

(19)



(10) **LT 5116 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5116**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B05D 5/12**

(21) Paraiškos numeris: **2002 064**

(22) Paraiškos padavimo data: **2002 05 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 12 29**

(45) Patent paskelbimo data: **2004 03 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

**Vitalijus JANICKIS, LT**  
**Ingrida ANCUTIENĖ, LT**  
**Andriejus Edvardas ANCUTA, LT**  
**Jūratė ŽUKAUSKAITĖ, LT**

(73) Patent savininkas:

**Akcinė bendrovė „ACHEMA“, Taurostos g. 26, 5000 Jonava, LT**

(74) Patentinis patikėtinis:

**Aldona PACEVIČIENĖ, A. Mickevičiaus g. 29-6, LT-3000 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 panaudoti galvaninei metalizacijai kaip lankščius laidininkus, dujų jutiklius ir kt. Siūlomo išradimo tikslas - gauti elektrai laidžias vario sulfidines dangas, supaprastinant ir sutrumpinant mažo tankio polietileno bandinių sierinimo procesą. Tikslas pasiekiamas tuo, kad kaip sierinimo agentą naudoja elementinės rombinės sieros tirpalą anglies disulfide, o vario sulfidų gavimui - įdifundavusios į polietileną sieros sąveiką su vario druskomis. Polietileno plėvelę labai trumpą laiką sierina 5,7 M kambario temperatūros sieros tirpalu anglies disulfide, nusašina filtro popieriumi ir veikia 0,4 M vario (I-II) druskos su reduktoriumi (hidrochinonu) tirpalu.

**LT 5116 B**

Išradimas priklauso polimerinių medžiagų savybių modifikavimo sričiai ir gali būti panaudotas elektrai laidžių sulfidinių dangų ant jų sudarymui, įgalinant šias medžiagas panaudoti galvaninei metalizacijai, kaip lanksčius laidininkus, dujų jutiklius ir kt.

Žinomas elektrai laidžių sulfidinių dangų ant polimerinių medžiagų gavimo būdas, kai polimerinės medžiagos paviršius sierinamas elementinės sieros tirpalais organiniuose tirpikliuose (chlorintuose angliavandeniliuose), po to veikiamas vienvalečio vario druskos tirpalu (žiūr. patentą US Nr. 3682786, TPK B05D 5/12, C23C 3/02, 1972).

Šiuo būdu polimerinių medžiagų sierinimas vykdomas aukštoje temperatūroje (apie 70 °C), todėl jo negalima naudoti daugumos polimerinių medžiagų sierinimui dėl jų tirpumo organiniuose tirpikliuose.

Artimiausias siūlomam sprendimui yra elektrai laidžių sulfidinių dangų gavimo būdas, kai pradžioje polimerinės medžiagos sierinamos rūgščių sierinimo tirpalu – politionine rūgštimi, po to nuplaunamos vandeniu ir veikiamos vario druskos su reduktoriumi (hidrochinonu) tirpalu (žr. patentą LT Nr. 4111, TPK B 05 D 5/12, C 23 C 3/02, 1997).

Šiuo būdu polimerines medžiagas sierina aukštoje temperatūroje (50 ÷ 80 °C) temperatūroje ir reikiamą sieros koncentraciją polimere pasiekia per gana netrumpą laiką (1 ÷ 2 val.). Be to, politioninių rūgščių gavimo procesas sudėtingas, užtrunkantis kelias paras.

Siūlomo išradimo tikslas – gauti elektrai laidžias vario sulfidines dangas, supaprastinant ir sutrumpinant mažo tankio polietileno bandinių sierinimo procesą.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad kaip sierinimo agentą naudoja elementinės rombinės sieros tirpalą anglies disulfide  $CS_2$ , o vario sulfidų gavimui – įdifundavusios į

**PAVYZDYS :**

### 1 lentelė

[illegible]

1 lentelės tęsinys

|                                   |       |       |       |                                                                         |       |     |           |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----------|
| - " -                             | - " - | - " - | - " - | - " -                                                                   | 60    | 3   | 35 ÷ 37   |
| - " -                             | - " - | - " - | - " - | - " -                                                                   | - " - | 5   | 48 ÷ 50   |
| - " -                             | - " - | - " - | - " - | - " -                                                                   | - " - | 10  | 70 ÷ 72   |
| - " -                             | - " - | - " - | - " - | - " -                                                                   | 40    | 6   | 65 ÷ 69   |
| - " -                             | - " - | - " - | - " - | - " -                                                                   | - " - | 9   | 125 ÷ 127 |
| <u>Analogai</u><br>$H_2S_{33}O_6$ | 0,002 | 60    | 60    | Vario sulfato kristalo hidratas – 10, hidrochinonas – 1,0, vanduo – 100 | 80    | 0,5 | 38 ÷ 44   |
| - " -                             | - " - | 80    | 30    | - " -                                                                   | - " - | 0,5 | 35        |

Iš lentelės matome, kad naudojant elementinės sieros tirpalą anglies disulfide  $CS_2$  polietileno bandinių sierinimui, o vėliau juos paveikus vario druskos su hidrochinonu tirpalu, gaunamos sulfidinės dangos su mažesnėmis arba nedaug didesnėmis nei analoge paviršiaus varžomis. Šis būdas leidžia supaprastinti ir sutrumpinti sierinimo procesą.

Siūlomas išradimas, palyginus jį su jau žinomais, pasižymi tokiais privalumais :

- leidžia supaprastinti mažo tankio polietileno bandinių sierinimo procesą, nes jį vykdo kambario temperatūroje ( 20 °C ),
- prie atitinkamų sąlygų leidžia sumažinti polietileno plėvelės paviršiaus varžą (iki 18-20  $\Omega/\square$ ),

- polimeras sierinamas žemoje temperatūroje ir labai trumpą laiką (10 min).

## IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Elektrai laidžių vario sulfido dangų gavimo būdas, kuriame polimerinę plėvelę sierina ir veikia vario druskos tirpalu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kaip sierinimo agentą naudoja elementinės rombinės sieros tirpalą anglies disulfide.

2. Elektrai laidžių vario sulfido dangų gavimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad plėvelę sierina 5,7 M elementinės sieros tirpalu anglies disulfide, nusašina filtro popieriumi ir veikia 0,4 M vario druskos su hidrochinonu tirpalu .