

Oferta nr. 27/13

Tytuł

Detektor wodoru

Pełne Streszczenie

Przedmiotem wynalazku jest optyczny detektor wodoru w środowisku gazowym obejmujący element aktywny, źródło światła i fotodetektor. Urządzenie wykorzystuje zmianę optyczną zachodzącą w trakcie absorpcji wodoru przez cienką warstwę europu. Tworzący się w wyniku tej reakcji dwuwodorek europu, na skutek przejścia metal-półprzewodnik, posiada inne właściwości optyczne niż metaliczny Eu. Efektem tego jest zmiana warstwy z metalicznej, silnie odbijającej światło, w transparentną, półprzewodnikową o pomarańczowym zabarwieniu. W miarę absorpcji wodoru obserwowany jest zatem spadek absorbancji (wzrost transmitancji) warstwy. Ponieważ stechiometria wodoru H/Eu w warstwie zależy od ciśnienia cząstkowego wodoru obecnego w atmosferze gazowej pozwala to na skorelowanie mierzonych właściwości optycznych warstwy z obecnym stężeniem wodoru w atmosferze.

Twórcy

Marek Knor, Tomasz Jaroch, Ryszard Duś, Robert Nowakowski

Dziedzina

- Przyrządy - Sterowanie

Zalety / innowacyjne aspekty

- zastosowanie europu jako metalu aktywnego w optycznym detektorze wodoru
- nowy system detekcji bazujący na pomiarze zmian intensywności światła odbitego od warstwy

- zastosowanie bardzo cienkiej warstwy metalu aktywnego (10-60 nm);
- nowa metoda oszacowania stężenia wodoru w fazie gazowej na podstawie szybkości zmian intensywności światła odbitego warstwy aktywnej
- miniaturyzacja detektora

Słowa kluczowe

detektor wodoru, metale ziem rzadkich, wodorki metali, metaliczne zwierciadła odwracalne

Zastosowanie

Chemia nieorganiczna, Fizyka ciała stałego, Technologie sensorowe, Mikro i Nanotechnologie; Ochrona człowieka i środowiska: Bezpieczeństwo, Ocena ryzyka

Stan zaawansowania

Etap prototypu

Prawa własności intelektualnej

Zgłoszenie patentowe w Polsce