

TEASER INFORMACYJNY TECHNOLOGII/PRODUKTU

Sposób galwanicznego pokrywania chromem usieciowanych przewodzących matryc węglowych

OPIS TECHNOLOGII

Przedmiotem Technologii jest sposób galwanicznego pokrywania chromem usieciowanych, przewodzących matryc węglowych.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na otrzymanie pokrytej chromem usieciowanej/porowatej matrycy węglowej wysokiej jakości, w której naniesiony depozyt chromu występuje w postaci litej warstwy metalicznej szczelnie pokrywającej podłoże. Sposób według wynalazku powoduje modyfikację matrycy węglowej znacznie poprawiającą jej wytrzymałość mechaniczną, zwiększającą jej przewodnictwo elektryczne, zwiększającą odporność korozyjną oraz zmieniającą właściwości elektrochemiczne.

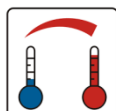
PODSTAWOWE DANE

- BRANŻA: elektrochemia, galwanotechnika
- WŁASNOŚĆ: Łukasiewicz – Instytut Chemii Przemysłowej
- FORMA OCHRONY: PL 238 435 z 24.05.2021
- POZIOM GOTOWOŚCI WG TRL: IV
- INNE DANE: kontakt merytoryczny dr Kamil Wróbel
- ŹRÓDŁO FINANOWANIA/ROK: Dotacja statutowa/2017



ZASTOSOWANIE

Technologia dotyczy sposobu modyfikacji materiałów węglowych stosowanych w elektrochemii i może znaleźć zastosowanie w obszarze badań elektrochemicznych, a w szczególności w zakresie nowych materiałów elektrodowych. Usieciowane matryce węglowe są stosowane jako materiały elektrodowe m. in. do konstrukcji elektrod przepływowych do detekcji substancji elektroaktywnych, elektrod do badania procesów elektrochemicznych, elektrod enzymatycznych, a także w konstrukcji ogniw galwanicznych. Pokrycie usieciowanej matrycy węglowej powłoką chromową pozwala na poprawienie określonych parametrów materiału, takich jak jego właściwości mechaniczne, elektryczne oraz termiczne.





TEASER INFORMACYJNY TECHNOLOGII/PRODUKTU

Sposób galwanicznego pokrywania chromem usieciowanych przewodzących matryc węglowych

PRZEBIEG PROCESU

W sposobie według wynalazku właściwa (docelowa) warstwa chromu nanoszona jest na podłoże węglowe po jego wstępnym zmodyfikowaniu poprzez galwaniczne osadzenie podwarstwy miedzi lub miedzi i niklu. W kolejnych etapach wstępnie zmodyfikowane podłoże poddawane jest oczyszczaniu i aktywacji elektrochemicznej w odpowiednio do tego przygotowanych kąpielach. Właściwe osadzanie powłoki chromowej prowadzone jest poprzez elektrochemiczną katodową redukcję chromu z roztworu elektrolitu zawierającego tlenek chromu (VI), tlenek chromu (III) i kwas siarkowy (VI) wobec anody nierozpuszczalnej, przy czym proces galwanizacji prowadzi się stosując ograniczenie maksymalnego napięcia wynoszące od 2 do 8 V oraz mieszając roztwór w temperaturze od 30 do 60°C.

PRZEWAGI KONK.

Znane ze stanu techniki rozwiązania dotyczące osadzania powłok chromowych na materiałach węglowych pozwalają na osadzanie warstw charakteryzujących się ziarnistą, grubokrystaliczną strukturą. Jednocześnie dostępne rozwiązania dotyczą podłoży węglowych, nie wykazujących przestrzennych cech materiału usieciowanego. Opisane w sposobie według wynalazku rozwiązanie pozwala na wytwarzanie litej warstwy metalicznej (chromowej) szczelnie pokrywającej podłoże, dla której zarówno w skali makro- jak i mikroskopowej nie obserwuje się nieciągłości.

RYNEK/REFERENCJE

Technologia wytwarzania powłok chromowych na porowatych materiałach węglowych została zbadana i potwierdzona w skali laboratoryjnej i daje możliwości do zastosowania w obszarze badań materiałów elektrochemicznych. Rozwiązanie według wynalazku może być zastosowane w technologiach elektrochemicznych znajdujących się na etapie prac badawczo-rozwojowych, w związku z czym potencjalnym odbiorcą technologii są instytucje badawcze.