

(19)



(10) **LT 5130 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5130**

(51) Int. Cl. ⁷: **C01G 13/00**

(21) Paraiškos numeris: **2003 030**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 04 24**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 11 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2004 04 26**

(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:

Rimantas Aleksandras PLUNGĖ, LT

Aidas PLUNGĖ, LT

Egidijus GRIŠKONIS, LT

(73) Patent savininkas:

Rimantas Aleksandras PLUNGĖ, Upelio g. 30, Lapės, 4303 Kauno r., LT

Aidas PLUNGĖ, Rasos g. 10, 3016 Kaunas, LT

Egidijus GRIŠKONIS, Ražiškių k., Garliavos s., 4316 Kauno r., LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, K. Būgos g. 29-1, LT-3000 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Elementinio gyvsidabrio utilizavimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas gamybos atliekų, turinčių labai kenksmingų gyvsidabrio garų, perdirbimo (naikinimo) būdai, kuris gali būti taikomas, pavyzdžiui, gyvsidabrio utilizavimui iš liuminescencinių lempų. Minėtame būde, susidedančiame iš elementinio gyvsidabrio vertimo į nekenksmingą junginį, nauja yra tai, kad elementinį gyvsidabrį veikia sierą, o masių proporcija yra 2:3, nuolat maišant. Reakcijos pagreitinimui mišinį šildo iki temperatūros, viršijančios sieros lydymosi temperatūrą 120 °C, bet ne daugiau 160 °C.

Išradimas priskiriamas gamybos atliekų, turinčių labai kenksmingų gyvsidabrio garų, perdirbimui (naikinimui) bei kitų atliekų (stiklo, metalo) atskyrimui, pavyzdžiui, iš liuminescencinių lempų.

Žinomi elementinio gyvsidabrio turinčių lempų perdirbimo būdas ir įrenginys tam būdai realizuoti (žr. Lietuvos patentą Nr. 4954, publ. 2002 09 25), kuriame lempas patalpina ant transporterio, kuriuo, joms patekus į uždara reaktorių, sudaužo ir, išsilaisvinus elementiniam gyvsidabriui, pastoviai purškia demerkurizuojantį skystį, esant darbinei temperatūrai $16-40^{\circ}\text{C}$ tol, kol gyvsidabrio garų koncentracija pasiekia leistiną ribą, dalį skysčio srauto nukreipia į stiklo duženas, kad užtikrintų nuolatinį skysčio maišymąsi ir skystojo gyvsidabrio lašelių reagavimą su demerkurizuojančiu skysčiu, seka demerkurizuojančio skysčio temperatūrą ir koncentraciją, išima iš reaktoriaus atliekas ir atskiria netirpius ir netoksiškus gyvsidabrio junginius.

Tokio būdo trūkumas – sudėtingumas ir nepakankamas efektyvumas.

Išradimo tikslas - elementinio gyvsidabrio utilizavimo efektyvumo padidinimas.

Pateikiamame būde elementinį gyvsidabrį pila į specialų indą, po to beria sieros miltelius, be to, masės proporcija – 2 dalys gyvsidabrio su 3 dalimis sieros, nuolat maišo gyvsidabrio ir sieros junginį, o reakcijos pagreitinimui mišinį šildo iki temperatūros, viršijančios sieros lydymosi temperatūrą, pavyzdžiui, $120^{\circ}\text{C} - 160^{\circ}\text{C}$, o pasibaigus reakcijai, susidariusį gyvsidabrio sulfidą deponuoja.

Būdo atlikimo konkretus pavyzdys.

Į specialų indą įpylė skysto elementinio gyvsidabrio 20 kg, po to įbėrė sieros miltelių 30 kg. Nuolat maišė gyvsidabrio ir sieros mišinį, kol įvyko cheminė reakcija.

Reakcijos pagreitinimui mišinį pašildė iki 125°C temperatūros (prie 120°C temperatūros siera lydosi, o virš 160°C - keičia savybes). Pasibaigus reakcijai, susidarė gyvsidabrio sulfidas (elementinis gyvsidabris susijungė į stabilų, netirpų vandenyje ir nekenksmingą gyvsidabrio sulfidą), 50 kg masės, kuris buvo deponuotas buitinių atliekų sąvartyne..

Lyginant su prototipu, pateikiamas būdas leidžia patikimai ir efektyviai utilizuoti skystą elementinį gyvsidabrį, verčiant jį į nekenksmingą junginį.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Elementinio gyvsidabrio utilizavimo būdas, susidedantis iš elementinio gyvsidabrio vertimo į nekenksmingą junginį, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elementinį gyvsidabrį veikia siera, o masės proporcija yra 2:3 ir nuolat maišo.

2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad reakcijos pagreitinimui mišinį šildo iki temperatūros, viršijančios sieros lydymosi temperatūrą 120°C , bet ne daugiau 160°C .