

(19)



(10) **LT 4839 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4839**

(51) Int. Cl. ⁷: **F24D 10/00**

(21) Paraiškos numeris: **2000 117**

(22) Paraiškos padavimo data: **2000 12 11**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 06 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2001 09 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:

Vilius ŽIDONIS, LT

(73) Patent savininkas:

Vilius ŽIDONIS, Slengių kaimas, 5859 Klaipėdos r., LT

(74) Patentinis patikėtinis:

—

(54) Pavadinimas:

Šilumos generatorius

(57) Referatas:

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai. Jis skirtas patalpoms šildyti šilto oro srautais. Siūlomas šilumos generatorius naujas tuo, kad šilumos perdavimo agento - oro šildymo sistema sudaryta iš kuro degimo kameros, ją gaubiančio gaubto ir degimo produktų - dūmų pašalinimo iš degimo kameros įrenginio dalies, kuri yra iš šilumai laidžios medžiagos pagamintas kanalas, jungiantis tos kameros ertmę su dūmtraukiu ir patalpinta po gaubtu kartu su degimo kamera. Po gaubtu kartu su degimo kamera esanti degimo produktų - dūmų pašalinimo iš degimo kameros įrenginio dalis gali būti sudaryta iš dviejų ar didesnio skaičiaus kanalų, kurių ertmės vienais galais sujungtos su degimo kameros ertme, o jų antrieji galai sujungti tarpusavyje ir pereina į vieną kanalą, kuris, savo ruožtu, sujungtas su dūmtraukio ertme.

Technikos sritis, kuriai skiriamas išradimas

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai – įrenginiams, skirtiems patalpas šildyti šilto oro srautais.

Technikos lygis

Žinomi įvairūs šilumos generatoriai, kuriuose šiluminė energija gaunama deginant kurą. Kai gauta šiluminė energija naudojama patalpoms šildyti, jos perdavimui iš generavimo vietos į šildomas patalpas naudojamas šilumos perdavimo agentas. Vienais atvejais šilumos perdavimo agentas yra skystis, dažniausiai – vanduo, o kitais atvejais – dujos, dažniausiai – oras. Jei šilumos generatorius yra toje patalpoje, kurią jis ir turi šildyti, šilto oro srautai nuo jo į šildomas vietas gali būti nukreipiami tiesiogiai. Tais atvejais, kai šilumos generatorius sumontuotas vienoje patalpoje, o šildyti reikia kitą patalpą ar keletą kitų patalpų, šilto oro srautai nuo generatoriaus į šildomas patalpas nukreipiami specialiais vamzdžiais ar kanalais, kurie vadinami ortakiais.

Žinomi ir naudojami įvairūs šilumos generatoriai, skirti šildyti patalpoms, šilumos perdavimo agentu naudojant šildomą orą. Vienas jų, vadinamas kaloriferiu **Bullerjan** ® (ENERGETEC Hannover). Šio generatoriaus pagrindą sudaro horizontalaus cilindro pavidalo kuro degimo kamera, kurios viename gale yra durelės malkoms pakrauti, o kitame gale – degimo produktų – dūmų pašalinimo anga su vamzdžiu, jungiančiu degimo kameros ertmę su dūmtraukiu. Degimo kamera sublokuota su šilumos perdavimo agentu – oro šildymo sistema, kuri sudaryta iš vamzdžių, išlenktų degimo kameros išorinio paviršiaus spinduliu ir priglautų prie to paviršiaus iš abiejų kameros pusių. Vieni vamzdžių galai yra degimo kameros išorinio paviršiaus apačioje, o antrieji – viršutinėje tos kameros dalyje.

Kūrenant kurą (pavyzdžiui, malkas) degimo kameroje jos cilindrinis paviršius kaista, šildydamas prie išorės prigludusius vamzdžius. Vamzdžiuose esantis oras išsyla ir iš generatoriaus apačios jais kildamas į viršų pasklinda patalpoje, tą patalpą šildydamas. Norint šiluminę energiją ortakiais nukreipti į kitas patalpas, ant šylančių vamzdžių viršutinių galų montuojami specialūs įtaisai, kuriais jie sujungiami su ortakiais.

Tokie generatoriai kompaktiški, neblogai atrodo, bet jie turi esminių trūkumų. 1. Minėtuose išlenktuose vamzdžiuose esančio oro šildymui tenka tik ribota šiluminės energijos dalis, nes jie su degimo kamera liečiasi ribota paviršių dalimi. 2. Deginant kurą gautos šiluminės energijos naudingo panaudojimo koeficientas yra žemas, nes degimo kameros ertmė per degimo produktų – dūmų pašalinimo angą vamzdžiu

tiesiogiai sujungiama su dūmtraukiu, kuriuo žymi šilumos dalis išmetama į lauką.

Kitokia "Orinio šildymo sistema" aprašyta Lietuvos Respublikos išradimo patente Nr. 3128. Šiuo atveju patalpų šildymui ortakiais panaudojama tik degimo produktuose – dūmuose sukaupta šiluminės energijos dalis. Tokioje šildymo sistemoje yra uždaros dėžės pavidalo kontaktinis šilumokaitis, pro kurį praleidžiamos "atidirbusios dujos" (terminologija cituojamo patento). Šilumokaičio sienelėse yra įėjimo ir išėjimo angos, o viduje šilumai laidžios pertvaros atidirbusių dujų keliui prailginti. Šilumokaičio įėjimo anga susisiečia su dūmtakiu, o išėjimo anga sujungta su kaminu. Šilumokaičio pertvaros turi vieną plyšį, kuris dviejose greta esnčiose pertvarose yra priešingose jo pusėse. Siekiant užtikrinti pašildyto oro tiekimą, šilumokaitis įmontuotas į tokios pat formos apvalkalą su oro tarpu tarp jo ir apvalkalo sienelių su įėjimo anga šaltam orui ir išėjimo anga pašildytam orui, kuri sujungta su šilumos tiekimo magistrale. Taigi tokioje šildymo sistemoje nepanaudojama ta šilumos dalis, kurią betarpiškai išspinduliuoja šilumos generatorius – šiuo atveju krosnis.

Išradimo esmė

Pareikštas išradimas skirtas patalpoms šildyti šilto oro srautais. Siūlomas šilumos generatorius skiriasi nuo žinomų analoginės paskirties įrenginių tuo, kad šilumos agento – oro šildymo sistema sudaryta iš kuro degimo kameros, ją gaubiančio gaubto ir degimo produktų-dūmų pašalinimo iš degimo kameros įrenginio dalies, kuri yra iš šilumai laidžios medžiagos pagamintas kanalas, jungiantis tos kameros ertmę su dūmtraukiu ir patalpinta po gaubtu kartu su degimo kamera. Be to, po gaubtu kartu su degimo kamera esanti degimo produktų – dūmų pašalinimo iš degimo kameros įrenginio dalis gali būti sudaryta iš dviejų ar didesnio skaičiaus kanalų, kurių ertmės vienais galais sujungtos su degimo kameros ertme, o jų antrieji galai sujungti tarpusavyje ir pereina į vieną kanalą, kuris, savo ruožtu, sujungtas su dūmtraukio ertme. Toks šilumos generatorius, sudaro galimybę šildyti patalpas šilto oro srautais, kurie pašildomi, prapučiant orą jo šildymo sistemos kanalais ir ortakiais nukreipiami į šildomas patalpas. Aprašyti generatoriaus principinio sprendimo ypatumai daro jį ekonomiškesniu žinomų prototipų atžvilgiu.

Brėžinių figūrų aprašymas

Siūlomas šilumos generatorius pavaizduotas keturiose figūrose. Fig. 1 generatorius pavaizduotas be gaubto ir prie jo montuojamų dalių, fig. 2

pateiktas jo bendras vaizdas su gaubtu, fig. 3 – jo skersinis pjūvis (schema), fig. 4 parodytas generatorius be gaubto su specialia papildoma pakūra.

Generatorius sudarytas iš degimo kameros 1 (fig. 1, 3, 4), degimo produktų – dūmų pašalinimo sistemos 2, savo ruožtu susidedančios iš kanalų 3, 4, 5, 6 ir 7 su sklende 8. Degimo kameros 1 gale sumontuotos durys 9 su mažesnėmis durelėmis 10 bei 11 (fig. 1). Degimo kamera ir dalis degimo produktų – dūmų pašalinimo sistemos uždengta gaubtu 12 (fig. 2 ir fig. 3) su angomis, prie kurių sumontuoti ortakiai 13, 14, 15 ir orapūtė (ventiliatorius) 16. Generatoriaus skersiniame pjūvyje (fig. 3) pateiktas variantas, kai prie gaubto 12 ortakių nėra, o jame esančios angos 17 bei 18 nukreiptos į šonus. Kai šilumos generatoriuje deginamas susmulkintas kuras, pavyzdžiui, medienos pjuvenos, drožlės, spaliai ir kt., gali būti naudojama išimama pakūra 19 (fig. 4), kurioje to kuro masė 20 pavaizduota ją pabrūkšniuojant.

Išradimo realizavimo aprašymas

Siūlomas šilumos generatorius paruošiamas naudojimui ir funkcionuoja taip. Atidaromos degimo kameros 1 durys 9 (fig. 1), į kamerą pakraunama kuro, durys 9 uždaromos, o kuras uždegamas. Jam degant, liepsna kaitina kameros 1 paviršių, o karšti dūmai pašildo dūmtraukį. Traukai nusistovėjęs sklendė 8 uždaroma. Tada karšti dūmai, slinkdami degimo produktų pašalinimo sistemos 2 kanalais 3, 4, 5, 6 kaitina ir juos. Atvėسę dūmai kanalu 7 ir dūmtraukiu, kuris figūrose neparodytas, išeina į aplinką. Kadangi degimo kamera 1, degimo produktų- dūmų pašalinimo sistemos 2 dalis, kurią sudaro kanalai 3, 4, 5 ir 6, uždengti gaubtu 12 (fig. 2), tai oras, esantis tarpe tarp šių generatoriaus dalių ir gaubto nuolat šyla. Pučiant orapūtei 16, šaltas oras patenka į tą patį tarpą, iš ten sušilusį orą išstumia ir ortakiais 13, 14, 15 (fig. 2) nukreipia jį į šildomas vietas. Kai šilumos generatorius yra toje patalpoje, kurią jis turi šildyti, ortakiai 13, 14, 15, o kartais ir orapūtė 16, nereikalingi. Pašildytas oras pasklinda pro gaubte 12 esančias angas 17 ir 18 (fig. 3).

Generatoriui veikiant, kuras, pavyzdžiui, malkos, į degimo kamerą 1 gali būti paduodamas pro dureles 10 (fig. 1). Atidarant ar pridarant dureles 11 reguliuojamas į degimo zoną patenkančio oro kiekis, nuo kurio priklauso degimo intensyvumas.

Jei kūrenamas susmulkintas kuras – pjuvenos, spaliai ir kt., generatoriaus komplekte gali būti naudojama speciali pakūra 19, kurios dugne būna viena, dvi ar daugiau angų. Pakūrą 19 iš degimo kameros 1 ištraukus (fig. 4), ties minėtomis angomis pakūros dugne pastatomi

strypai, o susmulkintas kuras pilamas į pakūrą 19 apie tuos strypus ir kruopščiai suplūkiamas. Taip pakūrą 19 užpildžius, strypai ištraukiami, o suplūktoje kuro masėje 20 lieka angos 21 (fig. 4). Užpildyta pakūra įstumiama į degimo kameros 1 vidų, kurios dugne taip pat yra angos. Pastarosios daromos taip, kad pakūrai esant degimo kameroje, kuro masėje 20 sudarytos angos 21 su jomis sutaptų. Pakūrą 19 į degimo kameros 1 vidų įstūmus, durys 9 uždaromos ir šilumos generatorius gali būti užkurtas.

Išradimo apibrėžtis

1. Šilumos generatorius, sudarytas iš kuro degimo kameros, šilumos perdavimo agento – dujų šildymo sistemos ir degimo produktų – dūmų pašalinimo iš degimo kameros įrenginio, b e s i s k i r i a n – t i s tuo, kad dujų pavidalo šilumos perdavimo agento šildymo sistema sudaryta iš degimo kameros, ją gaubiančio gaubto ir degimo produktų – dūmų pašalinimo iš degimo kameros įrenginio dalies, kuri yra iš šilumai laidžios medžiagos pagamintas kanalas, jungiantis tos kameros ertmę su dūmtraukiu, ir patalpinta po gaubtu kartu su degimo kamera.
2. Šilumos generatorius pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad po gaubtu kartu su degimo kamera esanti degimo produktų – dūmų pašalinimo iš degimo kameros įrenginio dalis sudaryta iš dviejų ar didesnio skaičiaus kanalų, kurių ertmės vienais galais sujungtos su degimo kameros ertme, o jų antrieji galai sujungti tarpusavyje ir pereina į vieną kanalą, kuris sujungtas su dūmtraukio ertme.

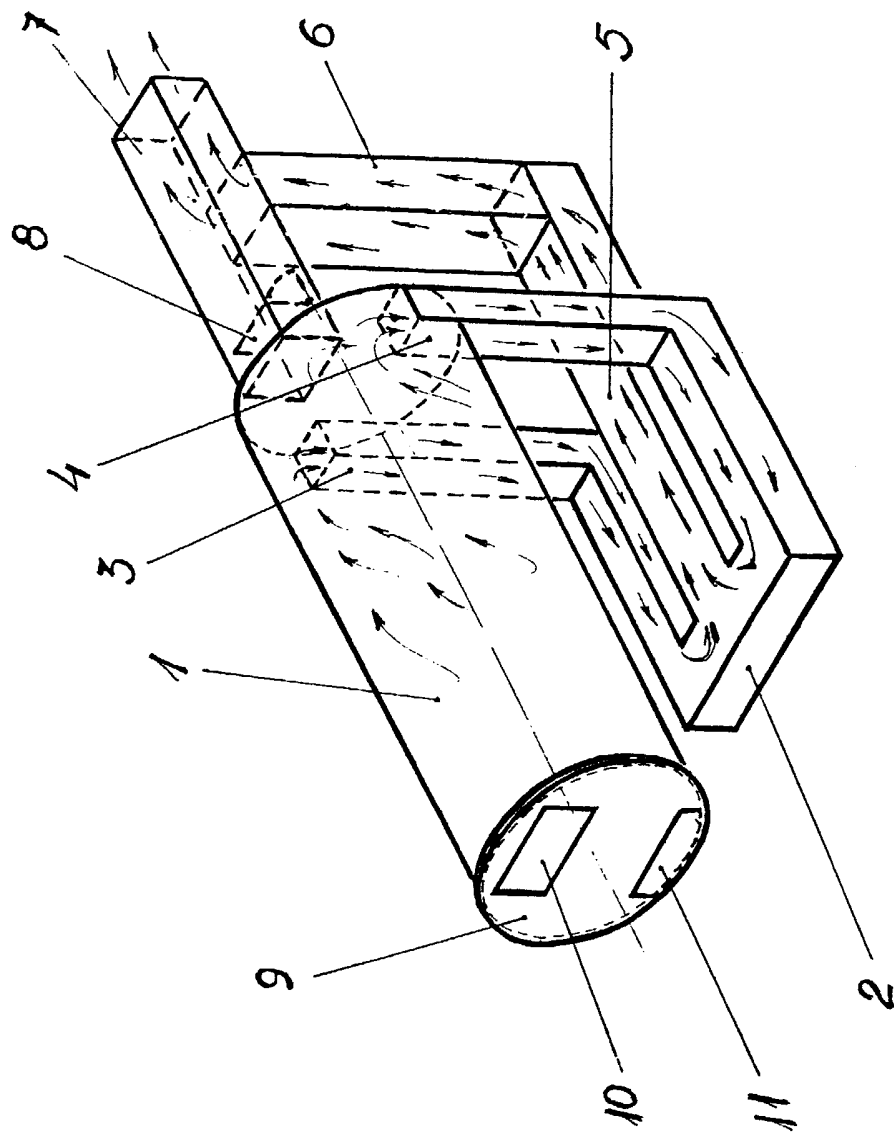


Fig.1

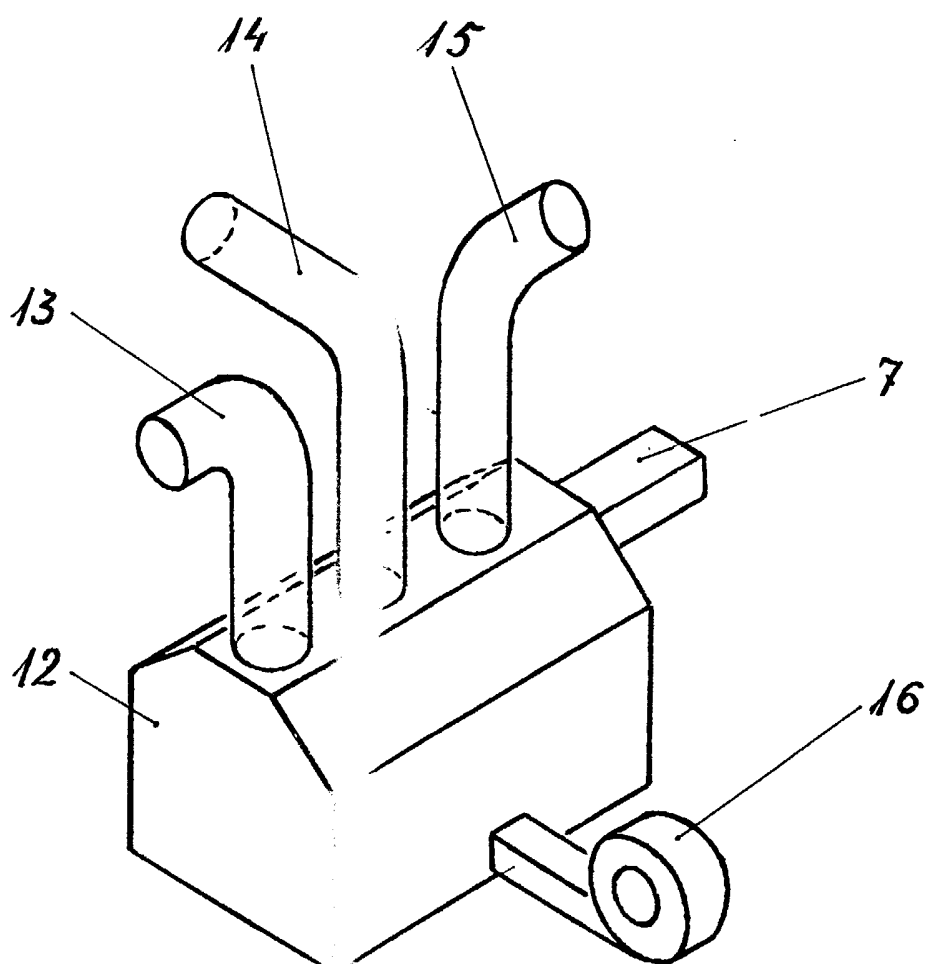


Fig.2

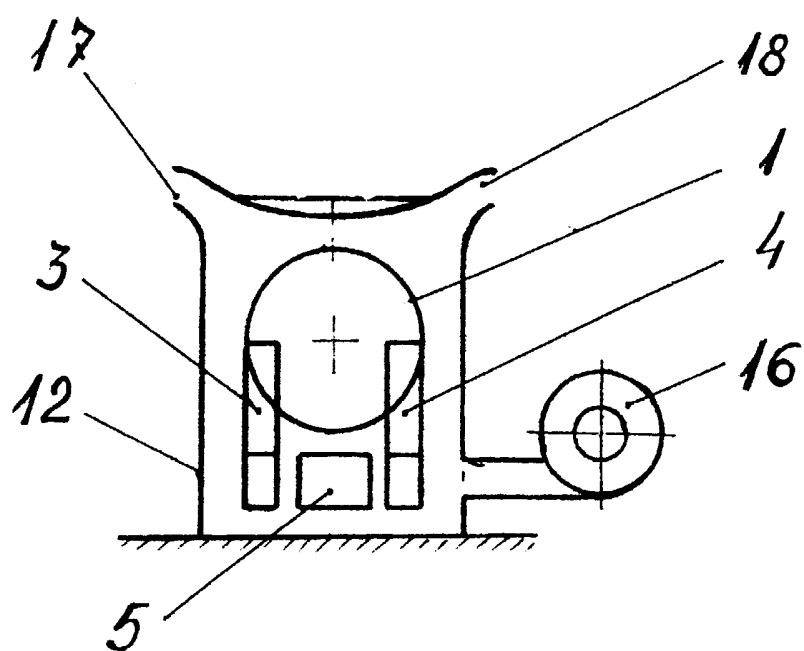


Fig.3

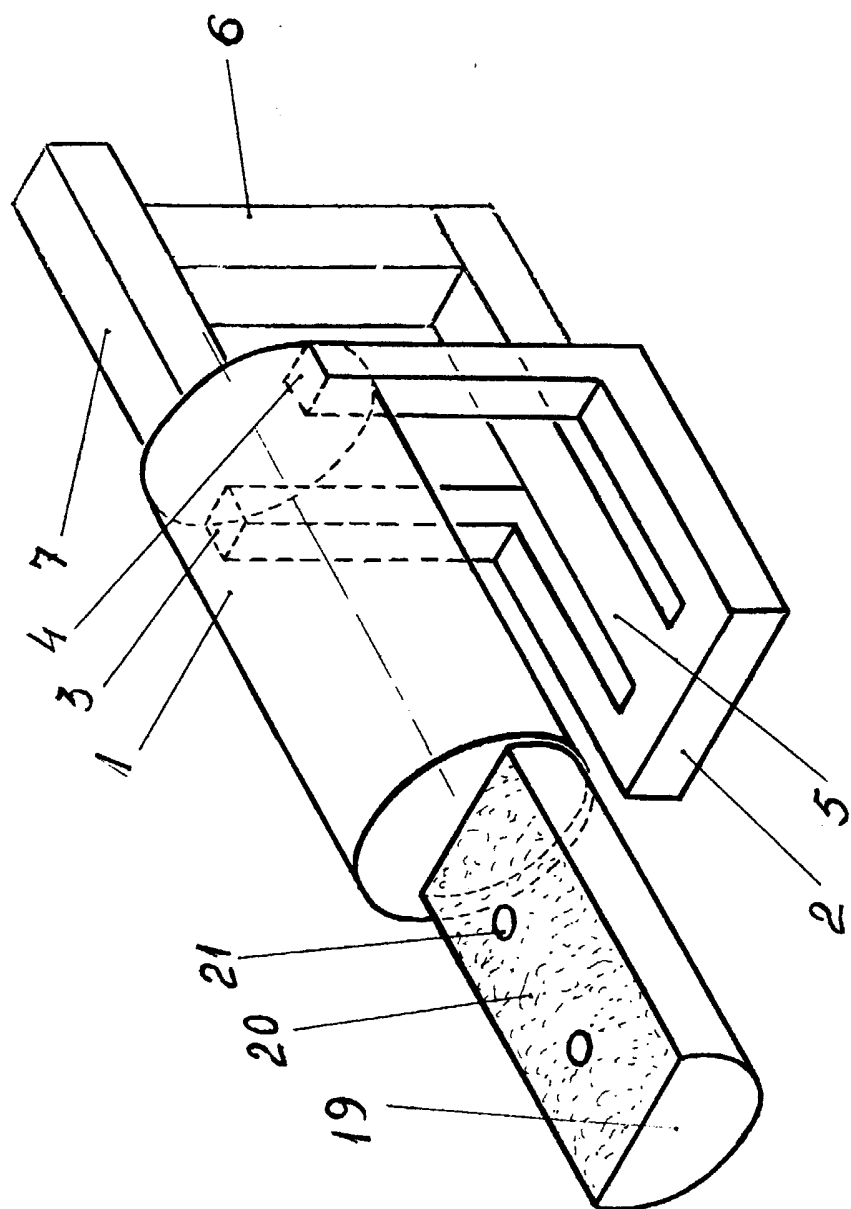


Fig.4