

به جای شمع از لیزر استفاده کنید

پژوهشگران با استفاده از پودر سرامیک فشرده، لیزری کوچک و پر قدرت به اندازه شمع خودرو ساخته‌اند که می‌تواند احتراق درون سیلندر را آغاز کند. بدین ترتیب عمر 150 ساله شمع خودرو به سر رسیده است.



پژوهشگران با استفاده از پودر سرامیک فشرده، لیزری کوچک و پر قدرت به اندازه شمع خودرو ساخته‌اند که می‌تواند احتراق درون سیلندر را آغاز کند. بدین ترتیب عمر 150 ساله شمع خودرو به سر رسیده است.

ستاره سمائی: گروهی از محققان در کنفرانس لیزر و الکترواپتیک که اول می/ 11 اردیبهشت برگزار خواهد شد، از طراحی لیزرهایی خبر خواهند داد که می‌تواند مخلوط سوخت و هوا را در موتورهای حرارتی احتراقی، مشتعل و خودرو را روشن کند.

به گزارش بی‌بی‌سی این یافته می‌تواند با اشتعال مقدار بیشتری از مخلوط سوخت و هوا، بازدهی موتورها را افزایش و آلودگی‌شان را کاهش دهد. این گروه در حال حاضر در حال مذاکره با یکی از تولیدکنندگان شمع خودرو هستند.

البته ایده جایگزینی شمع خودرو (که از بدو اختراعش در 150 سال پیش تا امروز، تغییر بسیار جزئی داشته) با لیزر، ایده تازه‌ای نیست. شمع‌ها تنها باعث اشتعال مخلوط سوخت و هوایی می‌شوند که نزدیک دهانه جرقه جمع شده و بازدهی احتراق را کاهش می‌دهند؛ ضمن آن‌که فلزی که شمع از آن ساخته شده، به مرور زمان فرسوده و خورده می‌شود.

اما ایده استفاده از اشعه‌های کوتاه لیزری در طرح احتراق لیزری، باعث شد این ایده منحصر به فرد باشد.

پودر سرامیک

گروهی از رومانی و ژاپن هم سیستمی را طراحی کرده‌اند که می‌تواند 2 یا 3 اشعه لیزر را با عمق‌های مختلف، درون سیلندر خودرو متمرکز کند. این فرآیند، احتراق کامل را افزایش داده و مانع از افت انرژی احتراق می‌شود. البته برای انجام این کار باید از لیزرهایی پرتوان استفاده شود، چراکه برای اشتعال سوخت چه با اشعه‌های لیزری و چه با شمع به نیروی زیادی نیاز است.

تاکونوری تایرا، از موسسه ملی علوم طبیعی در اوکازاکی ژاپن، می‌گوید: «171#&در گذشته، اشعه‌های لیزری که توانایی رفع چنین نیازهایی را داشتند، در حد تحقیقات ابتدایی باقی مانده بود، چراکه بزرگ، بی‌کفایت و ناپایدار بودند. حتی آن‌ها را نمی‌توانستیم دور از موتور مستقر کنیم چون اشعه‌های قدرتمندشان می‌توانستند هر نوع فیبر نوری انتقال‌دهنده به سیلندر را از بین ببرد.»

این گروه برای رفع این مشکل، به راه حل تازه‌ای دست پیدا کرده‌اند: لیزرهایی که از پودر سرامیک تهیه و فشرده شده‌اند تا به اندازه استوانه‌های شمع خودرو درآمده‌اند.

این ابزارهای سرامیکی، لیزرهای اصلاح شده‌ای هستند که انرژی را از لیزرهای کم‌قدرت‌تر و متراکم گرفته، آن را از طریق فیبر نوری عبور داده و در بازه‌های زمانی بسیار کوتاه (800 هزارمیلیاردیم ثانیه یا 10^{-10} تا 8×10^{-10} ثانیه) آزاد می‌کند.

بر خلاف کریستال‌های شکننده و حساسی که نوعاً در لیزرهای پر قدرت استفاده می‌شوند، ابزارهای سرامیکی قوی‌تر بوده و بهتر می‌توانند گرما را به موتورهای احتراقی برسانند.

این گروه در حال مذاکره با «171#&دنزو»، یکی از تولیدکنندگان بزرگ اجزای خودرو هستند تا این تکنولوژی را به صورت تجاری درآورند.