

(19)



(10) **LT 4111 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4111**

(51) Int. Cl.⁶: **B05D 5/12**
C23C 3/02

(21) Paraiškos numeris: **95-047**

(22) Paraiškos padavimo data: **1995 05 01**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1996 11 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1997 02 25**

(72) Išradėjas:

Ingrida Ancutienė, LT
Vitalijus Janickis, LT
Stanislovas Grevys, LT

(73) Patento savininkas:

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

(54) Pavadinimas:

Elektrai laidžių dangų ant polietileno gavimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso polimerinių medžiagų savybių modifikavimo sričiai ir gali būti panaudotas elektrai laidžių sulfidinių dangų ant jų sudarymui, įgalinant šias medžiagas galvaniskai metalizuoti.

Siekiant gauti elektrai laidžias dangas ant mažo tankumo polietileno plėvelės, pastaroji sierinama 0,002 M politioninės rūgšties tirpale, nuplaunama vandeniu ir veikiama vario druskos su hidrochinonu tirpalu.

Išradimas priklauso polimerinių medžiagų savybių modifikavimo sričiai ir gali būti panaudotas elektrai laidžių sulfidinių dangų ant jų sudarymui, įgalinant šias medžiagas galvaniškai metalizuoti.

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

Šiuo būdu negaunamos pakankamai laidžios elektrai sulfidinės dangos ant kai kurių polimerinių medžiagų.

Artimiausias siūlomam sprendimui yra elektrai laidžių sulfidinių dangų gavimo būdas, kai pradžioje polimerinės medžiagos sierinamos šarminiu sieros tirpalu, 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 gautos sulfidinės dangos ant mažo tankumo polietileno nėra pakankamai laidžios ir netinka tolesnei galvaninei metalizacijai. Šiame išradime polimerinių medžiagų sierinimui naudojamas stipriai šarminis sieros tirpalas, o tai tinka ne visoms medžiagoms. Be to, naudojami vario druskos tirpalai nėra stabilūs.

Siūlomo išradimo tikslas- gauti elektrai laidžias dangas ant mažo tankumo polietileno naudojant rūgštų sierinimo tirpalą- politionines rūgštis.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad polietileno plėvelė sierinama 0,002M politioninės rūgšties $H_2S_nO_6$, kur n- vidutinis sieros atomų skaičius molekulėje, tirpale, nuplaunama vandeniu ir veikiama vario druskos su reduktoriumi (hidrochinonu) tirpalu.

PAVYZDYS:

Mažo tankumo polietileno plėvelės bandiniai veikiami maišomu 60-80°C temperatūros 0,002M politioninės rūgšties tirpalu 30÷90 minučių, plaunami 2÷5s vandeniu ir merkami į vario druskos su hidrochinonu tirpalą, turintį vienvalenčio vario jonų. Šiuo 50-80°C temperatūros tirpalu sierinti bandiniai veikiami 0,25÷2,5 minutės, po to 2÷5s plaunami vandeniu. Matuojama sausų polietileno plėvelės bandinių su vario sulfido danga paviršiaus varža. Paviršiaus varžos yra 18÷65Ω/□. Duomenys pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Sierini- mo agentas	Tirpalo molinė koncen- tracija	Sierinimo sąlygos		Vario druskos tirpalo sudėtis, g	Veikimo vario druskos tirpalu sąlygos		Pavir- šiaus varža, Ω/□
		Tem pera tūra, °C	Laik as, min.		Tem pera tūra, °C	Laik as, min.	
H ₂ S ₃₃ O ₆	0,002	60	60	Vario sulfato kristalohidra- tas 10 Hidrochinonas 1,1 Vanduo 100	80	0,5	38-44
-"	-"	-"	90	-"	-"	0,25	35-40
-"	-"	-"	-"	-"	-"	0,5	18-22
-"	-"	-"	-"	-"	-"	1,0	20-30
-"	-"	-"	-"	-"	50	2,5	41-48
-"	-"	80	30	-"	80	0,5	55-65
H ₂ S ₂₁ O ₆	-"	60	90	-"	-"	1,0	47-50

1 lentelės tęsinys

Sierini- mo agentas	Tirpalio molinė koncen- tracija	Sierinimo sąlygos		Vario druskos tirpalo sudėtis, g	Veikimo vario druskos tirpalu sąlygos		Pavir- šiaus varža, Ω/□
		Tem pera tūra, °C	Laik as, min.		Tem pera tūra, °C	Laik as, min.	
<u>Analo- gas</u> Šarminis sieros tirpalas	2,0	80	5	Vario sulfato kristalohidra- tas 10 Kalio chloridas 0,1 Natrio sulfitas 1,0 Vanduo 100	70	1.0	40000- 55000
„-“	„-“	„-“	„-“	Vario chloridas 0,1 Vanduo 100 Konc. druskos rūgštis 0,1	„-“	„-“	1200- 1700

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

Siūlomas išradimas, palyginus jį su žinomu, pasižymi šiais privalumais:

- leidžia žymiai sumažinti mažo tankumo polietileno plėvelės paviršiaus varžą;
- naudojant tokią plėvelę elektrocheminei metalizacijai, lengvai gaunamos geros kokybės dangos;

- polimero sierinimui naudojamas nedidelės koncentracijos politioninės rūgšties tirpalas, todėl mažiau teršiama aplinka;
- naudojamos medžiagos yra nedeficitinės ir pigios.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

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