

(19)



(10)

LT 4297 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4297**

(51) Int. Cl.⁶: **F24J 2/04**

F24J 2/06

(21) Paraiškos numeris: **97-101**

F24J 2/10

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 06 06**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 12 29**

(45) Patent paskelbimo data: **1998 02 25**

(72) Išradėjas:

Romualdas Bublys, LT

(73) Patent savininkas:

Romualdas Bublys, Savanorių pr. 36-29, 2015 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Saulės šilumos akumuliatorius

(57) Referatas:

Siūlomas saulės šilumos akumuliatorius skirtas vandens šildymui ir gali būti panaudotas butyje, nedidelėse įmonėse, individualiuose namuose ir soduose ir t.t.

Saulės šilumos akumuliatorius turi saulės šilumos kolektorių, sudarytą iš korpuso ir jame sumontuoto radiatoriaus. Radiatorius turi lygiagrečiai išdėstytus plonasienius didelio skersmens vamzdžius, nuosekliai sujungtus tarpusavyje. Kolektoriaus korpusas iš vidaus padengtas aliuminine folija ir uždengtas dvigubais stiklais. Kolektoriuje įmontuoti šilumos ekranai, besiliečiantys su radiatoriaus plonasieniais vamzdžiais.

Saulės šilumos akumuliatorius pasižymi paprasta konstrukcija ir dideliu naudingumo koeficientu.

5 Siūlomas saulės šilumos akumuliatorius skirtas vandens šildymui ir gali būti panaudotas kolektyviniuose ir individualiuose soduose, nuosaviuose namuose gyventojų poreikiams, mėsos ir pieno perdirbimo įmonėse, uždarosiose akcinėse bendrovėse, katilinėse pirminiam vandens pašildymui, paplūdimių dušų įrengimui ir t.t.

10 Yra žinoma saulės šilumos panaudojimo sistema, turinti saulės šilumos kolektorių, vamzdžiais sujungtą su akumuliacine talpa (buv. TSRS išradimo aprašymas Nr. 1626055, TPK F24J 2/42). Sistemoje yra įrengtas siurblys, sujungtas su vandens padavimo baku ir kontrolės bei reguliavimo aparatu.

15 Taip pat yra žinoma saulės šilumos panaudojimo sistema, turinti saulės šilumos kolektorių su vandens padavimo ir grįžtamuoju vamzdžiais ir vėjo įrenginiu (buv. TSRS išradimo aprašymas Nr. 1615487, TPK F24J 2/42).

20 Šių sistemų trūkumas yra sudėtinga konstrukcija ir eksploatacija bei mažas patikimumas.

25 Be minėtų saulės energijos panaudojimo sistemų yra žinoma saulės energija šildomo vandens sistema, turinti saulės šilumos kolektorių, baką-akumuliatorių, tiesioginį ir grįžtamąjį vamzdžius bei kontrolės ir reguliavimo įrangą (buv. TSRS išradimo aprašymas Nr. 1638486, TPK F24J 2/42).

Šios sistemos trūkumas yra neintensyvi saulės energijos absorbcija ir jos pavertimas šiluma, nepakankama šiluminė izoliacija. Be to, šią sistemą sudėtinga sumontuoti, o kolektoriaus eksploatacijai reikia daug papildomos įrangos.

30 Šio išradimo uždavinys yra sukurti paprastą, lengvai eksploatuojamą saulės šilumos akumuliatorių, efektyviai veikiantį ne tik saulėtomis dienomis ir pasižymintį aukštu naudingumo koeficientu.

Šio išradimo esmė yra ta, kad saulės šilumos akumulatoriaus kolektoriuje, sudarytame iš korpuso ir radiatoriaus, korpuso šoninės sienelės ir dugnas iš vidaus padengti šviesą ir šilumą atspindinčia medžiaga, o radiatorius sudarytas iš lygiagrečiai vienas kitam išdėstytų ir nuosekliai sujungtų tarpusavyje didelio skersmens plonasienių vamzdžių. Be to, į saulės pusę nukreipta kolektoriaus dalis turi šildymo ekranus, pvz. iš aliuminio lydinio, besiliečiančius su radiatoriaus plonasieniais vamzdžiais, o lietimosi paviršiaus plotas sudaro 0,3 -0,4 viso vamzdžio paviršiaus ploto ir uždengta šviesai ir šilumai laidžia danga, pvz. stiklu, geriau dvigubu stiklu, sandariai įstatytu kolektoriaus korpuse. Korpuse įstatytos pertvaros, kurios taip pat padengtos šviesą ir šilumą atspindinčia medžiaga. Tokia šviesą ir šilumą atspindinčia medžiaga, kuria padengti korpuso šoninių sienelių ir dugno vidiniai paviršiai bei pertvaros, gali būti aliumininė folija. Plonasieniai radiatoriaus vamzdžiai kolektoriuje išdėstyti horizontaliai, o pats kolektorius įrengtas ant stovo ir gali būti pasuktas horizontalia ir vertikalia kryptimi, sudarant į saulę nukreiptos plokštumos kampą su horizontale 45°.

Pateikiamas išradimas iliustruojamas brėžiniais, kur Fig.1 pavaizduotas saulės šilumos akumulatoriaus kolektorius iš į saulę nukreiptos pusės, Fig. 2 - pjūvis pagal A-A Fig.1.

20

Saulės šilumos akumulatorius turi saulės šilumos kolektorių, kuris sudarytas iš korpuso 1 ir jame sumontuotų plonasienių didelio skersmens vamzdžių 2 (Fig. 2), lygiagrečiai vienas kitam išdėstytų korpuso 1 viduje ir nuosekliai sujungtų vienas su kitu. Radiatoriaus vamzdžiai 2 gali būti pagaminti iš skardos lakšto, kurio kraštai jungiami užrakto forma, o sujungiamos vietos ištisai sulituojamos. Šie pagaminti vamzdžiai nuosekliai sujungiami tarpusavyje žalvariniais vamzdžiais 3. Korpusas 1 sudarytas iš šoninių sienelių 4, 5 galinių sienelių 6, 7 ir dugno 8, kurie tvirtai sujungti tarpusavyje. Korpuse 1 įmontuotos pertvaros 9. Korpuso 1 šoninių sienelių 4, 5 ir dugno 8 vidiniai paviršiai ir pertvaros 9 padengti šviesą ir šilumą atspindinčia medžiaga 10. Tokia šviesą ir šilumą atspindinčia medžiaga gali būti aliumininė folija.

30

Iš išorės korpuso šoninės sienelės 4, 5, galinės sienelės 6, 7 ir dugnas 8 padengti izoliacine medienos plaušo plokšte 11. Ant medienos plaušo plokščių 11 iš išorinės korpuso 1 pusės pritvirtintos kieto medžio plokštės 12.

5 Šildymo ekranai 13 gaminami iš aliuminio lydinio ir liečiasi su radiatoriaus plonasieniais vamzdžiais 2. Į saulę nukreiptos ekranų 13 pusės turi matinius, o priešingos pusės - veidrodinius paviršius. Matiniai ekranų 13 paviršiai gali būti gauti padengiant į saulę nukreiptus ekranų 13 paviršius juodu matiniu laku.

10 Iš saulės pusės kolektoriaus korpusas uždengtas šviesai ir šilumai laidžia danga, pvz. stiklu. Fig. 2 pavaizduotame kolektoriuje korpusas 1 uždengtas dviem poliruotais stiklais 14, 15, sandariai įstatytais kolektoriaus korpuse. Geresnei šiluminei izoliacijai gauti korpuso šoninės sienelės 4, 5, galinės sienelės 6, 7 ir dugnas 8 iš išorės padengti aliuminine folija 16.

15

Kronšteiniais 17, esančiais korpuso 1 galuose, kolektorius pritvirtinamas prie vertikalaus stovo (brėžiniuose neparodytas) taip, kad kolektorių būtų galima pasukti vertikalia ir horizontalia kryptimi. Didžiausias šildymo efektyvumas gaunamas tada, kai į saulę nukreipta kolektoriaus plokštuma sudaro su horizontale 20 45° kampą.

Kolektoriaus apatinėje dalyje įrengti antgaliai 18 ir 19, kuriais plonasieniai radiatoriaus vamzdžiai 2 prijungiami prie vandentiekio.

25

Saulės šilumos akumuliatorius veikia šiuo būdu.

30

Saulės šilumos kolektorius nustatomas taip, kad jo į saulę nukreipta plokštuma sudarytų 45° kampą su horizontale, ir užfiksuojamas. Per antgalį 18 radiatoriaus plonasieniai vamzdžiai 2 užpildomi vandeniu. Saulės spinduliai praeina pro įstiklintą paviršių ir įšildo plonasienius vamzdžius su juose esančiu

vandeniui. Įšilęs vanduo prie antgalio 19 prijungto vandentiekio pagalba paduodamas vartojimui.

- 5 Siūlomas saulės šilumos kolektorius yra ekologiškai švarus įrenginys, kuriuo saulėtą dieną 500 ltr. vandens įkaitinama iki 80°C, pusiau saulėtą dieną 300 ltr. vandens įšildoma iki 60°C, o nesaulėtą dieną 200 ltr. vandens pašildoma iki 40°C.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- 5 1. Saulės šilumos akumuliatorius, turintis saulės šilumos kolektorių, sudarytą iš korpuso ir jame sumontuoto radiatoriaus su lygiagrečiai vienas kitam išdėstytais vamzdžiais, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad radiatorius sudarytas iš plonasienių, nuosekliai sujungtų tarpusavyje didelio skersmens vamzdžių, o kolektoriaus korpuso šoninės sienelės ir dugnas iš vidaus padengti šviesą ir šilumą atspindinčia medžiaga.
- 10
2. Saulės šilumos akumuliatorius pagal 1 punktą, b e s i s i k i r i a n t i s tuo, kad į saulės pusę nukreipta kolektoriaus dalis turi šildymo ekranus, besiliečiančius su radiatoriaus plonasieniais vamzdžiais.
- 15
3. Saulės šilumos akumuliatorius pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šildymo ekrano ir radiatoriaus vamzdžio lietimosi paviršiaus plotas sudaro 0,3 - 0,4 viso vamzdžio paviršiaus ploto.
- 20
4. Saulės šilumos akumuliatorius pagal bet kurį anksčiau išvardintų punktų, b e s i - s k i r i a n t i s tuo, kad į saulės pusę nukreipta kolektoriaus korpuso dalis uždengta šviesai ir šilumai laidžia danga.
- 25
5. Saulės šilumos akumuliatorius pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į saulę nukreiptą kolektoriaus korpuso dalį dengianti šviesai ir šilumai laidži danga yra stiklas.
- 30
6. Saulės šilumos akumuliatorius pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į saulę nukreiptą kolektoriaus korpuso dalį dengiančią šviesai ir šilumai laidžią dangą sudaro dvigubi stiklai, sandariai įstatyti kolektoriaus korpuse.

7. Saulės šilumos akumuliatorius pagal bet kurį anksčiau išvardintų punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kolektoriaus korpuse tarp plonasienių radiatoriaus vamzdžių įmontuotos pertvaros, padengtos šviesą ir šilumą atspindinčia medžiaga.

5 8. Saulės šilumos akumuliatorius pagal bet kurį anksčiau išvardintų punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kolektoriaus korpuso šonines sienes, dugną ir pertvaras dengianti šviesą ir šilumą atspindinti medžiaga yra aliumininė folija.

10 9. Saulės šilumos akumuliatorius pagal 2 ir toliau sekančius punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šildymo ekranas pagamintas iš aliuminio lydinio.

15 10. Saulės šilumos akumuliatorius pagal bet kurį anksčiau išvardintų punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad radiatoriaus vamzdžiai saulės šilumos kolektoriaus korpuse išdėstyti horizontaliai.

11. Saulės šilumos akumuliatorius pagal bet kurį anksčiau išvardintų punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad saulės šilumos kolektorius įrengtas ant stovo ir gali būti pasuktas vertikalia ir horizontalia kryptimi.

20 12. Saulės šilumos akumuliatorius pagal 11 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į saulę nukreipta kolektoriaus plokštuma sudaro su horizontaline 45° kampą.

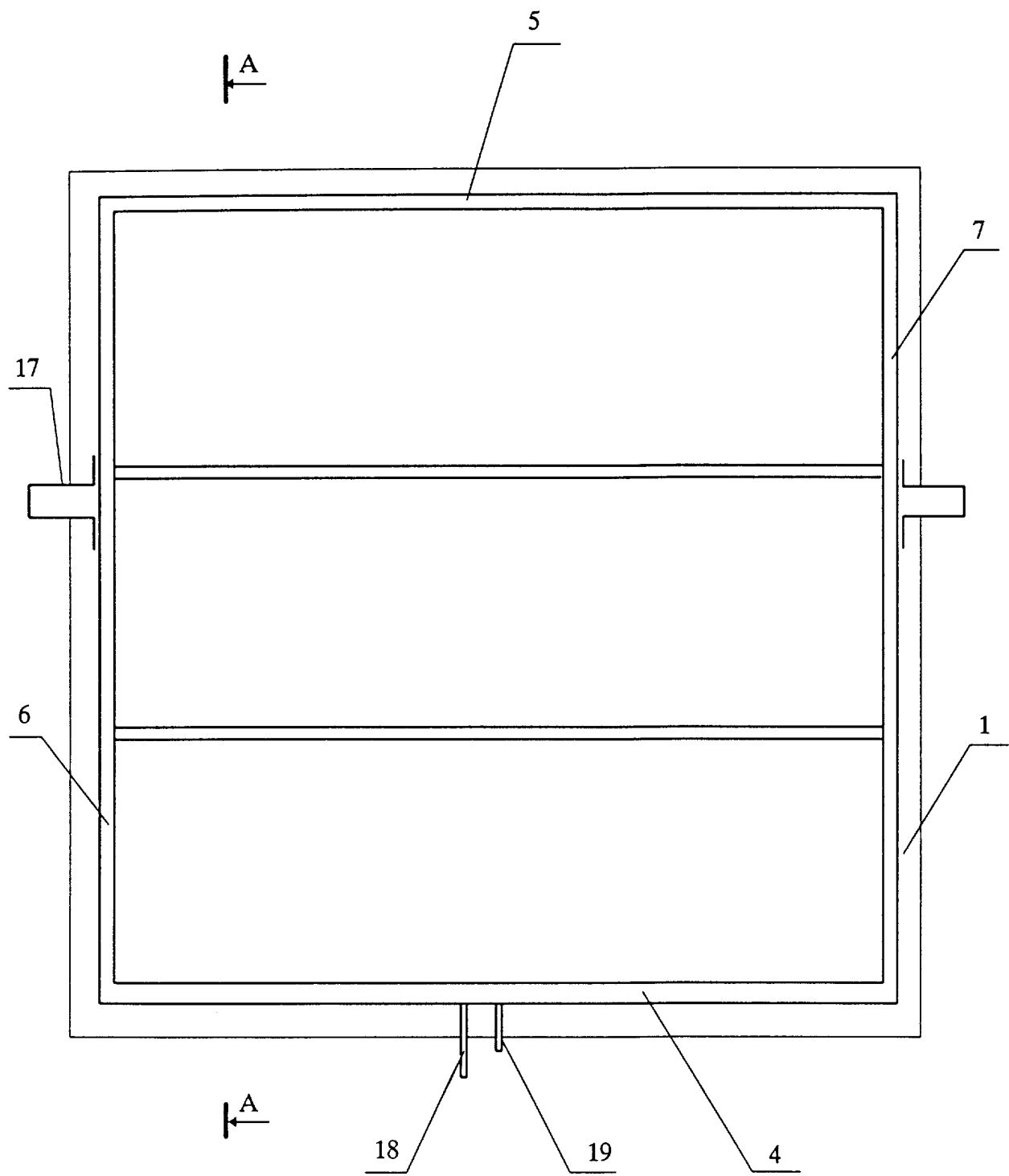


Fig. 1

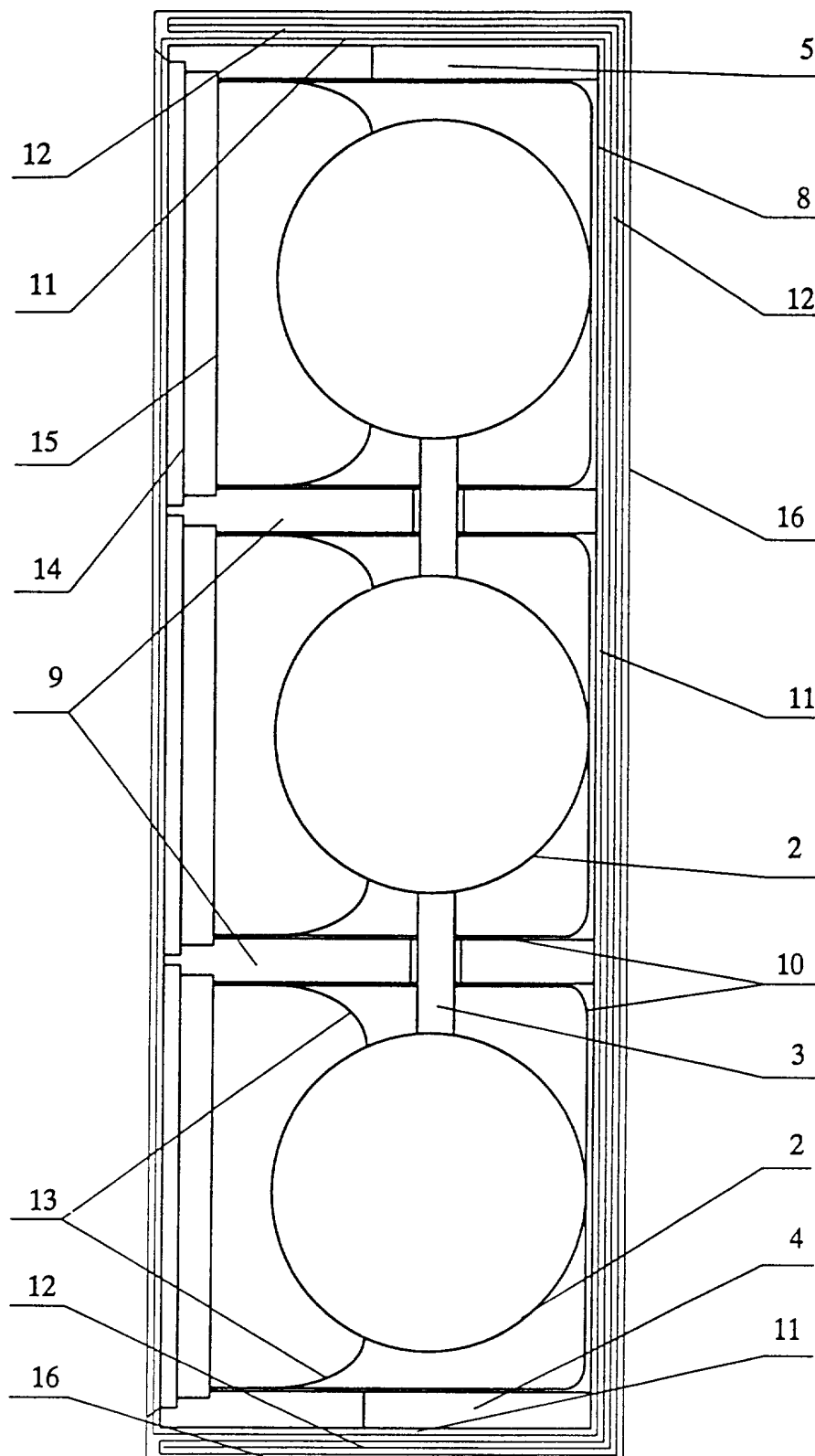


Fig. 2