

PHÁT MINH CAO SU “TỰ LÀM LÀNH”

Các nhà hóa học Pháp công bố họ vừa tạo ra một loại cao su có khả năng tự “làm lành” sau khi bị cắt lìa, một bước đột phá có thể dẫn đến sự ra đời của quần áo tự lành sau khi bị xé rách và đồ chơi tự sửa chữa sau khi bị trẻ em

Các nhà hóa học Pháp công bố họ vừa tạo ra một loại cao su có khả năng tự “làm lành” sau khi bị cắt lìa, một bước đột phá có thể dẫn đến sự ra đời của quần áo tự lành sau khi bị xé rách và đồ chơi tự sửa chữa sau khi bị trẻ em làm hỏng.

Cấu trúc phân tử này - được các nhà khoa học mô tả là “như một phép thuật” – có thể tự gắn kết ở nhiệt độ phòng trong vòng 15 phút một cách rất đơn giản bằng cách ép mạnh những mảnh bị hỏng lại với nhau. Báo cáo về phát minh được đăng trên tuần báo khoa học Anh quốc Nature.

Cao su bình thường bao gồm các chuỗi polymer dài bắt chéo nhau có thể kéo giãn ra và sau đó trở lại hình dáng kích cỡ ban đầu.

Công thức mới do nhóm nghiên cứu tại Trung tâm Nghiên cứu khoa học quốc gia Pháp (CNRS) và công ty tư nhân Arkema phát triển cũng đạt được độ đàn hồi tương tự bằng cách sử dụng hỗn hợp hai loại phân tử nhỏ hơn. Một số trong đó là ditopic, chúng gắn kết với 2 phân tử khác. Còn lại là tritopic liên kết với 3 phân tử khác.

Mạng lưới phân tử khớp vào nhau nhờ liên kết hydro yếu hơn, nó sẽ bị phá vỡ khi cao su bị cắt nhưng đồng thời cũng là một loại “keo dán” phân tử, nối lại dưới dạng chuỗi và làm liền những phần bị tổn hại.

Các nhà khoa học thử nghiệm cao su "tự làm lành" - (Telegraph.co.uk)

Thành phần của loại cao su mới bao gồm acid béo trích từ dầu thực vật thông thường, kết hợp với diethyline triamine và u-rê, những loại hóa chất rẻ và phổ biến. Kết quả của sự kết hợp là một loại vật liệu trở nên trong như thủy tinh ở 80°C và cũng như loại cao su mềm, có thể kéo giãn gấp 5 lần độ dài trước khi đứt. Tuy nhiên, vật liệu này khác cao su ở điểm các mảnh đứt có thể làm lành ở nhiệt độ phòng (20°C) mà không cần phải nung nóng hoặc thậm chí ép thật mạnh. Và nó có thể tái xử lý dễ dàng.

Ludwik Leibler, trưởng nhóm nghiên cứu và trực thuộc Phòng thí nghiệm Hóa học và Vật liệu mềm của CNRS, phát biểu: “Nếu bạn khoan vào một miếng cao su trên tường, lỗ khoan sẽ tự vá lại. Bất cứ thứ gì cần đến sức ép như mối nối hoặc áo khoác tráng cao su đều có thể chữa được. Quá trình tự làm lành diễn ra được nhiều lần.”

Nghiên cứu viên thuộc Arkema Manuel Hidalgo cho biết công ty này và CNRS đang làm việc với những vật liệu “tự làm lành” khác bao gồm một loại sơn có thể trơn mượt lại như cũ sau khi bị trầy xước.

Những sản phẩm đầu tiên của công trình sẽ được tung ra thị trường trong vòng 1 hoặc 2 năm nữa.

Trong một bài bình luận cũng do Nature đăng tải, các nhà khoa học vật liệu tổng hợp Justin Mynar và Takuzo Aida nhắc lại khi người Tây Ban Nha xâm lược lần đầu chứng kiến người Aztec chơi đùa với một quả bóng cao su nảy trên mặt đất, họ nghĩ rằng những quả bóng như thế là sản phẩm của ma quỷ. Các nhà khoa học trên đã viết: “Hãy tưởng tượng phản ứng của họ nếu họ được chứng kiến cảnh tượng hai nửa quả bóng liền lại sau khi bị cắt rời. Thậm chí ở thời hiện tại, làm được điều đó là một phép màu. Vậy mà bây giờ, điều đó đã trở thành hiện thực.”

