

CỬA SỔ TIẾT KIỂM NĂNG LƯỢNG

Mặc dù cửa sổ có thể làm ấm tòa nhà một cách tự nhiên trong mùa lạnh, nhưng những ngày nóng có thể khiến bạn phải ước rằng, phải chi những cửa sổ kia không còn nữa. Các nhà khoa học Nhật Bản vừa tạo ra được một kỹ thuật mới, có khả năng l&a

Nhóm nghiên cứu Viện Khoa học và Công Nghệ Công Nghiệp Tiên Tiến Quốc Gia AIST đã vừa thiết kế và tạo ra được một tấm kính soi gương đầu tiên có kích thước thông thường có khả năng bật tắt được. Chiếc kính này thích hợp để dùng trong các cao ốc, nhà cửa và xe hơi.

Một tấm thủy tinh có thể bật tắt được là một tấm thủy tinh có thể điều chỉnh độ trong suốt hoặc màu sắc của nó, hoặc trong trường hợp này, là điều chỉnh tính chất phản chiếu của nó. Hai nhà khoa học Kazuki Yoshimura và Shanhu Bao đã thử nghiệm cải tiến tính chất của tấm kính có thể bật tắt trước đó, bằng cách sử dụng hợp kim magiê-titan làms thuốc phim bật tắt. 2 tấm thủy tinh có kích cỡ 60 x 70 cm (tương đương 24 x 28 inch) tạo thành kết cấu cửa sổ, và mỗi tấm thủy tinh có một lớp phủ bên trong bằng hợp kim magiê-titan dày 40 nanomet, cùng với một lớp Paladi dày 4 nanomet

Tấm gương bật tắt, chuyển sang trạng thái trong suốt không màu. (Ảnh: AIST)

Theo hai nhà khoa học Yoshimura và Bao, tìm được hỗn hợp hợp kim thích hợp là một việc rất thiết yếu trong việc tạo ra một tấm kính trong suốt, tiết kiệm năng lượng, và có thể bật tắt được. Những nỗ lực trước đây để tạo ra tấm kính có thể bật tắt được đã phải đối mặt với các vấn đề trong việc “thương mại hóa” chúng, chẳng hạn như giá thành mắc (ví dụ như ytri và lantan) hoặc màu sắc hơi vàng, không thích hợp cho xe hơi hoặc cản trở việc nhìn rõ (ví dụ như hợp kim magiê – nicken)

Trong khi những loại kính bật tắt khác mặc dù đã được đưa ra thị trường nhưng chúng lại có khuynh hướng chỉ đạt được những lợi ích rất nhỏ trong việc tiết kiệm năng lượng. Ví dụ như, kính electrochromatic, hoạt động bằng cách sử dụng các tín hiệu điện để thay đổi màu sắc và ánh sáng hấp thu, khi đạt đến nhiệt độ cao thì nhiệt độ này thường phát ra lại phóng xạ hồng ngoại trong

phòng.

Trái lại, cơ chế bật tắt trong cửa sổ của hai nhà khoa học Yoshimura và Bao, được thực hiện bằng cách thay đổi thành phần khí giữa 2 tấm kính. Bằng cách đưa một lượng nhỏ hydro vào khoảng không giữa hai tấm kính, tấm thủy tinh hoạt động như một cửa sổ trong suốt. Hoặc cách khác là, thêm một lượng nhỏ oxy không có hydro sẽ hình thành nên một tấm gương phản chiếu.

“Một lượng nhỏ hydro và oxy sử dụng trong quá trình bật tắt có thể tạo ra dễ dàng bằng cách phân ly nước,” các nhà khoa học cho biết. “Thuốc film mỏng đã chứng tỏ các tính chất bật tắt tuyệt vời của nó ... sự thay đổi giữa hai trạng thái thật ấn tượng.”

Bằng cách ứng dụng tấm thủy tinh có khả năng bật tắt này cho các cửa sổ trong nhà, văn phòng và xe hơi, các nhà khoa học ước tính được rằng nhu cầu điều hòa không khí giảm xuống có thể giúp tiết kiệm được năng lượng đến hơn 30%. Các nhà khoa học tại viện AIST hiện đang nghiên cứu tăng độ bền của tấm thủy tinh có khả năng bật tắt này lên mức cực đại và khắc phục sự hư hỏng xảy ra do bật tắt liên tục. Ngoài ra, vì hợp kim magiê- titan có thể được dùng cho các vật liệu trong suốt khác bên cạnh thủy tinh, nên có thể sẽ có nhiều ứng dụng hơn nữa sẽ được khám phá trong tương lai.

Thanh Vân