

(19)



(10) **LT 2010 081 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2010 081**

(51) Int. Cl. (2011.01): **F28D 20/00**
F28D 21/00

(22) Paraiškos padavimo data: **2010 09 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 04 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: —

(71) Pareiškėjas:

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

(72) Išradėjas:

Kęstutis USEVIČIUS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Modulinis šildytuvas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso energetikos sričiai ir skirtas buitiniams patalpoms šildyti. Modulinis šildytuvas turi spiralės g formos gaubtą reflektorių, su vidiniu atspindinčiu šilumos spindulius paviršiumi. Esančios viena virš kitos šiluminės talpos, su išorėje patalpintais išoriniais vamzdeliais, turi atskirus mažesnius gaubtus reflektorius, formuojančius tolygų šiluminių srautų pluoštą. Šiluminėse talpose, esančios šilumą kaupiančios kasetės, sukaupia ir ilgesnį laiką spinduliuoja šilumą. Moduliniai šildytuvai gali būti sujungiami į poras ar grupes pagal šilumos poreikį ir prijungti prie kitų šildymo sistemų.

LT 2010 081 A

MODULINIS ŠILDYTUVAS

Išradimas priklauso energetikos sričiai ir skirtas buitiniams patalpoms šildyti.

Išradimo analogu pasirinktas patente LT 5646 Uždara šilumos cirkuliavimo pastatų sistema aprašytas lokalus šildymo modulis. Šio sprendimo trūkumai – mažas veiksmingumas, nes įprastos konstrukcijos radiatoriai išspinduliuoja šilumą skirtingomis kryptimis. Mažos galios šiluminės talpos neužtikrina ilgalaikį ir pastovų šildymą. Siūlomas naujas sprendimas įgalina koncentruoti ir nukreipti šiluminius spindulius norima kryptimi. Konstrukcijoje įdiegti nauji gaubiantys reguliuojami reflektoriai, įgalinantys tinkamai nukreipti spinduliuojamą šilumą. Talpų viena virš kitos asimetrija leidžia tinkamai formuoti vienodai sklindantį šilumos srautą. Šiluminėse talpose esančios šilumą kaupiančios kasetės sukaupia ir ilgesnį laiką spinduliuoja šilumą. Naujoje konstrukcijoje suformuoti savarankiški su atskirais siurbliais uždaro ciklo šiluminiai srautai. Moduliniame šildytuve įdiegti keli techniniai skirtingi šiluminių srautų reguliavimo sprendimai. Sukaupta ir atiduodama šiluma valdoma kompiuterine programa, pratekančio srauto stiprumu, šiluminiu talpų dydžiu ir jų užpildo turiniu, šiluminių kasečių savybėmis. Modulinis šildytuvas, uždarius į radiatorius paduodamus šiluminius srautus, veikia kaip ilgalaikis šilumos kaupiklis. Šis sprendimas įgalina iš anksto kaupti šilumą ir panaudoti ją reikiamu metu. Tai gali vykti ir automatinio režimu pagal nustatytas programas. Keli tarpusavyje sujungti moduliniai šildytuvai gali tas pačias patalpas ir atskiras jų zonas šildyti skirtinga temperatūra.

Išradimo esmė

Pagrindinė išradimo idėja – turėti nuolatinį ir garantuotai puikiai veikiantį šilumos radiatorių, galintį iš anksto kaupti šilumą ir atiduoti ją reikiamu metu. Modulinis šildytuvas veiksmingiau ir lanksčiau valdoma šiluminių sistemų dalis, galinti veikti savarankiškai, net ir trumpam išjungus išorinį šildymą. Pagrindinė išradimo esmė:

- Modulinis šildytuvas turi kelias vienas virš kitos patalpintas skirtingo skersmens šiluminės talpas su išorinėmis spiralėmis ir jų viduje esančiomis šiluminėmis kasetėmis.
- Modulinis šildytuvas turi dinamiškai besisukančius ir norimoje padėtyje fiksuojamus, šilumą atspindinčius gaubtus reflektorius.
- Modulinis šildytuvas turi valdymo pultą su termo davikliais ir programą, leidžiančia valdyti šildytuvo veiklą.

- ♦ Esančios viena virš kitos šiluminės talpos parinktos taip, kad apatinės didesnės talpos šildytų aukščiau esančias, o reflektorius atspindėtų tolygiai šilumą norima kryptimi.
- ♦ Spiralinio gaubto reflektoriaus išorinė pusė gerai izoliuota nuo šilumos praradimo, o visa šiluma spindulių pavidale nukreipiama vidinio atspindinčio paviršiaus.
- ♦ Moduliniame šilumos kolektoriuje šiluminėse talpose esančios šilumą kaupiančios kasetės yra užpildytos fizines chemines savybes keičiančiomis medžiagomis, kurios virsmo metu akumuliuoja ar atiduoda šilumą.
- ♦ Moduliniai šilumos kaupikliai gali būti sujungiami į poras ar grupes pagal šilumos poreikį.
- ♦ Kaitaliojant šiluminių talpų dydį, užpildo medžiagas, šiluminių kasečių savybes ir kt. galima parinkti norimo galingumo šildymo sistemas.

Esminiai išradimo požymiai:

1. Modulinis šildytuvas turi spiralės g formos gaubtą reflektorių, padarytą iš šilumą izoliuojančios medžiagos su vidiniu atspindinčiu šilumos spindulius reflektoriumi.
2. Esančios viena virš kitos šiluminės talpos, su išorėje patalpintais išoriniais vamzdeliais, turi atskirus mažesnius gaubtus reflektorius, formuojančius tolygų šiluminių srautų pluoštą.
3. Gaubtas reflektorius turi konstrukcinius sprendimus, leidžiančius jį sukoti apie vertikalią ašį ir fiksuoti jo padėtį erdvėje norimu kampu.
4. Apatinė didžiausia šiluminė talpa turi šilumą priimančią vamzdelį ir sujungta su cirkuliaciniu siurbliu.
5. Atskiras cirkuliacinis siurblys sujungtas su visomis šiluminėmis talpomis pratekančiu vamzdeliu.
6. Šiluminėse talpose yra patalpintos šiluminės kasetės, turinčios fizines chemines savybes, leidžiančias kaupti ir atiduoti šilumą.
7. Modulinio šildytuvo visi šilumos procesai valdomi kompiuterine programa, termo daviklių, sklendžių ir kranų pagalba ir derinami su esančių šiluminių talpų dydžiu bei šiluminių kasečių konstrukcija.
8. Modulinis šildytuvas turi du veikimo režimus: šilumos kaupimo, veikia kaip modulinis šilumos kaupiklis, ir šilumos atidavimo, veikia kaip šildymo radiatorius. Šie režimai gali būti reguliuojami rankiniu mechaniniu ir automatinio programiniu būdu.

9. Moduliniai šilumos kaupikliai gali būti sujungiami į poras ar grupes pagal šilumos poreikį ir prijungti prie kitų šildymo sistemų.
10. Modulinis šildytuvas turi atraminius ratukus, leidžiančius judėti šildytuvui įvairiomis kryptimis.

Išradimas iliustruotas brėžiniais:

Fig.1 – bendras modulinio šildytuvo vaizdas;

Fig.2 – šiluminių talpų padėtis ir cirkuliuojantys šiluminiai srautai;

Fig.3 – esančios viena virš kitos šiluminės talpos.

Žemiau aprašyti išradimo brėžiniai

Fig.1 – bendras modulinio šildytuvo vaizdas;

Brėžinyje sužymėti:

1. Spiralinės g formos gaubtas reflektorius;
2. šiluminė talpa;
3. valdymo pultas;
4. ratukai;
5. bendra atspindinti danga;
6. atskirų talpų atspindinti danga;
7. šilumą kaupiančios kasetės.

Fig.2 – šiluminių talpų padėtis ir cirkuliuojantys šiluminiai srautai;

2. šiluminė talpa;
7. šilumą kaupiančios kasetės;
8. šilumą atiduodantys išoriniai vamzdeliai;
9. pratekančio šildančio šilumnešiklio vamzdelis;
10. pratekančio šildančio srauto cirkuliacinis siurblys;
11. šildančio srauto tekėjimo kryptis;
12. užpildymo nuorinimo mazgas;
13. grįžtančio šilumnešiklio srauto vamzdelis;
14. grįžtančio šilumnešiklio srauto temperatūros daviklis;
15. išorinės aplinkos temperatūros daviklis;
16. grįžtančio šilumnešiklio srauto cirkuliacinis siurblys;
17. šiluminio srauto, cirkuliuojančio talpomis tekėjimo kryptis.

Fig.3 – esančios viena virš kitos šiluminės talpos.

- 7. šilumą kaupiančios kasetės;
- 8. šilumą atiduodantys išoriniai vamzdeliai;

Modulinio šildytuvo veikimas

Modulinis šildytuvas Fig. 2 veikia nuo išorinės šilumos, paduodamos cirkuliaciniu siurbliu 10 į pratekantį vamzdelį 9, kuris šildo apatinės didžiausios šiluminės talpos vidinį užpildą. Kitas cirkuliacinis siurblys 16, pratekančiu vamzdeliu 13, varinėja šilumnešiklį uždaru kontūru. Šiluminės talpos 2, su šiluminėmis kasetėmis 7 ir išoriniais vamzdeliais 8, paima ir išspinduliuoja šilumą į aplinką. Sistema užpildoma per užpildymo mazgą 12. Modulinis šildytuvas valdomas programa, esančia valdymo pulte 3, termo daviklių 14,15 ir kranų ir sklendžių (brėžinyje neparodyta) pagalba. Modulinis šildytuvas Fig. 1 turi apie vertikalią ašį besisukantį gaubtą reflektorių 1 su šiluminius spinduliais atspindinčia danga 5 mažesnius reflektorius 6, gaubiančius šiluminės talpas. Fig. 3 šiluminės talpos, proporcingai mažėjančio skersmens yra išdėstytos viena virš kitos, apatinės šildo viršutines ir kartu formuoja bendrą tolygų šiluminį srautą. Gaubtas reflektorius 1 gali būti fiksuotas tam tikru kampu ir nukreipia šiluminius spindulius norima kryptimi. Modulinis šildytuvas turi ratukus 4 ir gali judėti įvairiomis kryptimis.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Modulinis šildytuvas sudarytas iš šiluminių talpų, sujungtų šilumnešio vamzdeliais, siurblių, kranų, sklendžių, valdymo programos su davikliais, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulinis šildytuvas turi spiralės g formos gaubtą reflektorių, padarytą iš šilumą izoliuojančios medžiagos su vidiniu atspindinčiu šilumos spindulius reflektoriumi, gaubiantį viena virš kitos patalpintas šiluminės talpas su išoriniais šildymo vamzdeliais.
2. Modulinis šildytuvas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad esančios viena virš kitos šiluminės talpos, su išorėje patalpintais išoriniais vamzdeliais, turi atskirus mažesnius gaubtus reflektorius, formuojančius tolygų šiluminių srautų pluoštą.
3. Modulinis šildytuvas pagal 1,2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gaubtas reflektorius turi konstrukcinius sprendimus, leidžiančius jį sukoti apie vertikalią ašį ir fiksuoti jo padėtį erdvėje norimu kampu.
4. Modulinis šildytuvas pagal 1-3, punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apatinė didžiausia šiluminė talpa turi šilumą priimančią vamzdelį, sujungtą su cirkuliaciniu siurbliu.
5. Modulinis šildytuvas pagal 1-4, punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad atskiras cirkuliacinis siurblys sujungtas su visomis šiluminėmis talpomis pratekančiu vamzdeliu.
6. Modulinis šildytuvas pagal 1-5, punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, šiluminėse talpose yra patalpintos šiluminės kasetės, turinčios fizines chemines savybes, leidžiančias virsmo metu kaupti ir atiduoti šilumą.
7. Modulinis šildytuvas pagal 1-6 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad moduliniai šildytuvai gali būti sujungiami į poras ar grupes pagal šilumos poreikį ir prijungti prie kitų šildymo sistemų.
8. Modulinis šildytuvas pagal 1-7 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulinis šildytuvas turi atraminius ratukus, leidžiančius judėti šildytuvui įvairiomis kryptimis.

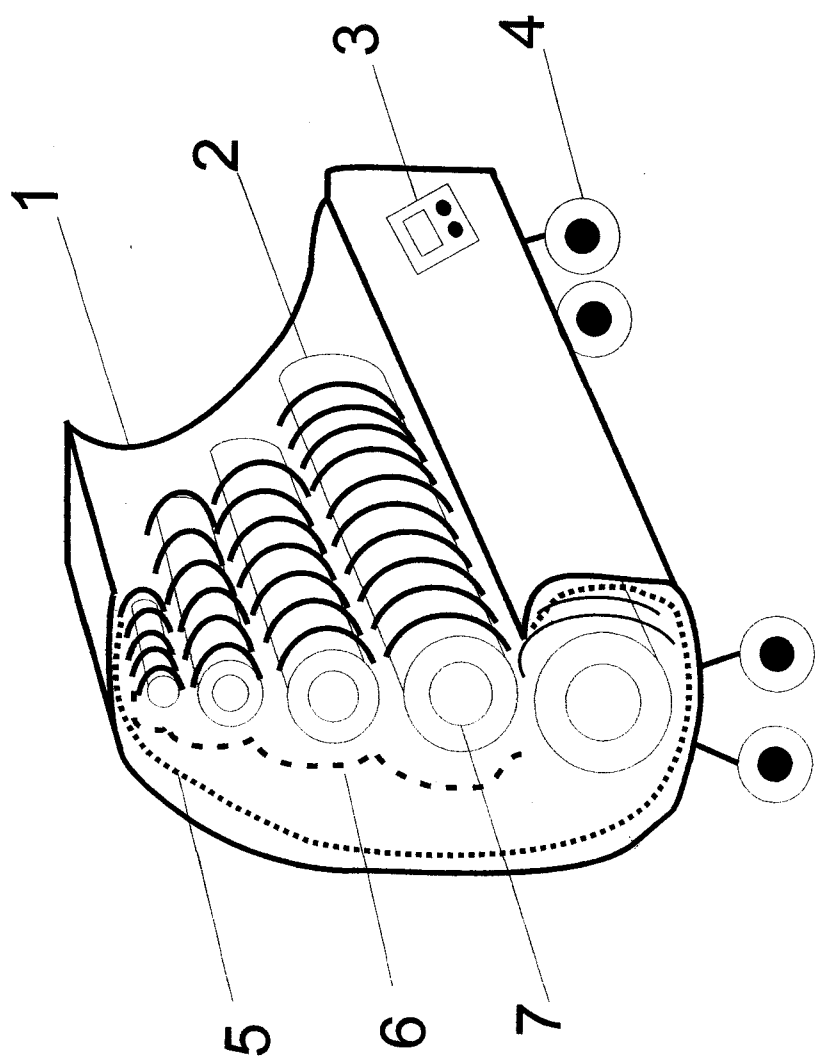


Fig.1

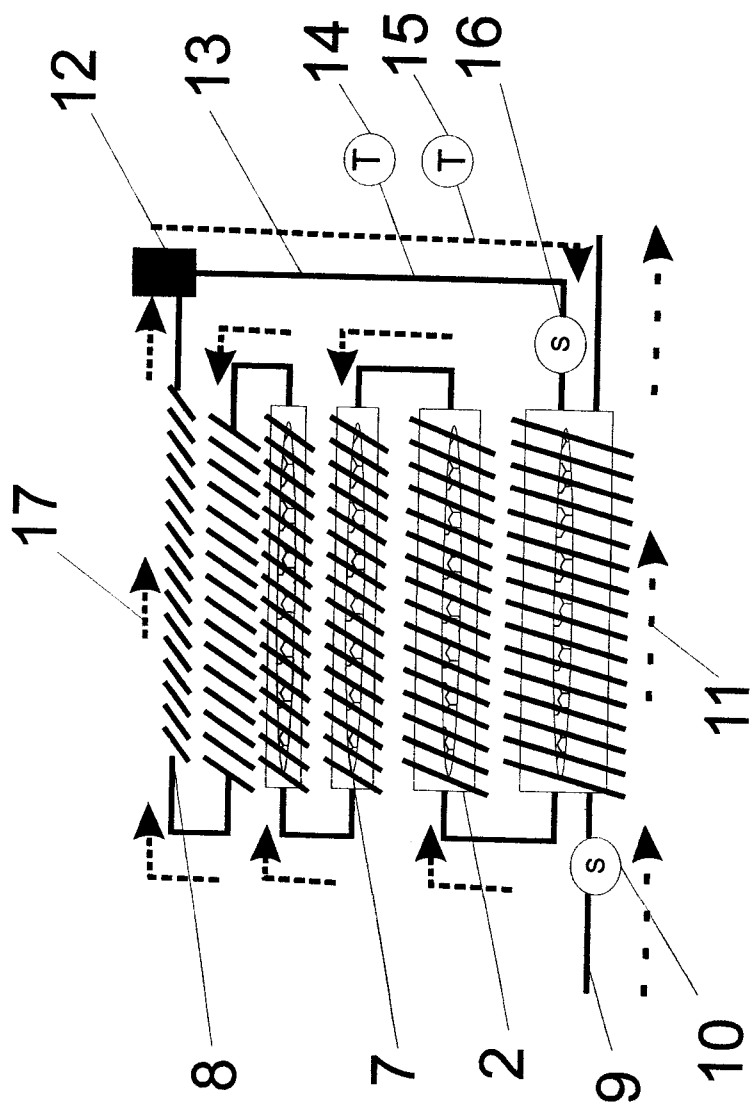


Fig.2

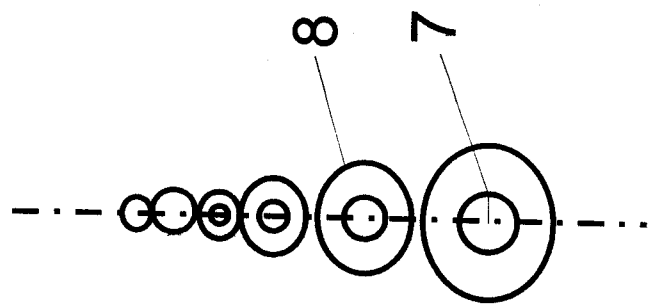


Fig.3