

Pressemitteilung XIV / 2016

EARTO Innovationspreis 2016 geht nach Dresden

Brüssel, 12. Oktober 2016

Am heutigen Abend hat das Fraunhofer IWS Dresden den zweiten Preis der EARTO Innovation Awards 2016 in der Kategorie Impact Delivered für die Entwicklung von superharten diamantähnlichen Kohlenstoffbeschichtungen für eine bessere Energieeffizienz erhalten. Diese Beschichtungen werden auf Kolbenringe und andere Teile im Antriebsstrang aufgebracht. Beschichtete Kolbenringe führen zu einer durchschnittlichen Verringerung des Kraftstoffverbrauchs um 1,5 % bzw. der CO₂-Emissionen um 3 g/km. Die Serienproduktion wurde bereits aufgenommen. Weitere Komponenten folgen.

Die Senkung der Reibung hat ein besonders großes Potenzial in Bezug auf die Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen. Studien haben ergeben, dass ein konsequenter Einsatz von Beschichtungen zur Senkung der Reibung weltweit zu einer Ersparnis von bis zu 117 Milliarden Litern Kraftstoff pro Jahr führen kann, was einer Ersparnis von bis zu 290 Millionen Tonnen CO₂ entspricht. Wasserstofffreie Kohlenstoffbeschichtungen (ta-C), die nächste Generation der DLC-Beschichtungen, besitzen einen höheren Gehalt an Diamantbindungen und sind zwei bis drei Mal härter als herkömmliche DLC-Beschichtungen. Sie weisen daher eine wesentlich höhere Verschleißfestigkeit auf, insbesondere unter hohen Belastungen. Darüber hinaus besitzen sie ausgezeichnete Eigenschaften im Trockenlauf. Je nach Arbeitsbedingungen zeigen sie erheblich verringerte Reibungswerte.

Aufgrund der dringenden Notwendigkeit im Hinblick auf eine Senkung des Kraftstoffverbrauchs sind ta-C-Beschichtungen für die Automobilindustrie und deren Zulieferer von größtem Interesse. Es ist bekannt, dass Kolbenringe den Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen in erheblichem Maße beeinflussen. Sie tragen zu etwa 25 % des gesamten Reibungsverlustes bei, was 6 % der gesamten Kraftstoffenergie entspricht. Fraunhofer hat zusammen mit Industriepartnern, d. h. mit Vakuumtechnik Dresden (VTD) als Ausrüstungshersteller und Federal-Mogul (F-M), dem weltweit führenden Hersteller von Kolbenringen, ein ambitioniertes Programm ins Leben gerufen, um das Potenzial einer Senkung von Kraftstoffverbrauch näher zu untersuchen. Aufgrund der extremen Verschleißbedingungen sind erhebliche Beschichtungsstärken von bis zu 20 µm erforderlich, die bis dato nur mithilfe des vom Fraunhofer IWS Dresden entwickelten Laser-Arc-Verfahrens hergestellt werden können.

Die Ergebnisse zeigten, dass ta-C-beschichtete Kolbenringe eine Verschleißfestigkeit besitzen, die im Vergleich zur besten Alternative mehr als das Doppelte beträgt. Die Fressneigung, die insbesondere in modernen Verbrennungsmotoren eine große Rolle spielt, ist um das Zehnfache verbessert. Umfangreiche Tests belegten, dass der Einsatz von ta-C-beschichteten Kolbenringen eine Senkung des Reibungsverlustes von bis zu 20 % ergibt, was mit einer Kraftstoffersparnis von 1,5 % und einer Senkung des CO₂-Ausstoßes von 3 g CO₂/km verbunden ist.

Bis Ende 2015 wurden sieben Laser-Arc-Module vom Fraunhofer-Institut gebaut und geliefert, während der Industriepartner VTD den Bau der Beschichtungsausrüstung übernahm. Im Jahr 2016 werden weitere Beschichtungsmaschinen konstruiert, um der zunehmenden Nachfrage gerecht zu werden. Federal-Mogul nahm die Serienproduktion zum Ende 2015 auf. In den nächsten Jahren wird ein Produktionsvolumen von circa 30 Millionen ta-C-beschichteten Kolbenringen erwartet. Eine Marktdurchdringung wird erwartungsgemäß

sehr schnell erreicht, da alle großen europäischen Automobilhersteller diese Ringe für ihre künftigen Motorenprogramme bereits übernommen haben bzw. diese testen.

Der EARTO Innovation Award wurde im Rahmen einer Zeremonie am 12. Oktober im BELvue-Museum in Brüssel vom Vizepräsidenten der Europäischen Kommission, dem Kommissar für Arbeit, Wachstum, Investitionen und Wettbewerb Jyrki Katainen, überreicht. Fraunhofer, Europas größte anwendungsorientierte Forschungsorganisation, hat diese Anerkennung bereits zum sechsten Mal erhalten.

Über EARTO

EARTO ist der europäische Fachverband der Forschungs- und Technologieorganisationen (RTOs). Die gemeinnützige Organisation wurde 1999 gegründet. EARTO vereinigt über 350 RTOs, mit insgesamt 150.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 23 Milliarden Euro, speziellen Ausrüstungen und Einrichtungen im Wert von mehreren Milliarden Euro und über 100.000 Kunden aus dem öffentlichen und privaten Sektor.

www.earto.eu

Über die EARTO Awards

Die EARTO Innovation Awards werden seit 2009 als Anerkennung des wichtigen Beitrags zu Innovationen der Forschungs- und Technologieorganisationen verliehen. Der Preis in der Kategorie Impact Delivered wird einer Innovation verliehen, die ihre soziale und wirtschaftliche Bedeutung belegt hat. Sie ist auf dem Markt erhältlich und hat ihren Einfluss bewiesen.

Über Fraunhofer IWS

Das Fraunhofer IWS führt angewandte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Laser- und Oberflächentechnologie durch. Die Kernaktivitäten erstrecken sich auf zahlreiche Gebiete wie beispielsweise Schweiß-, Schneid-, Beschichtungs-, Härtings- und Reinigungsverfahren mithilfe von Lasern sowie auf die Oberflächen- und Dünnschichttechnologie, Vakuumbeschichtungsverfahren, Verfahrensüberwachung und die Nanopartikeltechnologie.



ta-C-beschichtete Kolbenbolzen
© Fraunhofer IWS Dresden



EARTO Innovation Awards Verleihung am 12. Oktober 2016 in Brüssel
© Thomas Blairon

Ihre Ansprechpartner für weitere Informationen:

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS
Winterbergstr. 28, 01277 Dresden, Deutschland

Prof. Dr. rer. nat. Andreas Leson
PVD- und Nanotechnologie
Telefon: +49 351 83391-3317
Fax: +49 351 83391-3314
E-Mail: andreas.leson@iws.fraunhofer.de

Dr. rer. nat. Ralf Jäckel
Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon: +49 351 83391-3444
Fax: +49 351 83391-3300
E-Mail: ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de

Internet:

www.iws.fraunhofer.de und
www.iws.fraunhofer.de/de/presseundmedien/presseinformationen.html