

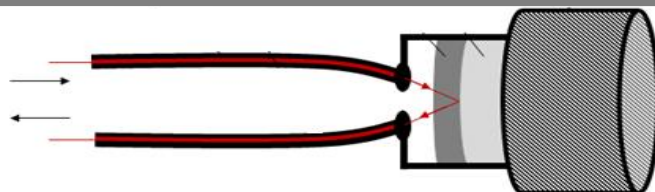


Optyczny czujnik wodoru



Politechnika Świętokrzyska
OŚRODEK TRANSFERU TECHNOLOGII

Twórcy: dr inż. Mirosław Płaza, Elżbieta Czerwosz
dr hab. Małgorzata Suchańska, prof. PŚk
dr inż. Radosław Belka, Halina Wronka
dr inż. Justyna Kęczkowska



OFERTA TECHNOLOGICZNA

OPIS

Przedmiotem oferty jest **optyczny czujnik wodoru**, zawierający warstwę aktywną naniesioną na odbijające podłoże umieszczone w obudowie, w którym światło jest doprowadzane i odprowadzane światłowodami. Warstwę aktywną stanowi nanokompozytowa warstwa węglowo-palladowa, zbudowana z nanoziaren palladu osadzonych w matrycy, stanowiącej jedną z alotropowych odmian węgla. Korzystnie, aktywna warstwa naniesiona jest na taśmę metalową lub na podłoże wykonane z kryształu nieprzezroczystego dla promieniowania podczerwieni. **Optyczny czujnik wodoru według wynalazku wykorzystuje zmiany wartości współczynników pochłaniania i odbicia aktywnej warstwy nanokompozytu węglowo-palladowego w zakresie średniej podczerwieni od około 1300cm⁻¹ do około 700cm⁻¹ (około 8 μm - 14μm).**

Stopień grafityzacji warstwy aktywnej zależy od parametrów technologicznych procesu ich wytwarzania. Obecność wodoru w otoczeniu warstwy aktywnej skutkuje jego zaabsorbowaniem w matrycy węglowej i w konsekwencji uwodornieniem nanoziaren palladu obecnych w warstwie. Uwodorniona warstwa charakteryzuje się wzrostem aktywności modów wibracyjnych charakterystycznych dla układu wodór-pallad, przypadających na wyżej wymieniony zakres widmowy promieniowania podczerwonego. Jest to spowodowane zmianą struktury warstwy, co w konsekwencji prowadzi do zmiany współczynników pochłaniania i odbicia.

STATUS IP

Oferowane rozwiązanie jest chronione patentem: PAT. 223703

ZALETY

- rozwiązanie wykorzystuje właściwości optyczne nowo wytworzonego **nanokompozytu węglowo-palladowego**. Materiał ten charakteryzuje się niewielką zawartością palladu, co **obniża koszty jego produkcji**,
- urządzenie wykazuje **dużą czułość i selektywność na obecność wodoru**,
- praca czujnika wykorzystująca zmianę parametrów optycznych w zakresie podczerwieni w obecności gazu **jest bardziej stabilna, ze względu na mniejszą wrażliwość sygnału optycznego na czynniki zewnętrzne (np.: pola elektromagnetyczne, temperatura)**,
- urządzenie **łatwe w obsłudze**.

ZASTOSOWANIE

Przemysł chemiczny, petrochemiczny - wszędzie tam, gdzie wymagana jest stała kontrola poziomu obecności wodoru.

POZIOM GOTOWOŚCI TECHNOLOGICZNEJ (TRL)

Poziom 4-Przeprowadzono walidację technologii w warunkach laboratoryjnych

FORMA WSPÓŁPRACY

Umowa licencyjna