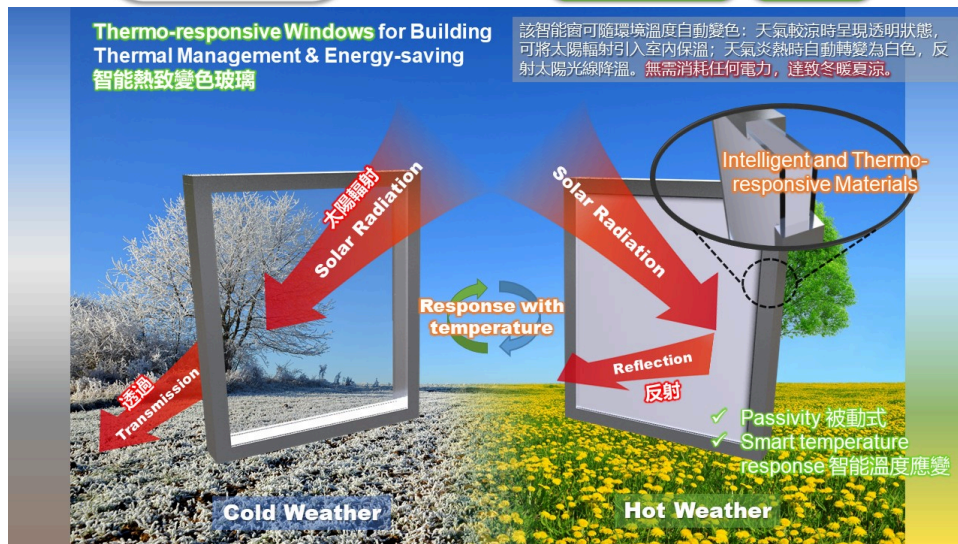
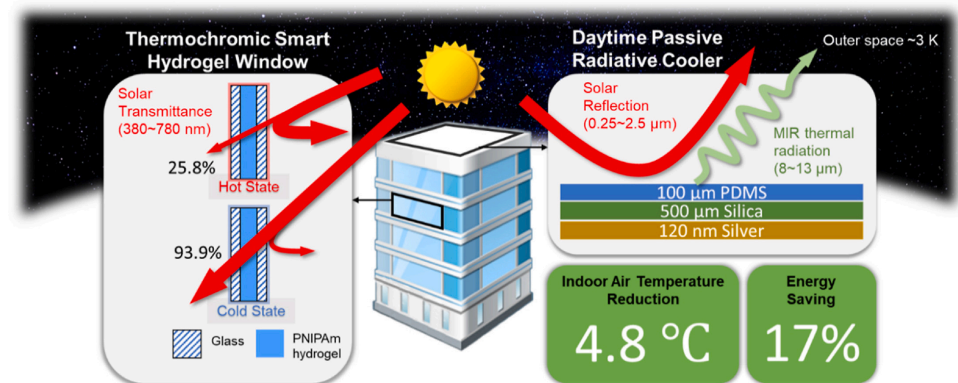


一种复合材料及其制备方法

能源和环境

建筑和施工技术

节能/发电/管理/储存 (电池)



Remarks

2022年网上日内瓦国际发明展 - 金奖

IP状态

专利已存档



技术成熟度等级 (TRL) ?

4

发明人

曹之胤教授

李孝谦

何梓聪

刘赛

询问: kto@cityu.edu.hk

机会

本发明涉及一种具有可变光学透射率的热致变色水凝胶透明木材及其制备方法。该热致变色水凝胶透明木材在冷态时透明，使太阳辐射穿过，而在热态时变得不透明，阻挡太阳辐射穿透。因此，它可以协助减少空调系统的能量消耗。此外，该热致变色水凝胶透明木材具有类似于原木的机械强度，并且远强于普通水凝胶，使其可以应用于各种建筑和生物医学工程领域。

技术

现今的智能窗户主要由玻璃制成，这种经典的硅酸盐或钠钙玻璃具有重量大、易碎、热导率高和不可持续等缺点。而木材则是一种可再生且耐久的建筑材料，具备优良的机械性能、中等的热导率和低密度。经过一系列化学处理后，它甚至可以变得透明。本发明涉及一种用于窗户的热致变色水凝胶透

明木材及其制备方法。本发明的热致变色透明木材在温度高时可阻挡太阳辐射，而在温度低时则允许太阳辐射穿过，从而在减少室内制冷和取暖所需能量的同时保持室内温暖环境。

优势

- 轻便且环保
- 高透光率以采集日光
- 强太阳调节能力以管理室内温度
- 低热导率以隔绝热流
- 极好的机械强度和高延展性以消除安全问题

应用

- 建筑中的智能窗户：热致变色水凝胶透明木材能够根据不同的环境温度智能调节室内温度和光环境。
- 建筑装饰材料：热致变色水凝胶透明木材可以在不同温度下自动变色，其柔韧性允许在建筑装饰领域设计成不同的美学图案。
- 热敏元件：热致变色水凝胶透明木材比普通热致变色水凝胶具有更强的机械强度，并且为固态，消除了传统水凝胶的液体泄漏问题，使其在热敏材料中的应用潜力更广。
- 生物材料：热致变色水凝胶透明木材由于其热敏感性和高强度特性，还可以应用于电子皮肤、药物递送工具或生物传感器。

