

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Diamentopodobne powłoki zapewniające oszczędność paliwa



Naukowcy wiedzą już dobrze, że komponenty powłok z diamentopodobną powłoką węglową minimalizują tarcie. Jednak dopiero teraz naukowcy z Instytutu Fraunhofera opracowali metodę łuku laserowego, dzięki której warstwy węgla twarde jak diament mogą być stosowane na skalę przemysłową, tworząc solidne i grube powłoki. Dzięki zastosowaniu powłok węglowych w komponentach silnika, takich jak pierścienie i sworznie tłokowe, można osiągnąć redukcję zużycia paliwa. „Systematyczne stosowanie naszej nowej metody pozwala zaoszczędzić ponad 100 miliardów litrów paliwa rocznie przez najbliższe dziesięć lat”, powiedział prof. Andreas Leson z katedry Materiałów i wiązek IWS Instytutu Fraunhofera w Dreźnie.

Powłoki oparte na węglu są już używane w produkcji masowej. Obecnie zespół naukowców IWS prowadzony przez prof. Lesona, dra Hansa-Joachima Scheibego i dra Volkera Weihnachta osiągnął sukces w produkcji wolnych od wodoru powłok ta-C w skali przemysłowej ze spójnym poziomem jakości. Te czworościenne amorficzne powłoki węglowe są znacznie twardsze i przez to bardziej odporne niż konwencjonalne powłoki diamentopodobne. „Niestety nie wystarczy zdrapać pył diamentowy i osadzić go na komponentcie. Zostaliśmy zatem zmuszeni do poszukania innej metody”, powiedział dr Scheibe, który poświęcił ponad 30 lat na badania nad redukcją właściwości ciernych węgla.

Laser impulsowy kontroluje łuk świetlny

W sposób podobny do staromodnych projektorów filmowych metoda łuku laserowego generuje łuk między anodą i katodą (węglem) w próżni. Łuk jest inicjowany przez impuls laserowy na węglowym elemencie docelowym. Powoduje to wyzwolenie plazmy składającej się z jonów węgla, która osadza się w postaci warstwy na elemencie roboczym w próżni. Aby uruchomić ten proces w skali przemysłowej, laser impulsowy jest skanowany w pionie w obracającym się cylindrze grafitowym jako metoda kontrolowania łuku. Cylinder jest konwertowany równomiernie na plazmę dzięki ruchowi skanującemu i obrotom. Aby zapewnić równomiernie gładką powłokę, pole magnetyczne prowadzi plazmę i odfiltrowuje cząsteczki kurzu.

Metoda łuku laserowego może posłużyć do układania bardzo grubych powłok ta-C do 20 mikrometrów z dużym tempem powlekania. „Duża grubość powłoki jest bardzo ważna w określonych zastosowaniach - w szczególności w branży motoryzacyjnej, gdzie komponenty są przez długi czas poddawane ogromnym obciążeniom”, powiedział dr. Weihnacht.

Producent samochodów i motocykli BMW pracuje intensywnie nad wdrożeniem komponentów silnika ta-C w skali przemysłowej w różnych modelach swoich pojazdów, czego celem jest zmniejszenie zużycia paliwa. Prof. Leson widzi w tym pierwszy poważny krok w zastosowaniu metody łuku laserowego do oszczędzania zasobów. Prywatnie jest miłośnikiem motocykli i dostrzega również kolejny pozytywny efekt płynący z tego rozwiązania: „Fakt, że nasze badania zwiększają przyjazność motocykli dla środowiska sprawia, że czuję się rozgrzeszony za każdym razem, kiedy wybieram się

na przejażdżkę”, powiedział, nie kryjąc uśmiechu.

Źródło: <http://www.nanowerk.com/news2/green/newsid=40355.php>

<https://laboratoria.net/technologie/23810.html>

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy