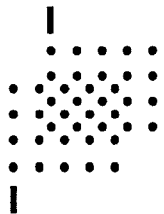


(19)



Lietuvos  
Respublikos  
valstybinis  
patentų biuras

(10) **LT 6820 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **6820** (51) Int. Cl. (2021.01): **F16L 9/00**

(21) Paraiškos numeris: **2019 078**

(22) Paraiškos padavimo data: **2019-10-10**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2021-04-26**

(45) Patento paskelbimo data: **2021-05-25**

(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:

**Darius OZAROVSKIS, LT**

(73) Patento savininkas:

**UAB „Vilpros pramonė“, Vilniaus g. 11, 14200 Izobelinės k., Vilniaus r., LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Vaclovas KIŠKIS, Bebrų g. 20, Adomaičiai, LT-15234 Vilniaus raj., LT**

(54) Pavadinimas:

**Koncentrinių dūmtraukių sekcija**

(57) Referatas:

Išradimas skirtas šildymo ir vėdinimo sričiai, konkrečiau - dūmtraukių ir vėdinimo sistemų įrangai. Koncentrinių dūmtraukių sekcija susideda iš išorinio (1) ir vidinio (2) koncentrinių vamzdžių, turinčių atramines briaunas, ir išlankstytų iš plieninio strypo (vielos) radialinio -ašinio (3) ir radialinio (4) laikiklių. Radialinis-ašinis laikiklis (3) tai simetriška erdvinė detalė, susidedanti iš dviejų atkarpų, jungčių ir išštos kilpos, kur iš atkarpų išlenkti pusžiedžiai (3a), formuojantys išorinį žiedą, o iš kilpos suformuoti du dvigubi pusžiedžiai (3c), formuojantys vidinį žiedą ir kur laikiklio išorinis žiedo pusžiedžiai (3a) įremti į išorinio vamzdžio (1) atraminį griovelį (1c), o vidinio žiedo pusžiedžiai (3c) iš abiejų pusių tampriai apgaubia vidinio vamzdžio (2) stačiakampę briauną (2d). Radialinis laikiklis (4) tai plokščia detalė turinti išorinio (4a) ir vidinio (4b) ir žiedų segmentus sujungtus jungtimis (4c), kur išorinio žiedo segmentai (4a) įremti į vidinį išorinio vamzdžio atramą (1e) o vidinio žiedo segmentai (4b) tampriai apgaubia vidinį vamzdį (2).

**LT 6820 B**

Išradimas skirtas šildymo ir vėdinimo sričiai, konkrečiau - dūmtraukių ir vėdinimo sistemų įrangai.

Šildymo ir vėdinimo įrenginiuose dažnai naudojamos koncentrinų vamzdžių sistemos, susidedančios iš dviejų skirtingo diametro vamzdžių, tarp kurių suformuoti du kanalai, centrinis kanalas - vidinio vamzdžio ertmė ir periferinis - ertmė tarp vidinio ir išorinių vamzdžių. Tokios vamzdžių konstrukcijos naudojamos ventiliacinėse sistemose, kai įeinantis oras paduodamas per centrinį vamzdį, o išeinantis išeina per periferinę ertmę arba atvirkščiai. Iš koncentrinų vamzdžių daromi dūmtraukiai. Juose per periferinę ertmę tiekiamas oras, o per vidinio vamzdžio ertmę yra išmetami dujiniai degimo produktai (dūmai). Šiuo atveju koncentriniai vamzdžiai atlieka dvi pagrindines funkcijas - pašildo tiekiamą orą ir apsaugo degias pastatų konstrukcijas nuo kontakto su karštais dūmtraukio elementais, kas svarbu dėl priešgaisrinio ir eksploatacinio saugumo.

Koncentrinų vamzdžių sekcijos daromos patogaus transportavimo ir montavimo ilgio ir susideda iš vidinio bei išorinio vamzdžių ir laikiklių, kurie vamzdžius laiko fiksuotoje padėtyje. Vamzdžių sekcijos įprastai daromas –250-1000 mm ilgio, bet gali būti ir kito ilgio. Laikiklių funkcija yra palaikyti vamzdžių tarpusavio padėtį, jie turi būti paprastos konstrukcijos ir lengvai montuojami tarp vamzdžių.

Yra koncentrinų vamzdžių sekcijos, kuriose laikikliai padaryti iš spyruokliuojančių metalinių juostų, jas išlankstant ir suteikiant žiedo formą, kurią būtų galima įstatyti į periferinę ertmę, į tarpą tarp vidinio ir išorinio vamzdžių (žiūr. patentus KR20160112207 ir KR201601122080). Laikikliai gali apspausti vidinį vamzdį dėka laikiklio tamprumo arba gali būti panaudotos papildomos montavimo priemonės (varžtai).

Spyruokliuojančių laikiklių konstrukcija, suformuotų iš metalinių juostų ir jos montavimas yra labai sudėtingi.

Patente US4607665 aprašytas koncentrinų vamzdžių išlankstytas trikampės formos vielinis laikiklis, kuris trikampio kraštinėse papildomai turi kilpas. Trikampio kraštinės įremtos į vidinį vamzdį, o į išorinį vamzdį įremtos kilpos ir trikampio kampai, kurie įstatyti į kiaurymes, padarytas išoriniame vamzdyje.

Toks laikiklis yra paprastos konstrukcijos, fiksuoja vamzdžius ašine kryptimi, bet jo trūkumas - vamzdžių padėties fiksavimui ašine kryptimi reikia išoriniame

vamzdyje daryti kiaurymes. Kiaurymių buvimas mažina vamzdžių sandarumą.

Pagal techninį sprendimą artimiausias analogas siūlomam techniniam sprendimui yra aprašytas patente DE102012023707. Jame panaudotas išlankstytas vielinis laikiklis, kuris turi žiedinę dalį ir į išorę lygiais intervalais suformuotas kilpas. Žiedinė laikiklio dalis apspaudžia vidinį vamzdį, o kilpos įremtos į išorinio vamzdžio sienelę.

Šio laikiklio konstrukcija labai paprasta, bet turi trūkumą, kad nefiksuoja vamzdžių ašine kryptimi.

Siūloma koncentrinų dūmtraukių sekcija, kuri susideda iš išorinio ir vidinio koncentrinų vamzdžių, turinčių atramines briaunas, ir radialinį-ašinį ir radialinį laikiklius, kurie yra išlankstyti iš plieninio strypo (vielos) ir įremti į išorinio ir vidinio vamzdžių sieneles.

Radialinis-ašinis laikiklis tai simetriška erdvinė detalė, susidedanti iš dviejų atkarpų, jungčių ir išlankstytos kilpos, kur iš atkarpų išlenkti pusžiedžiai, formuojantys išorinį žiedą, o iš kilpos suformuoti du dvigubi pusžiedžiai, formuojantys vidinį žiedą.

Vidinio žiedo pusžiedžiai yra lygiagretūs išorinio žiedo pusžiedžiams ir išlenkiant jungtis perstumti atžvilgiu vienas kito taip, kad atitiktų vidinio vamzdžio 2 stačiakampės briaunos 2d ir išorinio vamzdžio 1 atraminės briaunos (griovelio) 1c padėtis sekcijoje.

Radialinio-ašinio laikiklio išorinis žiedo pusžiedžiai įremti į išorinio vamzdžio atraminį griovelį, o vidinio žiedo pusžiedžiai iš abiejų pusių tampriai apgaubia vidinio vamzdžio atraminę briauną.

Radialinis laikiklis tai plokščia detalė turinti išorinio ir vidinio ir žiedų segmentus sujungtus jungtimis, kur išorinio žiedo segmentai įremti į vidinį išorinio vamzdžio atramą, o vidinio žiedo segmentai tampriai apgaubia vidinį vamzdį.

Radialinis laikiklis gali turėti tris ir daugiau išorinių ir vidinių žiedų segmentų.

Išradime naudojami terminai ir jų apibrėžimai.

Vamzdžio jungiamosios dalys - dalys, kuriomis vamzdžių sekcijos sujungiamos tarpusavyje, viename vamzdžio gale - gaubiančioji, kitame - gaubiamoji. Vamzdžių sujungimo patogumui gaubiamosios vamzdžio dalies gale daromos nuožulos, nukreiptos į vidų, o gaubiančiosios vamzdžio dalies gale -

nuožulos, nukreiptos į išorę. Gaubiančioji dalis daroma su teigiamu diametro išplėtimu (nežymiai didesnio diametro) ir sklandžiu laipteliu pereina į likusio vamzdžio dalį. Šis laiptelis tarnauja kaip atrama įstatomam į jį vamzdžiui. Gaubiančioje vamzdžio vidinėje dalyje yra išvalcuotas stačiakampis griovelis (išorinėje dalyje – stačiakampė briauna). Griovelis skirtas tarpinės įstatymui, sandarinant vamzdžių sujungimus. Gaubiamoji vamzdžio dalis baigiasi atramine briauna (grioveliu - žiūrint iš vidinės vamzdžio pusės).

Laikiklis - detalė, nustatanti vidinio ir išorinio vamzdžių tarpusavio padėtį, vidinis vamzdis turi būti išorinio vamzdžio centre.

Radialinis laikiklis – detalė, palaikanti vidinio ir išorinio vamzdžių tarpusavio padėtį radialine kryptimi.

Radialinis-ašinis laikiklis - detalė, palaikanti vidinio ir išorinio vamzdžių tarpusavio padėtį radialine ir ašine kryptimis.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais:

fig.1 – bendras koncentrinių dūmtraukių sekcijos vaizdas,

fig. 2 – dūmtraukių sekcijos viršutinio galo dalinis pjūvis,

fig. 3 - radialinio - ašinio laikiklio vaizdas,

fig.4 – radialinio laikiklio vaizdas.

Koncentriniai vamzdžiai, fig. 1, susideda iš išorinio 1 bei vidinio 2 vamzdžių ir radialinio – ašinio 3 bei radialinio 4 laikiklių. Vamzdžiai galuose turi jungiamąsias dalis, išorinis vamzdis 1 - gaubiamąją 1a ir gaubiančiąją 1b dalis, o vidinis vamzdis 2 - gaubiamąją 2a ir gaubiančiąją 2b dalis. Dūmtraukių vamzdžių sekcijos viršutinės dalies gaubiamosios (išorinio vamzdžio 1) ir gaubiančiosios (vidinio vamzdžio 2) dalių pjūviai parodyti fig.2. Gaubiamoji 1a išorinio vamzdžio 1 dalis baigiasi atramine briauna 1c (grioveliu - iš vidinės vamzdžio pusės). Gaubiančioji 1b išorinio vamzdžio dalis padaryta su teigiamu diametro išsiplėtimu, turi stačiakampę briauną 1d ir atramą 1e. Gaubiamoji 2a vidinio vamzdžio 2 dalis baigiasi atramine briauna 2c. Gaubiančioji 2b vidinio vamzdžio 2 dalis padaryta su teigiamu diametro išsiplėtimu ir turi stačiakampę briauną 2d ir atramą 2e.

Radialinis - ašinis laikiklis 3, fig. 3, tai simetriška erdvinė, išlankstyta iš plono apvalaus diametro plieninio strypo (vielos) detalė, kurią sudaro dvi atkarpos,

sulenktos į pusžiedžius 3a, jungtys 3b ir ištęsta kilpa, iš kurios suformuoti dvigubi pusžiedžiai 3c. Radialinio - ašinio laikiklio 3 profilis žiūrint iš šono turi formą „L“, kur viršutinė horizontali linija - pusžiedžiai 3c, o apatinė horizontali linija - jungtys 3b ir pusžiedžiai 3a, vertikalios atkarpos ilgis, kuria sudaro jungčių dalys, lygus aukščių skirtumui tarp vidinio vamzdžio 2 stačiakampės briaunos 2d ir išorinio vamzdžio 1 atraminės briaunos 1c.

Radialinis laikiklis 4, fig.4, tai plokščia, išlankstyta iš plono apvalaus diametro plieninio strypo (vielos) detalė, kurią sudaro išoriniai 4a bei vidiniai 4b žiediniai segmentai ir jungtys 4c, jungiančios tarpusavyje žiedinius segmentus 4a, 4b. Fig. 4 parodytas radialinis laikiklis, turintis po tris išorinius 4a ir vidinius 4b žiedinius segmentus. Išorinių ir vidinių žiedinių segmentų gali būti ir daugiau, pvz. 4, 5, 6.

Laikiklių padėtis dūmtraukių sekcijoje parodyta fig.1.

Radialinis – ašinis laikiklis 3 montuojamas viršutinėje dūmtraukių sekcijos dalyje. Laikiklio 3 pusžiedžiai 3a yra įremti į išorinio vamzdžio 1 atraminės briaunos 1c griovelį, o dvigubi pusžiedžiai 3a taip pat apgaubia vidinio vamzdžio 2 stačiakampę briauną 2d.

Radialinis laikiklis 4 montuojamas apatinėje sekcijos dalyje. Laikiklio 4 išoriniai žiediniai segmentai 4a įremti į išorinio vamzdžio 1 atramą 1e, o vidiniai žiediniai segmentai 4b remiasi į vidinio vamzdžio 2 sienelę virš atraminės briaunos 2c.

Koncentrinių dūmtraukių sekcijų montavimas.

Sekcijos montuojamos vertikaliai iš apačios į viršų, užmaunant išorinio vamzdžio 1 gaubiančiąją dalį 1b ant apačioje jau sumontuotos sekcijos gaubiamosios dalies 1a iki atraminės briaunos 1c ir atramos 1e ir įmaunant vidinio vamzdžio 2 gaubiamąją dalį 2a į apačioje jau sumontuotos sekcijos vidinio vamzdžio 2 gaubiančiąją dalį 2b iki atraminės briaunos 2c ir atramos 2e.

Skirtingų diametrų dūmtraukių sekcijoms reikalingi tiems diametrams pritaikyti laikikliai.

Koncentrinių dūmtraukių sekcija su pasiūlytais laikikliais pasižymi šiais ypatumais:

- laikikliai fiksuoja vamzdžių padėtį radialine ir ašine kryptimis,

- sumontuotą dūmtraukių sekciją galima sandėliuoti, transportuoti,
- sekcijos montavimas patogus, sumontavus laikikliai netrukdo dūmtraukio funkcionavimui.

Pasiūlytus laikiklius galima naudoti standartiniuose bet kokio diametro dūmtraukių sekcijose, tam nereikia jokio vamzdžių taisymo ar pritaikymo.

## Išradimo apibrėžtis

1. Koncentrinių dūmtraukių sekcija, susidedanti iš turinčių atramines briaunas išorinio ir vidinio vamzdžių ir laikiklių, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad turi du išlankstytus iš plieninio strypo (vielos) laikiklius – radialinį - ašinį (3) ir radialinį (4), kurie yra įremti į išorinio (1) ir vidinio (2) vamzdžių sieneles,

radialinis - ašinis laikiklis (3) susideda iš dviejų atkarpų, jungčių (3b) ir išlankstos kilpos, kur iš atkarpų išlenkti pusžiedžiai (3a), formuojantys išorinį žiedą, o iš kilpos suformuoti dvigubi pusžiedžiai (3c), formuojantys vidinį žiedą,

vidinio žiedo pusžiedžiai (3c) yra lygiagretūs išorinio žiedo pusžiedžiams (3a) ir išlenkiant jungtis (3b) perstumti atžvilgiu vienas kito taip, kad atitiktų vidinio vamzdžio (2) stačiakampės briaunos (2d) ir išorinio vamzdžio (1) atraminės briaunos (griovelio) (1c) padėtis sekcijoje,

radialinio - ašinio laikiklio (3) išorinis žiedo pusžiedžiai (3a) įremti į išorinio vamzdžio (1) atraminį griovelį (1c), o vidinio žiedo pusžiedžiai (3c) iš abiejų pusių tampriai apgaubia vidinio vamzdžio (2) stačiakampę briauną (2d),

radialinis laikiklis (4) susideda iš sujungtų jungtimis (4c) išorinio (4a) ir vidinio (4b) žiedų segmentų, kur išorinio žiedo segmentai (4a) įremti į išorinio vamzdžio atramą (1e), o vidinio žiedo segmentai (4b) tampriai apgaubia vidinį vamzdį (2).

2. Dūmtraukių sekcija, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad radialinis laikiklis (4) gali turėti tris ir daugiau išorinių ir vidinių žiedų segmentų.

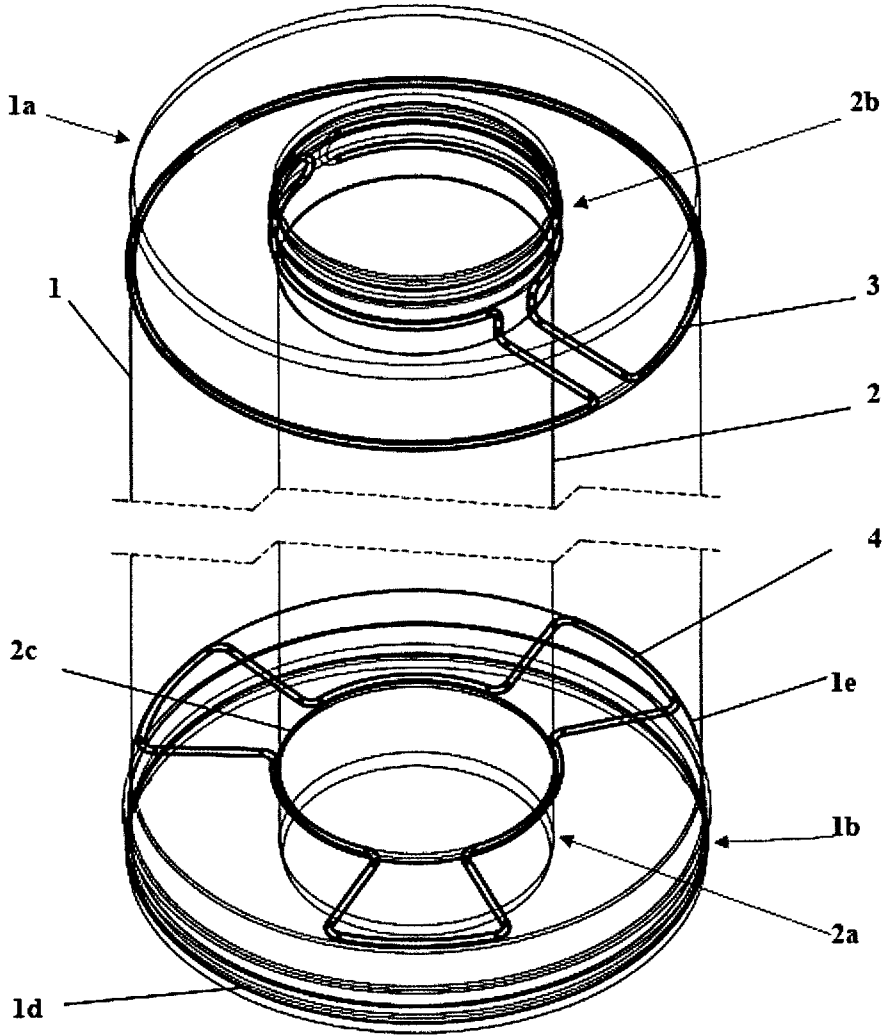


Fig.1



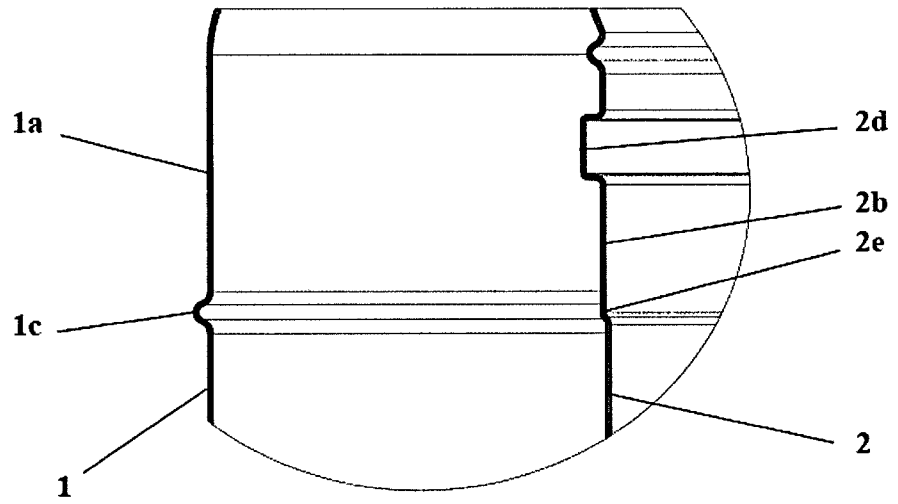


Fig. 2

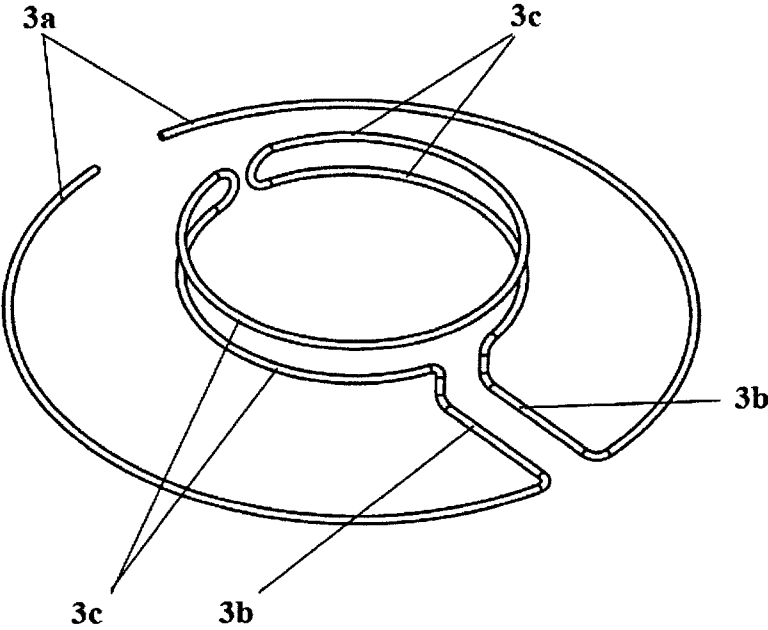


Fig.3

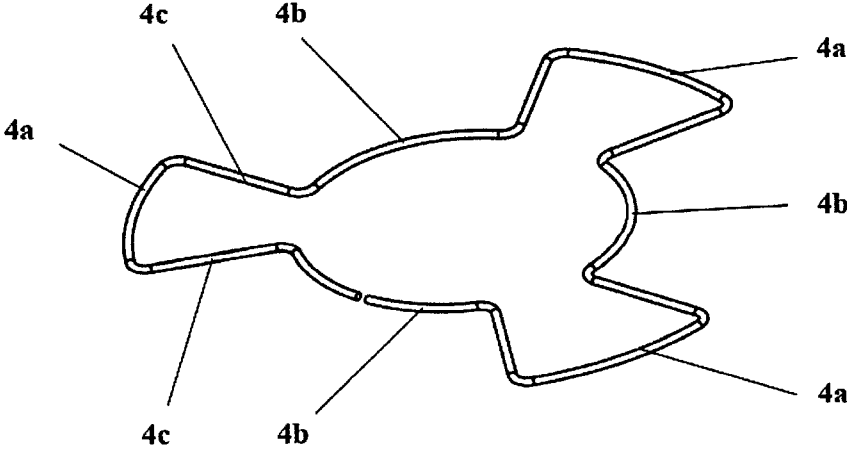


Fig.4