

(19)



(10) **LT 2010 070 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2010 070** (51) Int. Cl. (2011.01): **F23J 13/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2010 09 20**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 03 26**

(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: —

(71) Pareiškėjas:

Kęstutis USEVIČIUS, Rudaminos g. 4-1, LT-02165 Vilnius, LT

(72) Išradėjas:

Kęstutis USEVIČIUS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Spiralinis kaminas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso energetikos sričiai ir skirtas krosnims, deginančioms kietą kurą, aptarnauti. Siūlomas išradimas įgalina maksimaliai paimti šilumą iš kaminų išeinančių dūmų, juos gerai išvalyti nuo dulkių ir suodžių. Spiralinis kaminas užtikrina geresnę trauką, turi autonomiškai valdomas naujos konstrukcijos sklendes. Spiraliniam kaminiui yra įdiegtos šiluminės talpos, leidžiančios sukauptą šilumą perduoti į šiluminę mašiną.

LT 2010 070 A

SPIRALINIS KAMINAS

Išradimas priklauso energetikos sričiai ir skirtas krosnims, deginančioms kietą kurą, aptarnauti. Siūlomas išradimas įgalina maksimaliai paimti šilumą iš kaminų išeinančių dūmų, juos gerai išvalyti nuo dulkių ir suodžių. Spiralinis kaminas užtikrina geresnę trauką, turi automatiškai valdomas naujos konstrukcijos sklendes. Spiraliniame kamine yra įdiegtos šiluminės talpos, leidžiančios sukauptą šilumą perduoti į šilumines mašinas. Nauja kamino konstrukcija užtikrina gerą trauką įvairiomis aplinkos temperatūros sąlygomis. Išradimo analogais galėtų būti išradimai, kuriuose bandoma šilumą paimti ar tai spiralinių vamzdžių kamino viduje pagalba patentas CN 201311072, ar tiesiog formuoti kamina su sienelėmis, esančiomis vandens talpomis patentas DE 102007013840 Abu šie patentai sprendžia tik labai siaurus kaminų veikimo uždavinius. Tiek vienu, tiek kitų atveju maksimaliai paimti šilumą iš dūmų nepavyksta. Kadangi esančiose konstrukcijose vanduo palaipsniui įšyla ir pradeda blogai kaupti šilumą. Konstrukcija šilumai paimti nėra tinkamai struktūrizuota nei erdvėje, nei laike. Spiralės kamino viduje trukdo laisvam dujų judėjimui. Kaminas su išore esančia šilumos paėmimo talpa trukdo dūmų traukai, formuodamas aplink kamina vienodą temperatūrą. Siūlomo išradimo konstrukcija, veikimo principas visai kitokie. Spiralinis kaminas paima ženkliai daugiau šilumos iš išeinančių dūmų. Šaldomos ir šildomos kamino sritys leidžia reguliuoti trauką norimu greičiu net ir nepalankiomis aplinkos sąlygomis. Kamine įdiegta sklendžių ir ežektorių sistema leidžia maksimaliai išvalyti dūmus nuo juose esančių kietų dalelių. Spiralinio kamino forma ir naujos konstrukcijos vamzdžiai užtikrina greitą ir savaiminę dūmų spirale trauką.

Išradimo esmė

Spiralinio kamino forma įgalina padaryti žemesnį kamina, bet turintį išeinančioms dujoms ilgesnį kelią. Šis sprendimas leidžia geriau ir visapusiškai išvalyti dūmus, paimti daugiau šilumos, užtikrinti savaiminį paprastą ir greitą srautų judėjimą. Pupos formos vamzdžiai formuoja švairius dujų srautus. Esanti ežektorių ir sklendžių sistema leidžia reguliuoti dujų greitį, nusodinti dūmuose esančias kietas daleles, suodžius. Kamino viduryje patalpintos šiluminės talpos gali sukaupti gerokai daugiau šilumos. Sukauptą šilumą panaudojama įvairiems buities poreikiams. Šaldant ir šildant skirtingas kamino vietas galima greitinti arba lėtinti dujų srautus. Šie sprendimai leidžia eksploatuoti kamina net ir nepalankiomis oro sąlygomis.

Esminiai išradimo požymiai:

1. Iš spiralinių, pupos formos vamzdžių susuktas, aplink siaurėjančiu į viršų menamu kūgiu, kaminas, su viršutine ir apatine praplatėjusiomis kamino dalimis, formuojančiomis mažesnį slėgį, ir su viršuje esančiais filtrais ežektoriais, užtikrina gerą trauką ir švarius nuo dulkių dūmus.
2. Kartu su pupos formos vamzdžiais yra greta patalpinti išorinio šilumnešiklio vamzdeliai, kurie toliau sujungti su šiluminėmis talpomis.
3. Kamino viduje esantys šaldymo ir šildymo moduliai naudojami kaupti šilumą, išgaunamą iš aukštyn kylančių dūmų.
4. Šaldymo ir šildymo moduliai įgalina, keičiant atskirų kamino dalių temperatūrą, reguliuoti ir greitinti trauką.
5. Trauką reguliuoti galima ir įvairiomis automatiškai valdomomis užstumiamomis, pasukamomis, spiralinėmis ir kt. sklendėmis.
6. Kamino viršuje esantys viens į kitą sudėti kūginiai spiraliniai ežektoriai greitina išlekiančias dujas ir nusodina kietas dūmų daleles.
7. Kaminas su termodavikliais ir kompiuterine programa suderintai valdo kamino sklendes, šilumą išnešančius ir aušinančius šilumnešiklių srautus.
8. Kamino šiluminės talpos sujungtos su kitomis išorinėmis šiluminėmis talpomis ir šiluminėmis mašinomis.
9. Spiralinis kaminas gali būti jungiamas su įvairių konstrukcijų krosnimis ir kitomis sistemomis.

Išradimas iliustruotas brėžiniais:

Fig.1 Bendras kamino vaizdas su laikančiu korpusu

- 1- Laikantis spiralinio kamino rėmas;
- 2- Vamzdys, jungiantis kamina su krosnimi;
- 3- Šiluminė mašina (ŠM)

Fig.2 A) Spiralinis kaminas:

- 4 - Spirale susukti pupos formos vamzdžiai, formuoja spiralinį kamina;
- 5- Platesnė viršutinė kamino dalis;
- 6-Platesnė apatinė kamino dalis;
- 7- Pupos formos spiraliniai vamzdžiai;
- 8- Kamino filtrai ežektoriai;

B) Kamino pjūvis, kuriame matyti vamzdžio viduje esančios šilumokaičio talpos:

- 9- Viršutinė spiralinė kamino sklendė;
- 10- Apatinė spiralinė kamino sklendė;
- 11- Viršutinė, vidinė šaldoma šilumokaičio talpa;
- 12- Vidurinė, vidinė šilumokaičio talpa;
- 13- Apatinė, vidinė šildoma šilumokaičio talpa;
- 14- Šiluminiai vamzdeliai, jungiantys kamina su šilumine mašina.
- 15 - Išorinis kamino šilumokaitis.

Fig.3 Spiralinės sklendės, uždarančios spiralinius kamino vamzdžius, vaizdai:

- A) Atidarytas kaminas;
- B) Tarpinė būseną;
- C) Uždarytas kaminas.

Fig.4 Spiraliniai pupos formos vamzdžiai kartu su 15 išoriniais šilumokaičiais

Fig.5 Viršutinė kamino dalis

- A) 8- Kamino filtrai ežekoriai;
- B) Ežektorių pjūvis:
- 16 – Dujų srauto, judančio spirale kryptis;
- 17 – Dulkių nusodinimo kryptis.

Žemiau aprašyta, kaip veikia atskiri mazgai, šiluminiai moduliai ir visa sistema.

Fig.1 Bendras kamino vaizdas su laikančiu korpusu

Spiralinis kaminas su jį palaikančia konstrukcija gali būti įvairaus dydžio ir aukščio. Tai priklauso nuo šiluminio reaktoriaus konstrukcijos. Gerai apšiltintas kaminas sujungtas su šiluminėmis mašinomis. Šiluminės mašinos pažymėtos ŠM simboliu. Šiluminiai mainai pažymėti Q simboliu.

Fig.2 A) Spiralinis kaminas

Iš spiralinių, pupos formos vamzdžių 4 susuktas, aplink siaurėjančiu į viršų menamu kūgiu, kaminas, turintis platesnę apatinę 6 ir viršutinę 5 dalis, su viršuje esančiais filtrais ežekoriais 8, užtikrinančiais gerą trauką ir švarius nuo dulkių dūmus.

B) Kamino pjūvis, kuriame matyti vamzdžio viduje esančios šilumokaičio talpos
Kamine trauka reguliuojama sklendėmis. Viršutinė spiralinė kamino sklendė 9

apatinė spiralinė kamino sklendė 10 gali veikti atskirai ar valdomos kartu pagal suderintą programą. Kamine gali būti ir kitokios užstumiamos ir pasukamos sklendės, kai kamino skersmuo nedidelis. Spiralinės sklendės 9,10 įgalina tiksliau ir geriau uždengti kamino vamzdžių ertmę 4. Uždarytos sklendės turi paliktus mažičius tarpus saugumo sumetimais, kad nebūtų susikaupusių nuodingų dujų. Kamino viduje yra šilumokaičio talpos: viršutinė, vidinė šaldoma šilumokaičio talpa 11, vidurinė šilumokaičio talpa 12, apatinė, šildoma šilumokaičio talpa 13, kurios šiluminiais vamzdeliais 14, sujungia kamina su šilumine mašina. Kartu su pupos formos vamzdžiais išorėje susukti ir išoriniai kamino šilumokaičiai 15. Kamino trauka reguliuojama tokiu būdu: tinkamai atidaromos apatinė ir viršutinė kamino sklendės 9,10, šaldoma viršutinė kamino dalis, vidinės šaldomo šilumokaičio talpos 11 pagalba, tuo pat metu apatinė šilumokaičio talpa 13 šildo apatinę kamino dalį. Susidaręs viršuje ir apačioje temperatūrų skirtumas įgalina dujas lengvai ir greitai spirale judėti į viršų. Pupos formos vamzdžiai suteikia dujoms spiralinę judėjimo kryptį. Be to, tokios formos kamine dujos dėl papildomų vidinių turbulencinių sūkurių nenusėda ant kamino sienelių. Kaminas veikia ilgai švarus ir greitas. Viršutinė ir apatinė praplatėjusios kamino dalys 5,6 formuoja mažesnę slėgį, kas dar labiau palengvina dujų garavimą. Viršutinėje kamino dalyje esantys kamino filtrai ežektoriai 8 atlieka kelias funkcijas: pagreitina dujų 16 ištraukimą, įtraukia papildomą orą dujų srautui suteikdamos papildomą pagreitį, nusodina įvairaus dydžio dūmų dulkes 17, apsaugo viršutinę kamino dalį nuo lietaus. Tokios konstrukcijos kaminas pasižymi gera trauka ir švariais dūmais.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Spiralinis kaminas, sujungtas su krosnimi, sudarytas iš vamzdžių su sklendėmis ir šiluminėmis talpomis **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad apšiltintas iš išorės spiralinis kaminas, kaip vientisas kompleksas, sudarytas iš spiralinių pupos formos vamzdžių, išorinių ir vidinių šilumnešiklio vamzdelių, reguliuojamų sklendžių, šiluminių šiltų ir šaldomų talpų su šiluminėmis mašinomis, kartu formuoja reguliuojamus dujų ir šiluminius srautus.
2. Spiralinis kaminas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad iš spiralinių, pupos formos vamzdžių susuktas, aplink siaurėjančiu į viršų menamu kūgiu, kaminas, su viršutine ir apatine praplatėjusiomis kamino dalimis, formuojančiomis mažesnę slėgį.
3. Spiralinis kaminas pagal 1-2 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad kamino viršuje esantys kūginiai spiraliniai ežektoriai, sudėti viens į kitą taip, kad greitintų išlekiančias dujas ir nusodintų kietas dūmų daleles.
4. Spiralinis kaminas pagal 1-3 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad kamino viduje turi įvairias automatiškai valdomas užstumiamas, pasukamas, spiralines ar kt. sklendes
5. Spiralinis kaminas pagal 1-4 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad kamino viduje turi vidinius šaldymo ir šildymo modulius, kurie reguliuoja atskirų kamino dalių temperatūrą ir greitina trauką.
6. Spiralinis kaminas pagal 1-5 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad kamino viduje esantys vidiniai šaldymo ir šildymo moduliai, išorėje ir viduje esantys šilumnešio vamzdeliai sujungti su šilumine mašina.
7. Spiralinis kaminas pagal 1-6 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad kamino šiluminės talpos kartu su šiluminėmis mašinomis sujungtos į bendrą šilumos kaupimo sistemą.
8. Spiralinis kaminas pagal 1-7 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad dujų srautus reguliuojančios sklendės ir šiluminius srautus reguliuojančios šiluminės talpos su šiluminėmis mašinomis kartu veikia pagal suderintas valdomas programas.

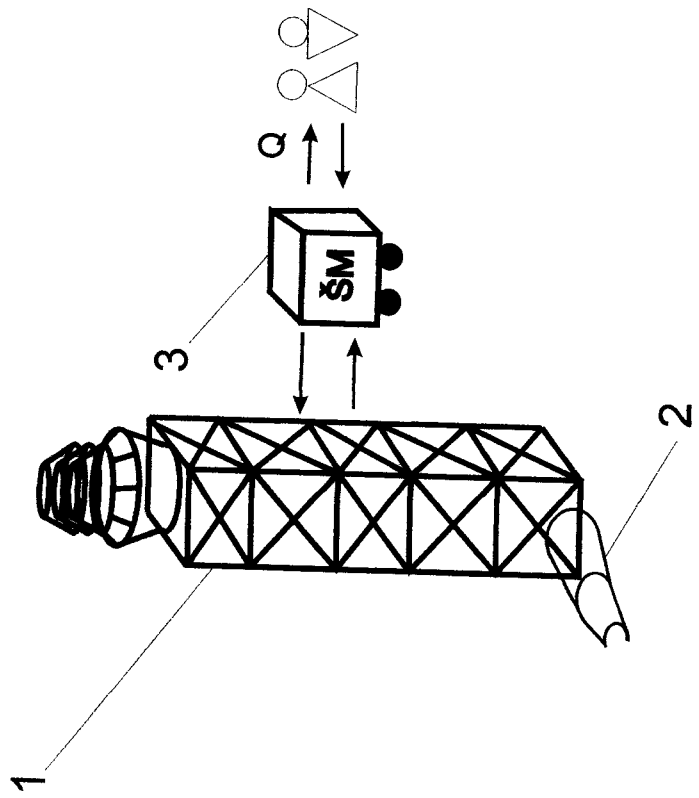


Fig. 1

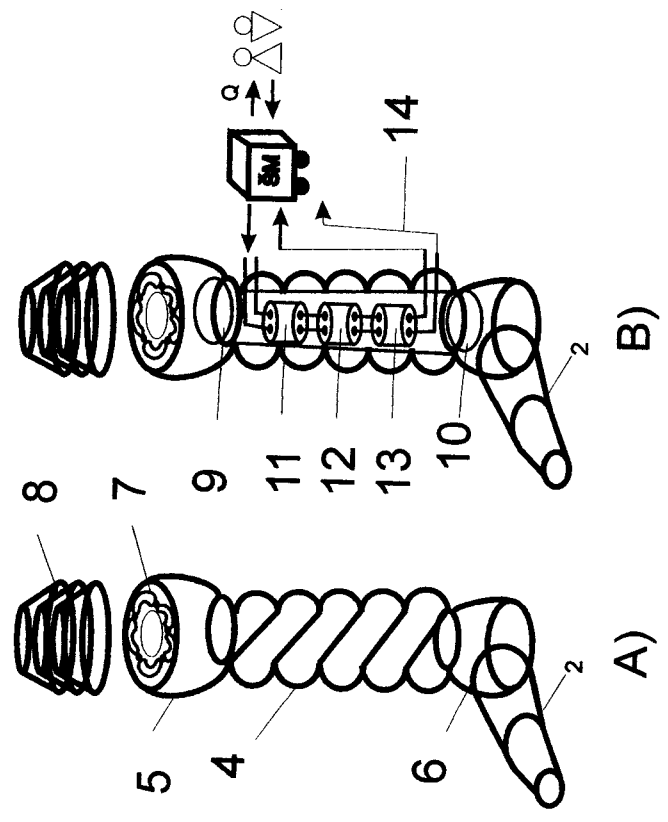
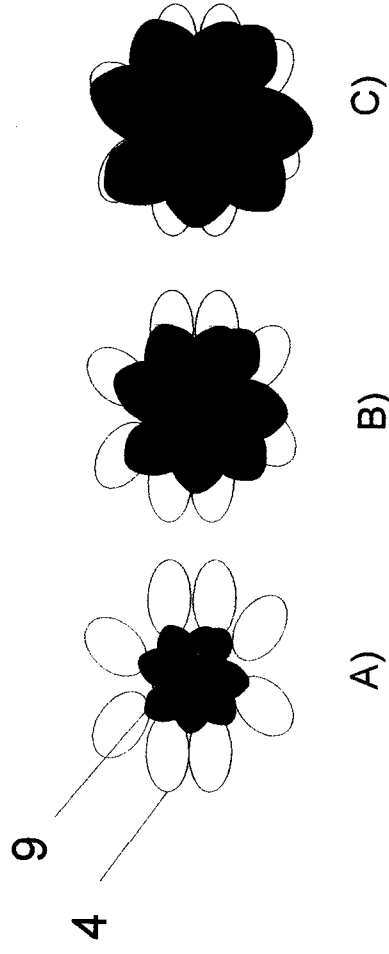


Fig. 2



A)

B)

C)

Fig. 3

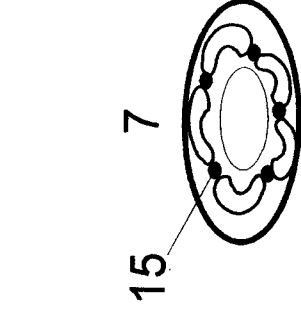
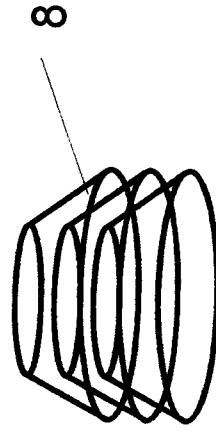
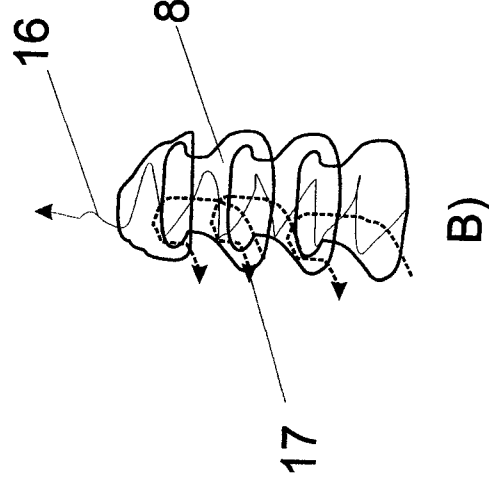


Fig. 4



A)



B)

Fig. 5