

(19)



(10)

LT 4402 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4402**

(51) Int. Cl.⁶: **B05D 5/12**

(21) Paraiškos numeris: **97-014**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 02 03**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 08 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1998 10 26**

(72) Išradėjas:

Raimondas Maciulevičius, LT

Vitalijus Janickis, LT

Remigijus Ivanauskas, LT

(73) Patento savininkas:

Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, 3006 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Laidžių dangų ant polikaproamido gavimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas polimerinių medžiagų savybių modifikavimui, elektrai laidžių sulfidinių dangų ant jų sudarymui, įgalinant šias medžiagas panaudoti galvaninei metalizacijai.

Tikslu gauti elektrai laidžias dangas ant polikaproamidinės plėvelės, pastaroji sierinama 0,002 M politioninės rūgšties tirpale, džiovinama ir veikiama vario druskos su reduktoriumi tirpalu. Kaip reduktorius naudojamas hidrochinonas.

L Aidžių dangų ant polikaproamido gavimo būdas

Išradimas priskiriamas polimerinių medžiagų savybių modifikavimui, sudarant ant jų paviršiaus elektrai laidžias sulfidines dangas, kas įgalina tokias polimerines medžiagas panaudoti galvaninei metalizacijai ar kaip lanksčius laidininkus.

Žinomas elektrai laidžių sulfidinių dangų ant kai kurių polimerinių medžiagų (poliamido, polistirolo) gavimo būdas, kai polimerinės medžiagos paviršius veikiamas metalų druskų vandeniniu tirpalu, o vėliau - natrio sulfido vandeniniu tirpalu (žiūr. buv. TSRS autor. liud. Nr.1110819, TPK C 23 C 3/02, 1984).

Šiuo būdu ant polimerinių medžiagų nėra gaunamos pakankamai laidžios elektrai sulfidinės dangos.

Artimiausias siūlomam sprendimui yra elektrai laidžių sulfidinių dangų gavimo būdas, kai pradžioje polimerinės medžiagos sierinamos sočiu sieros tirpalu šarmuose, nuplaunamos parūgštintu vandeniu ir po to veikiamos vario druskos tirpalu (žiūr. buv. TSRS autor. liud. Nr.895542, TPK B 05 D 5/12, C 23 C 3/02, 1982).

Šiuo būdu gautų sulfidinių dangų ant polimerų varža yra per didelė, kad tokius polimerus būtų galima kokybiškai metalizuoti. Polimerų sierinimui šiame būde naudojamas stipriai šarminis sieros tirpalas, o tai tinka tik daliai polimerinių medžiagų. Šiame metode naudojami vario druskos tirpalai nėra stabilūs.

Siūlomo išradimo tikslas - gauti laidžias elektrai dangas ant polikaproamido, panaudojant rūgštų sierinimo tirpalą - politioninių rūgščių vandeninį tirpalą, o vario sulfidų gavimui - įdifundavusios sieros sąveiką su vario druskų vandeniniu tirpalu.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad polikaproamido plėvelė sierinama 0.002M politioninės rūgšties $H_2S_nO_6$ (čia n - vidutinis sieros atomų skaičius molekulėje) tirpale, džiovinama ir veikiamą 0.4M vario druskos su reduktoriumi - hidrochinonu, tirpalu.

PAVYZDYS:

Polikaproamido plėvelės bandiniai veikiami pastoviai maišomu 50°C temperatūros 0,002M politioninės rūgšties tirpalu 60 minučių, plaunami 2÷5s vandeniu ir merkami į vario druskos su hidrochinonu tirpalą, turintį vienvalenčio vario jonų. Šiuo 78°C temperatūros tirpalu sierinti bandiniai veikiami 0,5÷6 minutes, po to plaunami 2÷5s vandeniu. Matuojama sausų polikaproamidinės plėvelės bandinių su vario sulfido danga paviršiaus varža. Paviršiaus varža yra 0,5÷90 $\Omega/\square$. Duomenys pateikti lentelėje.

lentelė

Sierinimo agentas	Tirpalo molinė koncentracija	Sierinimo sąlygos		Vario druskos tirpalo sudėtis, g	Veikimo vario druskos tirpalo sąlygos		Paviršiaus varža, $\Omega/\square$
		Temperatūra, °C	Trukmė, min.		Temperatūra, °C	Trukmė, min.	
1	2	3	4	5	6	7	8
IŠRADIMAS							
H ₂ S ₂ O ₆	0,002	50	60	Vario sulfato kristalo hidratas - 10, Hidrochinonas - 1.0, Vanduo - 100	78	0.5	25÷30
---	---	---	---	---	---	1	13÷15
---	---	---	---	---	---	5	2÷4
---	---	---	---	---	---	10	0,5÷1
---	---	---	---	---	---	15	1÷2
---	---	20	---	---	---	---	30÷35

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	35	---	---	---	---	2÷5
---	---	---	5	---	---	---	12÷15
---	---	---	30	---	---	---	8÷10
---	---	---	120	---	---	---	2÷4
H ₂ S ₁₅ O ₆	---	50	60	---	---	---	6÷10
---	---	---	30	---	---	0.5	8÷10
---	---	---	---	---	---	1	5÷6
---	---	---	---	---	---	10	80÷90
H ₂ S ₂ O ₆	---	35	60	---	---	15	2÷3
---	---	50	---	---	---	---	1÷2
---	---	---	5	---	---	---	20÷25
---	---	---	30	---	---	---	2÷4
---	---	---	180	---	---	---	4÷6
---	---	---	240	---	---	---	80÷90
H ₂ S ₃₃ O ₆	---	---	5	---	---	---	4÷6
---	---	---	30	---	---	---	4÷6
---	---	---	60	---	---	---	4÷6
---	---	---	180	---	---	---	4÷6
---	---	---	240	---	---	---	4÷6
ANALOGAS							
1	2	3	4	5	6	7	8
Sočiu sieros tirpalu šar- muose	2.0	90	5	Vario sulfa- to penta- hidratas - 10. Hidro- chinons- 3, Vanduo - 100	70	1.0	150- 260

Iš lentelės matome, kad naudojant 0,002M politioninės rūgšties tirpalą polikaproamidinės plėvelės bandinių sierinimui, o vėliau juos paveikus vario druskos su hidrochinonu tirpalu, gaunamos sulfidinės dangos su žymiai mažesnėmis nei analoge paviršiaus varžomis.

Siūlomas išradimas pasižymi tokiais privalumais:

- polikaproamido sierinimui naudojamas mažos koncentracijos politioninės rūgšties tirpalas;
- leidžia žymiai sumažinti polikaproamido plėvelės paviršiaus varžą ir panaudoti tokią plėvelę elektrocheminei metalizacijai ar kaip lankstų laidininką.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Laidžių dangų ant polikaproamido gavimo būdas, kuriame polimerines medžiagas sierina, nuplauna vandeniu, po to veikia vario druskos tirpalu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad plėvelę sierina 0,002 M politioninės rūgšties tirpale ir veikia vario druskos su reduktoriumi tirpalu.

2. Laidžių dangų ant polikaproamido gavimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kaip reduktorių naudoja hidrochinoną.