

(19)



(10) **LT 4827 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4827**

(51) Int. Cl.⁷: **F24J 2/00**

(21) Paraiškos numeris: **2000 101**

(22) Paraiškos padavimo data: **2000 10 26**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 05 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2001 07 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:

Alfonsas RAMAŽAUSKAS, LT

(73) Patent savininkas:

Alfonsas RAMAŽAUSKAS, S. Dariaus ir S. Girėno g. 37-21, 5920 Šilalė, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Nijolė Viktorija MICKEVIČIENĖ, Panerių g. 79a, 3026 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Įrenginys skysčio šildymui

(57) Referatas:

Išradimas priklauso skysčių šildymo įrenginiams saulės energija arba kitokiu šilumos srautu. Įrenginį sudaro spirale susuktas vamzdinis skysčio rezervuaras ir jo laikymo įtaisas - dėklas. Dėklo dugnas yra iš tamsios nelaidžios šilumai, šonai yra iš šviesų ir šilumą atspindinčios, o dangtis iš šviesai ir šilumai laidžios medžiagos. Dėklo šonų ir dugno išoriniai paviršiai yra padengti atmosferos poveikiui atsparia medžiaga. Vamzdinis skysčio rezervuaras yra lankstus nuo 40 iki 70 mm skersmens vamzdis. Tarpai tarp šio vamzdžio vijų yra nuo 0 iki 5 mm. Dėklas yra apvalus, trikampio, keturkampio ar taisyklingo daugiakampio, geriausiai keturkampio, formos. Įrenginys yra pastatytas ant stovo taip, kad kampas su horizontale yra 55 laipsniai ir kad kartu su stovu galėtų būti pasukamas taip, kad šilumos šaltinio spinduliai būtų statmeni dėklo dangčiui.

Šis išradimas - tai įrenginys, kuriame galima šildyti skysčius ir jis gali būti naudojamas vandens ar kitokių skysčių šildymui naudojant saulės energiją ar kitoki šiluminį srautą.

Yra žinomas techninis sprendimas- saulės radiacijos energija šildoma dušinė (patentas EP 655588, prioritetas nuo 1993 09 09). Šio įrenginio pagrindinė dalis yra cilindrinis vandens rezervuaras, kuriame esantį vandenį sušildo saulės spinduliai. Vertikalus įrenginys statomas lauke ir naudojamas kaip atviras dušas.

Žinomas saulės energiją naudojantis vandens pašildymo įrenginys (patentas JP 6025636, prioritetas nuo 1984 11 30), kurį sudaro saulės kolektorius, šilto vandens bakas, cirkuliacinis siurblys. Šis įrenginys nukreipiamas į saulę taip, kad kampas nuo pietų į rytus būtų 35 laipsniai, o nuo pietų į vakarus - 15 laipsnių.

Yra žinomas techninis sprendimas - helioimtuvas (patentas SU 1627788, prioritetas nuo 1989 02 10), kurį sudaro dėklas, kuriame yra susuktas elastinis elementas, sudarytas iš dvigubo vamzdžio. Viduriniu juo tamsiu vamzdžiu cirkuliuoja vanduo, o tarpe tarp viduriniojo ir skaidraus viršutiniojo vamzdžio juda saulės sušildytas oras, taip perduodamas šilumą vandeniui. Visas įrenginys gali būti stacionarus ar mobilus. Šis įrenginys yra sudėtingas, dvigubo vamzdžio eksploatacija komplikuoja.

Artimiausias patentuojamam išradimui techninis sprendimas yra saulės šilumos akumuliatorius (patentas LT 4297, prioritetas nuo 1997 06 06, paskelbtas 1998 02 25), kuris sudarytas iš korpuso ir jame įmontuoto radiatoriaus, susidedančio iš plonasienių nuosekliai tarpusavyje sujungtų didelio skersmens vamzdžių. Į saulę nukreipta kolektoriaus dalis turi šildymo ekranus, besiliečiančius su radiatoriaus vamzdžiais, ir yra uždengta šviesai bei šilumai laidžia danga - stiklu arba dvigubu stiklu. Visas įrenginys įtvirtintas ant stovo, gali būti pasukamas vertikaliai ir horizontaliai. Į saulę nukreipta kolektoriaus plokštuma su horizontale sudaro 45 laipsnių kampą. Kadangi pagrindiniai šio įrenginio mazgai yra gaminami iš metalo, medžio plaušo plokščių, aliuminio ir stiklo, todėl jis yra sunkus, nepatogus, o skysčio šildymui naudojama saulės energija panaudojama nepilnai.

Patentuojamas įrenginys skysčio šildymui, turintis saulės energiją šildomą vamzdinį skysčio rezervuarą ir jo laikymo įtaisą, kurį sudarantis vamzdinis skysčio rezervuaras yra spiralės formos su įtekėjimo ir ištekėjimo angomis, jo laikymo įtaisas- dėklas, kurio dugnas yra iš tamsios nelaidžios šilumai, šonai yra iš šviesą ir šilumą atspindinčios, o dangtis iš šviesai ir šilumai laidžios medžiagos. Šio dėklo šonų ir dugno išoriniai paviršiai padengti atmosferos poveikiui atsparia medžiaga, geriausiai juodu plastikumu.

Vamzdinis skysčio rezervuaras - tai lankstus vamzdis, nuo 40 iki 70 mm, geriausiai 50 mm, skersmens. Tarpai tarp spirale susukto vamzdinio rezervuaro vijų yra nuo 0 iki 5 mm. Šildomas paviršius sudaro nuo 40 iki 50 procentų nuo viso vamzdžių ploto.

Vamzdinio skysčio rezervuaro dėklas yra apvalus, trikampio, keturkampio ar taisyklingo daugiakampio, geriausiai keturkampio, formos. Geriausia, kad jo dangtis yra skaidrus armuotas plastikas.

Tarp vamzdinio skysčio rezervuaro, dangčio ir dugno yra tvirtinančios detalės, kurios sutvirtina spirale susuktą rezervuarą ir suformuoja oro tarpus, kurių dėka skystis ilgiau neatvėsta. Oro tarpus tarp rezervuaro ir dėklo dangčio sudarančios tvirtinimo detalės yra kryžminės, o tarp rezervuaro ir dėklo dugno - lygiagrečios spiralės plokštumai.

Įrenginys yra pastatytas ant stovo taip, kad su horizontale sudarytų 55 laipsnių kampą ir kartu su stovu galėtų būti sukamas taip, kad šilumos šaltinio, geriausiai saulės, spinduliai, būtų statmeni dėklo dangčiui.

Patentuojamas įrenginys gali būti naudojamas šildyti vandeniui buitiniams poreikiams, vandeniui bei kitiems skysčiams gamybos reikmėms. Šildyti geriausia saulės energija, bet gali būti panaudoti ir kitų rūšių šilumos srautai.

Išradimo esmė iliustruojama brėžiniais:

Fig.1 - įrenginio vaizdas iš priekio.

Fig. 2 - pjūvis A-A.

Įrenginį skysčio šildymui sudaro keturkampis dėklas 1, kuriame laikomas spiralės formos vamzdinis skysčio rezervuaras 2. Dėklo šoninės sienelės 3 yra padengtos šviesą ir šilumą atspindinčia medžiaga 4, o dugnas 5 išklotas izoliacine medžiaga 6. Skysčio įtekėjimui skirta 7, o ištekėjimui 8 anga. Dėkle 1 tarp skysčio rezervuaro ir dangčio yra įmontuotos kryžminės tvirtinimo detalės 9, o tarp rezervuaro ir dugno yra spiralės plokštumai lygiagrečios tvirtinimo detalės 10. Dėklo dangtis 11 yra pagamintas iš šviesai ir šilumai laidžios medžiagos, geriausiai armuotos skaidraus plastiko plėvelės. Dėklo dugnas ir šonai iš išorės padengti juodu plastiką 12, kuris sumažina atmosferos poveikį.

Toliau aprašoma kaip veikia įrenginys.

Norint sušildyti saulės energija vandenį ar kitą skystį, įrenginys pastatomas ant stovo, per įtekėjimo angą 7 užpildomas vandeniu ir nukreipiamas į saulę taip, kad su horizontale sudarytų 55 laipsnių kampą, o saulės spinduliai būtų statmeni dėklo dangčiui. Saulės spinduliai prasiskverbia pro dėklo viršų, įšildo vamzdžių paviršių ir juose esantį vandenį. Įšilęs vanduo išteka per angą 8.

Bandymais nustatyta, kad keturių kvadratinų metrų ploto ir dvidešimties centimetrų storio dėkle spirale susuktame 50 metrų ilgio 55 mm skersmens juodame polietileniniame vamzdyje per dvi valandas saulėtą dieną vanduo išyla iki 80 laipsnių, debesuotą su pragiedruliais dieną - iki 50 laipsnių, o šiltą bet lietingą vasaros dieną vandens temperatūra pakyla iki 25 laipsnių. Įkaitęs vanduo be saulės išsilaiko šiltas 4-5 valandas.

Patentuojamas įrenginys skysčio šildymui yra ekologiškas, kompaktiškas, pagamintas iš pigių medžiagų, įgalinantis taupiai sušildyti vandenį ar kitą skystį buitiniams ar gamybiniais poreikiams nevedinant kuro ir neteršiant gamtos.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Įrenginys skysčio šildymui, turintis saulės energija šildomą vamzdinį skysčio rezervuarą ir jo laikymo įtaisą, *besiskiriantis* tuo, kad vamzdinis skysčio rezervuaras yra spiralės formos su skysčio įtekėjimo ir ištekėjimo angomis, jo laikymo įtaisas yra dėklas, kurio dugnas yra iš tamsios nelaidžios šilumai, šonai yra iš šviesą ir šilumą atspindinčios, o dangtis iš šviesai ir šilumai laidžios medžiagos, be to, šio dėklo šonų ir dugno išoriniai paviršiai padengti atmosferos poveikiui atsparia medžiaga.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, *besiskiriantis* tuo, kad vamzdinis skysčio rezervuaras yra lankstus vamzdis, kurio skersmuo yra nuo 40 iki 70 mm, geriausiai 50 mm.
3. Įrenginys pagal 1 ir 2 punktus, *besiskiriantis* tuo, kad tarpai tarp vamzdinį skysčio rezervuarą sudarančio vamzdžio vijų yra nuo 0 iki 5 mm, o šildomo paviršiaus plotas yra nuo 40 iki 50 procentų nuo viso vamzdžių ploto.
4. Įrenginys pagal 1 punktą, *besiskiriantis* tuo, kad vamzdinio skysčio rezervuaro dėklas yra apvalus, trikampio, keturkampio ar taisyklingo daugiakampio, geriausiai keturkampio, formos.
5. Įrenginys pagal 1 punktą, *besiskiriantis* tuo, kad dėklo išorinį paviršių dengianti medžiaga yra juodas plastikas.
6. Įrenginys pagal 1 punktą, *besiskiriantis* tuo, kad vamzdinio skysčio rezervuaro dėklo dangtis yra skaidrus armuotas plastikas.
7. Įrenginys pagal 1-6 punktus, *besiskiriantis* tuo, kad oro tarpus tarp skysčio rezervuaro ir dėklo dangčio sudarančios tvirtinimo detalės yra kryžminės, o tokios pat detalės tarp rezervuaro ir dėklo dugno yra lygiagrečios spiralės plokštumai.
8. Įrenginys pagal 1-7 punktus, *besiskiriantis* tuo, kad jis yra pastatytas ant stovo taip, kad kampas su horizontale būtų 55 laipsniai ir kad kartu su stovu galėtų būti pasukamas taip, kad šilumos šaltinio, geriausiai saulės, spinduliai būtų statmeni dėklo dangčiui.

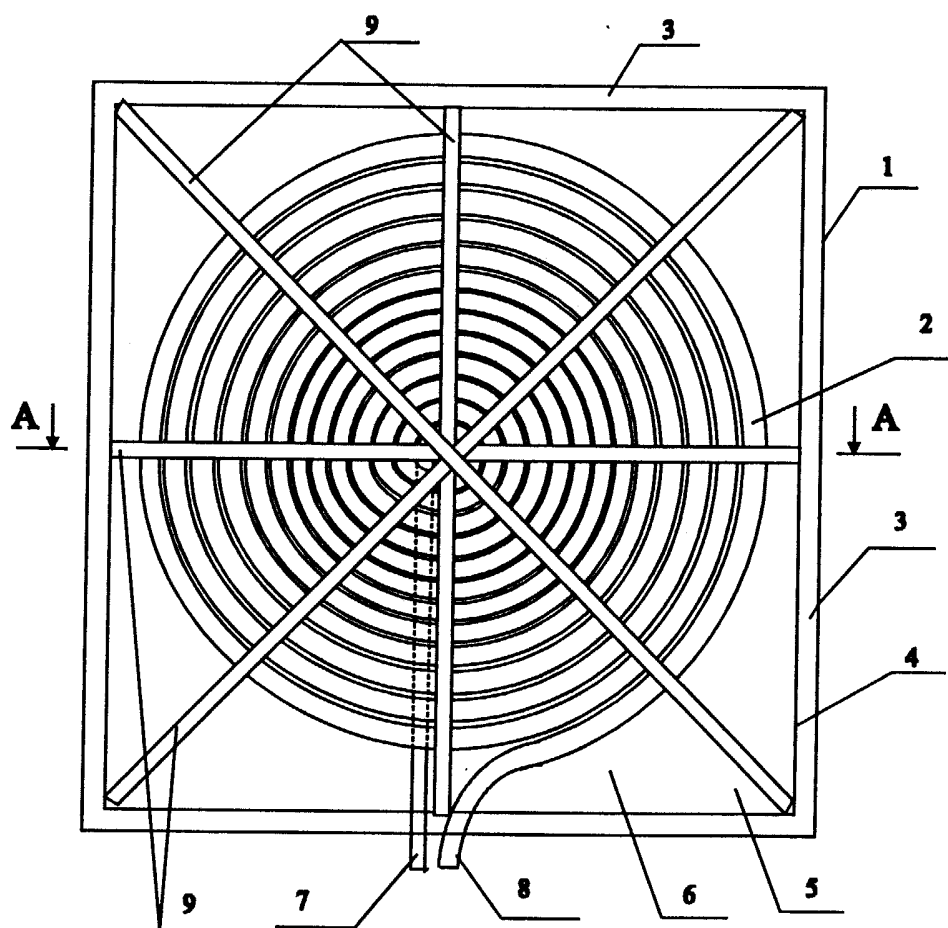


Fig. 1

LT 4827 B

A - A

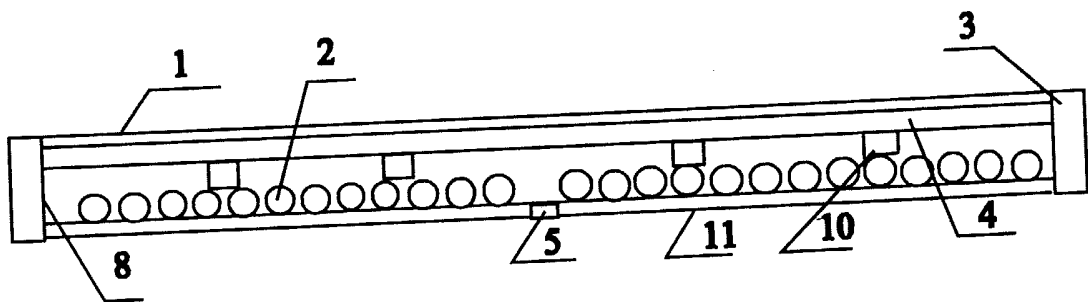


Fig. 2