

"KEO SIÊU DÍNH" BẮT CHƯỚC CHÂN THẦN LẦN

Các nhà khoa học thuộc công ty quốc phòng và hàng không BAE Systems vừa phát minh được một loại chất dẻo siêu dính có tên là Synthetic Gecko, mô phỏng chân loài thần lần.

Các nhà khoa học thuộc công ty quốc phòng và hàng không BAE Systems vừa phát minh được một loại chất dẻo siêu dính có tên là Synthetic Gecko, mô phỏng chân loài thần lần.

(Ảnh: BBC)

Những người đã phát minh ra loại keo này cho biết chỉ cần khoảng một mét vuông loại vật liệu này là đã có thể treo một trọng lượng tương đương với một chiếc ô tô gia đình cỡ trung bình. Cũng giống như chân loài bò sát, loại polymer mới này được bao phủ bởi hàng triệu những sợi cực nhỏ giống như cây nấm để giúp tạo khả năng bám dính. Trong tương lai, loại chất dẻo này có thể được ứng dụng để làm nguyên liệu sửa máy bay, vá da hay thậm chí sẽ được dùng để may những bộ đồ theo kiểu "Người nhện". Tiến sĩ Sajad Haq, một nhà nghiên cứu của Trung tâm Công nghệ cao thuộc BAE System nói: "Với loại keo này, những người thợ lau cửa sổ có thể vớt bỏ những chiếc thang và leo thẳng lên theo những bức tường nhà. Số lượng các ứng dụng khác của loại keo này có lẽ chỉ phụ thuộc vào trí tưởng tượng của con người mà thôi".

Synthetic Gecko không phải là loại vật liệu đầu tiên lấy cảm hứng từ loài sinh vật máu lạnh này. Hồi năm 2003, một nhóm nghiên cứu của trường ĐH Manchester đã tạo ra một loại băng dán cũng dựa trên cấu tạo chân của loài tắc kè.

Synthetic Gecko được cấu tạo từ hàng triệu sợi nhỏ hình nấm (Ảnh BBC)

Phát minh này được đưa ra dựa trên nghiên cứu của các nhà khoa học Mỹ về khả năng leo trèo tuyệt vời của loài thằn lằn. Nhóm nghiên cứu thuộc trường ĐH California đã phát hiện ra rằng loài thằn lằn có được khả năng bám dính là nhờ những lực liên kết phân tử rất yếu được tạo ra từ hàng tỷ cấu trúc sợi, còn được gọi là các tơ cứng, trên mỗi chân của con thằn lằn. Những lực được gọi là van der Waals này xuất hiện giữa các phân tử có những điện tích khác nhau và khiến chúng bị hút về phía các phân tử khác. Lực hút được tích lũy từ hàng tỷ sợi tơ cứng sẽ cho phép những con thằn lằn chạy dọc trên các bức tường và thậm chí còn có thể treo ngược mình trên những tấm kính phẳng. Lực hút này chỉ bị xóa bỏ khi con thằn lằn tách chân nó ra khỏi bề mặt. Nhóm nghiên cứu của BAE đã tạo ra một loại vật liệu bắt chước các sợi tơ cứng của con thằn lằn. Chất dính này được tạo ra từ một loại polyamide, tương tự như nylon, và được phủ bằng hàng triệu sợi nhỏ hình cây nấm. Mặc dù loại vật liệu này có những thuộc tính bám dính tuyệt vời, nhưng nó không hề tạo cho người ta cảm giác "dính nhót". Tiến sĩ Haq nói: "Chỉ khi bạn ấn loại vật liệu này vào một bề mặt nào đó thì nó mới dính vào. Chính sự tương tác phân tử đã khiến cho nó có khả năng bám dính".

Loại vật liệu mới có thể dính được hầu như trên mọi loại bề mặt (Ảnh: BBC)

Loại vật liệu này được chế tạo ra nhờ phiên bản đã được cải tiến của một kỹ thuật in ảnh, thường được dùng để chế tạo các con chip silicon. Kỹ thuật này sử dụng ánh sáng để khắc những mẫu ba chiều vào một loại vật liệu.

Tiến sĩ Haq nói: "Những quy trình mà chúng tôi sử dụng chính là những quy trình chế tạo điện tử tiêu chuẩn đã được cải tiến. Chúng rất rẻ, dễ sử dụng và có thể dễ dàng chế tạo những mảnh keo dính lớn với chi phí thấp".

Những nỗ lực trước đây nhằm chế tạo "các vật liệu thằn lằn" thường sử dụng những kỹ thuật phức tạp như in ảnh tia điện tử, vốn rất đắt và khó tăng quy mô sản xuất với khối lượng lớn. Cho đến nay, nhóm nghiên cứu đã chế tạo ra một số loại vật liệu khác nhau với những kích thước các "sợi hình nấm" khác nhau để tìm cách tối ưu hóa khả năng dính của nó. Họ đã tạo ra một số mẫu có kích thước đường kính lên đến khoảng 100mm có khả năng dính vào hầu như tất cả các loại bề mặt, kể cả những bề mặt bẩn. Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu vẫn chưa đạt được khả năng dính mạnh như của những con thằn lằn. Tiến sĩ Haq nói: "Loại vật liệu mà chúng tôi chế tạo có thể treo được một chiếc xe ô-tô trên trần nhà, hoặc một con voi nếu muốn. Tuy nhiên, chúng tôi vẫn chưa

thực sự đạt được khả năng bám dính như của loài thằn lằn".