

(19)



(10) **LT 5933 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5933**

(51) Int. Cl. (2011.01): **F23G 5/00**

(21) Paraiškos numeris: **2011 068**

**F23G 7/00**

**B09B 3/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 07 22**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 01 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2013 05 27**

(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:

**Kęstutis BRAUKYLA, LT**  
**Virgilijus BRAUKYLA, LT**  
**Edvinas PUŽAUSKAS, LT**

(73) Patent savininkas:

**Kęstutis BRAUKYLA, Gėlių g. 9-5, 53335 Ringaudų k., Akademijos pšt., Kauno r., LT**  
**Virgilijus BRAUKYLA, Liepų g. 25-3, 53242 Garliava, Kauno r., LT**  
**Edvinas PUŽAUSKAS, Karkiškių k., 53367 Akademijos pšt., Kauno r., LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Lyra TARNAUSKIENĖ, UAB „Patentinė ir teisinė apsauga“, Maironio g. 14 B-1, LT-44298 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

**Padangų, gumos ir plastiko atliekų utilizavimo įrenginys**

(57) Referatas:

Išradimas priklauso atliekų utilizavimo įrenginiams. Išradimo tikslas - užtikrinti ekologiškai saugų, efektyvų ir ekonomišką padangų, gumos ir plastiko atliekų utilizavimą. Išradimo tikslui pasiekti padangų, gumos ir plastiko utilizavimo įrenginys sudarytas iš kietojo kuro pakuros (1), dujų surinkimo kameros (2), degiklio (3), sumontuoto tarp dujų surinkimo kameros (2) ir dujų degimo kameros (4) su ištraukiamuoju kaminu (5), metalinio indo (6) su dangčiu (7), įtaisyto dujų deginimo kameroje (4), atliekų kaitinimui, kondensato surinktuvo-aušintuvo (9), kurio vienas galas sujungtas su dujų išleidimo vamzdžiu (8), sujungtu per movą (12) su metalinio indo (6) dangtyje (7) įtaisytu vamzdžiu, ir kurio kitas galas sujungtas su liekamųjų dujų nukreipimo kanalu (10) į degiklį (3) dujų surinkimo kameros (4) pusėje.

Išradimas priklauso atliekų utilizavimo įrenginiams ir skirtas utilizuoti padangas, gumos ir plastiko atliekas.

Žinomas pirolizės aparatas gumos atliekoms utilizuoti, aprašytas SK patente Nr. 50772007, paskelbtame 2008 06 06, sudarytas iš kaitinimo kameros su dūmtraukiu, kurioje patalpinta pirolizės kamera su išmetimo lataku, kuris sujungtas su išsiurbimo įtaisu. Ertmėje tarp kaitinimo kameros ir pirolizės kameros įrengtas bent vienas elektrinis šildymo elementas ir degiklis. Pirolizės proceso metu išsiskyrusių medžiagų surinkimui yra įtaisytas surinkimo rezervuaras.

Žinomo pirolizės aparato trūkumas yra tas, kad kameros kaitinimas yra elektrinis ir neekonomiškas. Be to, nepasiekama pakankamai aukšta pirolizės vyksmui temperatūra, dėl ko į aplinką išmestų degimo produktų koncentracija gali viršyti leistinas normas.

Išradimo tikslas – užtikrint ekologiškai saugų, efektyvų ir ekonomišką padangų, gumos ir plastiko atliekų utilizavimą.

Išradimo tikslui pasiekti padangų, gumos ir plastiko utilizavimo įrenginys sudarytas iš kietojo kuro pakuros, dujų surinkimo kameros, degiklio, sumontuoto tarp dujų surinkimo kameros ir dujų degimo kameros su ištraukiamuoju kaminu, metalinio indo su dangčiu, įtaisyto dujų deginimo kameroje, atliekų kaitinimui, kondensato surinktuvo-aušintuvo, kurio vienas galas sujungtas su dujų išleidimo vamzdziumi, sujungtu per movą su metalinio indo dangtyje įtaisytu vamzdziumi, ir kurio kitas galas sujungtas su liekamųjų

dujų nukreipimo kanalu į degiklį dujų surinkimo kameros pusėje; be to, kondensato surinktuve-aušintuve įtaisyti kondensato išleidimo vožtuvai.

Taip pat išradimo tikslui pasiekti dujų deginimo kameros korpusas yra dvigubas, vidinė dalis šamotinių plytų mūras, išorinė dalis metalinė. Be to, dujų deginimo kameros korpusas gali būti apšiltintas izoliacine medžiaga.

Išradimas iliustruojamas brėžiniu. Brėžinyje parodyta padangų, gumos ir plastiko utilizavimo įrenginys.

Padangų, gumos ir plastiko atliekų utilizavimo įrenginys susideda iš kietojo kuro pakuros 1, dujų surinkimo kameros 2, degiklio 3, dujų deginimo kameros 4 su ištraukiamuoju kaminu 5, kurioje įrengtas metalinis indas 6 su dangčiu 7 atliekoms talpinti, dujų išleidimo vamzdžio 8, sujungto su kondensato surinktuvu-aušintuvu 9, liekamųjų dujų nukreipimo kanalo 10 į degiklį 3 dujų surinkimo kameros 2 pusėje. Metalinio indo 6 dangtyje 7 įrengtas vamzdis 11, per movą 12 sujungtas su dujų išleidimo vamzdžiu 8. Kondensato surinktuve-aušintuve 9 įtaisyti kondensato išleidimo vožtuvai 13. Tarp dujų deginimo kameros 4 ir dujų surinkimo kameros 2 sumontuotas degiklis 3, kuris sudaro sąlygas efektyviai sudeginti degų mišinį aukštoje temperatūroje. Dujų deginimo kameros 4 korpusas yra dvigubas. Jo vidinė dalis yra sudaryta iš šamotinių plytų mūro, o išorinė yra metalinė. Dujų deginimo kamera 4 gali būti apšiltinta izoliacine medžiaga.

Degant pakuroje 1 kietam kurui, pavyzdžiui, malkoms, susidariusios degios dujos iš dujų surinkimo kameros 2 patenka į degiklį 3. Degiklyje 3 degios dujos susimaišo su karštu oru, kuris paduodamas iš aplinkos įkaista nuo karšto degiklio 3. Susidaręs degus dujų mišinys degdamas aukštoje 1500 °C temperatūroje kaitina metalinį indą 6, kuriame patalpintos padangos, gumos ar plastiko atliekos. Tokiu būdu vyksta terminis atliekų apdorojimas - pirolizė. Atliekas kaitinant aukštoje temperatūroje, kai apatinėje

indo 6 dalyje temperatūra siekia ne mažiau kaip 1000 °C, iš jų išgauna dujines, skystas ir kietas medžiagas. Dujos iš metalinio indo 6 išeina pro dangtyje 7 įtaisytą vamzdį, kuris per movą sujungtas su dujų išleidžiamuoju vamzdžiu 8. Lakios dujos išleidžiamos per dujų išleidimo vamzdį 8, o liekamosios, tinkamos naudojimui, nukreipiamos nukreipimo kanalu 10 atgal į degiklį 3 dujų surinkimo kameros 2 pusėje. Degiklyje 3 jos maišosi su degiom dujom, patekusiom į degiklį 3 iš dujų surinkimo kameros 2, ir karštu oru, vėl sudarydamos degų mišinį. Skystą medžiagą – kondensatą (degu skystį) pro kondensato išleidimo vožtuvus 13 išleidžia iš kondensato surinktuvo-aušintuvo 8. Kietąją medžiagą – anglį, susikaupusią metalinio indo 6 apatinėje dalyje, pašalina atidarius dangtį 7. Ši anglis gali būti panaudota pagal plačią paskirtį.

Pareikštas utilizavimo įrenginys dirba efektyviai ir patikimai. Jis užtikrina saugų, ekologišką ir ekonomišką padangų, gumos ir plastiko atliekų utilizavimą. Svarbus pareikšto įrenginio privalumas yra tame, kad jo konstrukcija leidžia panaudoti liekamasias dujas degaus mišinio susidarymui ir tuo pačiu sutaupyti sąnaudas kurui. Kuro sąnaudų sumažinimui ypatingą įtaką turi ir tai, kad pareikštas utilizavimo įrenginys yra su pakura ir degikliu, kurio dėka pasiekama aukšta degaus mišinio degimo temperatūra. Be to, dėl metaliniame inde vykstančios atliekų pirolizės, nesusidaro, kaip įprastame degimo procese, kenksmingos medžiagos ir į aplinką pro ištraukiamąjį kaminą išmetamų degimo produktų koncentracija nesiekia leistinų normų. Be to, dujų deginimo kameros dvigubas korpusas, kurio vidinė dalis šamotinių plytų mūras, išorinė - metalinė, sudaro sąlygas išlaikyti pastovią ir aukštą temperatūrą, būtiną pirolizės vyksmui.

## IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Padangų, gumos ir plastiko atliekų utilizavimo įrenginys, susidedantis iš pirolizės indo atliekom talpinti bei kaitinimo elementų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis sudarytas iš kietojo kuro pakuros, dujų surinkimo kameros, degiklio, sumontuoto tarp dujų surinkimo kameros ir dujų degimo kameros su ištraukiamuoju kaminu, metalinio indo su dangčiu, įtaisyto dujų deginimo kameroje, atliekų kaitinimui, kondensato surinktuvo-aušintuvo, kurio vienas galas sujungtas su dujų išleidimo vamzdžiu, sujungtu per movą su metalinio indo dangtyje įtaisytu vamzdžiu, ir kurio kitas galas sujungtas su liekamųjų dujų nukreipimo kanalu į degiklį dujų surinkimo kameros pusėje; be to, kondensato surinktuve-aušintuve įtaisyti kondensato išleidimo vožtuvai.

2. Padangų, gumos ir plastiko atliekų utilizavimo įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad dujų deginimo kameros korpusas yra dvisienis, vidinė dalis šamotinių plytų mūras, išorinė dalis metalinė.

3. Padangų, gumos ir plastiko utilizavimo įrenginys pagal 2 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad dujų deginimo kameros korpusas apšiltintas izoliacine medžiaga.

