

(19)



(10) **LT 4808 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4808**

(51) Int. Cl. ⁷: **F23B 1/36**
F23L 1/02

(21) Paraiškos numeris: **2000 096**

(22) Paraiškos padavimo data: **2000 10 10**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 04 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2001 06 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:

Šiluminės energijos generatorius

(57) Referatas:

Išradimas skirtas gaminti šiluminę energiją, deginant pigiausią kurą: medienos perdirbimo atliekas (pjuvenas, žieves), malkas, kalades, kelmus, durpes ir kt. Generatorius naujas tuo, kad jis sudarytas iš tarpusavyje sujungtų vamzdžių. Didysis yra generatoriaus korpusas, antrasis - kuro padavimo įrenginys, tretysis - degimo produktų išėjimo kanalas. Didysis vamzdis - generatoriaus korpusas gali būti iš karščiui atsparaus mūro. Antrojo vamzdžio vienas galas įleistas į didįjį vamzdį iki degimo kameros išilgai jo šoninio paviršiaus sudaromųjų, trečiojo vamzdžio vienas galas įleistas į didįjį vamzdį skersai jo šoninio paviršiaus sudaromųjų, ekscentriškai to vamzdžio geometrinės ašies atžvilgiu. Kiti antrojo ir trečiojo vamzdžių galai yra už didžiojo vamzdžio ribų. Degimo kameros apatinę dalį riboja plokštė, sumontuota su tarpu virš korpuso dugno, po kuria tame dugne yra anga orui tiekti į degimo kamerą. Siūlomame generatoriuje labai efektingai dega net gana drėgnas minėtas įvairus kuras.

LT 4808 B

Technikos sritis, kuriai skiriamas išradimas

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai ir skirtas šiluminei energijai gauti, deginant pigiausią kurą. Siūlomas šiluminės energijos generatorius gali būti naudojamas savistoviai, o taip pat komplekte su vandens šildymo ar garo katilais, arba oro srautų šildymo įrenginiais.

Technikos lygis

Žinomi įvairūs šiluminės energijos generatoriai, kuriuose šiluminė energija gaunama deginant įvairų kurą. Pavyzdžiui, "Orinio šildymo sistema" pagal Lietuvos Respublikos patentą LT3128B, "Šildymo įrenginys" pagal LR patentą LT4054B, "Šiluminės energijos gavimo būdas ir jo realizavimo įrenginys" pagal LR patentą LT3567B. Pirmieji du išradimai sudaro galimybę spręsti nedidelės galios šilumos generatorių sukūrimo ir patalpų šildymo problemas. Išradimo pagal LR patentą LT4054B pagrindu sukurti ir jau keletą metų gaminami buitiniai katilai, kurių galia iki 100 kW. Išradimo pagal LR patentą LT3567B pagrindu taip pat gaminami šilumos generatoriai, tačiau jų santykinis dydis, tenkantis per tam tikrą laiką pagaminamos energijos vienetui, yra nemažas.

Siūlomas išradimas sudaro galimybę sukurti kompaktiškesnius galingus šiluminės energijos generatorius, pritaikytus pigiausiam kurui.

Išradimo esmė

Pareikštas išradimas – tai šiluminės energijos generatorius, kuriame šiluminė energija gaunama intensyviai deginant įvairų pigiausią kurą. To generatoriaus konstrukcija primena įprastinį cikloną, naudojamą iš dujų srauto išskirti kartu su juo nemažu greičiu judančias kietas daleles. Esminis pareikšto išradimo skirtumas yra tas, kad įkaitusių degimo produktų srautas, nešantis gaminamą energiją, įrenginyje juda priešinga kryptimi, lyginant su dujų srauto judėjimo kryptimi minėtuose ciklonuose. Šiuo atveju deginimui skirtas kuras į šiluminės energijos generatorių tiekiamas vamzdžiu, atliekančiu kuro padavimo įrenginio funkciją. Slinkdamas tuo vamzdžiu kuras palaipsniui kaista, kol pasiekia degimo kamerą. Čia jį intensyviai veikia anksčiau patekusio degančio kuro liepsna, išgarindama perteklinę drėgmę, ir į degimo kamerą sukuriais tiekiamas įkaitęs oras. Taip palaipsniui užsiliepsnoja vis naujos perkaitinto kuro masės, o jų degimo produktai, besisukdami didžiojo vamzdžio – generatoriaus korpuso viduje, pasiekia antrąjį iš mažesniųjų vamzdžių, atliekantį degimo produktų išėjimo kanalo vaidmenį, ir juo išeina iš generatoriaus. Tais atvejais, kai siūlomas šiluminės energijos generatorius sukomplektuotas su vandens ar

dujų šildymo įrenginiu (katilu), iš generatoriaus išėjęs įkaitusių degimo produktų srautas ir patekęs į šildymo įrenginį, savo šilumą atiduoda šildomam vandeniui arba šildomoms dujoms (oro srautui).

Siekiant didesnio naudingumo koeficiento, generatoriaus korpusas apgaubtas papildomu apsaugančiu "kevalu", tarp korpuso ir to kevalo sienelių sudarant tarpą, kuriuo į degimo kamerą tiekiamas oras palaipsniui kaista, kol per korpuso dugne esančią angą patenka į degimo kamerą. Iš aplinkos į tarpą tarp korpuso ir kevalo oras patenka per angas, esančias tam tikrose kevalo vietose.

Brėžinių figūrų aprašymas

Siūlomas šiluminės energijos generatorius pavaizduotas fig.1, fig.2 ir fig.3. Generatoriaus išilginis pjūvis A – A (žiūr. fig.2) pateiktas fig.1. Skersinis pjūvis B – B (fig.1) išilgai degimo produktų išėjimo kanalo geometrinės ašies pateiktas fig.2. Korpuso pjūvis C – C (fig.1) parodytas fig.3. Čia išryškintos į degimo kamerą patenkančio oro sūkurių sudarymo kreipiamosios. Brėžiniuose neparodyti nepirmaeiliai generatoriaus elementai, pavyzdžiui pelenų valymo priemonės, degimo proceso stebėjimo angos ir kt.

Išradimo realizavimo aprašymas

Šiluminės energijos generatorius sudarytas iš korpuso 1, kuro padavimo įrenginio 2 ir degimo produktų išėjimo kanalo 3 (fig.1, fig.2). Korpusas 1 yra cilindro pavidalo su dugnu 4, kuriame yra anga 5 orui į degimo kamerą tiekti. Virš dugno 4, ties anga 5 sumontuota plokštė 6. Tarpe tarp dugno 4 ir plokštės 6 patalpintos kreipiamosios 7 į degimo kamerą tiekiamo oro sūkuriams sudaryti (fig.1 ir fig.3). Korpusas 1 gali būti iš karščiui atsparaus mūro, o kuro padavimo įrenginys 2 yra vamzdžio pavidalo, kurio šoninio paviršiaus sudaromosios nukreiptos išilgai korpuso 1 šoninio paviršiaus sudaromųjų. Tarp vamzdžio 2 apatinio galo ir plokštės 6 yra degimo kamera 8. Stebint nuo viršaus degimo kameros 8 kryptimi vamzdžio 2 skerspjūvis gali būti didėjantis. Degimo produktų išėjimo kanalas 3 taip pat yra vamzdžio pavidalo, tačiau jo šoninio paviršiaus sudaromosios nukreiptos skersai korpuso 1 šoninio paviršiaus sudaromosioms, o jo geometrinė ašis prasilenkia su korpuso 1 geometrine ašimi (fig.2). Taip sudaryto šiluminės energijos generatoriaus konstrukcija primena įprastinio ciklono konstrukciją, tik čia energijos generavimo metu kuro ir jo degimo produktų judėjimo kryptys yra priešingos, lyginant jas su medžiagų judėjimo kryptimis ciklone jo veikimo metu.

Generatoriaus korpusas 1 patalpintas "kevale" 9 su angomis 10. Degimo procesui skirtas oro srautas iš aplinkos į generatorių tiekiamas pro tas angas ir, patekęs į tarpą tarp korpuso 1 bei kevalo 9, sušyla,

mažindamas į aplinką išsiskiriančios šilumos kiekį. Toliau oras pro angą 5 patenka į ertmės tarp korpuso dugno 4, plokštės 6 ir kreipiamųjų 7, kur galutinai įkaista ir, įgavęs sūkurines trajektorijas, pakliūna į kuro degimo kamerą 8.

Išradimo apibrėžtis

1. Šiluminės energijos generatorius, sudarytas iš korpuso, kuro padavimo įrenginio, kuro degimo kameros ir degimo produktų išėjimo kanalo, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad korpusas, kuro padavimo įrenginys ir degimo produktų išėjimo kanalas yra vamzdžiai, vienas kito atžvilgiu sumontuoti taip, kad kuro padavimo įrenginio vienas galas įleistas į korpuso vidų išilgai jo šoninio paviršiaus sudaromųjų iki degimo kameros, degimo produktų išėjimo kanalas vienu galu įleistas į korpuso vidų skersai jo šoninio paviršiaus sudaromosios ekscentriškai korpuso geometrinės ašies atžvilgiu, o antrieji kuro padavimo įrenginio ir jų degimo produktų išėjimo kanalo galai yra už korpuso ribų.

2. Šiluminės energijos generatorius pagal 1 punktą, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad kuro padavimo įrenginiu esančios degimo kameros apatinė dalis yra plokštė, sumontuota su tarpu virš korpuso dugno, po kuria tame dugne yra anga orui į degimo kamerą tiekti.

3. Šiluminės energijos generatorius pagal 2 punktą, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad tarpe tarp degimo kameros apatinę dalį ribojančios plokštės ir korpuso dugno apie jame esančią angą sumontuotos kreipiamosios į degimo kamerą tiekiamo oro sūkuriams sudaryti.

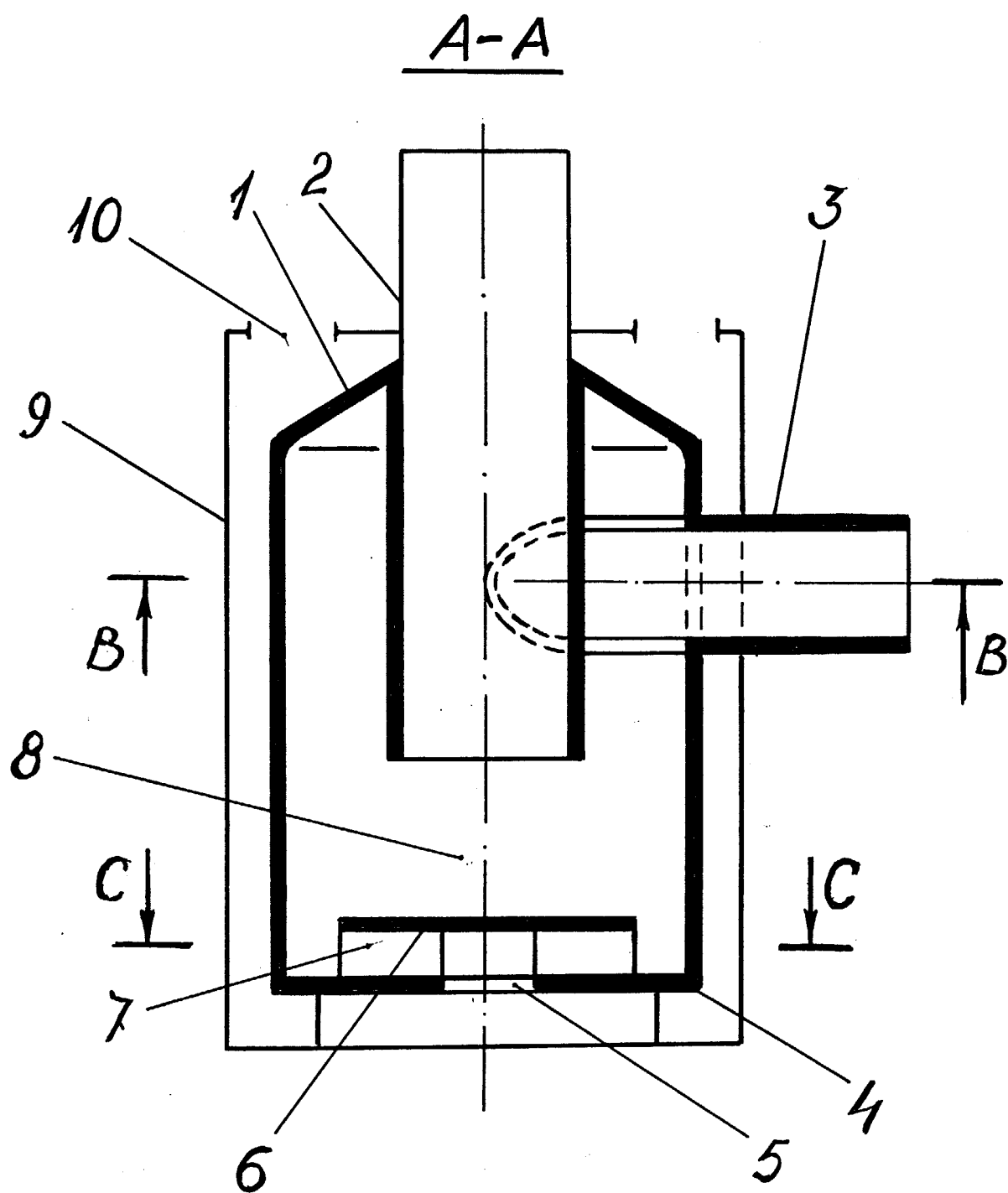


Fig 1

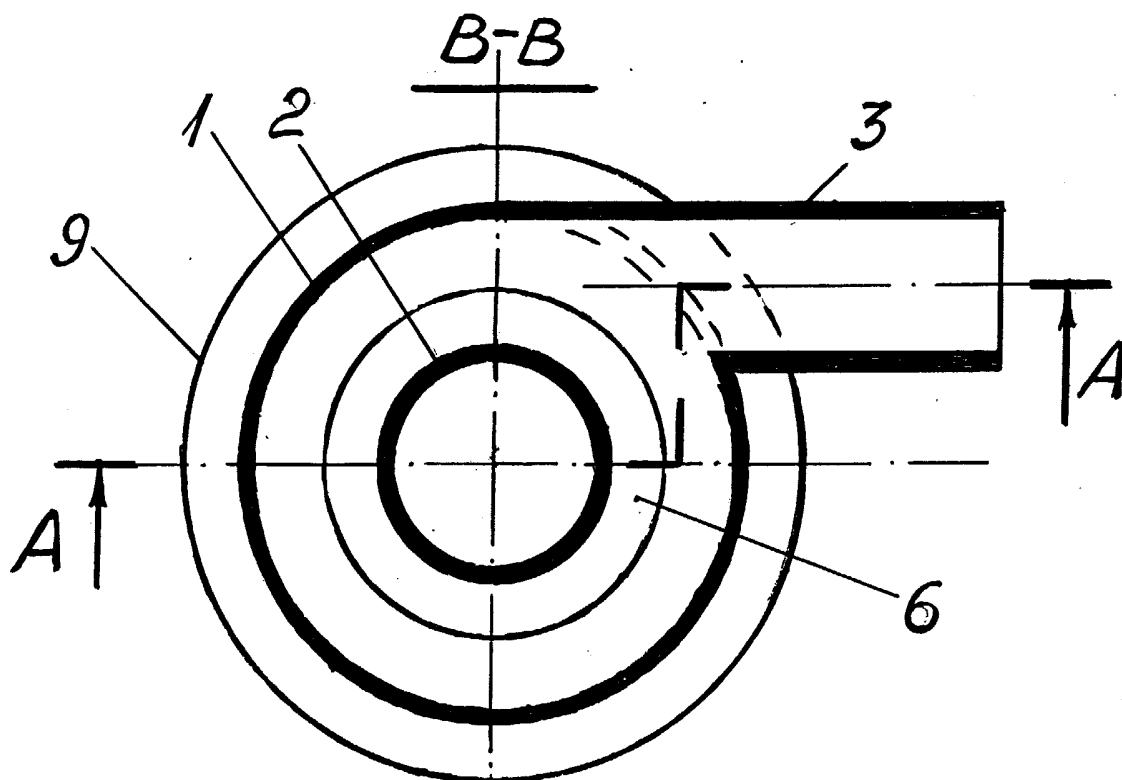


Fig 2

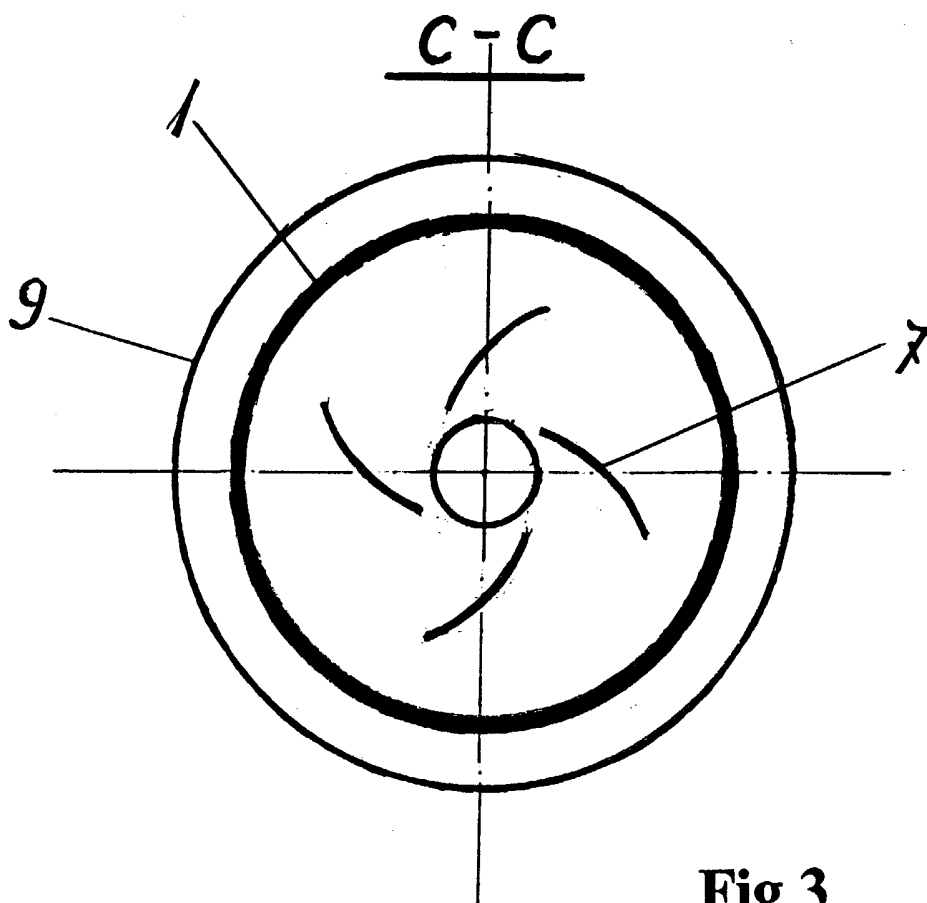


Fig 3