

## เครื่องยนต์รุ่นใหม่ใช้เลเซอร์จุดระเบิดแทนหัวเทียน



อีกไม่นานนี้ เราอาจจะได้เห็นเครื่องยนต์ของรถยนต์จุดระเบิดด้วยเลเซอร์ แทนที่จะใช้หัวเทียนแบบแต่ก่อน

ทีมนักวิจัยเตรียมรายงานการค้นพบในงานประชุมเลเซอร์และอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ 1 พฤษภาคมนี้ เพื่อรายงานว่า เลเซอร์สามารถจุดระเบิดให้ส่วนผสมน้ำมัน-อากาศในเครื่องยนต์เข้าสู่กระบอกเผาไหม้ได้อย่างไร และสุดท้าย อาจจะได้เครื่องยนต์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการปล่อยมลภาวะ โดยใช้หลักการคือ จุดระเบิดให้มากกว่าส่วนผสมของน้ำมัน-อากาศ

ปัจจุบัน ทีมนักวิจัยอยู่ระหว่างการคุยกับโรงงานผลิตหัวเทียน และอาจนำไปสู่ความเป็นไปได้ที่จะมีการผลิตเป็นชิ้นส่วนจริงๆ งามในอนาคต

แนวความคิดเรื่องการใช้เลเซอร์แทนหัวเทียนนี้ไม่ใช่เรื่องใหม่แต่อย่างใด แม้หัวเทียนจะเป็นเทคโนโลยีที่แทบจะไม่เคยเปลี่ยนแปลงเลยนับตั้งแต่มีการคิดค้นเมื่อ 150 ปีที่แล้ว

หัวเทียนนั้นมีหน้าที่ในการจุดระเบิดส่วนผสมของน้ำมันกับอากาศที่อยู่ใกล้กับ "ช่องสปาร์ค" ของหัวเทียน ทำให้กระบวนการเผาไหม้เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และโลหะที่ใช้ในการจุดระเบิดก็จะค่อยๆเสื่อมสภาพไปเรื่อยๆตามกาลเวลา



แต่การจุดของเลเซอร์ขนาดเล็กลักษณะนี้ทำให้แนวความคิดเรื่องการใช้เลเซอร์ในการจุดระเบิดกลับมาอีกครั้ง พร้อมกับความเป็นไปได้ที่มากขึ้นในเชิงปฏิบัติ

ทีมนักวิจัยจากโรมาเนียและญี่ปุ่นได้สาธิตระบบดังกล่าวที่จะที่ใส่แสง เลเซอร์เพียงแค่ 2-3 ตัวในกระบอกสูบของเครื่องยนต์ โดยยิงไปที่กระบอก

สูบของเครื่องยนต์ที่ระดับความลึกที่แตกต่างกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเผาไหม้และหลีกเลี่ยงการเสื่อมสภาพด้วยการเวลา

อย่างไรก็ตาม ระบบยังจำเป็นต้องเลเซอร์ที่หักล้างพลังงานสูงระดับเดียวกับหัวเทียนใช้ใน การจุดระเบิด ดังนั้น จึงต้องมีการจัดการพลังงานที่ใช้ ในการจุดระเบิดเครื่องยนต์ให้ดี

"ที่ผ่านมา เลเซอร์ที่น่าจะตอบโจทยก็มีข้อจำกัดเพราะมีขนาดใหญ่ ไม่มีประสิทธิภาพ และไม่เสถียร" ทาคูโนริ ทาอิระ แห่งสถาบัน วิทยาศาสตร์ธรรมชาติแห่งชาติ โอคาซากิ ประเทศญี่ปุ่นกล่าว

"นอกจากนี้ ยังคิดตั้งให้ห่างจากเครื่องยนต์มากไม่ได้ เพราะลำแสงของมันอาจจะไปทำลายเส้นใยแก้วนำแสงที่นำส่งลำแสงเลเซอร์เองไปยัง กระจกสูบ"

ทีมวิจัยจึงได้พัฒนาวิธีการใหม่ที่จะแก้ปัญหานี้ โดยใช้เลเซอร์ที่ทำมาจากผงเซรามิกที่ถูกบีบอัดให้มีขนาดเท่ากับหัวเทียนที่ ใช้ในกระจกสูบ

อุปกรณ์เซรามิกนี้มีคุณสมบัติเป็นเลเซอร์ในตัวมันเองด้วย โดยจะรวบรวมพลังงานจากเลเซอร์ที่พลังงานต่ำและบีบอัดมาที่ส่งมาตามเส้นใย แก้ว นำแสง และปลดปล่อยคลื่นพลังงานในระยะเวลา 0.0000000008 วินาที

เซรามิกชนิดนี้มีความแข็งแรงทนทานมากกว่าคริสตัลที่ใช้ในเลเซอร์ พลังงานสูงเสียอีก แถมยังจัดการกับความร้อนภายในเครื่องยนต์เผาไหม้ได้ ดีกว่าอีกด้วย

ทีมวิจัยกำลังอยู่ระหว่างการอภิปรายกับเดนโซ ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์รายใหญ่ เพื่อให้เทคโนโลยีนี้มีการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ต่อไป

แปลจาก: <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-13160950>