



(10) **LT 5644 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5644** (51) Int. Cl. (2006): **F24H 1/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2008 044**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2008 06 10**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2009 12 28**
- (45) Patento paskelbimo data: **2010 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:
Algimantas BUTKUS, LT
- (73) Patento savininkas:
Algimantas BUTKUS, Pienių g. 26, LT-54348 Domeikava, 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:
Kietojo kuro katilas

- (57) Referatas:

Išradimas priklauso šildymo technikos sričiai, tiksliau kietojo kuro katilams. Išradimo tikslas - padidinti šilumos atidavimo efektyvumą ir užtikrinti dūmų neprasiveržimą į patalpą degimo proceso metu bei pagerinti katilo eksploatacines sąlygas. Katilo korpuso (1) viduje sumontuota pakura (2) su dangčiu (3), įrengtu katilo viršuje, peleninė (4), per kurią vyksta pirminis oro padavimas į degimo kamerą (6) ir virš kurios grotelių (5) vyksta apatinis kuro degimas, liepsnai sklindant tik viena kryptimi į viršų. Peleninės (4) grotelės (5) įstatytos nuožulniai, nukreipiant nuolydį link deginimo kameros (6). Kadangi degant sausam kurui sunaudojama daug deguonies antriniame oro padavimui į degimo kamerą (6) įtaisyta oro padavimo sklendė (8). Katilo valdymui korpuso šoninėje dalyje įrengtos ne mažiau kaip dvi angos (11) su durelėmis. Katilo viršuje įrengta: apsauginis vožtuvas (10), dūmų angos sklendė (7) ir dūmtraukis (9).

Išradimas priklauso šildymo technikai, būtent kietojo kuro katilams, ir gali būti panaudotas gyvenamųjų namų bei įvairios paskirties patalpų šildymui.

Žinomas kietojo kuro šildymo katilas (žr. LT patentą Nr. 4998, TPK F 23 L 1/00, F 23 L 9/00) susidedantis iš degimo kameros, oro padavimo vamzdžio skirstytuvo, dangčio, apsauginio korpuso ir šilumos izoliacijos apvalkalo.

Taip pat žinomas centrinio šildymo katilas (žr. LT patentą Nr. 3938, TPK F 24 H 1/00) susidedantis iš pakuros, kurioje įrengta pirminio ir antrinio degimo kameros, dūmtraukio viršutinių užkrovimo ir apatinių valymo durelių, ardelių, pelenų surinkimo dėžės, oro įsiurbimo sklendės, šildymo sistemos prijungimo ir degimo produktų išėjimo atvamzdžių.

Žinomo kietojo kuro katilo konstrukcija neužtikrina efektyvaus šilumos atidavimo. Be to, vykstant degimo procesui, liepsna vartosi, tai kyla aukštyn, tai leidžiasi žemyn, todėl galimi dūmų išsiveržimai į patalpą.

Išradimo tikslas - padidinti šilumos atidavimo efektyvumą ir užtikrinti dūmų neprasisiveržimą į patalpą degimo proceso metu bei pagerinti eksploatacines sąlygas.

Išradimo esmė yra ta, kad katilas sudarytas iš jo korpuso viduje sumontuotos pakuros su dangčiu, įrengtu katilo viršuje, peleninės, per kurią vyksta pirminis oro padavimas į degimo kamerą ir virš kurios grotelių vyksta apatinis kuro degimas, liepsnai sklindant tik viena kryptimi į viršų, antrinio oro padavimo į degimo kamerą sklendės, įtaisytos katilo korpuso šoninėje dalyje, ne mažiau kaip dviejų šoninių katilo išvalymui skirtų angų su durelėmis, katilo viršuje įrengto apsauginio vožtuvo, dūmų angos sklendės, dūmtraukio ir prijungimo prie šildymo sistemos vamzdžių. Peleninės grotelės įtaisytos nuožulniai, nukreipiant nuolydį link degimo kameros.

Išradimas iliustruojamas brėžiniu.

Fig. 1 – kieto kuro katilo schema.

Kietojo kuro katilas sudarytas iš plieninio korpuso 1, kurio sienelės yra dvigubos ir pagamintos iš 4 mm plieninio lakšto. Tarp sienelių esanti talpa užpildoma vandeniu (brėžinyje vanduo pažymėtas juoda spalva). Vidinės katilo sienelės

kontaktuoja su liepsna ir degimo produktais, todėl jų storis gali būti iki 6 mm. Katilo korpuso 1 viduje sumontuota pakura 2 su dangčiu 3, įrengtu viršuje, bei peleninė 4, pagaminta iš ugniai atsparios medžiagos, per kurią vyksta pirminis oro padavimas į degimo kamerą. Peleninės 4 grotelės 5 įtaisytos nuožulniai, nukreipiant nuolydį link degimo kameros 6, dėl tinkamesnio pirminio oro padavimo ir geresnio pelenų išbyrėjimo. Degimo kamera 6 yra užpakalinėje katilo dalyje. Katilo viršuje įrengta dūmų angos sklendė 7, kuri atidaroma pakraunant kurą į pakurą 2 ir jį uždegant, o, vykstant degimo procesui, ji uždaroma. Kadangi degant sausam kurui sunaudojama daug deguonies, reikalingas ir antrinis oro padavimas į degimo kamerą 6. Antriniam oro padavimui į degimo kamerą 6 katilo korpuso 1 šoninėje dalyje įrengta oro padavimo sklendė 8. Dūmų išėjimui iš degimo kameros 6 į aplinką katilo korpuso 1 viršuje užpakalinėje dalyje įrengtas dūmtraukis 9, pagamintas iš ugniai atsparios medžiagos. Automatiniam katilo gesinimui katilo korpuso 1 viršuje įtaisytas apsauginis vožtuvas 10. Įvykus elektros tinklų gedimui ir išsijungus vandens cirkuliaciniam siurbliui, kad apsaugoti katilą ir šildymo sistemą nuo susprogimo, suveikia apsauginis vožtuvas, ir vanduo iš šildymo sistemos paduodamas į pakurą 2. Kad katilas efektyviau dirbtų, dažnam, greitam (per kelias minutes) ir nesudėtingam jo išvalymui nuo nesudegusių kuro dalių (pelenų ir suodžių), įtaisytos ne mažiau kaip dvi šoninės valymo angos 11 su durelėmis. Brėžinyje (žr. Fig. 1) parodyta trys šoninės valymo angos. Katilo sujungimui su šildymo sistema, katilo korpuso 1 viršuje ir apačioje įrengti vamzdžiai 12 (vandens padavimui) ir 13 (vandens sugrįžimui).

Kietojo kuro katilą apšiltina akmens vata. Išorinei katilo apdailai naudoja plieno skardą.

Kietojo kuro katilą kūrena pjuvenomis, durpių-pjuvenų briketais, anglimi bei malkomis. Atidarius dūmų angos sklendę 7 ir pakrovos 2 dangtį 3, pakrauna į pakurą kietą kurą. Kurą uždegus, uždaro dūmų angos sklendę 7. Apatinėje pakrovos 2 dalyje ties grotelėmis 5 vyksta apatinis kuro degimas. Į degimo kamerą 6 orą paduoda per peleninę 4 (pirminis oro padavimas) ir antrinio oro padavimo sklendę 8. Dėl apatinio kuro degimo liepsna kyla tik į viršų ir tokiu būdu tiesiogiai atiduoda šilumą vandeniui. Esant pirminiam ir antriniam oro padavimui į degimo kamerą 6, įkrova sudega per 10-12 val. Ne tik malkos, stambios kietmedžio pliauskos, bet ir anglis katile sudega iki pelenų, nepaliekant šlako. Esant katilo galingumui 30 kW, šildymo sezono metu sunaudoja 18 kietmetrių malkų.

Pareikšto katilo konstrukcija užtikrina efektyvų šilumos atidavimą. Tai pasiekama dėl to, kad vykstant apatiniam kuro degimui, virš nuožulniai įtaisytos peleninės, liepsna kyla į viršų, ir šiluma pilnai atiduodama vandeniui. Dėl liepsnos sklidimo tik į viršų, dūmai neišsiveržia į patalpą, ir, tokiu būdu, katilui nereikia aukšto kamino bei didelės jo traukos. Kamino aukštis gali būti 4-6 m. Be minėtų privalumų didelis privalumas yra tas, kad pareikšto katilo eksploatacijai nereikia aukštų patalpų, kadangi katilo išvalymas nuo nesudegusių kuro dalių vyksta per šonines valymo angas, kai tuo tarpu žinomų konstrukcijų katilai valomi per viršuje įtaisytas valymo angas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Kietojo kuro katilas, susidedantis iš korpuso su dvigubom sienelėm, pakuros, peleninės, oro padavimo sklendės, degimo kameros, dūmtraukio ir prijungimo prie šildymo sistemos vamzdžių, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis sudarytas iš katilo korpuso viduje sumontuotos pakuros su dangčiu, įrengtu viršuje, peleninės, per kurią vyksta pirminis oro padavimas į degimo kamerą ir virš kurios grotelių vyksta apatinis kuro degimas, liepsnai sklindant tik viena kryptimi į viršų, antrinio oro padavimo į degimo kamerą sklendės, įtaisytos korpuso šoninėje dalyje, ne mažiau kaip dviejų šoninių katilo išvalymui skirtų valymo angų su durelėmis, katilo viršuje įrengto apsauginio vožtuvo, dūmų angos sklendės ir dūmtraukio..

2. Kietojo kuro katilas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad peleninės grotelės įtaisytos nuožulniai, nukreipiant nuolydį link degimo kameros.

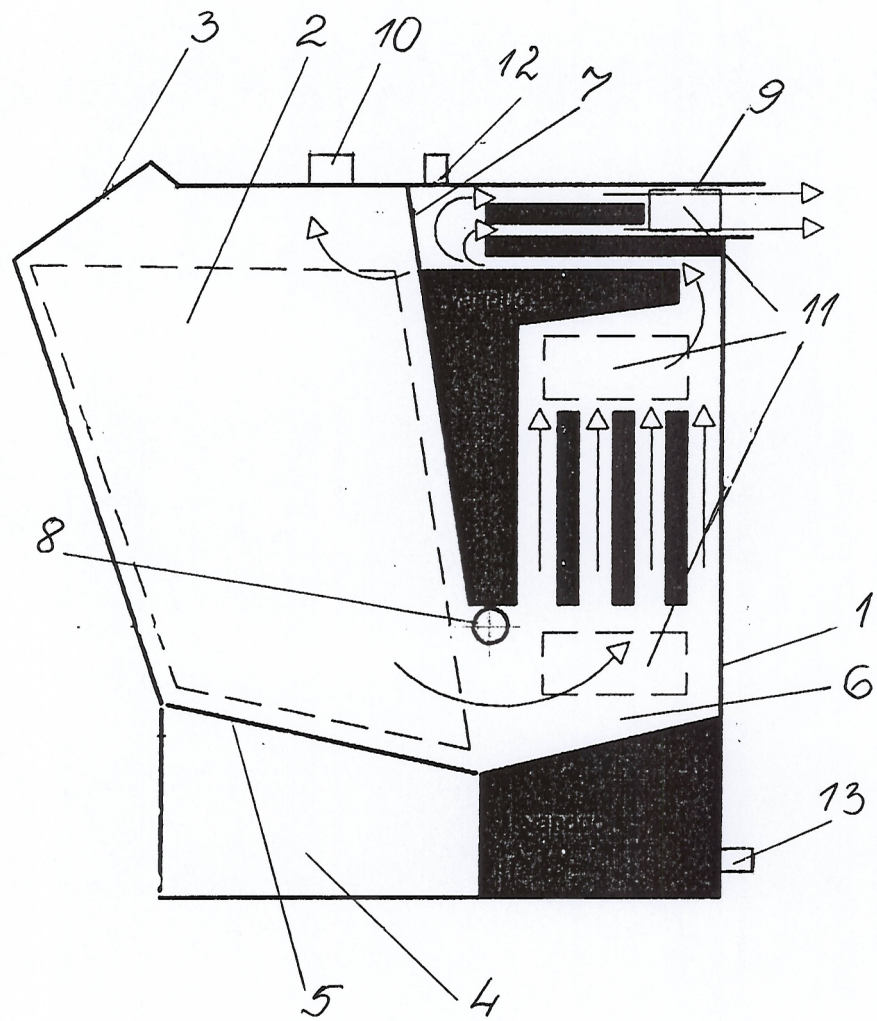


Fig. 1