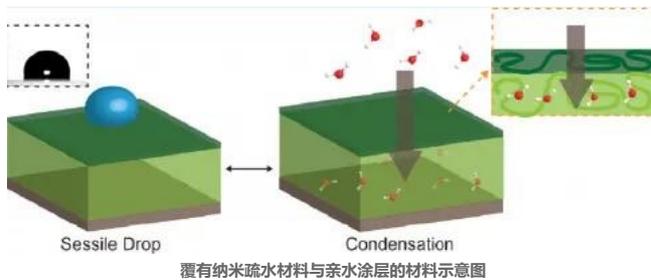
您的位置: [首页](#) > [资讯中心](#) > [科技资讯](#)

抗污防雾透明涂料——吸水材料和疏水材料的完美结合

发表时间: 2020/7/28

从人们佩带的眼镜到摄像机镜头再到汽车用挡风玻璃,透明材料已经应用于生活的方方面面,而这些广泛应用于生活的透明材料始终面临着容易起雾的问题。例如我们佩戴口罩,呼吸气时容易造成眼镜起雾,遮挡视线。

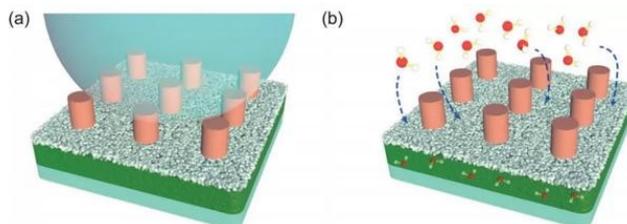
现如今,已经有很多透明材料防雾策略,最常用的就是在透明镜片表面进行亲水涂层处理,使得凝结在透明涂层上的水形成水膜而不是水珠,从而起到防雾的作用。但是经过亲水处理的镜片因为表面能大,导致其防污性能下降。为了保证透明材料在防雾的同时具有耐污性能,部分科研工作者通过在亲水涂层上覆盖上一层疏水纳米材料,水分子可以透过疏水纳米层被亲水涂层吸收,以此来保证表面不起雾,而疏水纳米层则可以起到防污功效。这种方法虽然效果很好,但是当亲水涂层吸水达到饱和时,防雾功能便会失效。



近日,浦项科技大学(Pohang University of Science and Technology) Hyomin Lee团队开发出一种新型吸水型超疏水复合涂料。其由亲水聚合物复合材料基底和疏水聚合物材料柱状阵列组成。基底材料采用壳聚糖和羧甲基纤维素,两种材料之间有较强的静电吸引,使得基底材料结合紧密。另外,壳聚糖与羧甲基纤维素有良好的亲水性,可以作为涂料的吸水材料。

对于吸水的聚合物基底,厚度越厚则防雾性能越好。但是聚合物基底越厚则会导致透光率越差,因此为平衡透明性和防雾性能,将聚合物基底厚度控制在1793 nm。由于二氧化硅纳米粒子层的折射率低于聚合物涂层的折射率,因此在聚合物基底上涂布一层二氧化硅纳米粒子层以有效提升聚合物涂层的抗反射率。

另利用模板法在聚合物/纳米二氧化硅涂层表面接上含氟聚醚材料阵列,使得涂料形成了疏水表面。纳米二氧化硅层保证了含氟聚醚纳米柱与基底涂料紧密结合,而分布的含氟材料纳米阵列使得复合涂料更加疏水。在水蒸汽在涂料表面凝结的过程中,柱状纳米阵列不会阻止基底材料对水汽的吸收。由此,在保证疏水表面的同时,基底材料可以顺利吸收水汽保证涂料表面无水珠凝结。由于含氟材料的自润滑作用,柱状阵列还可以起到防刮的作用,在经过砂纸打磨后,没有接柱状含氟聚醚材料阵列的聚合物/二氧化硅涂层出现明显的刮痕。



新型吸水型超疏水复合涂料疏水和防雾功能示意图

论文名称: Wet-Style Superhydrophobic Antifogging Coatings for Optical Sensors

论文链接: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.202002710>

(来源: 纺织导报官微)



主办: 中国纺织信息中心
主管: 中国纺织工业联合会
ISSN 1003-3025 CN11-



最新动态

2020纺机联合展: 打通...

新乡化纤(白鹭)宣布碳...

VDMA德国纺织机械协会...

2020年纺织行业经济运...

全天候质量管理——发...

纺织产业新观察——医用...

做蜘蛛做不到的事——超...

2020年棉纺织行业生产...

纺织产业新观察——新基...

2020年中国产业用纺织...

网上订购

《纺织导报》订阅

其他出版社订阅

索取样刊

邮件订阅最新导读

姓名:

邮箱:

免费订阅

广告垂询

在线投稿



相关文章

暂无相关文章