

(11) Patent numeris: **4054**

(51) Int. Cl.⁶: **F24D 3/00**

(21) Paraiškos numeris: **95-001**

(22) Paraiškos padavimo data: **1995 01 03**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1996 07 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 10 25**

(72) Išradėjas:

Vilius Židonis, LT

(73) Patent savininkas:

Vilius Židonis, Markučių g. 5-120, 5822 Klaipėda, LT

(54) Pavadinimas:

Šildymo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai. Šildymo įrenginys skirtas patalpoms šildyti, naudojant medžio atliekas ir kitokį kietą kurą.

Siūlomas šildymo įrenginys yra naujas tuo, kad šilumą perduodančiame korpuse įrengta skysto šilumos perdavimo agento cirkuliavimo sistema. Deginimo kamera daroma su keletu angų arba korpuse talpinama keletas degimo kamerų. Kameroje ties dugne esančiomis angomis montuojami vertikalūs vamzdžiai oro srautui. Korpusas daromas su durelėmis degimo kameroms įstatyti ir išimti.

Tokiame įrenginyje galima naudoti medžio pjuvenas, drožles, žieves, kitokias degias atliekas, o taip pat malkas, durpes, anglis.

Technikos sritis, kuriai skiriamas išradimas

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai

Technikos lygis

Žinomi šildymo įrenginiai, kuriuose šiluminė energija gaunama deginant pigų kūrą - pjuvenas, drožles bei kitokias medžio apdirbimo atliekas (Gintautas Jankauskas, "Pjuvenos degs kaitriai", Meisteris, "Ūkininko patarėjo" leidinys, 1994 sausis Nr. 1(28), 10 pusl.). Tokie įrengimai sudaryti iš dviejų vienas kitame sumontuotų skirtingo dydžio plonasienių metalinių cilindrinį indų. Mažesnysis indas, kuris įstatomas į didesniojo indo vidų, yra degimo kamera, o didesnysis - šilumą perduodantis korpusas. Abu indai yra su dugnais, kurių viduryje pagamintos viena su kita sutampančios angos. Vidinio, mažojo indo viršutinė dalis yra atvira, o didesniojo - uždengiama dangčiu. Pastarojo ir šoniniame paviršiuje yra anga, kuri sujungiama su dūmtraukiu. Taigi per ją ir dūmtraukį ertmė, esanti tarp mažojo indo išorinio paviršiaus bei didžiojo indo vidinio paviršiaus, susisiekiama su atmosfera.

Paruošiant tokį įrenginį naudojimui, t.y. šiluminei energijai gauti, mažojo indo viduje ties jo dugne esančia anga įstatomas cilindrinis strypas, apie jį indas pripilamas medžio pjuvenų ar drožlių, kurios grūstuvu sutankinamos. Ištraukus strypą, sutankinto kuro viduje lieka vertikali anga. Uždengus didįjį indą dangčiu, įrenginys užkuriamas, padegant kūrą iš apačios jo vertikalioje angoje. Įkaitę degimo produktai, kildami minėta anga aukštyn, atsimuša į dangtį, leidžiasi žemyn tarpu, esančiu tarp vidinio ir išorinio indų, ir pro pastarojo šoninę angą bei dūmtraukį išeina į atmosferą. Abu indai įkaista, o išorinis, spinduliuodamas šilumą, perduoda ją į aplinką.

Tokie įrenginiai naudojami patalpų betarpiškam apšildymui, tačiau jie turi esminį trūkumą, pasireiškiantį tuo, kad jie netinka centraliniam patalpų apšildymui radiatoriais su skystu šilumos perdavimo agentu, pavyzdžiui, vandeniu.

Išradimo esmė

Pareikštas išradimas skirtas patalpų centrinio apšildymo problemoms spręsti, naudojant pigų (arba visai nekainuojantį) kūrą: medžio pjuvenas, drožles, žieves, malkas, durpes, spalius, o taip pat kitokias įvairias degias atliekas. Siūlomas šildymo įrenginys skiriasi nuo žinomų įrenginių, kuriuose naudojamas toks kuras, tuo, kad didesniajame - inde šilumą perduodančiame korpusė įrengta skysto šilumos perdavimo agento, pavyzdžiui, vandens

cirkuliavimo sistema, padarant dalį to indo su tuščiavidurėmis sienelėmis. Siekiant geresnio šiluminės energijos išnaudojimo jame gali būti sumontuojami vamzdžiai, kurių ertmės susisiečia su tuščiavidurių sienelių ertme. Be to, siekiant padidinti įrenginio galingumą, mažesnis indas - degimo kamera daroma ne su viena o su keletu angų dugne arba didesniajame inde, kuris skirtas šilumos perdavimui, montuojama keletas degimo kamerų. Siekiant pagerinti kuro degimo procesą, degimo kameroje (kamerose) ties dugne esančiomis angomis montuojami vertikalūs vamzdžiai, kurių paskirtis - dalį degimo procese dalyvaujančio oro nukreipti į viršutinę degimo zoną. Siekiant padidinti įrenginio efektyvumą bei palengvinti jo aptarnavimą, didesnis indas - šilumą perduodantis korpusas daromas ne su dangčiu viršuje, o su durelėmis jo šoniniame paviršiuje, skirtomis degimo kamerai (kameroms) patalpinti ir išimti.

Brėžinių figūrų aprašymas

Siūlomas šildymo įrenginys pavaizduotas keturiose figūrose. Fig. 1 pateiktas įrenginio su viena degimo kamera išilginis pjūvis, fig. 2 - to įrenginio skersinis pjūvis ties A-A, fig. 3 - pavaizduotas šildymo įrenginio su dviem degimo kameromis išilginis pjūvis, o fig. 4 - jo skersinis pjūvis ties B-B.

Šildymo įrenginys sudarytas iš kuro degimo kameros (arba kamerų) 1 ir šilumą perduodančio korpuso 2, kurio dalis sienelių tuščiavidurės. Degimo kamera 1 yra indas (indai) 3 su dugnu (dugnais) 4, kuriame (kuriuose) yra anga (angos) 5. Po dugnu padarytas kanalas 6, į kuriį įdedama vonelė 7 su rankenėle. Degimo kameroje ties anga (angomis) 5 gali būti sumontuotas vamzdis (vamzdžiai) 8. Dalis korpuso 2 sienelių- tuščiavidurės, kurių ertmės atskiros dalys tarpusavyje sujungtos vamzdžiais 9, o atvamzdžiai 10 ir 11 sudaro galimybę korpuso 2 tuščiavidurių sienelių ertmę sujungti su patalpos šildymo sistema, kuri užpildoma skystu šilumos perdavimo agentu, pavyzdžiui, vandeniu.

Korpuse 2 padaryta anga degimo kamerai (kameroms) įstatyti bei išimti, kuri uždaroja durelėmis 12. Anga 13 skirta degimo produktams pašalinti, o pertvara 14 - tų produktų išėjimo keliui padidinti. Pertvaroje 14 yra anga, uždengiama sklende 15, kuri įgalina tą angą atidaryti arba uždaryti.

Siūlomame šildymo įrenginyje gali būti viena degimo kamera, kaip parodyta fig. 1, arba keletas, kaip parodyta fig. 3.

Išradimo realizavimo aprašymas

Siūlomas šildymo įrenginys paruošiamas naudojimui ir funkcionuoja taip. Atidarius dureles 12, išimama degimo kamera

(ar kameros) 1, į ją įstatomas (įstatomi) strypas kurio apatinė dalis tuščiavidurė ir į apačią plonėjanti. Apatiniu galu strypas uždengia angą (angas) 5, o vamzdis 8 atsiduria to strypo viduje. Tada į degimo kamerą pilamas kuras - medžio pjuvenos, drožlės, spaliai ir kt. Kurą pilant, jis periodiškai suplūkiamas, sutankinamas. Į degimo kamerą, kartu su pjuvenomis ar drožlėmis, galima dėti medžio atraižas, malkas, žieves, palaidas durpes arba jų briketus, akmenis anglių ir kitokio kieto kuro gabalus ar atliekas. Užpildžius degimo kamerą sutankintu kuru, iš jo ištraukiami minėti strypai. Taigi kuro masėje sudaroma vertikali anga (angos), esanti ties degimo kameros dugno 4 anga (angomis) 5. Užpildyta degimo kamera įstumiama į šildymo įrenginio korpusą 2 ir durelės 12 sandariai uždaromos. Atlikus minėtus veiksmus, šildymo įrenginys yra paruoštas naudojimui. Jis pradeda funkcionuoti, t.y. tiekti šilumą, degimo kameroje esantį kurą uždegus. Tuo tikslu, pro durelių 12 apatinėje dalyje esančią angą iš kanalo 6 ištraukiama vonelė 7. Į ją įdedama prakurai skirta medžiaga (sausos balanos, degiu skysčiu sušlakstytos pjuvenos ar drožlės) ir ji uždegama. Šiai medžiagai užsidegus, vonelė 7 įstumiama atgal į kanalą 6. Degančios prakuros liepsna dėl traukos patenka į degimo kameroje esančio sutankinto kuro vertikalią angą, kurioje tas kuras užsidega. Degimo procesas plečiasi, o dėl kylančios temperatūros kuro angoje oro trauka didėja. Kai degimo kameros 1 aukštis yra didesnis už tam tikrą kritinį aukštį, intensyvus degimas vyksta jos apatinėje dalyje, o aukščiau, dėl oro trūkumo, degimo procesas gali būti nepilnas, todėl, kartu su pilno degimo produktais , pro angą 13 gali būti pašalinami nepilno degimo produktai - degiosios dujos. Tokio reiškinio išvengiama, sudarant galimybę orui patekti į viršutinę degimo zoną vamzdžiu (vamzdžiais) 8. Kadangi šis vamzdis yra degimo zonoje, jis būna įkaitęs, todėl, juo oras patenka į degimo zonos viršutinę dalį dėl natūralios traukos.

Šiluma, išsiskirianti kurui degant, šildo korpuso 2 tuščiavidurėse sienelėse bei vamzdžiuose 9 esantį skystį, pavyzdžiui, vandenį, kuris, sušilęs, pro antvamzdį 10 išteka į šildymo sistemą, o atvėsęs, pro atvamzdžius 11 grįžta atgal į šildymo įrenginį.

Sklendė 15 naudojama kuro uždegimo metu. Ją atidarius, degimo produktų kelias į jų pašalinimo angą 13 sutrumpėja, todėl pagerėja trauka ir oro padavimas į degimo zoną. Taip sudaromos geresnės degimo sąlygos įrenginio funkcionavimo pradžioje. Tačiau tokiu atveju dalis šilumos išeina į atmosferą kartu su įkaitusiais degimo produktais. Kurui įsiliepsnojus, sklendė 15 uždaroma ir degimo produktų kelias pailgėja. Tada didesnę jų šilumos dalis per korpuso 2 sieneles perduodama šilumos perdavimo agentui.

Išradimo apibrėžtis

1. Šildymo įrenginys, sudarytas iš šilumos perdavimo įrenginio, kuris yra indas su uždaroma anga degimo kamerai įdėti, ir degimo kameros, kuri yra indas šilumos perdavimo įrenginio viduje su atvira viršutine dalimi bei anga dugne, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šilumos perdavimo įrenginio sienelės tuščiavidurės ir su angomis jų ertmei su šilumos perdavimo agento cirkuliavimo sistema sujungti.

2. Šildymo įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad degimo kameros dugne yra keletas angų.

3. Šildymo įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šilumos perdavimo įrenginyje yra keletas degimo kamerų.

4. Šildymo įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad degimo kameroje ties anga dugne sumontuotas vertikalus vamzdis.

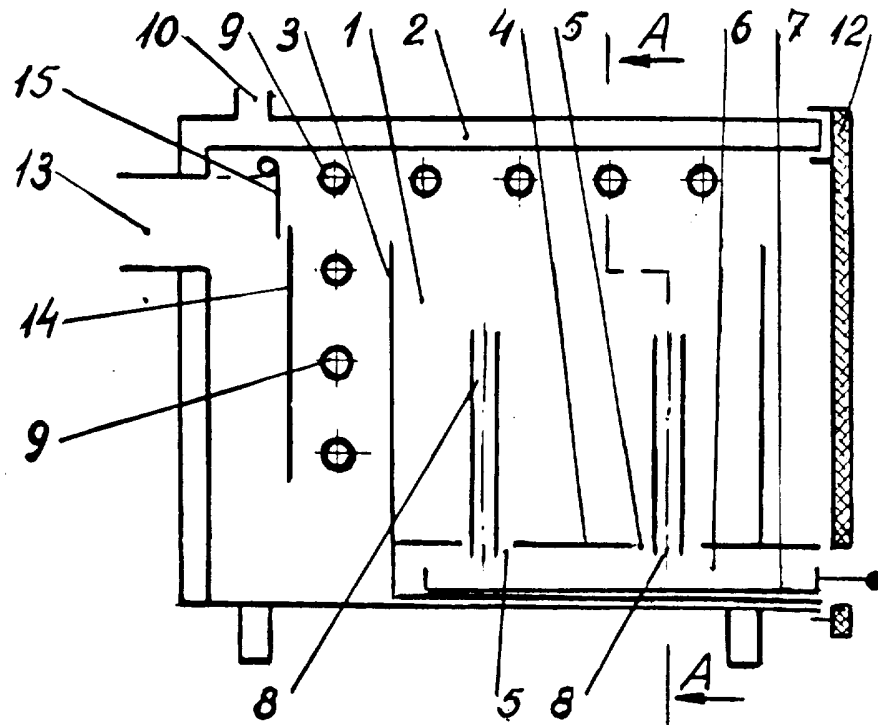


Fig. 1

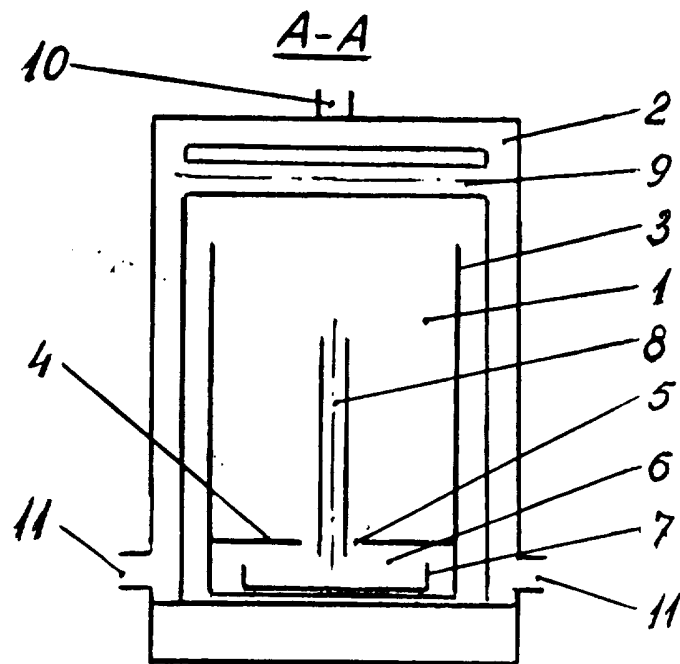


Fig. 2

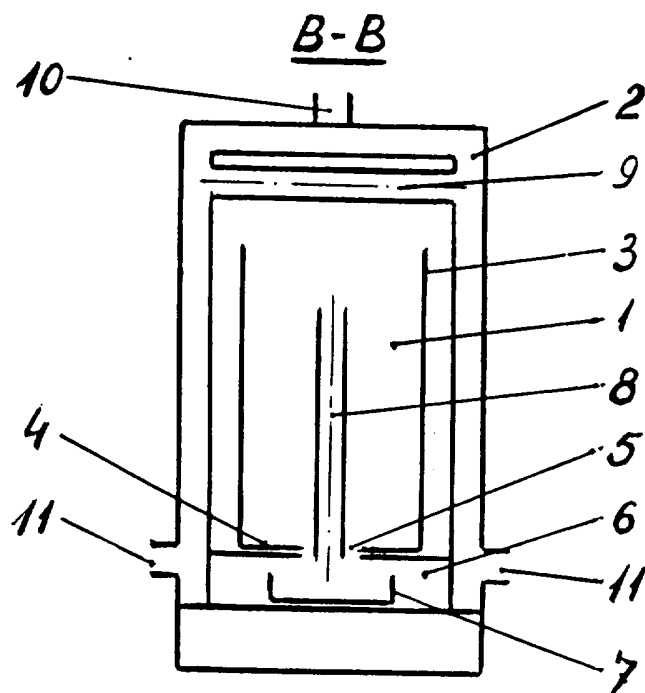
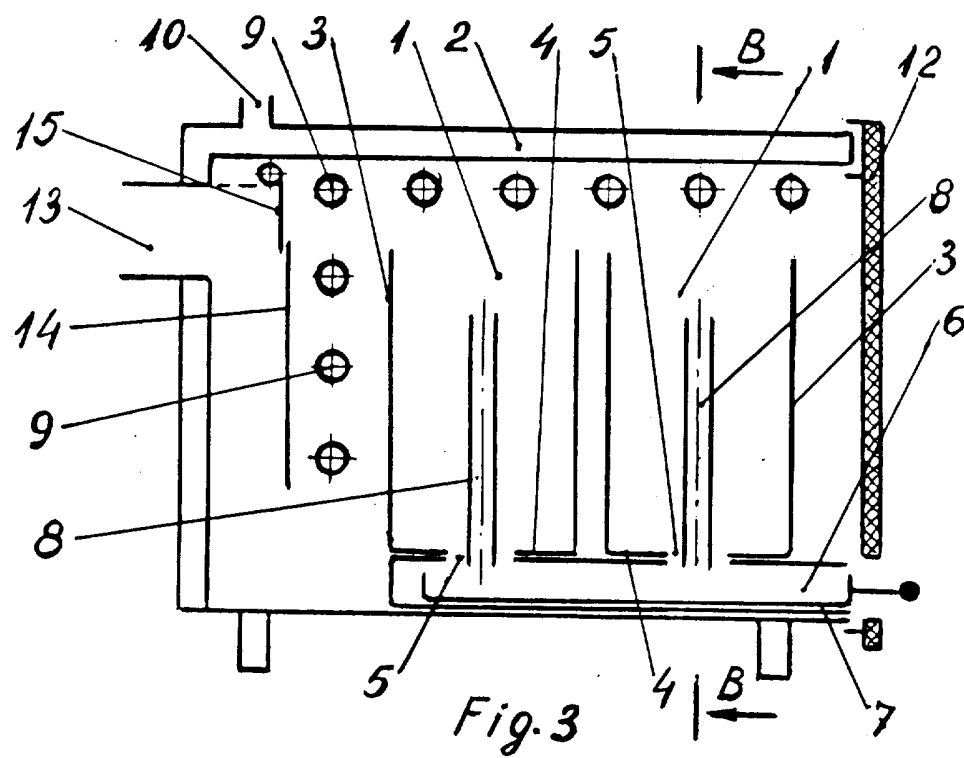


Fig. 4