

ĐỘNG CƠ TIÊU HAO ÍT NHIÊN LIỆU HƠN TRONG TƯƠNG LAI

Các kỹ sư đang tiến hành biến đổi một thể hệ động cơ mới có thể giúp làm giảm tiêu hao nhiên liệu cũng như khí thải từ hiệu ứng nhà kính và ô tô.

Nhà khoa học - kỹ sư cơ khí Gregory Shaver tại đại học Purdue cho biết họ đang đi đến một bước tiến vượt bậc trong công nghệ động cơ có thể giúp những loại xe hơi mới cũng như những loại xe cộ khác tiết kiệm nhiên liệu và thân thiện hơn với môi trường.

Động cơ 101

Những động cơ truyền thống thì hoạt động như một đơn vị mà pitong đẩy tay quay làm cho các van đóng mở, dẫn không khí và nhiên liệu vào xylanh cũng như thải ra ngoài. Còn phương pháp mới được gọi là "Khởi động van biến đổi" sẽ giúp tách riêng cử động của pit-tông khỏi cử động của van dẫn và thoát, cũng có nghĩa là các kỹ sư sẽ phải điều hòa mức khí và nhiên liệu được nạp vào vào động cơ và công suất một cách chính xác nhất.

Theo ông Shaver, điều này cho phép chúng ta chế tạo cả động cơ xăng và diesel sạch hơn cũng như hiệu quả hơn do đó có thể kiểm soát trực tiếp nhiều hơn trên van. Chẳng hạn họ có thể tái dẫn khí ngược lại vào xylanh, đây là một tiến trình làm giảm nhiệt độ trong động cơ giúp đưa đến giảm đáng kể lượng khí thải như NO hay chính là tiền tố của khói.

Shaver và các cộng sự của ông đã tạo ra một phương pháp tích trữ máy vi tính nhằm dò tìm từng 1 chu kỳ đốt cháy trong quá trình hoạt động của động cơ. Kết quả nghiên cứu sẽ mở cánh cửa cho những kỹ thuật thân thiện với môi trường trong khi những động cơ đốt cháy hiện thời không làm được

Gregory Shaver (bên trái) và nghiên cứu sinh David Snyder đang thảo luận về kỹ thuật đáng lửa của động cơ ô tô

Với mô hình mới này, họ có thể tạo ra chút ít biến đổi về điều chỉnh việc mở cả 2 van và quan trọng cuối cùng là tận dụng tối đa phương thức hoạt động trên những nhiên liệu thay thế.

Theo Shaver vấn đề chính hiện nay là chúng ta có tất cả những loại xe với "nhiên liệu linh hoạt", điều đó có nghĩa là những bình xăng sẽ không gặm mòn hay tương thích hóa học với những loại nhiên liệu thay thế như ethanol. Những loại nhiên liệu thay thế không đốt cháy giống như những nhiên liệu truyền thống, do đó, chúng ta có thể dùng ethanol cho động cơ tuy nhiên nó sẽ không

đốt cháy hiệu quả.

Động cơ xanh

Hệ thống tách biệt cũng giúp tiến bước gần hơn đến việc hoàn hảo thế hệ động cơ xanh mới dựa vào hệ thống nạp lửa nén đồng nhất (HCCI). Cơ sở của động cơ HCCI đó là cả hai van dẫn và thải khí mở cùng một để khí thải được dẫn ngược lại vào động cơ. Tuy nhiên có vấn đề thiếu kiểm soát ở các van và sẽ gây tai họa nếu quá nhiều nhiên liệu làm thải khí ra ngoài.

Ông Shaver cho biết họ cần thắt chặt kiểm soát trên lượng nhiên liệu và khí vào thông qua van nạp khác với lượng khí thải nóng thoát ra qua van thải. Việc tái hấp thu khí thải giúp động cơ mát hơn. Thậm chí một giọt nhẹ cũng làm giảm đáng kể khí thải NO-tiền tố của khói.

Động cơ HCCI cũng được dùng nén ở nhiệt độ thấp hơn so với những động cơ đánh lửa truyền thống.

Các bộ phận cảm biến bên trong động cơ sẽ giúp kiểm soát hoạt động cũng như biến đổi việc điều chỉnh các van để đạt hiệu quả đánh lửa cao nhất. Nhóm nghiên cứu sẽ sử dụng hệ thống kiểm soát phản hồi với những bộ phận cảm biến cung cấp dữ liệu từ động cơ và thuật toán để kiểm soát chính xác các van.

Hiện tại nhóm nghiên cứu đang tiến hành xây dựng một động cơ đa xy lanh dựa vào hệ thống khởi động van biến đổi hoàn toàn linh hoạt.

Ảnh Phụng