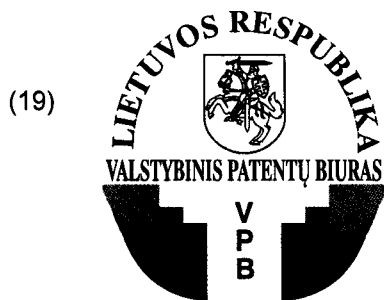




(10) **LT 5938 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5938** (51) Int. Cl. (2011.01): **F23G 5/00**
F23C 1/00
(21) Paraiškos numeris: **2011 081** **F23B 50/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 09 15**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 03 25**

(45) Patento 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:

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

(73) Patento savininkas:

Edvinas PUŽAUSKAS, Karkiškių k., 53367 Akademijos pšt., Kauno r., LT
Kęstutis BRAUKYLA, Gėlių g. 9-5, Ringaudų k., Akademijos pšt., LT-53335 Kauno r., LT
Virgilijus BRAUKYLA, Liepų g. 25-3, 53242 Garliava, 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, plastiko, automobilių tepalo filtrų ir medienos plokščių atliekų utilizavimo ir šildymo įrenginys bei jo veikimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso atliekų utilizavimo bei šildymo įrenginiams ir būdams. Išradimo tikslas – išplėsti įrenginio funkcines galimybes ir efektyviai panaudoti gautą kaitrą, utilizuojant atliekas, šildymui bei pagerinti eksploatacijos sąlygas. Aplink kaminą (5) įrengtas šilumokaitis (16), kurio vandens išėjimo (17) ir grįžimo (18) vamzdžiai sujungti su pakuros (1) vandens talpa ir vandens talpa (14), į kurią patalpintas kondensato surinktuvas-aušintuvas (9). Kaminas (5), įkaitęs nuo kaitros, šilumą atiduoda aplink jį įrengtam šilumokaičiui (16), iš kurio išėjusį vandenį dalina į dvi dalis: vieną vamzdžio atšaka (19) paduoda į pakuros (1) vandens talpą, kitą dalį vamzdžio atšaka (20) – į kondensato surinktuvo-aušintuvo (9) vandens talpą (14), iš kurios grįžtamąjį vandenį, susimaišiusį su į talpą (14) išleistu kondensatu, grįžimui į šilumokaitį (16) paduoda į vandens grįžimo vamzdį (18), į kurį grįžimui taip pat paduoda įkaitusį vandenį iš pakuros (1) vandens talpos.

Išradimas priklauso atliekų utilizavimo bei šildymo įrenginiams ir būdams bei skirtas ne tik utilizuoti padangas, gumos, plastiko, automobilių tepalo filtrų ir medienos plokščių atliekas, bet ir šildyti patalpas.

Žinomas padangų, gumos ir plastiko atliekų utilizavimo įrenginys, aprašytas patentinėje paraiškoje Nr 2011 068, paduotoje 2011 07 22 Lietuvos Respublikos Valstybiniam patentų biurui, sudarytas iš kietojo kuro katilo pakuros, dujų surinkimo kameros, degiklio, sumontuoto tarp dujų surinkimo kameros ir dujų deginimo kameros su ištraukiamuoju kaminu, metalinio indo su dangčiu, įtaisyto dujų deginimo kameroje, atliekų kaitinimui ir kondensato surinktuvo-aušintuvo. Degant pakuroje kietajam kurui susidariusios degios dujos ir susirinkusios dujų surinkimo kameroje patenka į degiklį, kuriame maišosi su oru, paduodamu iš aplinkos, ir sudaro degų mišinį. Degus mišinys, degdamas aukštoje temperatūroje, kaitina metalinį indą su atliekomis. Įkaitusiame inde vyksta atliekų terminis apdorojimas (pirolizė), kurio metu išgautas tinkamas naudojimui dujas (liekamasias) paduoda į degiklį.

Žinomo techninio sprendimo trūkumas tas, kad jo funkcinės galimybės ribotos, nes konstrukcijoje nenumatytas susidariusios kaitros panaudojimas.

Išradimo tikslas - išplėsti įrenginio funkcinės galimybes ir efektyviai panaudoti susidariusią kaitrą, utilizuojant atliekas, šildymui, bei pagerinti eksploatacijos sąlygas.

Išradimo tikslui pasiekti įrenginyje, susidedančiame iš pakuros, dujų surinkimo ir deginimo kamerų, degiklio, metalinio indo atliekom talpinti, įleidžiamo į dujų deginimo kamerą, kondensato surinktuvo-aušintuvo, sujungto su metaliniu indu, papildomai aplink ištraukiamąjį kaminą įrengtas šilumokaitis, kurio vandens išėjimo ir grįžimo vamzdžiai su pakuros vandens talpa ir papildomai įrengta kondensato surinktuvo-aušintuvo vandens talpa sujungti taip, kad išėjimo vamzdžio viena atšaka nukreipta į pakuros vandens talpą, kita – į kondensato surinktuvo-aušintuvo vandens talpą, kuri sujungta su vandens grįžimo į šilumokaitį vamzdžiu, su kuriuo taip pat sujungta pakuros vandens talpa įkaitusio vandens grįžimui.

Taip pat išradimo tikslui pasiekti prie dujų deginimo kameros sumontuotas kranas, skirtas metalinio indo su atliekomis į dujų deginimo kamerą įkėlimui ir jo iškėlimui po terminio atliekų apdorojimo.

Taip pat išradimo tikslui pasiekti, kaminas, įkaitęs nuo kaitros, susidariusios degant degiam mišiniui, sudarytam iš degių dujų, gautų deginant kietąjį kurą, oro ir liekamųjų dujų, susidariusių termiškai apdorojant atliekas metaliniame inde, šilumą atiduoda aplink jį įrengtam šilumokaičiui, iš kurio išėjusį vandenį dalina į dvi dalis: vieną dalį viena vamzdžio atšaka paduoda į pakuros vandens talpą, kitą dalį kita vamzdžio atšaka - į kondensato surinktuvo-aušintuvo vandens talpą, iš kurios grįžtamąjį vandenį, susimaišiusį su į talpą išleistu kondensatu, grįžimui į šilumokaitį paduoda į vandens grįžimo vamzdį, į kurį grįžimui taip pat paduoda įkaitusį vandenį iš pakuros vandens talpos.

Išradimas iliustruojamas brėžiniu. Brėžinyje parodyta padangų, gumos, plastiko, automobilių tepalo filtrų ir medienos plokščių atliekų utilizavimo bei šildymo įrenginio principinė schema.

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 atliekų terminiam apdorojimui su dangčiu 7, dujų išleidimo vamzdžio 8, kondensato surinktuvo-aušintuvo 9, su kuriuo sujungtas dujų išleidimo vamzdis 8 ir liekamųjų dujų nukreipimo kanalas 10 į degiklį 3 dujų surinkimo kameros 2 pusėje. Be to, dujų išleidimo vamzdis 8 per movą 11 sujungtas su metalinio indo 6 dangtyje 7 įrengtu vamzdžiu 12. Kondensato surinktuvas-aušintuvas 9 su kondensato išleidimo vožtuvais 13 patalpintas į vandens talpą 14, siekiant panaudoti susikaupusį ne žemesnės kaip 80 °C temperatūros kondensatą, nukreipiant jį į šildymo sistemos vamzdžius. Tarp dujų surinkimo kameros 2 ir dujų deginimo kameros 4 sumontuotas degiklis 3 sudaro sąlygas efektyviai sudeginti degų mišinį aukštoje temperatūroje. Dujų deginimo kameros 4 korpusas yra dvigubas: išorinis metalinis, vidinis - šamotinių plytų mūras. Dujų deginimo kamera 4 gali būti apšiltinta izoliacine medžiaga. Prie dujų deginimo kameros 4 sumontuotas kranas 15 yra skirtas metalinio indo 6 iškėlimui iš dujų deginimo kameros 4, termiškai apdorojus jame atliekas, ir sekančio metalinio indo 6 su atliekomis pakėlimui ir įleidimui į dujų deginimo kamerą 4. Gautos kaitros utilizuojant atliekas panaudojimui aplink kamina 5 įtaisytas šilumokaitis 16, vandens išėjimo 17 ir vandens grįžimo 18 vamzdžiais sujungtas su pakuros 1 vandens talpa ir kondensato surinktuvo-aušintuvo 9 vandens talpa 14. Vandens išėjimo vamzdis 17 turi dvi atšakas, viena iš jų 19 skirta vandens padavimui į pakuros 1 vandens talpą, kita 20 – į kondensato surinktuvo-aušintuvo 9 vandens talpą 14. Vandens grįžimo vamzdis 18 sujungtas su vamzdžiu 19, išeinančiu iš pakuros 1 vandens talpos, ir su vamzdžiu 20, išeinančiu iš kondensato surinktuvo 9 vandens talpos 14.

Įrenginys veikia sekančiai.

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 oru, paduotu iš aplinkos ir įkaitusiu nuo karšto

degiklio 3, ir sudaro degų mišinį. Degant degiam mišiniui aukštoje apie 1500 °C temperatūroje, dujų deginimo kameroje 4 susidaro kaitra, kuri įkaitina metalinį indą 6 su atliekomis, pavyzdžiui, gumos, plastiko, ir taip pat ištraukiamąjį kamina 5, kuris šilumą atiduoda šilumokaičiui 16. Apatinėje metalinio indo 6 dalyje temperatūra siekia ne mažiau kaip 1000 °C. Kaitinant metalinį indą 6 jo viduje vyksta terminis atliekų apdorojimas - pirolizė. Terminiškai apdorojant atliekas iš jų išgauna dujines (lakias ir liekamasias tinkamas naudojimui dujas), skystas ir kietas medžiagas. Dujas iš metalinio indo 6 išleidžia pro dangtyje 7 įtaisytą vamzdį ir nukreipia į vamzdžius 8 ir 10. Lakias dujas, kurios netinkamos naudojimui, išleidžia pro išleidžiamąjį vamzdį 8, o liekamasias, tinkamas naudojimui, paduoda nukreipimo kanalu 10 atgal į degiklį 3 dujų surinkimo kameros 2 pusėje. Skystą medžiagą – kondensatą pro kondensato surinktuvo-aušintuvo 9 išleidimo vožtuvus 13 išleidžia į vandens talpą 14. Po atliekų terminio apdirbimo iš dujų deginimo kameros 4 kranu 15 iškelia metalinį indą 6 ir, atidarius jo dangtį 7, pašalina kietąją medžiagą – anglį. Šią anglį galima naudoti pagal plačią paskirtį.

Išeinantį vandenį iš šilumokaičio 16 dalina į dvi dalis: vieną dalį vamzdžio atšaka 19 paduoda į pakuros 1 vandens talpą, kitą dalį vamzdžio atšaka 20 - į kondensato surinktuvo-aušintuvo 9 vandens talpą 14, kur maišosi su ne žemesnės kaip 80 °C temperatūros kondensatu, išleistu į vandens talpą 14 pro išleidimo vožtuvus 13. Iš vandens talpos 14 ir pakuros 1 vandens talpos įkaitęs vanduo vamzdžiais 19, 20 grįžta į šilumokaitį 16.

Kadangi kamina 5 dujų deginimo kameroje 4 susidariusi kaitra įkaitina iki ne mažesnės kaip 200 °C temperatūros, tai nuo įkaitusio ištraukiamojo kamino 5 pakankamai gerai įkaista šilumokaitis 16. Tokiu būdu, utilizuojant - termiškai apdorojant įvairias atliekas gauna šilumos energiją, kurią panaudoja patalpų šildymui.

Pareikštas utilizavimo bei šildymo įrenginys dirba efektyviai ir patikimai. Jis užtikrina saugų, ekologišką ir ekonomišką padangų, gumos, plastiko, automobilių tepalo filtrų ir medienos plokščių atliekų utilizavimą – termišką atliekų apdorojimą ir efektyvų šilumos energijos, gautos utilizuojant atliekas, gavimą bei panaudojimą. Svarbiausias techninio sprendimo privalumas yra tas, kad įkaitusio ištraukiamojo kamino šiluma panaudojama šilumokaičiui. Taip pat jo vienas iš privalumų yra tas, kad šildymui panaudojamas susidaręs kondensatas, gautas termiškai apdorojant atliekas, o deginimui - liekamosios dujos degių dujų ir oro mišinyje, kas leidžia sumažinti kuro sąnaudas. Be to, dėl metaliniame inde vykstančios atliekų pirolizės, nesusidaro, kaip įprastame degimo procese, kenksmingos medžiagos. Į aplinką pro ištraukiamąjį kamina išmetamų degimo produktų koncentracija nesiekia leistinų normų. Privalumas pareikšto įrenginio yra ir tame, kad dujų deginimo kamera su dvigubu korpusu, vidiniu - šamotinių plytų mūru, išoriniu metaliniu, sudaro sąlygas išlaikyti pastovią ir aukštą temperatūrą, būtiną pirolizės vyksmui. Dėl šalia dujų deginimo kameros įtaisyto krano metalinio indo įkėlimui į ją ir iškėlimui iš jos pagerėja pareikšto techninio sprendimo eksploatacijos sąlygos.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Padangų, gumos, plastiko, automobilių tepalo filtrų ir medienos plokščių atliekų utilizavimo ir šildymo įrenginys, susidedantis iš pakuros, dujų surinkimo ir deginimo kamerų, degiklio, metalinio indo atliekom talpinti, įleidžiamo į dujų deginimo kamerą, kondensato surinktuvo-aušintuvo, sujungto su metaliniu indu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai aplink ištraukiamąjį kaminą įrengtas šilumokaitis, kurio vandens išėjimo ir grįžimo vamzdžiai su pakuros vandens talpa ir papildomai įrengta kondensato surinktuvo-aušintuvo vandens talpa sujungti taip, kad išėjimo vamzdžio viena atšaka nukreipta į pakuros vandens talpą, kita – į kondensato surinktuvo-aušintuvo vandens talpą, kuri sujungta su vandens grįžimo į šilumokaitį vamzdžiu, su kuriuo taip pat sujungta pakuros vandens talpa įkaitusio vandens grįžimui.

2. Padangų, gumos, plastiko, automobilių tepalo filtrų ir medienos plokščių atliekų utilizavimo ir šildymo įrenginys pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad prie dujų deginimo kameros sumontuotas kranas, skirtas metalinio indo su atliekomis į dujų deginimo kamerą įkėlimui ir jo iškėlimui po terminio atliekų apdorojimo.

3. Įrenginio veikimo būdas pagal kurį kaitrą, gautą degant degiam mišiniui, sudarytam iš degių dujų, gautų deginant kietąjį kurą, oro ir liekamųjų dujų, susidariusių termiškai apdorojant atliekas metaliniame inde, atiduoda metaliniam indui su atliekomis ir ištraukiamajam kaminui,

b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad ištraukiamasis kaminas, įkaitęs nuo kaitros, šilumą atiduoda aplink jį įrengtam šilumokaičiui, iš kurio išėjusį vandenį dalina į dvi dalis: vieną dalį viena vamzdžio atšaka paduoda į pakuros vandens talpą, kitą dalį kita vamzdžio atšaka - į kondensato surinktuvo-aušintuvo vandens talpą, iš kurios grįžtamąjį vandenį, susimaišiusį su į talpą išleistu kondensatu, grįžimui į šilumokaitį paduoda į vandens grįžimo vamzdį, į kurį grįžimui taip pat paduoda įkaitusį vandenį iš pakuros vandens talpos.

