

(19)



(10) **LT 5864 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5864**

(51) Int. Cl. (2011.01): **F23B 10/00**

(21) Paraiškos numeris: **2011 042**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 05 13**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 05 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2012 08 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

(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

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

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

(54) Pavadinimas:

Dujų generatorinis kietojo kuro katilas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso šildymo technikai. Katilas sudarytas iš metalinio korpuso su dvigubomis sienelėmis (1). Korpuso (1) viduje įrengta įkrovos kamera (2), uždengta dangčiu (3), dujų surinkimo kamera (7), dujų deginimo kamera (8), šilumos nuėmimo kolektoriai (13). Įkrovos kamera (2) tiesiogiai sujungta su dujų surinkimo kamera (7). Prieš dujų surinkimo kamerą (7) dujų deginimo kameroje (8) vertikaliai sumontuotas degiklis (9), o virš degiklio (9) kaitros sklaidytuvas (12) su angomis, palaikantis pastovią kaitros temperatūrą ir tolygų atiduodamos šilumos paskirstymą šilumos nuėmimo kolektoriams (13).

Išradimas priklauso šildymo technikai, būtent kietojo kuro katilams, skirtiems malkų, medienos atliekų, kuro granulių, grūdų bei anglies deginimui.

Žinomas buitinis kietojo kuro katilas su dujų deginimo degikliu, aprašytas patentinėje paraiškoje Nr. 2010 037, paskelbtoje Valstybinio patentų biuro oficialiame biuletenyje „Išradimai, dizainas, prekių ženklai“, 2011 m. Nr.2. Katilas sudarytas iš metalinio dvisienio korpuso, pakuros su dangčiu, degimo kameros, degiklio su dvigubom sienelėm, horizontaliai sumontuoto dujų deginimo kameroje, oro padavimo elementų, dūmtraukio degimo produktų išmetimui į aplinką ir šilumokaičio.

Žinomo buitinio kietojo kuro katilo trūkumas tas, kad dėl horizontaliai sumontuoto degiklio neišvengiama degančio kuro užkrito ant jo, be to, dujų deginimo zona trumpesnė ir kaitros plitimo aukštyn atstumas ilgesnis. Todėl kaitros temperatūra sumažėja ir tai neužtikrina visiško ir kokybiško kuro sudeginimo.

Išradimo tikslas – pagerinti katilo eksploatacines sąlygas, užtikrinti visišką kuro sudeginimą nepriklausomai nuo katilo galingumo, pastovią kaitros temperatūrą ir tolygų jos paskirstymą šilumos nuėmimo kolektoriams.

Išradimo tikslui pasiekti degiklis generatorinių dujų deginimo kameroje sumontuotas vertikaliai, o virš jo ne žemiau kaip 150 mm atstumu įrengtas metalinis kaitros sklaidytuvas su angomis, palaikantis pastovią kaitros temperatūrą ir tolygų atiduodamos šilumos paskirstymą nuėmimo kolektoriams. Kaitros sklaidytuvo angų diametras ne mažesnis kaip 10 mm.

Išradimas iliustruojamas principine dujų generatorinio kietojo kuro katilo schema. (žr. brėž.).

Dujų generatorinis kietojo kuro katilas sudarytas iš metalinio korpuso 1 su dvigubom sienelėm. Katilo korpuso 1 viduje įrengta įkrovos kamera 2 iš viršaus uždengiama metaliniu dangčiu 3. Įkrovos kameros 2 apatinėje dalyje įtaisytos užkūrimo durelės 4 su pirminio oro padavimo vožtuvu 5 ir metalinės ugniai atsparios grotelės 6. Įkrovos kamera 2 tiesiogiai sujungta su dujų surinkimo kamera 7. Katilo korpuso 1 vidinėje dalyje yra atskirta dujų deginimo kamera 8, kurios apatinėje dalyje vertikaliai sumontuotas degiklis 9 ir oro padavimo vamzdelis 10. Prieš degiklį 9 iš dujų surinkimo kameros 7 pusės numatytas antrinio oro kiekio padavimas pro angą (kiaurymę) 11. Dujų deginimo kameroje 8 virš degiklio 9 ne mažesniu kaip 150 mm atstumu įrengtas kaitros sklaidytuvas 12 su angomis, kurių diametras ne mažesnis kaip 10 mm, užtikrinantis pastovią kaitros temperatūrą ir tolygų atiduodamos šilumos nuėmimo kolektoriams 13 paskirstymą. Kadangi kaitros sklaidytuvas 12 yra pastoviai įkaitęs, jis kartu atlieka ir katalizatoriaus, turinčio įtakos degimo procesui, funkciją. Šilumos nuėmimo kolektoriai 13 įrengti galinėje katilo korpuso 1 dalyje. Tarp įkrovos kameros 2 ir dujų deginimo kameros 8 viršuje įrengtas dūmų pašalinimo vožtuvas 14. Galinėje katilo korpuso 1 dalyje įmontuota: žemiausiame lygyje šalto vandens padavimo vamzdis 15, aukščiausiame lygyje - karšto vandens išėjimo vamzdis 16. Be to, prieš dūmtraukį 17 įtaisytas vožtuvas 18, kurio paskirtis pakaitinti kamina. Vamzdžiai 15 ir 16 sujungti su šildymo sistemos elementais.

Dujų generatorinis kietojo kuro katilas veikia sekančiai.

Prieš kuro pakrovimą į įkrovos kamerą 2, atidaro dūmų pašalinimo vožtuvą 14 ir užkūrimo dureles 4 kartu su pirminio oro kiekio padavimo vožtuvu 5. Tokiu būdu patekus pirminiam oro kiekiui į įkrovos kamerą 2 uždega kurą. Kietojo kuro degimas vyksta virš grotelių 6. Degant kurui susidaro degios generatorinės dujos, kurios renkasi dujų surinkimo kameroje 7. Jos maišosi su antriniu oro kiekiu, patenkančiu į dujų surinkimo kamerą 7 pro angą 11, ir sudaro degų dujų mišinį. Įkaitęs degus dujų mišinys patenka į degiklį 9, į kurį taip pat paduoda orą vamzdeliu 10. Degus dujų mišinys intensyviai dega aukštoje 900 - 1700 °C temperatūroje. Kaitra sklinda vertikaliai aukštyn ir, nesiekdama katilo sienelių, praeina pro kaitros sklaidytuvą 12, kuris atiduodamą šilumą nuėmimo kolektoriams 13 paskirsto tolygiai.

Pareikšta katilo konstrukcija garantuoja visišką kuro sudeginimą nepriklausomai nuo katilo galingumo, ko pasekoje efektyviai išsiskiria degios generatorinės dujos. Esant vertikaliai degiklio padėčiai pagerėja dujų generatorinio katilo eksploatacinės sąlygos, išvengiama degančio kuro užkrito ant degiklio, sudaromos sąlygos kaitrai staigiai kilti aukštyn, nekontaktuojant su katilo sienelėmis, dėl ko nekinta kaitros temperatūra ir dėl ko generatorinių dujų mišinys geriau sudega. Be to, įrengtas kaitros sklaidytuvas, kartu atliekantis katalizatoriaus funkciją, užtikrina pastovios kaitros temperatūrą palaikymą ir tolygų atiduodamos šilumos paskirstymą nuėmimo kolektoriams.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Dujų generatorinis kietojo kuro katilas, susidedantis iš pakuros, dujų deginimo kameros, degiklio, oro padavimo elementų, dūmtraukio, šilumokaičio, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad degiklis generatorinių dujų deginimo kameroje sumontuotas vertikaliai, o virš degiklio ne žemiau kaip 150 mm atstumu įrengtas metalinis kaitros sklaidytuvas su angomis, palaikantis pastovią kaitros temperatūrą ir tolygų atiduodamos šilumos paskirstymą nuėmimo kolektoriams.

2. Dujų generatorinis kietojo kuro katilas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kaitros sklaidytuvo angų diametras ne mažesnis kaip 10 mm.

