

GIẤY TỰ UỐN CONG

Các nhà nghiên cứu Hàn Quốc đã sáng chế ra loại giấy bóng kính mạ vàng bị cong đi khi tích điện. Nhờ đặc tính này, nó có thể đóng vai trò như cơ vớ cánh trong máy bay giấy, robot côn trùng hoặc làm giấy dán tường thông minh phát ra âm thanh. Loại giấy tích điện này đang được Jaehwan Kim từ Đại học Inha ở Hàn Quốc phát triển, chứa các sợi xenlulo giống như giấy thường. Nhờ đó, nó rất nhẹ, rẻ tiền và có thể phân huỷ sinh học. Trước kia, các nhà nghiên cứu từng khám phá ra một đặc tính kỳ lạ của xenlulo: tích điện khi được đặt dưới áp suất. Tuy nhiên, điện tích được gọi là áp điện này quá nhỏ để có thể tạo ra lực cần thiết làm cong tờ giấy, vì thế, tiềm năng của nó không được khai thác.

Tờ giấy bóng kính trước khi được đặt điện áp. Ảnh: Discovery

Và sau khi được đặt điện áp, nó đã cong đi. Ảnh: Discovery

Kim và nhóm của ông nhận thấy có thể khuếch đại đặc tính áp điện trên bằng cách lợi dụng các hạt tích điện (các ion dương) trong những loại giấy có thành phần cơ bản là xenlulo như giấy bóng kính. Để tạo "cơ vận động" cho giấy, họ phủ lên một mặt của tờ giấy bóng kính trong suốt dài 40 milimét một lớp vàng mỏng. Khi đặt một điện áp vào đó, lớp vàng trở nên tích điện dương, trong khi mặt giấy kia tích điện âm. Những ion tích điện dương, gắn với các phân tử nước, trở nên bị hút bởi mặt tích điện âm của tờ giấy. Khi chúng di cư sang, chúng kéo các phân tử nước đi theo, tạo ra một sức căng trên một phía của tờ giấy khiến nó cong đi. Sự kết hợp giữa chuyển động của ion với hiệu ứng áp điện giúp cho tờ giấy cong nhanh hơn ngay cả khi đặt dưới điện áp thấp. Tờ bóng kính cong 10 milimét theo một hướng với một lực đủ để nâng khoảng 1 gram. Tuy nhiên, sức mạnh cơ của một mảnh giấy, dù lớn đến mấy, cũng không thể đủ dùng cho nhiều loại thiết bị khác nhau, giáo sư Paul Calvert, một chuyên gia về vật liệu phòng sinh học tại Đại học Dartmouth, Massachusetts cho biết. Kim và cộng sự đang cố gắng bổ sung các ống nano carbon vào tấm sợi xenlulo để tăng điện tích, và nhờ đó tăng lực cơ. T. An

