

(11) Patent numeris: **3862**

(51) Int. Cl.⁶: **F28D 21/00**

(21) Paraiškos numeris: **95-014**

(22) Paraiškos padavimo data: **1995 02 07**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 11 27**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 04 25**

(72) Išradėjas:
Valerijus Zubcovas, LT

(73) Patent savininkas:
Ne pelno įmonė "Zubcovo kompanija", Architektų g. 176-42, 2049 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Šilumokaitis

(57) Referatas:

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai ir gali būti panaudotas gaminant konvekcinius šilumokaičius.

Išradimo tikslas - šilumokaitis su padidintu šilumos mainų intensyvumu.

Šilumokaičio sienelė, skirianti karštą ir šaltą šilumos nešiklius yra pagaminta iš termoizoliacinės medžiagos su tarpusavyje nesusiliečiančiais tarpais iš šilumai laidžios medžiagos, kurių išoriniai paviršiai kontaktuoja su šilumos nešikliais.

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai ir gali būti panaudotas gaminant konvekcinius šilumokaičius.

5 Yra plačiai žinomi ir praktikoje naudojami sroviniai rekuperatoriai, kuriuose šilumos nešiklių srautai atskirti sienele, pagaminta iš šilumai laidžios medžiagos ir realizuota vamzdžių, plokštelių ir kt. pavidalais (H.H.Ларников "Теплотехника", М., Строиниздат, 1985, 247 pusl.).

10 Taip pat yra žinomi regeneratoriai, skirti akumuliuoti šilumą iš vieno šilumos nešiklio srauto ir perduoti ją į kitą šilumos nešiklio srautą. Šilumos mainai vyksta šilumos nešikliams pakaitomis kontaktuojant su tuo pačiu užpildu, susidedančiu iš įvairios formos kontaktuojančių tarpusavyje fizinių kūnų: rutuliukų, tinklelių, vielų, plonų juostų ir plokštelių, skystų kūnų, pagamintų iš šilumai laidžios medžiagos (Г. Радер, Ч.Хупер "Двигатели Стирлинга", М., Мир, 1986, 254 pusl.).

Tiek rekuperatorių, tiek generatorių yra tas trūkumas, kad juose šilumos mainų intensyvumas yra sumažintas dėl žymaus konduktyvinio šilumos nutekėjimo išilgai skiriamosios sienelės.

20 Išradimo tikslas - šilumokaitis su padidintu šilumos mainų intensyvumu.

Šis tikslas pasiekiamas turint šilumokaitį su šilumai laidžia sienele, atskiriančia karštą ir šaltą šilumos nešiklius, arba su šilumą akumuliuojančiu užpildu, pakaitomis kontaktuojančiu su minėtais šilumos nešikliais. Nauji pateikiamo techninio sprendimo požymiai, lyginant jį su žinomais, yra šie:

25 minėti sienelė arba užpildas pagaminti iš termoizoliacinės medžiagos su tarpusavyje nesusiliečiančiais intarpais iš šilumai laidžios medžiagos, išoriniais paviršiais kontaktuojančiais su karštu ir šaltu šilumos nešikliais.

Tai, kad sienelė arba užpildas pagaminti iš termoizoliacinės medžiagos su tarpusavyje nesusiliečiančiais intarpais iš šilumai laidžios medžiagos, išoriniais paviršiais kontaktuojančiais su karštu ir šaltu šilumos nešikliais, šiluma iš karšto srauto į šaltą turi palankias sąlygas praeiti per sienelės intarpus statmena kryptimi, o jos plitimas išilgine kryptimi per

30

termoizoliacinę medžiagą yra apsunkintas (žinomuose šilumokaičiuose šiluma pereina per sienelę, plisdama tiek statmena, tiek ir išilgine kryptimi), dėl to šilumos mainai vyksta žymiai intensyviau.

5 Lyginant pateiktą šilumokaitį su žinomais techniniais sprendimais, tokios struktūros šilumokaičio nebuvo rasta, o skiriamųjų požymių visuma, leidžianti pasiekti teigiamą efektą, taip pat nėra žinoma. Tokiu būdu galima pripažinti, jog pateiktas techninis sprendimas turi naujus ir esminius skirtumus.

10 Brėžinys paaiškina šilumos perdavimą per sienelę, pagamintą pagal aprašomą išradimą.

Termoizoliacinės medžiagos sienelėje 1, atskiriančioje karštą šilumos nešiklį $+Q$, nuo šalto šilumos nešiklio $-Q$, yra intarpai 2 iš šilumai laidžios medžiagos.

Šilumos mainai vyksta šiuo būdu.

15 Pateikiamo šilumokaičio sienelė 1 pagaminta iš termoizoliacinės medžiagos, kurioje yra tarpusavyje nesusiliečiantys intarpai 2 iš šilumai laidžios medžiagos, išoriniais paviršiais kontaktuojantys su karštu šilumos nešikliu $+Q$ ir šaltu šilumos nešikliu $-Q$. Šiluma turi palankias sąlygas praeiti per sienelės 1 intarpus 2 statmena kryptimi, parodyta ištisinėmis rodyklėmis, iš karšto šilumos nešiklio $+Q$ srauto į šaltą šilumos nešiklį $-Q$. Šilumos plitimas išilgine kryptimi per termoizoliacinę medžiagą yra apsunkintas, tai parodyta punktyrine rodykle. Dėl to šilumos mainai per siūlomos struktūros sienelę 1 vyksta efektyviau negu per sienelę, pagamintą vien tik iš šilumos laidininko.

20

Išradimo apibrėžtis

Šilumokaitis, turintis šilumai laidžią sienelę, atskiriančią karštą ir šaltą šilumos nešiklius arba šilumą akumuliuojantį bei atiduodantį užpildą, pakaitomis kontaktuojantį su minėtais šilumos nešikliais, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėti sienelė ir užpildas pagaminti iš termoizoliacinės medžiagos su tarpusavyje nesusiliečiančiais intarpais iš šilumai laidžios medžiagos, išoriniais paviršiais kontaktuojančiais su karštu ir šaltu šilumos nešikliais.

