

Oferta nr. 45/11

Tytuł

Platforma do pomiarów SERS oraz sposób jej wykonania

Pełne Streszczenie

Przedmiotem wynalazku jest platforma do pomiarów SERS, obejmująca podłoże o powierzchni hydrofilowej, nanodrutu i mikrostruktury metaliczne, charakteryzująca się tym, że na podłożu o powierzchni hydrofilowej znajdują się nanodrutu, pokryte mikrogrudkami złota o silnie rozwiniętej powierzchni.

Wynalazek obejmuje także sposób wykonania platformy do pomiarów SERS, obejmujący kroki:

- a) nakroplenia mieszaniny nanocząstek oraz związku ciekłokrystalicznego na powierzchnię wody,
- b) przeniesienia tak uzyskanej warstwy na powierzchnię podłoża o powierzchni hydrofilowej z wykorzystaniem techniki Langmuira- Blodgett
- c) wzrostu nanodrutów metodą CVD (ang. Chemical Vapor Deposition) na tak uzyskanym podłożu o powierzchni hydrofilowej pokrytym nanocząstkami,
- d) pokrycia tak uzyskanego podłoża o powierzchni hydrofilowej z nanodrutami mikrogrudkami złota o silnie rozwiniętej powierzchni, poprzez zanurzenie go w odpowiednim roztworze

Twórcy

Jan Paczesny, Krzysztof Sozański, Andrzej Żywociński, Witold Adamkiewicz, Igor Dzieścielewski, Katarzyna Winkler, Agnieszka Kamińska, Robert Hołyst

Dziedzina

- Przyrządy - Pomiar
- Chemia - Technologia powierzchni, powłoki

- Chemia - Mikro- i nanotechnologia

Zalety / innowacyjne aspekty

- Wysoka stabilność platform SERS (odporność na pozostawienie w roztworze analitu przez 12 dni, przechowywanie na powietrzu w temp. pokojowej przez 6 miesięcy, odporność mechaniczna)
- Wysokie współczynniki wzmocnienia SERS (do $7,6 \cdot 10^6$);
- Wysoka powtarzalność uzyskiwanych wyników pomiarów SERS
- Innowacyjny, trójetapowy proces wytwarzania pokrycia powierzchni, oparty o samoagregację nanostruktur na powierzchni

Słowa kluczowe

SERS, powierzchniowo wzmocniona spektroskopia Ramana, podłoże, nanostruktura, samoagregacja

Zastosowanie

Jako wysoce efektywne i stabilne podłoże w technice powierzchniowo wzmocnionej spektroskopii Ramana (SERS) – potencjalne zastosowanie w procedurach analitycznych i badawczych opartych o technikę SERS

Stan zaawansowania

etap prototypu

Prawa własności intelektualnej

Patent w Polsce