



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00355**

(22) Data de depozit: **13.05.2013**

(41) Data publicării cererii:
30.01.2015 BOPI nr. **1/2015**

(71) Solicitant:
• **BOGHIU ȘTEFAN**,
STR. SIDERURGIȘTILOR NR.4, BL. D2,
SC. 1, ET. 2, AP. 12, GALAȚI, GL, RO;
• **PINOSANU LAURENȚIU**,
STR. LT. COL. DUMITRU PETRESCU
NR. 29, BL. 29, SC. 1, AP. 7, TÂRGU JIU,
GJ, RO

(72) Inventatori:
• **BOGHIU ȘTEFAN**,
BD. SIDERURGIȘTILOR NR.4, BL. D2,
SC. 1, ET. 2, AP. 12, GALAȚI, GL, RO;
• **PINOSANU LAURENȚIU**,
STR. LT. COL. DUMITRU PETRESCU
NR. 29, BL. 29, SC. 1, AP. 7, TÂRGU JIU,
GJ, RO

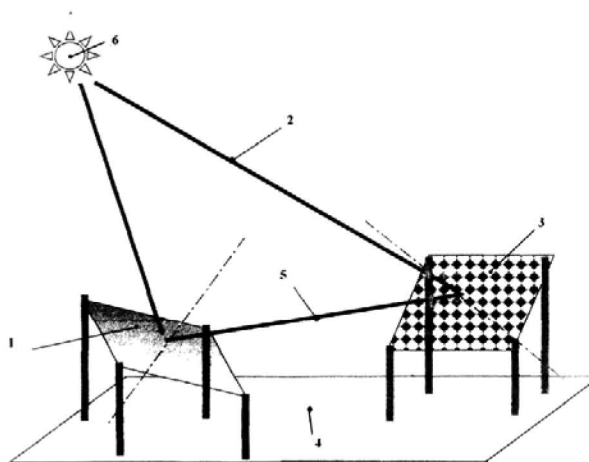
(74) Mandatar:
APOSTOL SALOMIA P.F.A.,
STR.REGIMENT 11 SIRET NR.15, BL.E4,
AP.54, GALAȚI, JUDEȚUL GALAȚI

(54) AMPLIFICATOR FOTOVOLTAIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un amplificator optic, plasat în legătură cu un panou fotovoltaic, pentru creșterea energiei acestora. Amplificatorul conform invenției este constituit dintr-un panou (1) reflectorizant, care emite raze (2) solare reflectate, direcționate pe suprafața unei celule (3) fotovoltaice, împreună cu razele (2) solare directe.

Revendicări: 2
Figuri: 1



AMPLIFICATOR FOTOVOLTAIC

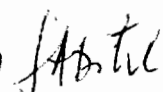
Inventia se refera la un amplificator optic destinat panourilor fotovoltaice ce realizeaza o redirectionare concentrativa a luminii solare catre suprafata active a panourilor sau celulelor fotovoltaice . Raza solara directa incidenta cu raza solara reflectata de panoul reflectorizat, determina o crestere a eficientei panoului fotovoltaic de 2,5 ori.

Este cunoscuta conversia directa de energie solara in energie electrica prin intermediul materialelor fotovoltaice ce realizeaza o eficienta maxima atunci cand lumina este perpendicular incidenta pe suprafata fotovoltaica. Pentru imbunatatirea randamentului conversiei opto-electrice s-au construit sisteme de orientare mecanica catre expunerea maxima solara (solar-traker).

Dezavantaje : Consta in complexitatea tehnologica , cost ridicat si limitarea suprafetei utile manevrabile.

Amplificatorul optic conform inventiei inlatura dezavantajele de mai sus prin aceea ca in scopul obtinerii unui randament superior , realizeaza o amplificare a energiei electrice obtinute si implicit o crestere a randamentului panoului fotovoltaic prin aceea ca realizeaza pasiv o crestere a radiatiei luminoase prin redirectionarea fasciculelor luminoase radiale panoului printr-un sistem reflectorizant adiacent amplasat fata de panoul activ, fara a fi necesara nici o miscare mecanica suplimentara de orientare.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in aceea ca realizeaza o amplificare a energiei electrice obtinute si implicit o crestere a randamentului panoului fotovoltaic prin aceea ca realizeaza pasiv o crestere a radiatiei luminoase prin redirectionarea fasciculelor luminoase radiale panoului printr-un sistem reflectorizant adiacent amplasat fata de panoul activ , fara a fi necesara nici o miscare mecanica suplimentara de orientare



Se da in continuare , un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu fig.1.

Amplificatorul optic conform fig. 1 este destinat panourilor fotovoltaice (3) ce realizeaza o redirectionare (5) concentrativa a luminii solare catre suprafata activa a panourilor sau celulelor fotovoltaice (3) asezate pe sol (4). Raza solara directa incidenta (2) cu raza solara reflectata (5) de panoul reflectorizant (1) determina o crestere a eficientei panoului fotovoltaic (3) de 2,5 ori.

Randamentul conversiei fotovoltaice prin amplasarea unui sistem de panouri reflectorizante adiacente panoului sau celulei fotovoltaice prin care se adauga raze solare suplimentare celor direct incidente maresta energia panoului fotovoltaic pana la 250% rezultand astfel foarte rentabile investitiile in aceste moduri de obtinere a energiei electrice.

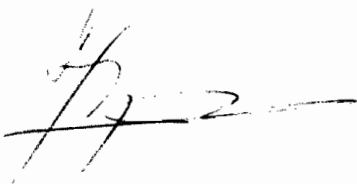
Avantajele inventiei consta in micșorarea spatiului de amplasare, cheltuielile reduse la jumătate iar eficienta este de 2,5 ori mai mare decât in mod obisnuit.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei.

Prezenta inventie se refera la un panou fotovoltaic modificat la care au fost atasate vertical la un unghi de 60-70 grade in jurul lui panouri reflectorizante metalice sau de sticla. Panourile fotovoltaice inglobate in acest perimetru reflectorizant, dispuse pe axe dirijate electromecanic vor fi orientate automat pe traiectoria soarelui pentru a capta maximum de energie.

Din calcule si masuratori conform tabelului (1) .

S-a constatat o crestere a energiei de pana la 250%. Astfel testele cuprinse in tabelul nr. 1 au fost efectuate in primele ore ale diminetii si s-a constatat ca panoul fotovoltaic obisnuit de 30 wati supus testului a generat o putere de aproximativ 92 wati. Amplificatorul fotovoltaic testat in intervalul orelor de varf ale luminii solare a rezultat la masuratori un randament de 2,7 ori mai mare.



Revendicari

Revendicarea 1

Amplificator fotovoltaic **caracterizat prin aceea ca** este destinat panourilor fotovoltaice (3) ce realizeaza o redirectionare (5) concentrativa a luminii solare catre supfrata activa a panourilor , celulelor fotovoltaice (3) asezate pe sol (4) , raza solara directa incidenta (2) cu raza solara reflectata (5) de panoul reflectorizant(1) determina o crestere a eficientei panoului fotovoltaic (3) de 2,5 ori (tabelul 1).

Revendicare 2

Amplificator fotovoltaic conform rev(1)**caracterizat prin aceea ca** privind panoul fotovoltaic modificat la care au fost atasate vertical la un unghi de 60-70% in jurul sau panouri reflectorizante metalice , sticla, etc , dispuse pe axe dirijate electromecanic care in mod automat vor fi orientate pe traiectoria soarelui pentru a capta maximum de energie , testele in intervalul orelor de varf ale luminii solare au rezultat la masuratori un randament de 2,7 ori puterea exprimata in wati astfel panoul fotovoltaic de 30 wati genereaza o putere de 83 wati.



Apostol

Valori teste Panou FV 30W CU/FARA BUSTER OPTIC - 10.05.2013

Ora/min	UpFV cu bustr. [V]	IpFV cu bustr. [A]	POWER [W]	Ora/min	UpFV [V]	IpFV [A]	POWER [W]	Tip BEC	Randament η (%)
08:45:36	6.14	1.15	7.061	08:45:16	3.96	0.92	3.6432	12V @ 20 W	193.8131313
09:40:58	13.41	1.74	23.3334	09:43:14	7.28	1.25	9.1	12V @ 20 W	256.410989
09:49:51	10.15	2.01	20.4015	09:51:48	4.8	1.35	6.48	12V @ 25 W	314.837963
10:26:52	12.41	2.24	27.7984	10:29:19	6.04	1.52	9.1808	12V @ 25 W	302.788428
10:58:14	13.26	2.32	30.7632	11:01:14	7.33	1.68	12.3144	12V @ 25 W	249.8148509
11:40:15	13.7	2.37	32.469	11:42:28	7.19	1.66	11.9354	12V @ 25 W	272.0394792
12:30:16	14.32	2.44	34.9408	12:37:58	7.71	1.74	13.4154	12V @ 25 W	260.4529123
13:14:38	14.34	2.45	35.133	13:16:44	7.57	1.73	13.0961	12V @ 25 W	268.2707065
13:24:39	15.02	2.53	38.0006	13:26:28	7.67	1.63	12.5021	12V @ 25 W	303.9537358
14:09:28	13.85	2.4	33.24	2:11:16 PM	6.88	1.64	11.2832	12V @ 25 W	294.5972774
14:40:48	12.91	2.3	29.693	2:44:50 PM	6.07	1.53	9.2871	12V @ 25 W	319.7230567
#####	9.06	1.89	17.1234	15:51:38	4	1.24	4.96	12V @ 25 W	345.2298387
#####	7.29	1.7	12.393	16:08:16	3.52	1.18	4.1536	12V @ 25 W	298.367681
16:54:14	5.12	1.05	5.376	5:01:14 PM	3.29	0.84	2.7636	12V @ 25 W	194.5288754
17:15:40	3.49	0.87	3.0363	5:17:44 PM	2.66	0.76	2.0216	12V @ 20 W	150.1929165
17:46:32	1.41	0.58	0.8178	5:48:38 PM	1.02	0.51	0.5202	12V @ 20 W	157.2087659

92013-00355-
13-05-2013

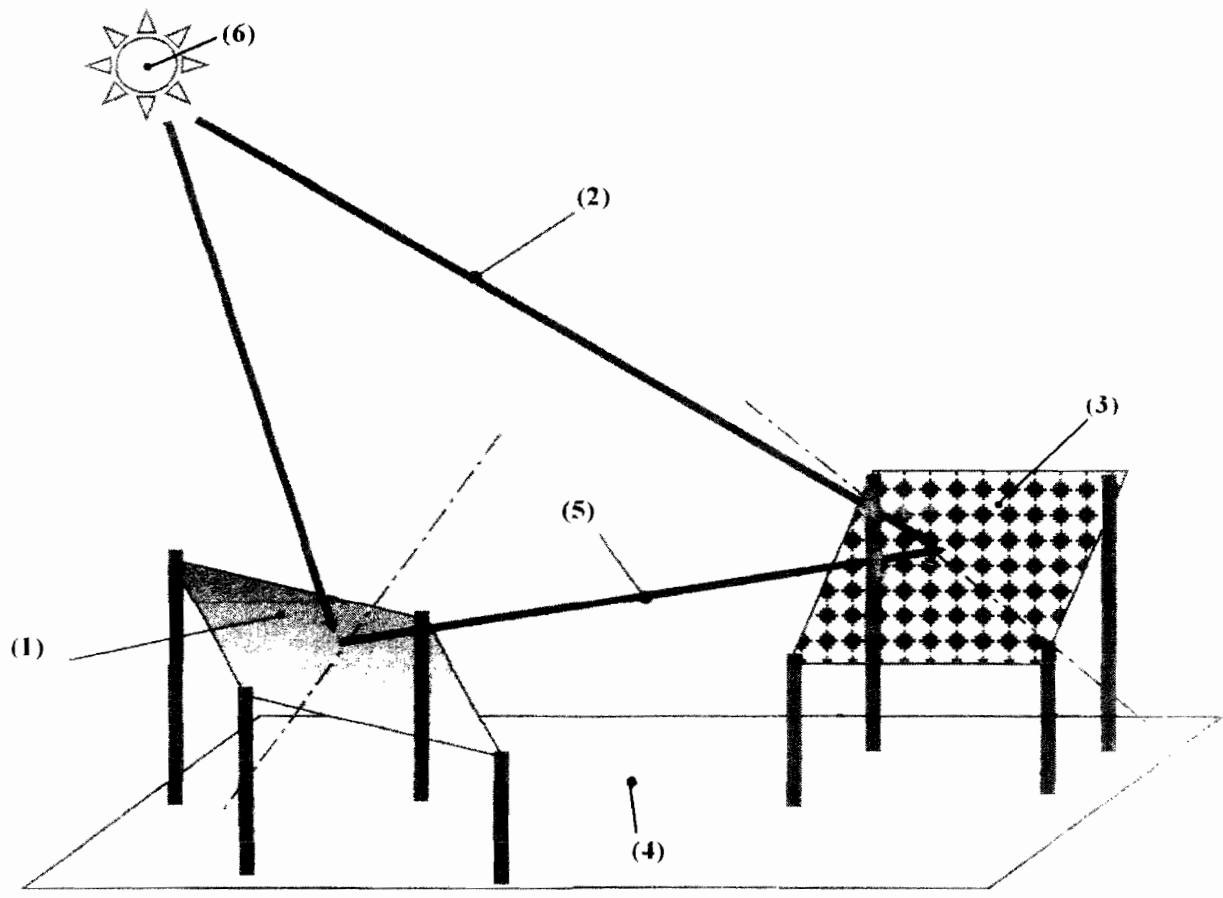
16



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten mark



[Handwritten signature]

Fig 1

Camera Nationala
a Consilierilor in Proprietate Industriala din Romania
Ing. APOSTOL SALOMIA
99-1127
*

[Handwritten signature]