

(19)



(10)

LT 4746 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4746**

(51) Int.Cl.⁷: **F24J 2/00**

(21) Paraiškos numeris: **2000 032**

(22) Paraiškos padavimo data: **2000 04 07**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2000 10 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2000 12 27**

(72) Išradėjas:

Vilius Židonis, LT

(73) Patento savininkas:

Vilius Židonis, Slengių km., 5859 Klaipėdos r., LT

(54) Pavadinimas:

Skysčio šildymo sistema

(57) Referatas:

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai. Skysčiošildymo sistema skirta skysčiui, pavyzdžiui, vandeniui šildyti, panaudojant saulės spinduliuojamą energiją.

Ši sistema yra nauja tuo, kad jos sudėtyje esantis rezervuarasyra horizontalaus cilindro pavidalo su anga jo šoniniame paviršiuje, sutampančia su to paviršiaus sudaromąja. Rezervuaras sublokuotas su viršutine absorberio dalimi taip, kad per minėrą angą susisieikia absorberio ir rezervuaro vidinių ertmių viršutinės dalys, o jų apatinės dalys sujungtos atskiru kanalu. Absorberio ertmė ir su ja susisiekiantys kanalai gali būti atskirti nuo vartojimui skirto šildomo skysčio talpų, pagrindiniame rezervuare sumontuojant mažesnį panašios formos rezervuarą. Tokią skysčio šildymo sistemą galima naudoti ir žiemą.

Visa sistema sumontuota ant stovo su galimybe pasukti ją apie horizontalią ir vertikalią ašį ir tokiu būdu orientuoti į saulę absorberio paviršių, padengtą skaidria danga.

Technikos sritis, kuriai skiriamas išradimas

Išradimas priklauso šiluminės technikos sričiai

Technikos lygis

Žinomos skysčio, pavyzdžiui, vandens šildymo sistemos, kuriose naudojama saulės spinduliavimo energija. Tokiose sistemose montuojami saulės kolektoriai su šilumą sugeriančiais įrenginiais, vadinamais absorberiais, kurie iš saulės spindulių pusės padengiami skaidria danga, praleidžiančia saulės spindulius, o iš kitų pusių izoliuojami šilumą blogai praleidžiančiomis medžiagomis. Absorberiai vamzdžiais sujungiami su šildomojo skysčio rezervuarais, kurie gali būti aukščiau arba žemiau absorberių. Jei rezervuaras yra aukščiau absorberio, tai šildomas skystis savitaka cirkuliuoja sistemos kanalais ir, įšilęs, kaupiasi viršutinėje rezervuaro dalyje, išstumdamas iš jo apačios neišilusį skystį į absorberio ertmę. Kai rezervuaras yra žemiau absorberio arba vienodame aukštyje su juo, skysčio priverstinei cirkuliacijai naudojamas siurblys.

Tokios šildymo sistemos aprašytos įvairiuose šaltiniuose, pavyzdžiui, V. Šuksterio, R. Kiverio knygoje "Saulės energijos panaudojimo galimybės Lietuvoje", Vilnius, 1996, JSBN9986 – 510X, o taip pat B. Kavolėlio knygoje "Savos gamybos saulės kolektoriai vandeniui šildyti", "Milga", Raudondvaris, 1996, JSBN9986-732-00-X.

Žinomos sistemos, nors atskirais atvejais naudojamos, nėra labai paplitusios. Jos turi esminį trūkumą, nes, kai rezervuaras atskirtas nuo absorberio ir sujungtas su juo vamzdžiais, sistema yra grioždiška, o šilumos perdavimo procesas apsunkintas, dėl ko neišvengiami žymūs šilumos nuostoliai.

Išradimo esmė

Pareikštas išradimas – tai skysčio, pavyzdžiui, vandens šildymo sistema, kurioje šiluminė energija gaunama iš saulės skleidžiamo spinduliavimo. Ši sistema nuo tokios pat paskirties žinomų skysčio šildymo sistemų skiriasi tuo, kad joje absorberis ir skysčio šildymo rezervuaras sudaro vieną visumą ir nėra atskirti vienas nuo kito. Rezervuaras daromas horizontalaus cilindro pavidalo, kurio šoniniame paviršiuje yra anga, sutampanti su to paviršiaus sudaromąja. Ties ta anga rezervuaras sujungtas su viršutine absorberio dalimi taip, kad per ją absorberio vidinė ertmė susisiektų su rezervuaro vidine dalimi. Absorberio ir rezervuaro apatinės dalys tarpusavyje sujungtos atskiru kanalu. Visos šildomos sistemos dalys padengtos šiluminės izoliacijos sluoksniu ir sumontuotos ant stovo su galimybe nepriklausomai pasisukti

apie dvi ašis: vertikaliąją ir horizontaliąją. Minėtame rezervuare sumontavus mažesnį panašios formos rezervuarą, absorberio ir naudojimui skirtą šildomo skysčio ertmės atskiriamos viena nuo kitos, o tai sudaro galimybę siūlomą skysčio šildymo sistemą naudoti ir žiemos metu.

Brėžinių figūrų aprašymas

Siūloma sistema pavaizduota schemose, pateiktose fig. 1 ir fig. 2. Abejose figūrose 1 – absorberis, 2 – šiluminė izoliacija, 3 – skaidri absorberio danga, pavyzdžiui, stiklas, 4 – kanalas, jungiantis apatinės rezervuaro ir absorberio ertmių dalis, 5 – rezervuaras šildomam skysčiui, 6 – anga išilusiam skysčiui išleisti, 7 – anga šaltam skysčiui į rezervuarą tiekti, 8 – horizontali sistemos pasukimo ašis, 9 – vertikali sistemos pasukimo ašis, 10 – sistemos stovas. Angos 6 ir 7 yra skirtinguose rezervuaro 5 galuose. Fig. 2 skaičiumi 11 pažymėtas papildomas rezervuaras naudojimui skirtam šildomam skysčiui.

Rezervuaro 5 vidinė ertmė sujungta su įprastiniu skysčio plėtimosi indu ir apsauginiu slėgio vožtuvu, kurie fig. 1 ir fig. 2 neparodyti.

Išradimo realizavimo aprašymas

Prieš pradėdant naudoti sistemą, pavaizduotą fig. 1, jos dalių vidinės ertmės – absorberis 1, kanalas 4 ir rezervuaras 5 užpildomi šildymui skirtu skysčiu. Absorberio 1 paviršius su skaidria danga 3 atsukamas statmenai saulės spinduliams, pasukant sistemą apie ašis 8 ir 9. Saulei besisukant dangaus skliautu, sistemos padėtis jos pasukimu apie ašis 8 ir 9 taip pat koreguojama, siekiant, kad absorberio 1 paviršius būtų statmenas saulės spinduliams.

Laikui bėgant, absorberyje 1 esantis skystis išyla, dėl to jo tankis sumažėja ir jis kyla į viršų, pro viršutinį absorberio galą patekdamas į viršutinę rezervuaro 5 dalį. Taip rezervuare susidarantis skysčio perteklius kanalu 4 iš jo išstumiamas į apatinę absorberio 1 dalį. Palaipsniui rezervuaro 5 viršutinėje dalyje šilto skysčio kaupiasi vis daugiau, kol visas jo tūris užsipildo sušildytu (įkaitusiu) skysčiu. Norint tą sušildytą skystį panaudoti, į rezervuarą 5 pro angą 7 paduodamas šaltas skystis, kuris išilusį išstumia pro angą 6.

Prieš pradėdant naudoti sistemą, pateiktą fig. 2, absorberio 1 ertmė ir su ja susisiekančios kitos ertmės užpildomos skystu šilumos perdavimo agentu, pavyzdžiui, automobilių variklių aušinimo skysčiu ar vandeniu, o rezervuaras 11 užpildomas naudojimui skirtu šildomu skysčiu, kurį šildo rezervuarą 11 aptekantis šilumos perdavimo agentas, šiluminę energiją sugeriantis absorberyje 1, kaip ir fig. 1 pavaizduotos ir aprašytos sistemos atveju.

Išradimo apibrėžtis

1. Skysčio šildymo sistema, sudaryta iš saulės kolektoriaus su absorberiu ir šildomo skysčio rezervuaro, besiskirianti tuo, kad šildomo skysčio rezervuaras yra horizontalaus cilindro pavidalo su anga išilgai jo šoninio paviršiaus sudaromosios, ties kuria absorberis su rezervuaru sujungtas taip, kad per tą angą susisiečia jų vidinių ertmių viršutinės dalys, o apatinės dalys tarpusavyje sujungtos atskiru kanalu.

2. Skysčio šildymo sistema pagal punktą 1, besiskirianti tuo, kad cilindro pavidalo rezervuaro viduje sumontuotas mažesnis rezervuaras taip, kad tarp didesniojo rezervuaro vidinio paviršiaus ir mažesniojo rezervuaro išorinio paviršiaus sudaroma ertmė, susisiekianti su absorberio ertmės viršutine dalimi ir kanalu, jungiančiu su absorberio ertmės apatine dalimi.

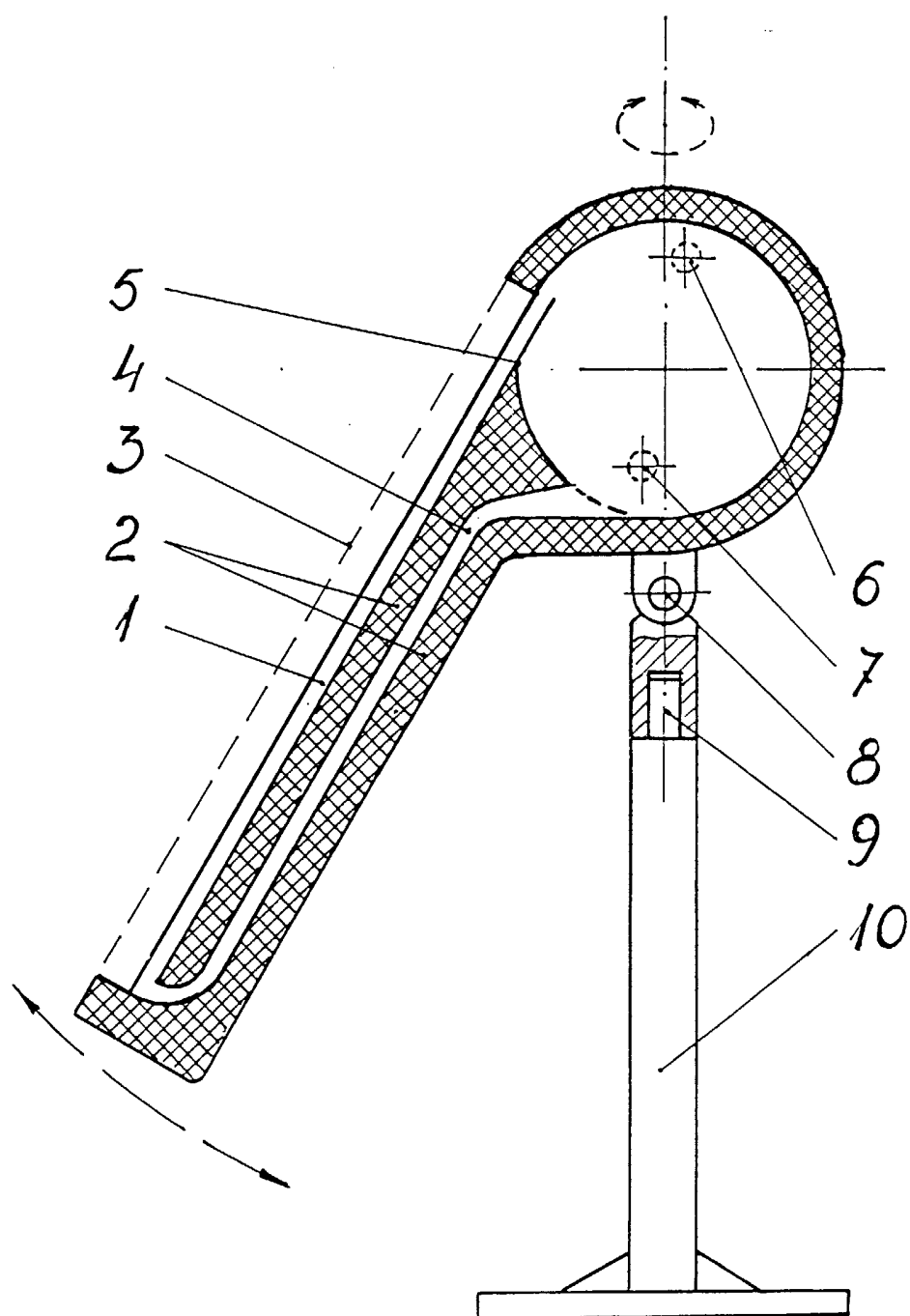


Fig. 1

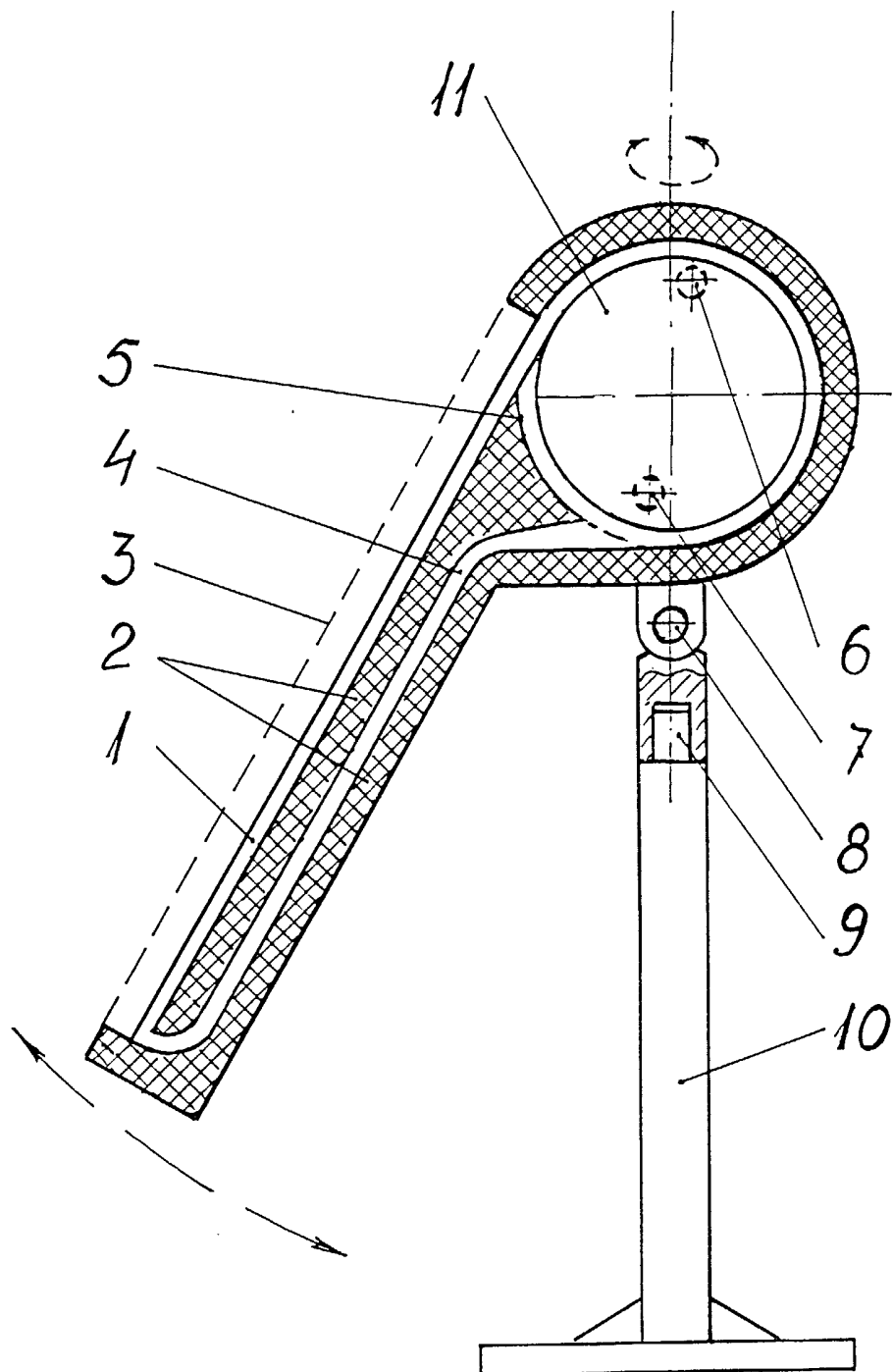


Fig. 2