

(19)



(10) **LT 5952 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **5952** (51) Int. Cl. (2013.01): **F24J 2/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2011 085**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2011 09 30**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 04 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2013 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:  
**Kazimieras RAGULSKIS, LT**  
**Petras PAŠKEVIČIUS, LT**
- (73) Patent savininkas:  
**UAB „VAIVORA“, Palemono g. 2A, Kaunas, LT**
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:  
**Aldona ORLIENĖ, Kęstučio g. 59-11, LT-44303 Kaunas, LT**

- (54) Pavadinimas:  
**Saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistema**

- (57) Referatas:

Išradimas priskiriamas energijos gamybos sričiai, konkrečiai saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistemoms. Tai įgalina sukurti autonominius energijos šaltinius, kurie gali būti plačiai panaudoti judamuose objektuose, tokiuose kaip automobiliai, laivai ir kt. Siekiant supaprastinti konstrukciją ir išplėsti panaudojimo galimybes judamuose objektuose, tokiuose kaip automobiliai, laivai ir kt., saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistemoje, susidedančioje iš parabolinio veidrodžio (6), po juo įtvirtinto šilumos surinkėjo ir šilumos nešėjo, šilumos surinkėjas susideda iš spyruoklės formos termostamprios grandinės (3), pagamintos iš medžiagų, turinčių galimybę deformuotis nuo temperatūros pokyčių, įtvirtintos ant nukreipiamųjų ritinėlių (4) su horizontaliomis sukimosi ašimis, pritvirtintų prie rėmo (1), kur vienas iš jų turi savistabdos mechanizmą, o parabolinis veidrodis (6) įtvirtintas laikiklyje, kurio horizontai į sukimosi ašis sutampa su parabolinio veidrodžio fokuso linija, be to, termostamprios grandinės viršutinė dalis, esanti po paraboliniu veidrodžiu, yra šilumos priėmėjas, o apatinė yra šilumos nuėmėjas. Ritinėlyje sumontuotas savistabdos mechanizmas veikia termostampria grandine judėti viena kryptimi, o medžiagomis, turinčiomis galimybę

deformuotis nuo temperatūros pokyčių, gali būti plienas, bronzos, nikelio-titano lydinys, metalai su termine atmintimi, bimetaliniai elementai, kai kurios sintetinės medžiagos.

Išradimas priskiriamas energijos gamybos sričiai, konkrečiai saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistemoms. Tai įgalina sukurti autonominius energijos šaltinius, kurie gali būti plačiai panaudoti judamuose objektuose, tokiuose kaip automobiliai, laivai ir kt.

Šiandien vis daugiau ir daugiau mokslinių tyrimų yra nukreipti ieškant veiksmingesnių būdų kaip panaudoti saulės energiją. Saulės energija yra vienas iš nedaugelio energijos šaltinių nedarantis neigiamos įtakos gamtai ir žmonėms. Saulės šilumai absorbuoti yra žinomi ir plačiai pasaulyje naudojami saulės kolektoriai. Yra žinoma plokštieji kolektoriai, kurie yra sudaryti iš absorberio, skaidriosios dangos, šiluminės izoliacijos ir korpuso. Absorberis - svarbiausia plokštuminio kolektoriaus dalis yra sudaryta iš juodos absorberio plokštės, po kuria talpinamas metalinis šilumnešiklis, kurį sudaro daugybė lygiagrečiai plokštumoje sujungtų vamzdelių su skysčiu viduje. Sušilęs skystis vamzdeliais kyla aukštyn ir per bendrą vamzdį nuvedamas į sistemą. (žiūr. SUN POWER kataloga, Jiangsu Sunpower Solar Technology Co., Ltd, 2009 m.).

Yra žinoma saulės energijos keitimo į šiluminę energiją sistema, kurią sudaro paraboliniai lovio formos veidrodžiai, po kuriais prateka skysčio arba dujų formos šilumnešiklis, kuris per šilumokaičius energiją perduoda į garo arba dujų turbiną, arba į šilumos kaupimo šaltinį (žiūr. SCHOTT Solar CSP GmbH katalogą, SCHOTT Solar Memorandum on Concentrated Solar Power Plant Technology, 2009 m.).

Nurodyta saulės spindulių šilumos energijos keitimo į elektros energiją sistema kaip ir analogas, yra sudėtinga, nėra galimybių ją panaudoti judamuose objektuose, tokiuose kaip automobiliai, laivai ir kt.

Išradimo tikslas - supaprastinti konstrukciją ir išplėsti panaudojimo galimybes judamuose objektuose, tokiuose kaip automobiliai, laivai ir kt.

Išradimo tikslas yra pasiekiamas tuo, kad saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistemoje, susidedančioje iš parabolinio veidrodžio, po juo įtvirtinto šilumos surinkėjo ir šilumos nešėjo, kur šilumos surinkėjas susideda iš spyruoklės formos termotamprios grandinės, pagamintos iš medžiagų, turinčių galimybę deformuotis nuo temperatūros pokyčių, įtvirtintos ant nukreipiamųjų ritinėlių su horizontaliomis sukimosi

ašimis, pritvirtintų prie rėmo, kur vienas iš jų turi savistabdos mechanizmą, o parabolinis veidrodis įtvirtintas laikiklyje, kurio horizontali sukimosi ašis sutampa su parabolinio veidrodžio fokuso linija. Be to, termotamprios grandinės viršutinė dalis, esanti po paraboliniu veidrodžiu, yra šilumos priėmėjas, o apatinė dalis yra šilumos nuėmėjas. Ritinėlyje sumontuotas savistabdos mechanizmas veikia termotamprią grandinę judėti viena kryptimi, o medžiagomis, turinčiomis galimybę deformuotis nuo temperatūros pokyčių, gali būti nikelio-titano lydinys, bimetaliniai elementai, metalai su termine atmintimi, kai kurios sintetinės medžiagos.

Išradimas paaiškintas figūrose.

1 figūroje pavaizduota saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas principinė schema.

2 figūroje pavaizduota pjūvis A-A.

3 figūroje pavaizduota pjūvis B-B.

4 figūroje pavaizduotas pjūvis C-C.

Saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistema susideda iš rėmo 1 su vertikalia sukimosi ašimi 2 atžvilgiu pagrindo, spyruoklės formos termotamprios grandinės 3, nukreipiamųjų ritinių 4, pritvirtintų prie rėmo 1, su horizontaliomis sukimosi ašimis 5, parabolinio veidrodžio 6 su fokusu, įtvirtinto rėme-laikiklyje 7. Rėmo-laikiklio 7 horizontalioji sukimosi ašis 8 sutampa su parabolinio veidrodžio 6 fokuso linija. Vienos krypties savistabdos mechanizmas 9, sąveikaudamas su vienu iš nukreipiamųjų ritinių 10, leidžia termotampriai grandinei 3 judėti ir ritiniams sukis tik viena kryptimi. Termotamprios grandinės 3 apatinė dalis t.y. šilumos nuėmėjas 11 apiplaunamas pratekėdančio šilumos nešėjo 12. Termotampri grandinė 3, gali būti įvairių formų spyruoklės, kurios nuo temperatūros pokyčių pasiekia dideles deformacijas ir gali būti gaminamos iš įvairių metalų, pvz. plieno, bronzos, nikelio- titano lydinio, metalų su termine atmintimi, bimetalinį elementų, kai kurių sintetinių medžiagų.

Sistema realizuojama taip.

Parabolinio veidrodžio 6 pagalba, saulės spinduliai nukreipiami į geometrinį parabolės fokusą, kur randasi termotamprios grandinės 3 centrinė ašis- kaitinamoji dalis. Nuo gautos šilumos termotampri grandinė 3 įgauna išilginę deformaciją ir yra priverčiama dideliu greičiu judėti, o tuo pačiu sukti nukreipiamuosius ritinius 4. Savistabdos mechanizmas 9 leidžia termotampriai grandinei 3 judėti ir nukreipiamiesiems ritiniams 4 sukis tik viena kryptimi. Judėdama termotamprios grandinės 3 aušinamoji dalis įėjus į šilumos nuėmėjo 11 zoną yra

aušinama pratekančio šilumos nešėjo 12. Termotamprios grandinės 3 arba nukreipiamųjų ritinių 5 kinetinės energijos dalį galima nuimti pagalba dinamo mašinos elektrai gaminti arba suteikti judesį technologinei arba transporto priemonei ( pavyzdžiui, automobiliui, laivui, skraidymo aparatui ir pan.).

Palyginus su prototipu, naujas techninis sprendimas, dėka to kad saulės šilumos energijos surinkėjas sistemoje yra termotampri grandinė, kuri nuo temperatūros pokyčių pasiekia dideles deformacijas, leidžia supaprastinti konstrukciją ir išplėsti panaudojimo galimybes judamuose objektuose, tokiuose kaip automobiliai, laivai ir kt.

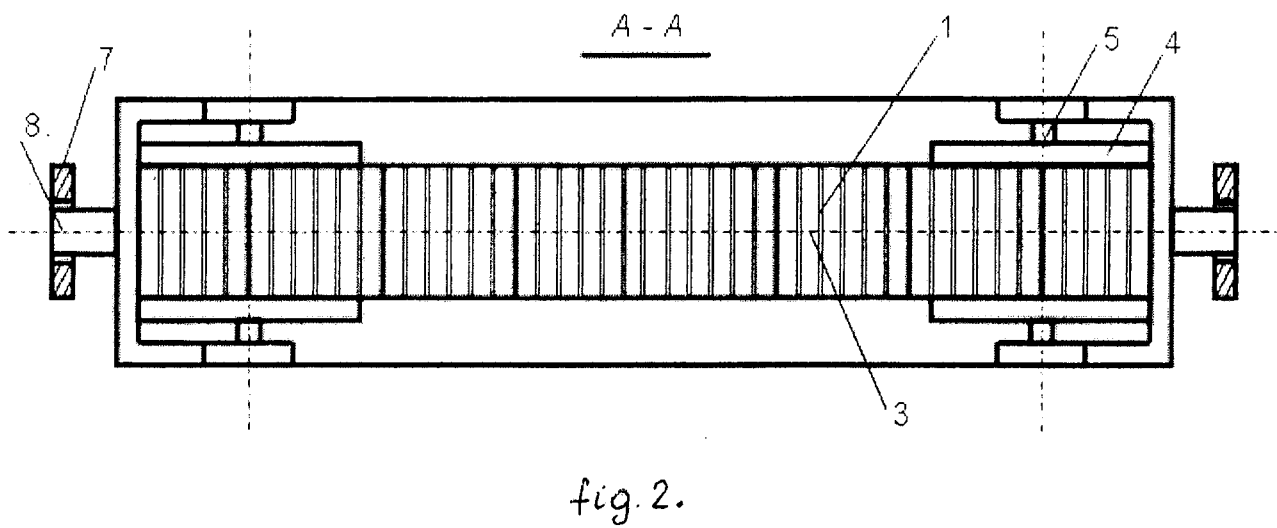
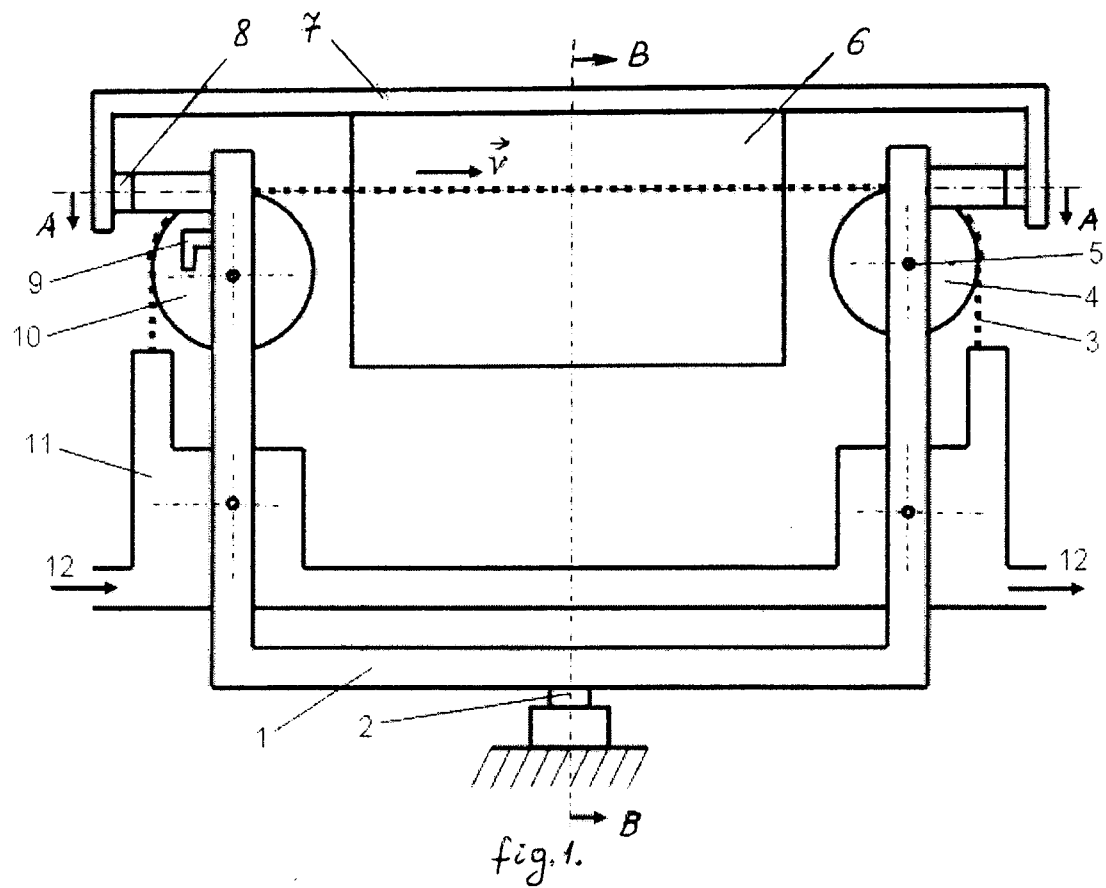
**IŠRADIMO APIBRĖŽTIS**

1. Saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistema, susidedanti iš parabolinio veidrodžio, po juo įtvirtinto šilumos surinkėjo ir šilumos nešėjo, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šilumos surinkėjas susideda iš spyruoklės formos termotamprios grandinės, pagamintos iš medžiagų, turinčių galimybę deformuotis nuo temperatūros pokyčių, įtvirtintos ant nukreipiamųjų ritinėlių su horizontaliomis sukimosi ašimis, pritvirtintų prie rėmo, kur vienas iš jų turi savistabdos mechanizmą, o parabolinis veidrodis įtvirtintas laikiklyje, kurio horizontali sukimosi ašis sutampa su parabolinio veidrodžio fokuso linija.

2. Saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistema, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad termotamprios grandinės viršutinė dalis, esanti po paraboliniu veidrodžiu, yra šilumos priėmėjas, o apatinė yra šilumos nuėmėjas.

3. Saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistema, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ritinėlyje sumontuotas savistabdos mechanizmas veikia termotamprią grandinę judėti viena kryptimi.

4. Saulės spindulių šilumos energijos keitimo į mechaninę ir šiluminę energijas sistema, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad medžiagomis, turinčiomis galimybę deformuotis nuo temperatūros pokyčių, gali būti plienas, bronzos, nikelio-titano lydinys, metalai su termine atmintimi, bimetaliniai elementai, kai kurios sintetinės medžiagos.



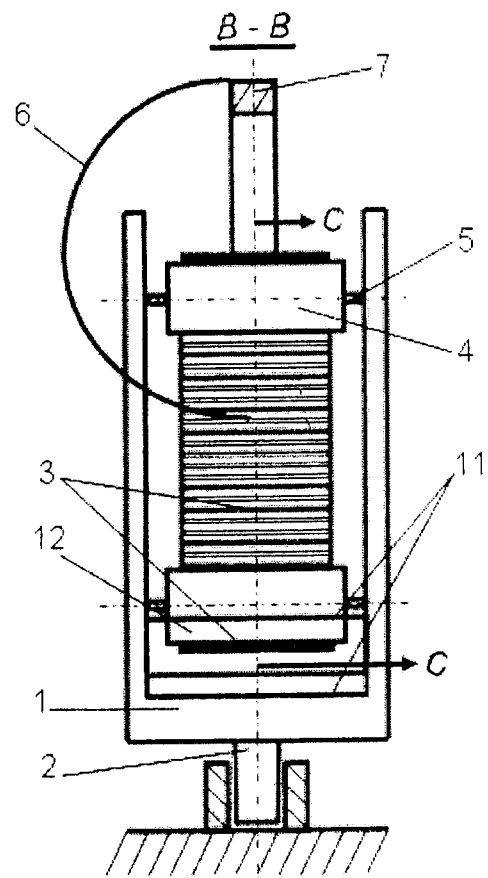


fig. 3.

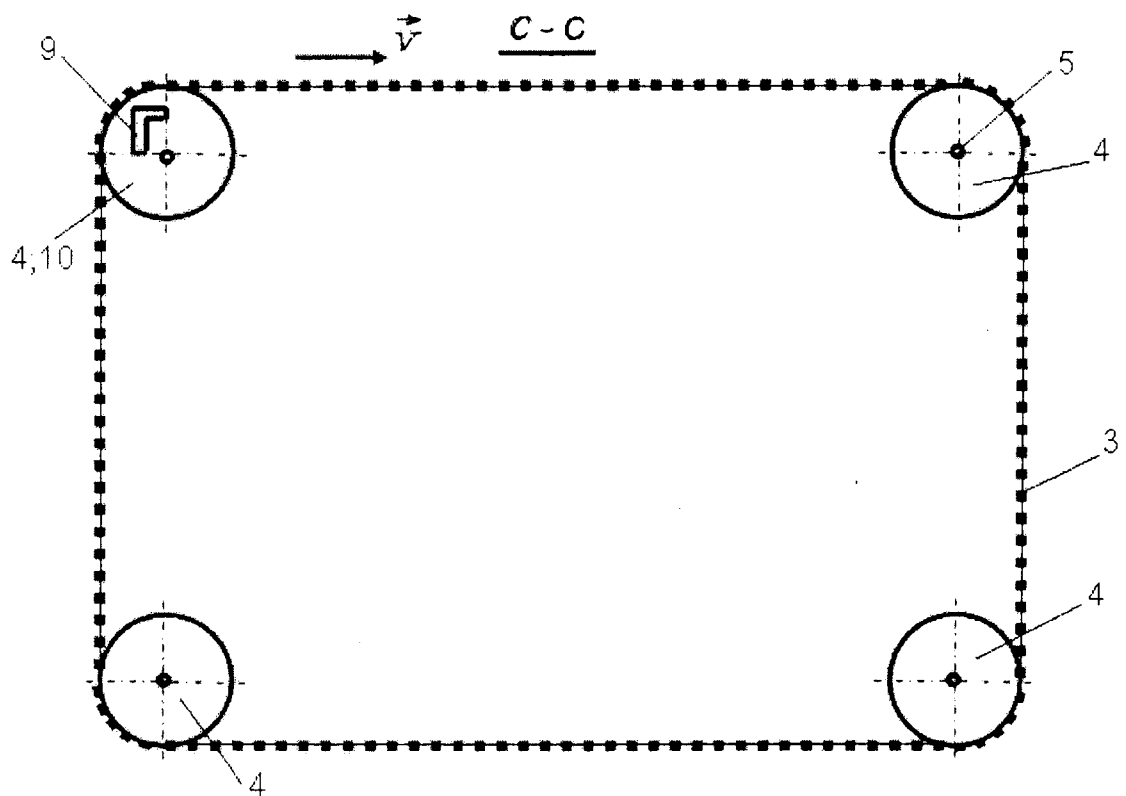


fig. 4.