

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-05-27

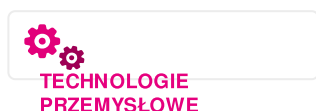


Advanced laser sensor systems for leading edge manufacturing

Wyniki w skrócie

Czujniki optyczne nowej generacji do badania wydychanego powietrza

Czujniki optyczne są wyjątkowo przydatnym narzędziem stosowanym do monitorowania i sterowania dużą liczbą procesów przemysłowych. Spektrometr wykorzystujący diody laserowe z zakresu światła bliskiej podczerwieni może zapoczątkować nową generację czujników.



© Shutterstock

Badanie we wnętrzu zaplombowanej komory utrzymywanej w wysokiej temperaturze i kontrolowanym ciśnieniu, np. w służącym do próżniowego naparowywania chemicznego reaktorze wypełnionym niebezpiecznymi gazem, takim jak arsen, jest uciążliwe. Za pomocą spektroskopii wykorzystującej diody laserowe o świetle z zakresu bliskiej

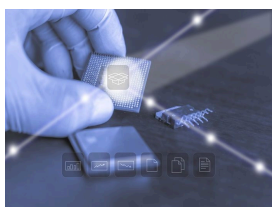
podczerwieni można skutecznie monitorować reakcje chemiczne zachodzące pomiędzy gazami w momencie, gdy cienka warstwa osadza się na powierzchni stałej wewnątrz reaktora. Stosowanie spektroskopii wykorzystującej diody laserowe z zakresu bliskiej podczerwieni nie ogranicza się do procesów produkcji przemysłowej. Niedawno z powodzeniem wykorzystano ją w przemyśle telekomunikacyjnym. Rozważane jest również wykorzystanie jej w wielu innych dziedzinach.

Projekt ASSYST w znacznym stopniu pomógł w wyprodukowaniu miniaturowego przyrządu wyposażonego w laser diodowy strojony. Ten nowatorski czujnik optyczny nowej generacji wykorzystuje laser wykrywający rozproszone sygnały. Jego produkcja jest o wiele tańsza, natomiast jakość pozostaje bez zmian. Spektrometr optyczny o zredukowanych wymiarach może być stosowany wszędzie tam, gdzie konieczna jest nieinwazyjna kontrola procesów na miejscu.

Uczestnicy projektu opracowali także nowe projekty laserów do spektroskopii wykorzystującej wnękę optyczną. Czujniki zbudowane na bazie lasera diodowego mają niewielkie rozmiary, zużywają niewiele energii i charakteryzują się wysoką czułością. Mogą one wykrywać gaz o stężeniu części na miliard (ppb), a nawet części na trylion (ppt). Zademonstrowano wykrywanie izotopów NO₂ oraz CO₂ z wykorzystaniem wnęki o niewielkiej objętości oraz lasera wykrywającego rozproszone sygnały o dużej długości fali.

Przenośny przyrząd o tak wysokiej czułości wykrywający związki gazowe znalazł już swoje zastosowanie. Opracowano prototyp laboratoryjny urządzenia do badania ludzkiego oddechu. Prototyp mierzy na przykład proporcję węgla 13 do węgla 12 w CO₂ w wydychanym powietrzu. Pomiaru tego typu są często wykonywane podczas ćwiczeń, aby ocenić współczynnik utleniania węglowodanów egzogennych wzbogaconych o węgiel 13. Co ważniejsze, pomiary te umożliwiają śledzenie metabolizmu narkotyków znakowanych izotopowo.

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



[Oparta na fotonice krzemowej technologia nadawczo-odbiorcza i trasowania zwiastuje nową erę superkomputerów](#)





Maszyna do wykrawania laserowego optymalizuje zużycie surowców, czas produkcji i przestrzeń w zakładzie



Nowa architektura zwiększa wydajność energetyczną i wydajność pasma na potrzeby bezprzewodowej komunikacji w ramach Internetu rzeczy



GATEPOST osiąga pierwszy ważny kamień milowy z pomocą supermateriału — grafenu



Informacje na temat projektu

ASSYST

Identyfikator umowy o grant: G1RD-CT-2002-00701

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia
5 Marca 2002

Data zakończenia
4 Września 2006

Finansowanie w ramach

Programme for research technological development and demonstration on "Competitive and sustainable growth 1998-2002"

Koszt całkowity
€ 4 374 900,00

Wkład UE
€ 2 604 475,00

Koordynowany przez

Ten projekt został przedstawiony w...

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
005**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
007**

MAGAZYN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
005**

**Results Supplement No.
022 - Let's get together
Infrastructure for
research, science and
collaboration**

Ostatnia aktualizacja: 17 Maja 2013

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/83967-new-age-optical-sensors-for-breath-analysis/pl>

European Union, 2025