

(19)



(10) **LT 6118 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **6118**

(51) Int. Cl. (2014.01): **F24J 2/00**

(21) Paraiškos numeris: **2013 055**

(22) Paraiškos padavimo data: **2013 05 27**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2014 12 29**

(45) Patent paskelbimo data: **2015 02 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:

Audrius MATJOŠAITIS, LT

(73) Patent savininkas:

Audrius MATJOŠAITIS, Upelio g. 4, LT-54434 Lapių mst., Kauno r. sav., LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Aldona ORLIENĖ, Kęstučio g. 59-11, LT-44303 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Saulės energijos modulių integravimo į statinio statybos ir interjero elementus sistema

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas energijos gamybos sričiai, konkrečiai tiesioginės saulės šviesos keitimo į elektros energiją įrenginiams integruotiems į statinio statybos ir interjero elementus. Siekiant sukurti paprastą, nebrangią, su minimaliom aptarnavimo išlaidom, greit atsiperkančią, individualiam masiniam vartotojui prieinamą, konstrukciją, kurią būtų galima įdiegti ir jau pastatytuose pastatuose, ne tik individualios statybos, bet ir daugiabučiuose namuose, mokyklose, darželiuose bei ofisuose, saulės elektros modulių integravimo į statinio statybos ir interjero elementus sistemoje, susidedančioje iš tarpusavyje sujungtų saulės šviesos modulio (1), srovės keitiklio (3), apskaitos įrenginio (4) bei elektros skirstomųjų tinklų (5), yra įmontuotas valdiklis, o saulės šviesos modulis (1) yra integruotas į statinio vidinę bei išorinę palanges, ant lango vidaus ir išorės sumontuotas žaliuzės, roletus, statinio stogo parapetus. Be to, saulės šviesos modulis (1) integruotas į statinio vidinę bei išorinę palanges gali būti stacionarus bei su galimybe reguliuoti pasvirimo kampą pagal saulės šviesą. Taip pat, saulės šviesos modulio, integruoto į statinio žaliuzės, pastarųjų juostelės gali būti reguliuojamos vertikalia bei horizontalia kryptimis, priklausomai nuo žaliuzės tipo, bei išsiskleisti arba susiglausti vertikalia arba horizontalia kryptimis, o saulės šviesos modulis, integruotas į buto, pastato roletus gali būti susukamas bei išskleidžiamas, priklausomai nuo vartotojo poreikių.

Technikos sritis

Išradimas priskiriamas energijos gamybos sričiai, konkrečiai tiesioginės saulės šviesos keitimo į elektros energiją įrenginiams integruotiems į statinio statybos ir interjero elementus. Tai įgalina sukurti autonominius elektros energijos šaltinius kiekviename pastate, sodyboje ir gali tarnauti kaip interjero dalis. Ypač tai naudinga įdiegti jau pastatytuose senos statybos gyvenamuose namuose, darželiuose, mokyklose, ofisuose.

Technikos lygis

Šiandien vis daugiau ir daugiau mokslinių tyrimų yra nukreipti ieškant veiksmingesnių būdų kaip panaudoti tiesioginę saulės šviesą verčiant ją į elektros energiją. Tai vienas iš nedaugelio energijos šaltinių, nedarantis neigiamos įtakos gamtai ir žmonijai. Yra žinomos ant pastato stogo montuojamos sistemos, ant žemės paviršiaus stacionarios bei ant polių besisukančios sistemos. Tai brangios sistemos, reikalaujančios didelių investicijų, ilgas jų atsipirkimo laikotarpis.

Yra žinoma autonominė namų saulės elektros sistema, kurią sudaro tarpusavyje sujungti saulės plokštė, srovės keitiklis, paskirstymo skydelis, akumuliatorius bei elektros imtuvai (žiūr. Stasys Kytra „Atsinaujinantys energijos šaltiniai“, KTU „Technologija“, 2006, 67 psl.). Ši sistema būtinai turi turėti ir elektros akumuliatorių tam tikslui, kad elektros imtuvai galėtų veikti tuo metu, kai saulė nešviečia arba jos šviesos intensyvumas yra nepakankamas.

Yra žinoma namų saulės sistema integruota į tinklą, kurią sudaro saulės plokštė, sumontuota ant namo stogo, prijungta prie srovės keitiklio, sujungto su paskirstymo skydeliu, kuris prijungtas su elektros imtuvais iš vienos pusės ir elektros tinklu iš kitos pusės. (žiūr. Stasys Kytra „Atsinaujinantys energijos šaltiniai“, KTU „Technologija“, 2006, 69 psl.). Tokia sistema turi galimybę elektros energijos pertekliumi arba deficitu dalintis su visuomeniniu elektros tiekimo tinklu.

Tokios sistemos trūkumas yra tas, kad tvirtinant saulės plokštes ant stogo yra pažeidžiamos stogo konstrukcija, reikalingas techninis projektas, papildomos investicijos į laikančiąsias konstrukcijas, bendraturčių sutikimai, reikalingas modulių aptarnaujantis personalas.

Išradimo esmė

Išradimo tikslas – sukurti paprastą, nebrangią, su minimaliom aptarnavimo išlaidom, greit atsiperkančią, individualiam masiniam vartotojui prieinamą, konstrukciją, kurią būtų galima įdiegti ir jau pastatytuose pastatuose, ne tik individualios statybos, bet ir daugiabučiuose namuose, mokyklose, darželiuose bei ofisuose.

Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad saulės elektros modulių integravimo į statinio statybos ir interjero elementus sistemoje, susidedančioje iš tarpusavyje sujungtų saulės šviesos modulio, srovės keitiklio, apskaitos įrenginio bei elektros skirstomųjų tinklų, saulės šviesos modulis yra integruotas į statinio vidinę bei išorinę palanges, ant lango vidaus ir išorės sumontuotas žaliuzes, roletus, statinio stogo parapetus. Be to, saulės šviesos modulis integruotas į statinio vidinę bei išorinę palanges gali būti stacionarus bei su galimybe reguliuoti pasvirimo kampą pagal saulės šviesą. Taip pat, saulės šviesos modulis, integruotas į statinio žaliuzes, kurių juostelės gali būti reguliuojamas vertikalia bei horizontalia kryptimis, priklausomai nuo žaliuzės tipo, bei išsiskleisti arba susiglausti vertikalia arba horizontalia kryptimis, saulės šviesos modulis, integruotas į buto, pastato roletus gali būti susukamas bei išskleidžiamas, priklausomai nuo vartotojo poreikių.

Trumpas brėžinių aprašymas

1 figūroje pavaizduota saulės energijos modulių integravimo į statinio statybos ir interjero elementus sistemos principinė schema.

Sistemą sudaro saulės šviesos modulis 1, integruotas į statinio vidaus ir lauko palanges, ant lango vidaus ir lauko sumontuotas žaliuzes, roletus, stogo parapetus, prijungtas prie sistemos valdiklio 2, kuris prijungtas prie srovės keitiklio 3 ir apskaitos įrenginio 4, kuris yra dvipusis ir yra sujungtas su elektros skirstomaisiais tinklais 5 bei elektrą naudojančiais prietaisais 6.

Išradimo realizavimas

Sistema veikia taip.

Saulės šviesos veikiamas modulis 1 tiesiogiai keičia saulės šviesos energiją į nuolatinės srovės energiją, kurią srovės keitiklis 3 keičia į kintamą elektros srovę, kuri yra apskaitoma dvipusiame skaitiklyje 4, kuris parodo perduodamos pagamintos elektros kiekį skirstomiesiems tinklams 5 ir elektrą naudojančių prietaisų 6 sunaudotos elektros energijos kiekį. Sistemos valdiklis 2 reguliuoja visos sistemos

darbą pagal saulės šviesos intensyvumą, naudojamų modulių kiekį ir skirstomųjų tinklų 5 būklę. Saulės šviesos modulis 1 integruotas į statinio vidinę bei išorinę palanges, gali būti stacionarus bei su galimybe reguliuoti pasvirimo kampą pagal saulės šviesą. Reguluojant modulio apšvietimo kampą, sugeneruojamas didesnis elektros energijos kiekis. Saulės šviesos moduliai integruoti į statinio žaliuzes, t.y. į žaliuzių juosteles priklausomai nuo žaliuzių tipo vertikalios jos ar horizontalios, gali būti reguliuojami vertikalia bei horizontalia kryptimis, taip pat jos gali susiglausti arba išsiskleisti, priklausomai nuo vartotojo poreikių. Integravus saulės šviesos modulius į statinio parapetus, nepažeidžiama stogo konstrukcija ir sukuriamas pakankamai didelis plotas elektros energijos gamybai. Optimaliam efektyvumui pasiekti, tokie saulės šviesos moduliai gali būti gaminami specialiose gamylose tiesiog pagal galiojančius langų standartus arba žaliuzes gaminančiose kompanijose.

Pramoninis pritaikomumas.

Palyginus su prototipu, siūloma saulės energijos modulių į statinio statybos ir interjero elementus sistema yra nesudėtinga ir lengvai prieinama kiekvienam vartotojui pagal individualius poreikius ir aplinkybes. Saulės moduliai, integruoti į buityje naudojamus elementus, tokius kaip žaliuzės arba roletai, saugo nuo tiesioginių saulės spindulių karštomis vasaros dienomis, tuo pačiu dubliuoja jų tiesiogines funkcijas, gamindamos elektros energiją. Sistema lengvai eksploatuojama, nekenkia aplinkai, nereikalingas kuras bei specialus sistemos aptarnavimas, išskyrus profilaktinę įrangos apžiūrą, nes jas prižiūri pats vartotojas,

konstrukcija yra paprasta, lengvai įdiegiama bet kuriame pastate ar statinyje, tuo pačiu sumažina elektros energijos kaštus vartotojui.

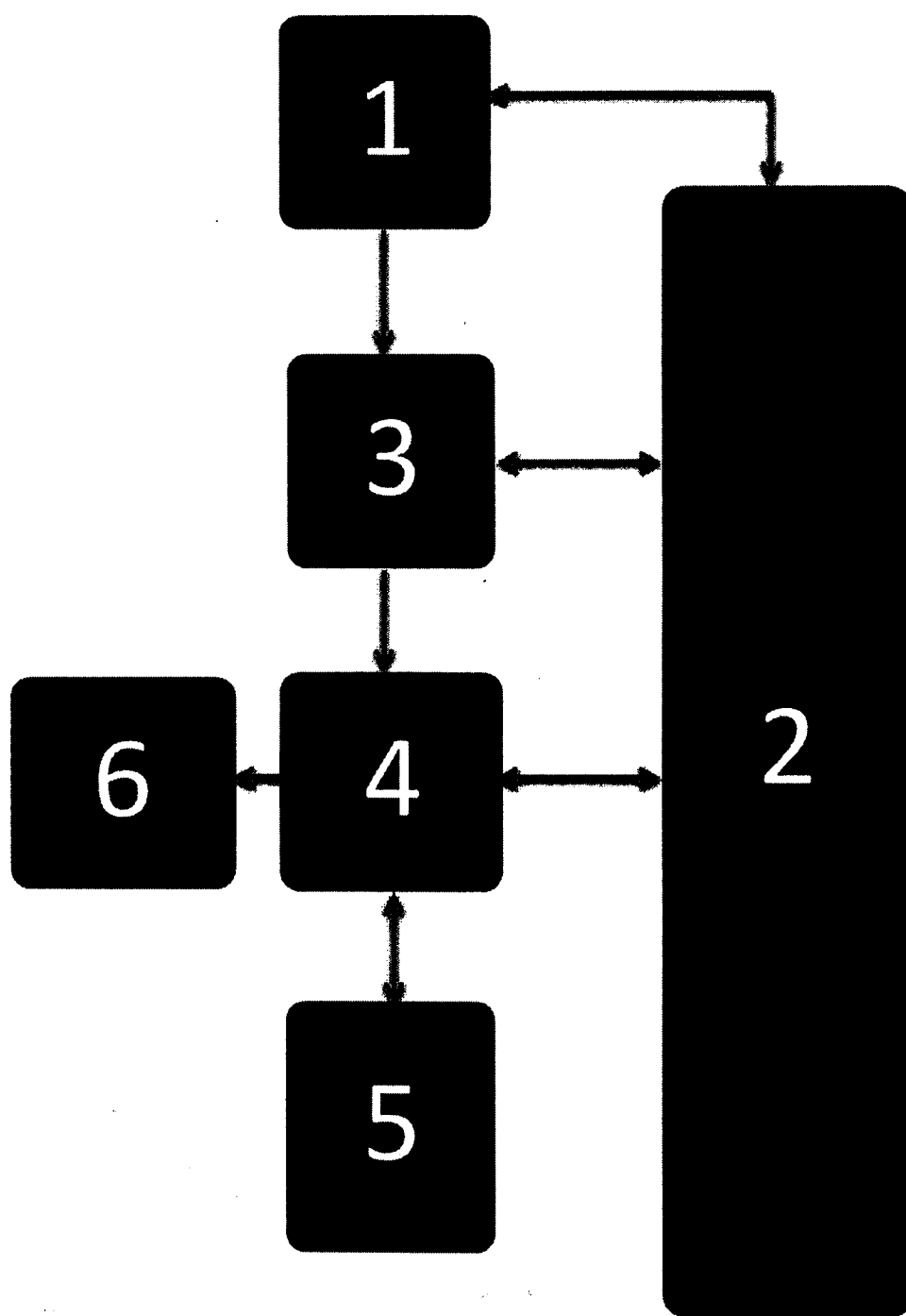
Išradimo apibrėžtis

1. Saulės energijos modulių integravimo į statinio statybos ir interjero elementus sistema, susidedanti iš tarpusavyje sujungtų saulės šviesos modulio, srovės keitiklio, apskaitos įrenginio bei elektros skirstomųjų tinklų, besiskirianti tuo, kad į sistemą yra įmontuotas valdiklis, o saulės šviesos modulis yra integruotas į statinio vidinę bei išorinę palanges, ant lango vidaus ir išorės sumontuotas žaliuzes, roletus bei statinio stogo parapetus.

2. Saulės energijos modulių integravimo į statinio statybos ir interjero elementus sistema, pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad saulės šviesos modulis integruotas į statinio vidinę bei išorinę palanges gali būti stacionarus bei su galimybe reguliuoti pasvirimo kampą pagal saulės šviesą.

3. Saulės energijos modulių integravimo į statinio statybos ir interjero elementus sistema, pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad saulės šviesos modulis, integruotas į lango vidaus ir išorės sumontuotas žaliuzes, pastarųjų juostelės gali būti reguliuojamos vertikalia ar horizontalia kryptimis ir turi galimybę išsiskleisti arba susiglausti vertikalia arba horizontalia kryptimis, priklausomai nuo žaliuzės tipo bei vartotojo poreikių.

4. Saulės energijos modulių integravimo į statinio statybos ir interjero elementus sistema, pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad saulės šviesos modulis, integruotas į statinio roletus gali būti susukamas bei išskleidžiamas, priklausomai nuo vartotojo poreikių.



Figūra Nr. 1