

ANTENNA DỄ DÀNG THAY ĐỔI HÌNH DẠNG

Một loại antenna có khả năng thay hình đổi dạng đã được chế tạo tại Mỹ.

Antenna hiện diện trong mọi thứ, từ nhận tín hiệu radio, điện thoại di động đến thiết bị định vị toàn cầu. Nay, các nhà khoa học Mỹ đang chế tạo loại antenna thay đổi hình dạng, mở đường cho hàng loạt ứng dụng mới, từ an ninh công cộng đến hoạt động quân sự.

Antenna hiện đại thường được làm bằng đồng hoặc các kim loại khác, bị hạn chế về độ uốn cong và độ đàn hồi trước khi đứt gãy hoàn toàn. Nhóm nghiên cứu thuộc Đại học Bắc Carolina đã tạo ra kiểu antenna sử dụng một loại hợp kim có thể “uốn cong, kéo giãn, cắt và xoắn nhưng vẫn trở lại hình dạng ban đầu” theo mô tả của tiến sĩ Michael Dickey - đồng tác giả nghiên cứu.

Loại antenna mới được chế tạo bằng cách bơm một hợp kim gồm gallium và indium - hai kim loại giữ được trạng thái lỏng ở nhiệt độ trong phòng - vào các kênh dẫn cực nhỏ với bề rộng chỉ bằng sợi tóc. Các kênh dẫn này như một ống hút với hai đầu thông nhau nhưng có thể tạo thành bất kỳ hình dạng nào. Khi được bơm vào kênh đó, bề mặt hợp kim bị ô-xy hóa tạo thành một lớp “da” giữ hợp kim tại chỗ trong khi vẫn cho phép nó giữ lại các đặc tính của chất lỏng. Trong nghiên cứu của mình, các chuyên gia Mỹ đã bơm hợp kim vào kênh dẫn silicone đàn hồi và tạo ra một kiểu antenna có khả năng co giãn đến mức khó tin và có thể được uốn nắn thành nhiều hình dạng khác nhau. “Tính đàn hồi này đặc biệt quan trọng đối với antenna vì tần số của antenna do hình dạng của nó quy định. Do đó, bạn có thể hiệu chỉnh antenna bằng cách kéo giãn nó ra”, ông Dickey nói.

Trong khi hợp kim giúp tạo ra một antenna hiệu quả, có thể sử dụng trong hàng loạt thiết bị điện tử hiện có thì tính bền và khả năng đàn hồi của nó cũng mở đường cho nhiều ứng dụng mới. Chẳng hạn, một chiếc antenna có vỏ bọc silicone dẻo có thể được dùng để giám sát công trình xây dựng dân sự như cầu cống. Khi cầu mở rộng, antenna có thể bị căng kéo và tần số của nó cũng sẽ thay đổi, và cung cấp thông tin vô tuyến cho các kỹ sư về tình trạng của cây cầu.

Tính dẻo và tính bền cũng là những đặc tính lý tưởng cho các thiết bị quân sự vì antenna này có thể gấp hay cuộn cho vào túi nhỏ khi hành quân rồi mở ra dùng bình thường. Nhóm của tiến sĩ Dickey đang tiếp tục nghiên cứu để hiểu thêm về các đặc tính của hợp kim gallium-indium cũng như cách tận dụng nó để chế tạo các thiết bị hữu dụng khác.