



## Oferta nr. 4/16

### Tytuł

Sposób wytwarzania usieciowanych monowarstw nanometalicznych (membran) na granicy faz ciecz-ciecz oraz stosowane w tym sposobie urządzenie do redukcji powierzchni granicy faz ciecz-ciecz

### Pełne Streszczenie

Wynalazek ujawnia nową metodę wytwarzania stałych, usieciowanych monowarstw nanometalicznych w postaci membran o grubości odpowiadającej średnicy jednej nanocząstki na granicy faz ciecz-ciecz. Uzyskiwane monowarstwy zbudowane są z nacząstek metali takich jak złoto, srebro, pallad, platyna lub mieszaniny tych nanocząstek o dowolnym składzie. W procesie wytwarzania membran wykorzystywane są zjawiska samoorganizacji materii na granicy faz ciecz-ciecz. Istotnym elementem jest projekt układu (IRS), który pozwala w sposób dowolny zredukować dostępną dla nanoobjektów powierzchnię granicy faz dzięki czemu możliwe jest zmniejszenie dystansu pomiędzy nanoobjektami i po dodatku czynników sieciujących wytworzenie stabilnych membran (których powierzchnia może wynosić kilka  $\text{cm}^2$ ) połączonych wiązaniami kowalencyjnymi. Układ IRS, którego koszt wytworzenia to kilka złotych stanowi alternatywę dla kosztownej wagi Langmuir-Blodgett.

### Twórcy

Tomasz Andryszewski, Michalina Iwan, Marcin Fiałkowski

### Dziedzina

- Chemia - Chemia organiczna
- Chemia - Mikro- i nanotechnologia

## **Zalety / innowacyjne aspekty**

- Proces samoorganizacji prowadzony jest w specjalnie zaprojektowanym do tych celów układzie, którego koszt wytworzenia nie przekracza 2PLN a materiały do jego wytworzenia są łatwo dostępne
- Aby uzyskać monowarstwy metaliczne nie jest wymagane stosowanie kosztownej wagi Languira-Blodgett
- W procesie tym uzyskiwane są usieciowane kowalencyjnie monowarstwy metaliczne o powierzchni kilku  $\text{cm}^2$ , które składać się mogą z nanocząstek metali takich jak złoto, srebro, pallad, platyna lub mieszanin tych nanocząstek o dowolnym składzie
- Proces tworzenia monowarstwy prowadzony jest na granicy faz ciecz-ciecz
- Układ posiada system samoregulacji dzięki któremu zawsze powstaje membrana w postaci monowarstwy metalicznej

## **Słowa kluczowe**

Nanocząstki metali, kowalencyjnie związana monowarstwa metaliczna, zjawiska samoorganizacji na granicy faz ciecz-ciecz

## **Zastosowanie**

Metoda może być z powodzeniem wykorzystywana przez laboratoria badawcze oraz firmy, które specjalizują się w wytwarzaniu nowoczesnych układów elektronicznych takich jak fotoogniwa lub diody OLED. Dodatkowo wytworzone membrany mogą znaleźć zastosowanie jako podłoża SERS. Substancje nieorganiczne, chemia nieorganiczna, ekologia, recykling i odzysk

## **Stan zaawansowania**

etap gotowości do wdrożenia

## **Prawa własności intelektualnej**

Zgłoszenie patentowe w Polsce, możliwość rozszerzenia ochrony za granicą

TEL: 22 343 33 12 | FAX: 22 343 33 33  
ichfdlafirm@ichf.edu.pl | NIP: 525-000-87-55