

PIN THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG

Nhóm phát triển công nghệ năng lượng của công ty A123Systems tại Watertown, Massachusetts vừa công bố loại pin mới có tuổi thọ và độ an toàn cao. Triển vọng tương lai không xa sẽ giảm thiểu đáng kể âm thanh động cơ ô tô.

Hóc búa xe chạy năng lượng điện

Các loại ô tô sử dụng năng lượng điện đã có một quá trình nghiên cứu và phát triển gần 2 thập niên. Cuối những năm 1990, General Motors (GM) tung ra thiết kế EV1, một chiếc xe được đánh giá rất cao về khả năng thân thiện môi trường. Nhưng vấn đề lớn của EV1 là động cơ sử dụng loại pin nhiên liệu bằng chất liệu kim loại kiềm thô và

Những người đứng đầu công ty A123Systems cùng với loại pin nhiên liệu mới tại trụ sở chính của công ty đặt tại Watertown, Massachusetts (Mỹ): Giáo sư Yet-Ming Chiang, Bart Riley, Ric Fulop và David Vieua (từ trái sang)

do đó gia tốc của xe bị ảnh hưởng đáng kể. Ông Nick Zelenski, giám đốc kỹ thuật động cơ của G.M cho biết: "Thực tế là pin nhiên liệu của EV1 chưa hoạt động được trong thời gian quá lâu, vì thế bạn phải lên kế hoạch cho chuyến đi nếu không muốn rắc rối với một chiếc ô tô... hết pin!". GM đã sản xuất 1.117 chiếc xe thử nghiệm vì tin rằng người lái xe ở Mỹ sẽ chấp nhận một loại phương tiện mang tính cách mạng như vậy. Nhưng chỉ 3 năm sau, dự án EV1 gần như bị xóa sổ.

Rút kinh nghiệm từ EV1, GM bắt tay vào nâng cấp các thiết kế hoàn thiện hơn. Với Toyota Prius, hãng Nhật đưa ra khái niệm "xe lai" (hybrid vehicles). Thực tế là động cơ điện của các mẫu xe này được hỗ trợ bởi sức mạnh của hệ thống động cơ đốt trong. Hầu hết năng lượng di chuyển được lưu giữ trong hộp pin có thể nạp nhiều lần từ một hệ thống dạng "ổ cắm" lắp đặt dễ dàng. Những model xe này chạy được 40 dặm mà không cần sử dụng động cơ hơi đốt. Và hạn chế của EV1 đã bắt đầu có hướng mở.

Mới đây, mô hình chiếc xe ý tưởng Chevrolet Volt đã làm sững sốt giới công nghệ với thiết kế đẹp mắt và đặc biệt là sử dụng công nghệ lai thân thiện môi trường. Động cơ đốt trong của xe không gắn liền với bánh lái như những thiết kế lai hiện nay, nó chỉ được sử dụng với công năng là nạp năng lượng cho hộp pin nhiên liệu của xe. "Sự đột phá thực sự chính là loại pin nhiên liệu mới, nó tạo ra một tỷ trọng quan trọng về năng lượng. Tuy có kích thước nhỏ, nhưng nó cung cấp lượng nhiên liệu lớn và đáng tin cậy", ông Zelenski giải thích.

Lời giải từ pin nhiên liệu

Pin Lithium không quá xa lạ với máy tính xách tay hay điện thoại di động từ đầu những năm 1990. Với các thiết bị điện tử này, pin Lithium là sáng tạo quyết định với đặc tính cực nhẹ và khả năng nạp nhiều lần. Nhưng đến nay, đa số quan điểm cho rằng không thực tế nếu áp dụng cho các phương tiện đi lại - vì hoạt động của xe ô tô đòi hỏi năng lượng lớn hơn rất nhiều. Hơn nữa, nguy cơ cháy nổ hay quá tải về nhiệt là quá lớn và nguy hiểm.

Nhưng loại pin của A123Systems thì lại khác. Ông Yet-Ming Chiang, giáo sư về khoa học vật liệu và cơ khí của trường MIT miêu tả những đặc điểm nổi bật: “Khi hoạt động trong một phương tiện dạng lai, loại pin này tạo ra gia tốc nhanh hơn bất cứ loại pin nhiên liệu nào có cùng kích thước. Đồng thời sự ổn định về hoá học của vật liệu cực

Mô hình chiếc Chevrolet Volt hứa hẹn sẽ là một trong những phương tiện đầu tiên sử dụng loại pin nhiên liệu mới.

âm cho phép cải thiện đáng kể yếu tố an toàn cũng như kéo dài tuổi thọ của pin”. Năm 2002, giáo sư Chiang quyết định mở một công ty với mục đích phát triển các loại vật liệu và pin nhiên liệu tiên tiến, A123Systems ra đời. “Chúng tôi tập trung vào dự án đầy tham vọng là cho sản xuất loại pin nhiên liệu có khả năng tự phối ghép (self assemble)”, ông Chiang cho biết. “Hãy tưởng tượng bạn có trong tay một loại pin có thể thích ứng với bất cứ hình dạng cũng như kích thước nào. Có thể dùng nó cho những thiết bị lớn cũng như ‘nén’ vào một thiết bị với kích thước micro hay nano”.

Tất nhiên, một ý tưởng không tưởng như vậy gặp quá nhiều khó khăn và thách thức. Cuối năm 2003, công ty đứng trên bờ vực phá sản do các nghiên cứu của họ chưa hề đem lại một kết quả cụ thể nào. Bộ ba quyết định nhờ tới một số doanh nhân hỗ trợ và chuyển hướng nghiên cứu các sản phẩm có tính thực tiễn hơn. Bước ngoặt này đã không chỉ cứu công ty của các nhà khoa học mà còn giúp họ kiếm được những hợp đồng lớn. Và một trong những dự án trọng điểm của A123Systems là hợp đồng với G.M cho ra đời loại pin nhiên liệu mới.

Những thử nghiệm ban đầu cho thấy ứng dụng của loại pin Lithium mà A123Systems phát triển là rất khả quan. “Các chỉ số trong phòng thí nghiệm cho thấy nó có thể cung cấp đủ năng lượng cho một chiếc xe ô tô chạy bằng nhiên liệu điện, đồng thời lại giải quyết được vấn đề giải phóng carbon trong không khí, một trong những nguyên nhân dẫn đến hiện tượng nóng lên của trái đất”,

ông Chiang nói. Hiện nay, hãng G.M đã lên một kế hoạch đưa sản phẩm ra khỏi phòng thí nghiệm để lắp đặt cho các mô hình xe của họ.

Tham vọng của những người đứng đầu A123Systems là ứng dụng một công nghệ mới, ra đời từ khoa học cơ bản, để giải quyết một vấn đề phức tạp. Chủ tịch hội đồng quản trị A123Systems - ông Gururaj Deshpande - một doanh nhân đồng thời cũng là người đứng đầu tập đoàn Sycamore Networks, cho biết: "Những công ty như chúng tôi đang góp phần giải quyết sự phụ thuộc to lớn của con người vào dầu khí cũng như việc làm sạch môi trường toàn cầu trong tương lai".

Thanh Minh