

(19)



(10) **LT 5750 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5750** (51) Int. Cl. (2011.01): **F24J 3/00**
F24J 2/00
- (21) Paraiškos numeris: **2009 091**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2009 11 25**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 05 25**
- (45) Patento paskelbimo data: **2011 08 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:
Linas BANYS, LT
- (73) Patento savininkas:
Linas BANYS, Taikos g. 27-20, LT-28167 Utena, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Tatjana STERLINA, UAB „Intels“, Naugarduko g. 32/2, LT-03225 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Pastato apšildymo būdas
- (57) Referatas:

Išradimas yra iš šilumos generavimo ir panaudojimo srities ir gali būti pritaikytas gyvenamiesiems namams ir kitiems pastatams apšildyti. Pastato apšildymo būdas, naudojant saulės kolektorių, pasižymi tuo, kad pirmąjį saulės kolektorių montuoja oro tarpe, esančiame tarp išorinės pastato dalies ir vidinės pastato dalies, priešais minėtą kolektorių pietinėje namo sienoje įstato langą su dvigubu stiklinimu ir žaliuzėmis, antrąjį saulės kolektorių montuoja ant pietinio stogo šlaito ir vamzdžiais jungia su šilumos kaupikliu, kurio viršutinėje dalyje išdėsto šilumos ėmiklį.

Technikos sritis.

Išradimas yra iš šilumos generavimo ir panaudojimo srities ir gali būti pritaikytas gyvenamiesiems namams ir kitiems pastatams apšildyti.

Technikos lygis.

Brangstant iškastiniam kurui, saulės, vėjo energija, žemės gelmių šiluma – visa tai gamtos nemokamai teikiama energija, kurią tinkamai panaudojus galima būtų išvengti daugelio ūkinių problemų. Ypatingai aktualus žmogui yra komfortiškos temperatūros palaikymas gyvenamose patalpose, gyvenamuose namuose. Kaip vienas iš galimų energijos šaltinių vis plačiau yra naudojama saulės energija.

Žinomas saulės šildymo būdas, panaudojant saulės šildymo modulį, jį derinant su architektūriniais pastato elementais (žiūr. patentinę paraišką US 2008176504 A1).

Taip pat kitoje paraiškoje DE 102005058887 A1 aprašytas pastato saulės energija šildymo būdas, naudojant terminius absorbavimo elementus. Minėtų sistemų panaudojimas neužtikrina tinkamo namų apšildymo esant žemoms temperatūroms.

Žinomas pastato šildymo būdas, naudojant saulės energiją, aprašytas paraiškoje JP2007139322. Šis būdas remiasi saulės kolektorių panaudojimu, bet jis yra sudėtingas jį naudoti, be to, nepakankamai užtikrina komfortišką gyvenamojo namo vidaus temperatūrą, esant žemai lauko temperatūrai.

Išradimo esmė

Išradimo tikslas – sukurti nesudėtingą naudoti būdą, kuris užtikrintų reikiamą gyvenamojo namo vidaus temperatūrą esant žemai lauko temperatūrai.

Išradimo tikslas pasiekiamas naudojant saulės kolektorius sistemoje su kitais konstrukciniais elementais. Pirmąjį saulės kolektorių montuoja oro tarpe, esančiame tarp išorinės pastato dalies ir vidinės pastato dalies. Priešais minėtą kolektorių pietinėje namo sienoje įstato langą su dvigubu stiklinimu ir žaliuzėmis. Antrąjį saulės kolektorių montuoja ant pietinio stogo šlaito ir vamzdžiais jungia su šilumos kaupikliu, kurio viršutinėje dalyje išdėsto šilumos ėmiklį.

Išradimo įgyvendinimo schema yra pavaizduota brėžinyje Fig. 1, kur 1 – pirmoji išorinė pastato dalis, 2 – antroji vidinė pastato dalis, 3 – žaliuzės, 4 – langas, 5 – pirmasis saulės kolektorius, 6 – antrasis saulės kolektorius, 7 – grunto šildytuvas, 8 – gruntas - šilumos kaupiklis, 9 – šilumos ėmiklis, 10 – šildomos grindys.

Būdas įgyvendinamas taip: pirmąjį saulės kolektorių 5 montuoja oro tarpe, esančiame tarp išorinės pastato dalies 1 ir vidinės pastato dalies 2. Priešais minėtą kolektorių 5 pietinėje namo sienoje įstato langą 4 su dvigubu stiklinimu ir žaliuzėmis 3. Antrąjį saulės kolektorių 6 montuoja ant pietinio stogo šlaito ir vamzdžiais jungia su šilumos kaupikliu 8, kurio viršutinėje dalyje išdėsto šilumos ėmiklį 9. Išorinė pastato dalis 1 turi 100 mm storio šilumos izoliaciją, o vidinė pastato dalis 2 yra sukonstruota su 200 mm storio izoliacija. Pirmasis saulės kolektorius 5 apima vamzdžių kontūrą, užpildytą juodai dažytu neužšalantiu skysčiu. Ties šia energiją absorbuojančia zona išorinėje sienoje montuoja langą 4 su dvigubu stiklinimu ir žaliuzėmis 3. Ši dalis veikia vienos paros ciklu. Dieną saulė vamzdžiuose įkaitina skystį, o naktį skystis vėsdamas šildo oro tarpą. Kad absorbcija vyktų intensyviau, skystis nudažomas juodai, o kolektorius gaminamas iš skaidraus PEX vamzdžio. Dėl gravitacinės cirkuliacijos šiluma išnešiojama po visą kontūrą, dėl to suvienodėja ir padidėja temperatūra aplink visą vidinę dalį. Žaliuzės, įrengtos prieš kolektorių leidžia reguliuoti saulės šviesos srautą priklausomai nuo saulės pakilimo aukščio. Žaliuzės gaminamos iš poliruotos nerūdijančio plieno skardos (abi pusės veidrodiniu paviršiumi), plokštelių pasvirimo kampas horizonto atžvilgiu lygus:

$$\alpha = 2(\text{Lat}) - 90^\circ, \text{ kur Lat} - \text{pastato stovėjimo geografinė platuma.}$$

Esant šiai kombinacijai, birželio 22 d, kai saulė pakyla aukščiausiai, žaliuzės stabdo visą spindulių srautą, tačiau gruodžio 22 d, kai saulės pakilimo aukštis mažiausias, žaliuzės praleidžia iki 90 % spindulių srauto. Vidinė dalis su 200 mm izoliacija yra tarsi šildomoje palapinėje. Oro tarpe esanti aukštesnė temperatūra nei išorėje, vasarą pastato vidaus temperatūrai didelės įtakos nedaro, bet žiemą labai sumažina šilumos nuostolius.

Antrąjį saulės kolektorių 6 montuoja ant namo stogo ir šilumos kaupiklį 8 įrengia po namu. Šilumos kaupiklis – tai didelis grunto kiekis, šilumos izoliacija iš visų pusių apribotas nuo supančio grunto. 1 m³ pastato šildomo tūrio, priklausomai nuo grunto šiluminių savybių, reikia 0,5 – 1 m³ grunto. Šilumos nešėjas iš saulės kolektoriaus neša šiluminę energiją į šilumos kaupiklį ir per apatinėje dalyje sumontuotą vamzdyną, šildo gruntą. Kaupiklyje sukauptos šilumos, kuri per viršutinėje kaupiklio dalyje sumontuotą vamzdyną perduodama į patalpas, (gruntas įkaitinamas iki 50 - 60 °C) pakanka visam šildymo sezonui.

Išradimo apibrėžtis

1. Pastato apšildymo būdas, naudojant saulės kolektorius, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad pirmąjį saulės kolektorių montuoja oro tarpe, esančiame tarp išorinės pastato dalies ir vidinės pastato dalies, priešais minėtą kolektorių pietinėje namo sienoje įstato langą su dvigubu stiklinimu ir žaliuzėmis, antrąjį saulės kolektorių montuoja ant pietinio stogo šlaito ir vamzdžiais jungia su šilumos kaupikliu, kurio viršutinėje dalyje išdėsto šilumos ėmiklį.

2. Būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad išorinė pastato dalis turi 100 mm storio šilumos izoliaciją.

3. Būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad vidinė pastato dalis turi 200 mm storio šilumos izoliaciją.

4. Būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad pirmojo kolektoriaus vamzdžių kontūrą užpildo juodai dažytu neužšalančiu skysčiu.

5. Būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad pirmąjį kolektorių gamina iš PEX vamzdžio.

6. Būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad abu kolektorius išdėsto pietinėje pastato pusėje.

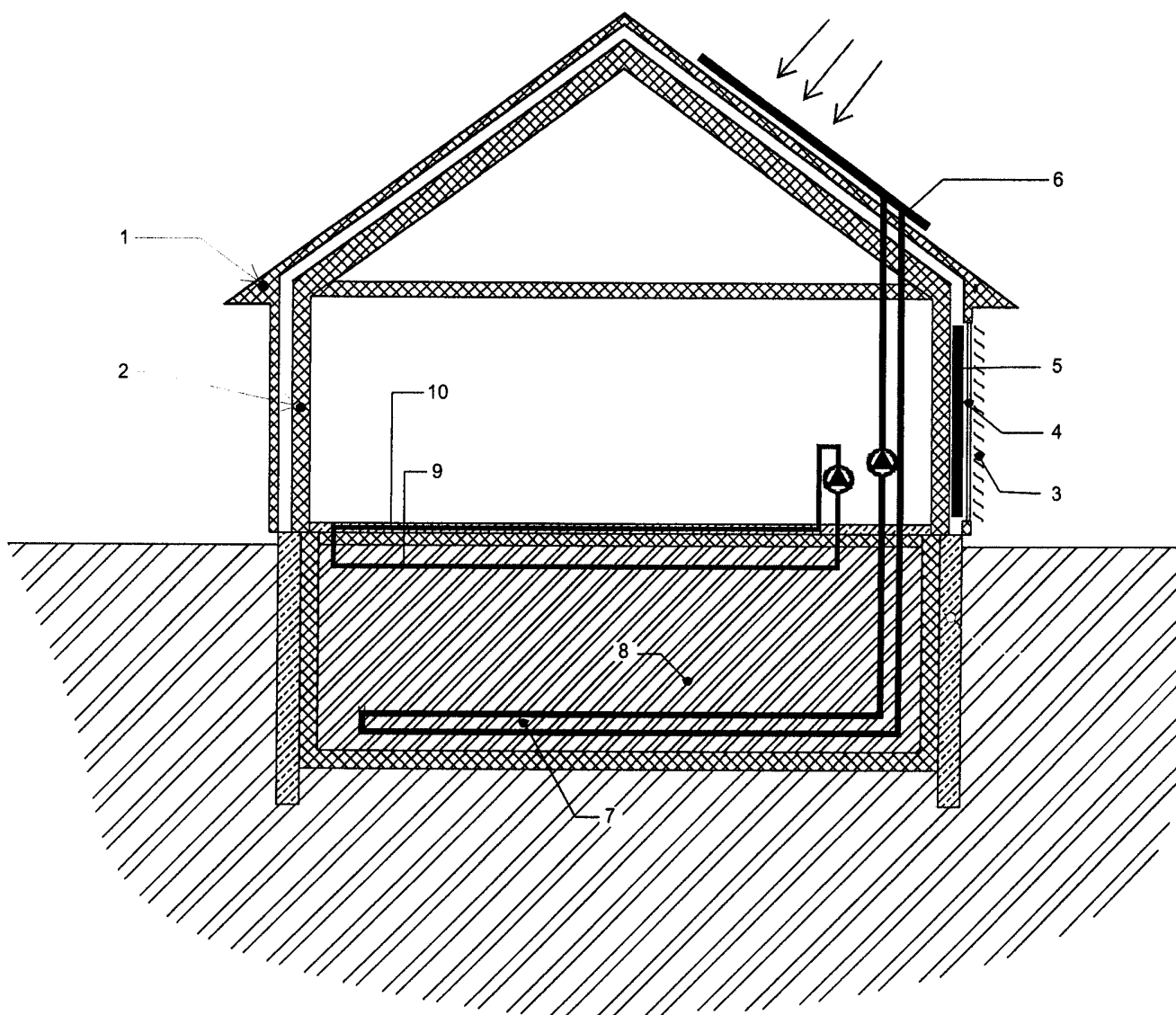


Fig.1