

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00808**

(22) Data de depozit: **08.09.2010**

(41) Data publicării cererii:
30.04.2013 BOPI nr. **4/2013**

(71) Solicitant:
• **LUNGU CRISTIAN, STR.FRUNTAȘULUI
NR.16, ET.2, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO**

(72) Inventatori:
• **LUNGU CRISTIAN, STR.FRUNTAȘULUI
NR.16, ET.2, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO**

Data publicării raportului de documentare:
30.04/2013

(54) **CONCENTRATOR SOLAR PLAN CU SUPRAFAȚĂ
VARIABILĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un concentrator solar plan, pentru creșterea eficienței energetice a unui panou solar fotovoltaic. Concentratorul conform invenției este constituit dintr-un suport (1) pe care se află dispus un cadru (2) pe care sunt montate niște panouri (3) solare fotovoltaice, precum și niște articulații (4) laterale, de care sunt prinse două oglinzi (5) principale, care, la rândul lor, au montate, la partea superioară, niște articulații (6) de care sunt prinse două oglinzi (7) suplimentare, acestea din urmă fiind folosite pentru a crește fluxul de radiație solară, care este recepționat de panourile (3) solare fotovoltaice, întregul ansamblu format de oglinzile (5 și 7) principale și suplimentare și de articulații (6) rotindu-se în articulațiile (4) laterale cu un unghi (β) determinat, și fiind fixate în pozițiile de lucru cu ajutorul a două leviere (8).

Revendicări: 1
Figuri: 5

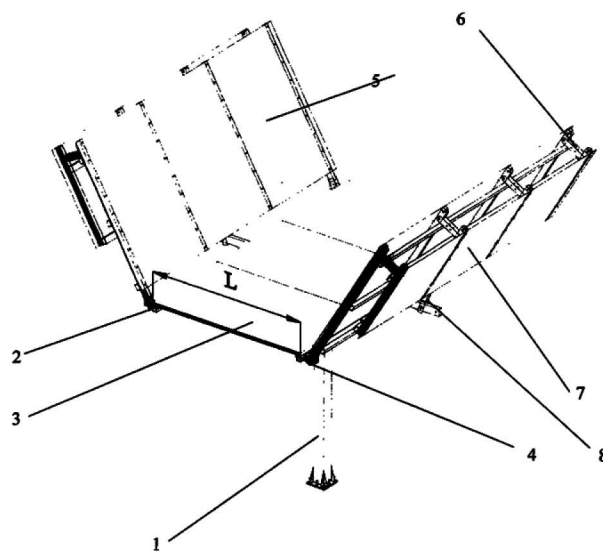
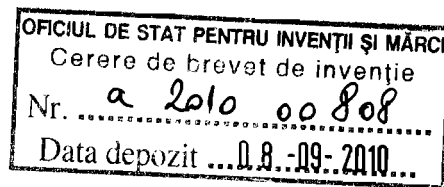


Fig. 1





CONCENTRATOR SOLAR PLAN CU SUPRAFAȚĂ VARIABILĂ

Invenția se referă la un concentrator solar plan cu suprafață variabilă, destinat a crește eficiența energetică a panourilor solare fotovoltaice.

Dintre concentratoarele solare plane existente, a fost ales un concentrator tip creastă, foarte folosit în aplicațiile solare fotovoltaice actuale.

Ca orice concentrator solar, și aceste concentratoare sunt fixate (împreună cu panourile fotovoltaice aferente) pe dispozitive tip tracker de urmărire a traiectoriei soarelui.

Deși aceste concentratoare au bune rezultate în exploatare, în lunile de iarnă, când valoarea radiației solare este mică, nu se poate compensa diminuarea cantitatea de energie generată de panourile solare montate pe aceste concentratoare. Deoarece necesarul de energie electrică este mai mare pe timpul iernii, concentratoarele tip creastă nu pot acoperi acest consum decât cu costuri investiționale mari, respectiv amplasarea de concentratoare suplimentare.

Concentratorul solar plan cu suprafață variabilă înlătură dezavantajul prezentat mai sus, prin aceea că folosește un set de oglinzi suplimentare rabatabile, cu ajutorul cărora se amplifică cantitatea de radiație solară recepționată de panourile solare, suficient de mult cât să compenseze nivelul scăzut de radiație solară de pe timpul iernii.

Utilizarea concentratorului solar plan cu suprafață variabilă, conform invenției, conduce la o mai bună valorificare a potențialului panourilor solare fotovoltaice, în condiții de radiație solară scăzută, specifică anotimpului friguros, permițând scăderea semnificativă a costurilor investiționale pe energie electrică.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1....5, care reprezintă:

Fig. 1 – Vedere isometrică frontală a concentratorului, cu oglinzile pliate

Fig. 2 – Vedere isometrică frontală a concentratorului, cu oglinzile extinse

Fig. 3 - Vedere frontală a concentratorului, cu oglinzile pliate, cu indicații unghiulare

Fig. 4 - Vedere frontală a concentratorului, cu oglinzile extinse, cu indicații unghiulare

Fig. 5 – Vedere isometrică frontală a cadrului, fără panouri solare montate

Deoarece pe perioada sezonului rece radiația solară scade foarte mult, este necesar ca, la nivel energetic, să existe o compensare a acestei scăderi.

Astfel, concentratorul solar plan cu suprafață variabilă se bazează pe folosirea unor oglinzi plane suplimentare rabatabile pentru a putea crește cantitatea de energie electrică ce este generată în sezonul rece.

Aceste oglinzi suplimentare sunt folosite doar pe perioada sezonului rece. Dacă ar fi folosite și pe perioada verii, cantitatea de călură care ar fi recepționată de un panou fotovoltaic ar fi atât de mare încât acesta ar fi scos din funcțiune într-un timp foarte scurt.

Datorită suprafeței de expunere mărite, prin utilizarea acestor oglinzi suplimentare, se obține o creștere a cantității de energie electrică furnizată, la un nivel apropiat de cel din timpul verii.

În acest fel, se realizează eficientizarea exploatării panourilor fotovoltaice care, în acest fel, vor funcționa o perioadă mult mai mare de timp la parametri maximi.

Acest aspect se traduce prin costuri mult mai scăzute ale energiei electrice.

Concentratorul solar plan cu suprafață variabilă, conform invenției, este format (fig. 1) dintr-un suport 1 pe care este montat un cadru 2. Pe acest cadru se află montate niște panouri solare fotovoltaice 3. În lateralul cadrului 2, prin intermediul unor articulații 4, sunt montate două oglinzi principale 5. Fiecare dintre aceste două oglinzi 5 are la partea superioară niște articulații 6 de care sunt fixate două oglinzi suplimentare 7, câte una pe fiecare parte.

În poziție de lucru normală (fig. 3) fiecare dintre oglinzile principale 5 formează un unghi α^0 cu planul panourilor fotovoltaice 3, iar oglinzile suplimentare 7 sunt pliate.

Valoarea unghiului α^0 depinde de mărimea L (fig. 1) a panoului solar fotovoltaic 3.

Aceasta înseamnă că lumina reflectată de o oglindă principală 5 este limitată strict la suprafața panoului solar fotovoltaic 3.

Oglinzile principale 5 sunt menținute pe poziția corespunzătoare unghiului α^0 prin intermediul a două leviere 8.

În poziția de lucru pe perioada sezonului rece, oglinzile suplimentare 7 sunt aliniate cu oglinzile principale 5 prin intermediul articulațiilor 6. Împreună, atât oglinzile principale 5 cât și oglinzile suplimentare 7 sunt rotite cu un unghi β^0 pentru ca razele soarelui reflectate prin aceste oglinzi să fie limitate strict la suprafața panourilor solare fotovoltaice 3. Odată rotite cu unghiul β^0 , oglinzile sunt fixate pe noua poziție, cu ajutorul celor două leviere 8 (fig. 4).

Mișcarea oglinzilor dintr-o poziție de lucru în alta se poate face atât manual, cât și electric, printr-o acționare de la distanță.

REVENDICĂRI

1. Concentrator solar plan cu suprafață variabilă, destinat a crește eficiența energetică a panourilor solare fotovoltaice, caracterizat prin aceea că, pentru a mări cantitatea de energie generată de panourile solare fotovoltaice pe perioada sezonului rece, este compus dintr-un suport (1) pe care se află montat un cadru (2) care are montate niște panouri solare fotovoltaice (3) și care mai are montate pe laterale niște articulații (4) de care sunt prinse două oglinzi principale (5) care, la rândul lor, au montate la partea superioară niște articulații (6), de care sunt prinse două oglinzi suplimentare (7), acestea din urmă fiind folosite pentru a crește fluxul de radiație solară ce este recepționat de panourile solare fotovoltaice (3), întregul ansamblu format de oglinzile principale (5), oglinzile suplimentare (7) și articulațiile (6), rotindu-se în articulațiile (4) cu un unghi β^0 , fiind fixate în pozițiile de lucru cu ajutorul a două leviere (8).

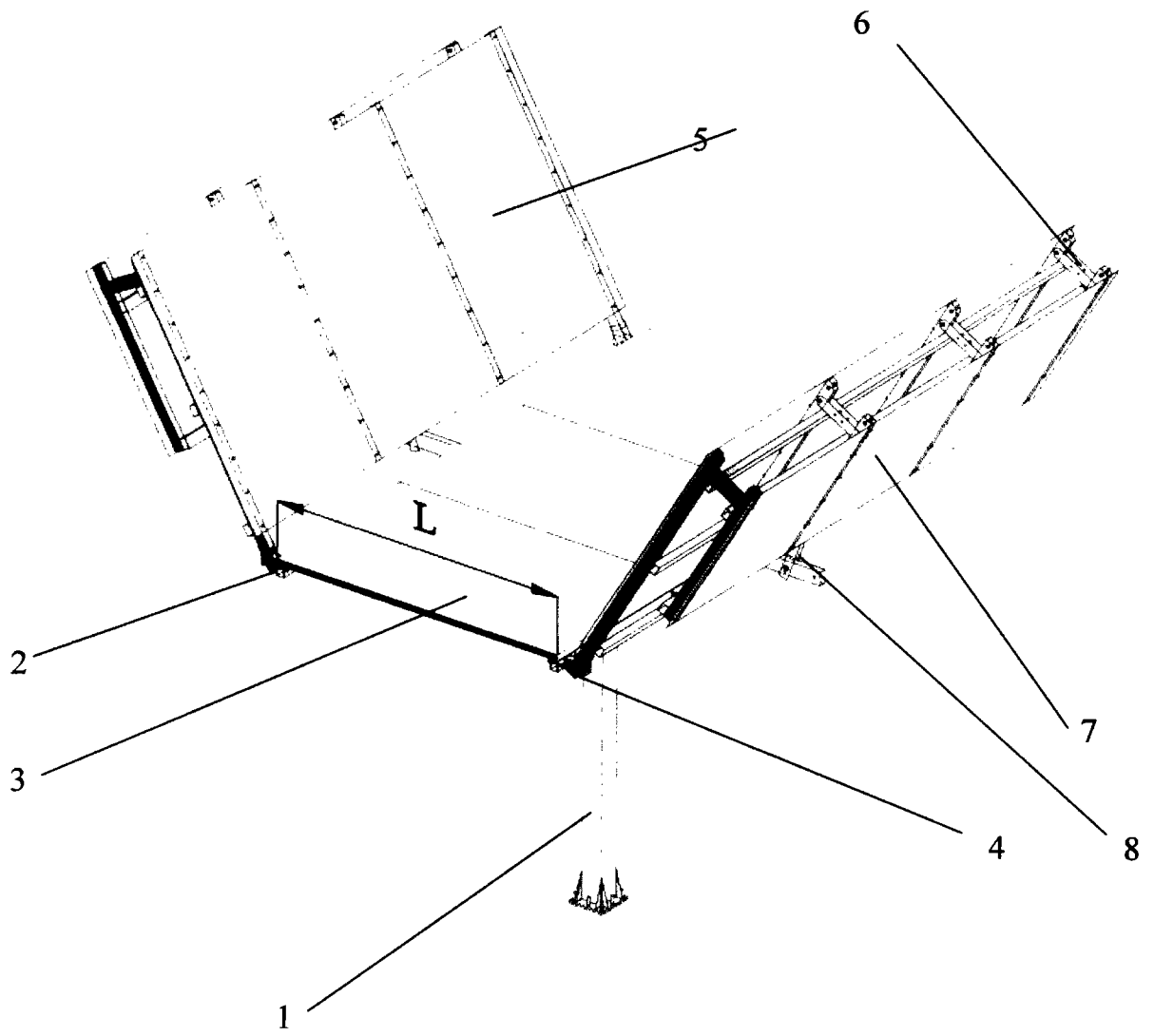


Fig. 1

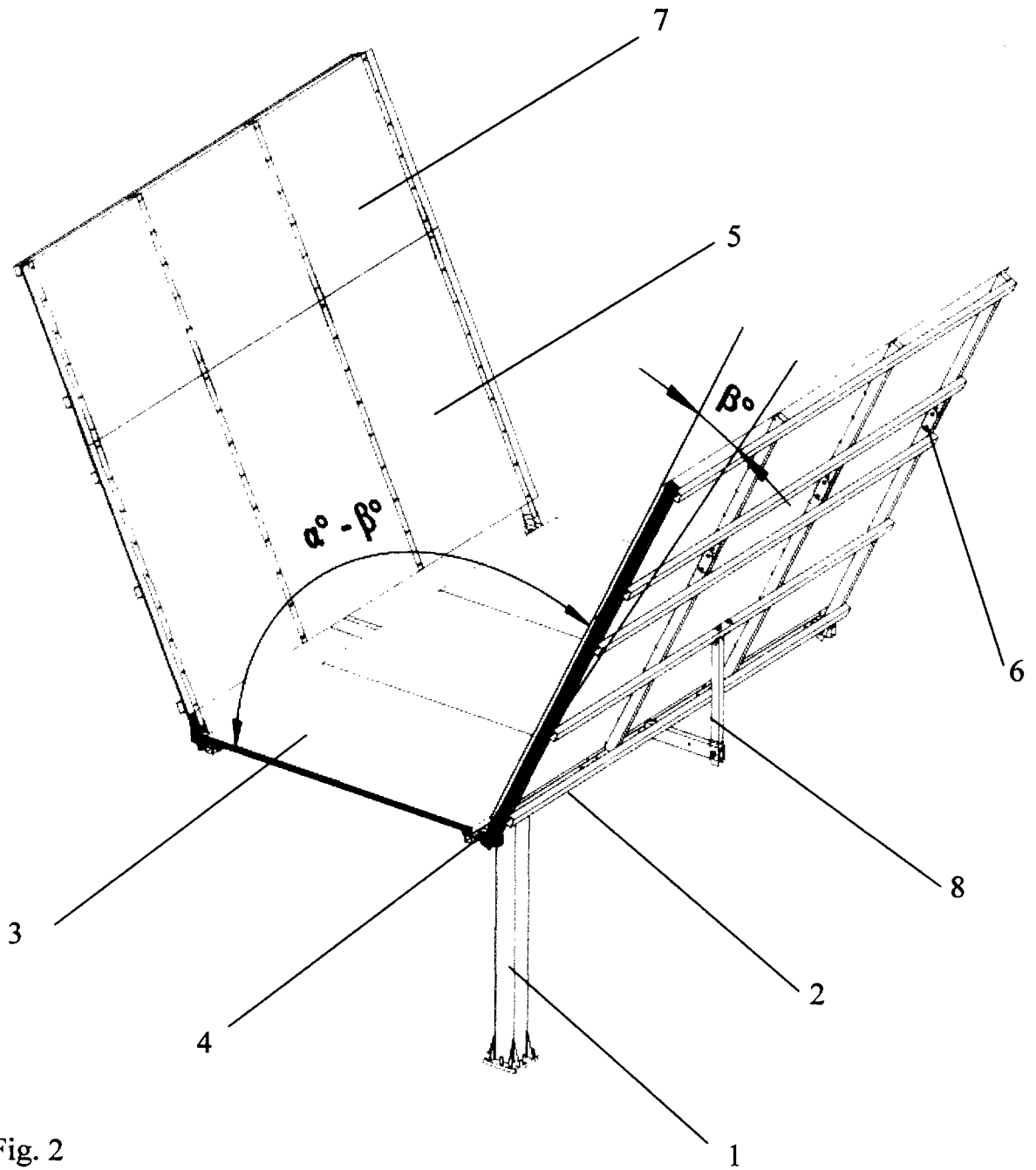


Fig. 2

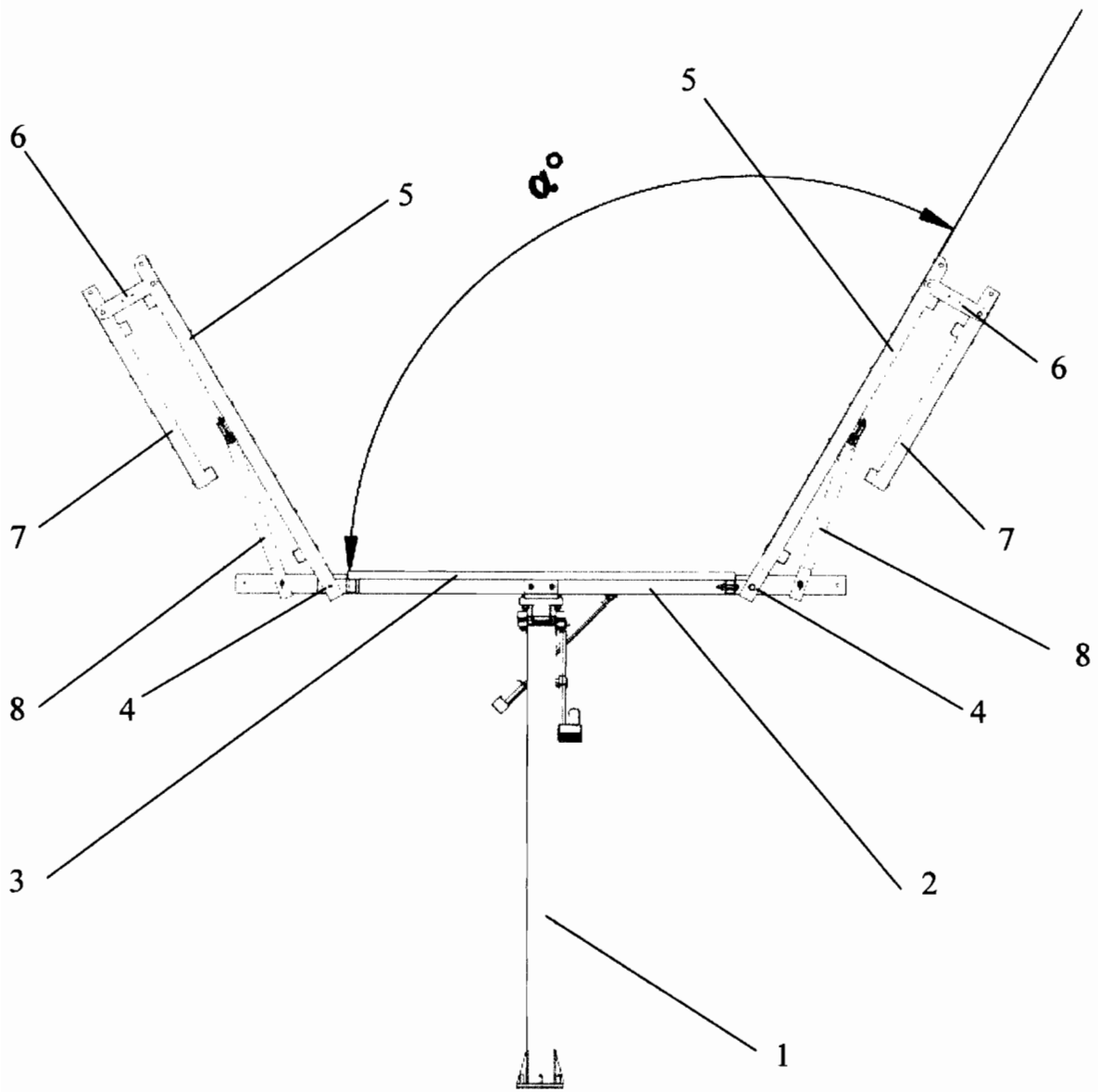


Fig. 3

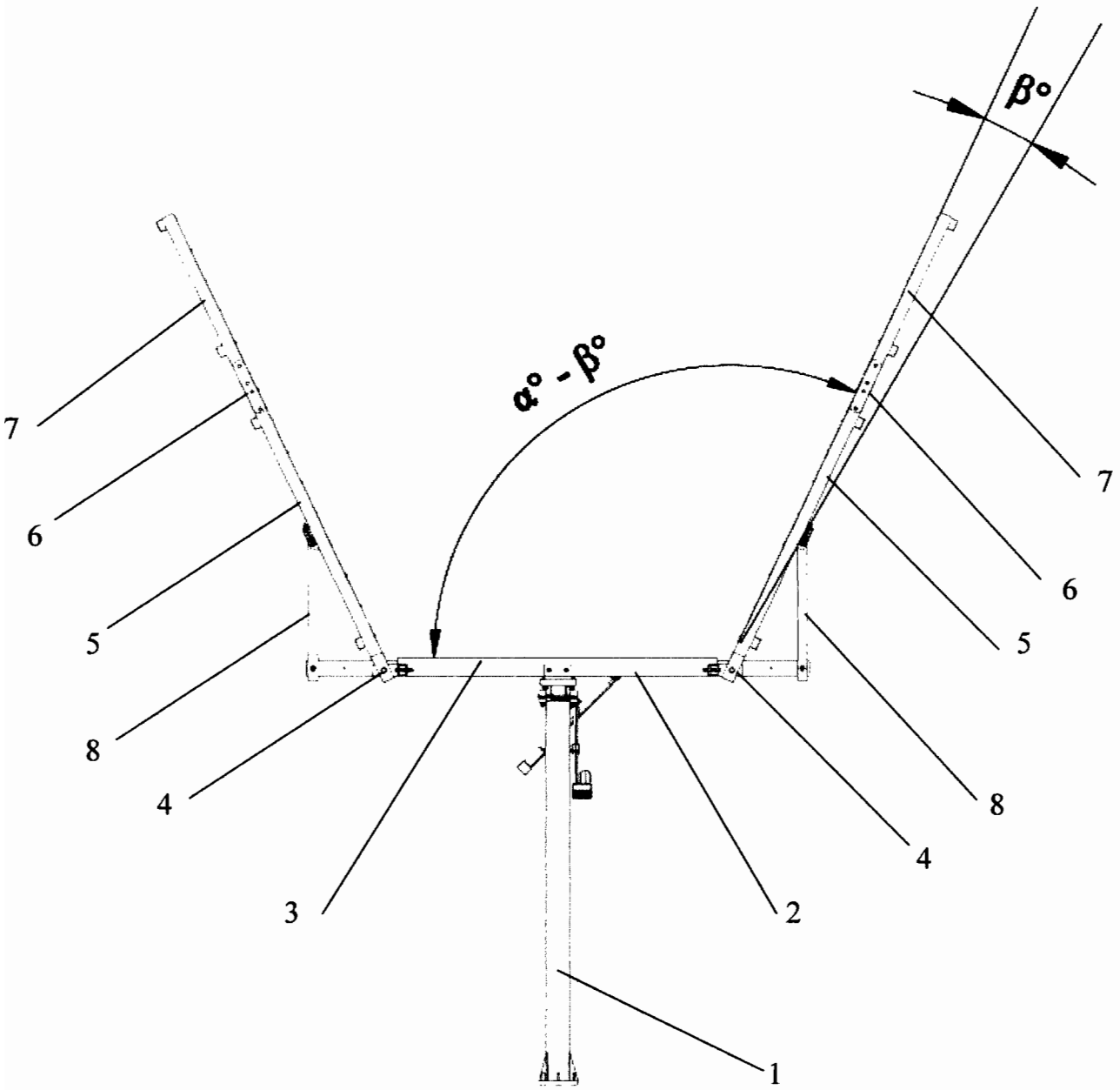


Fig. 4

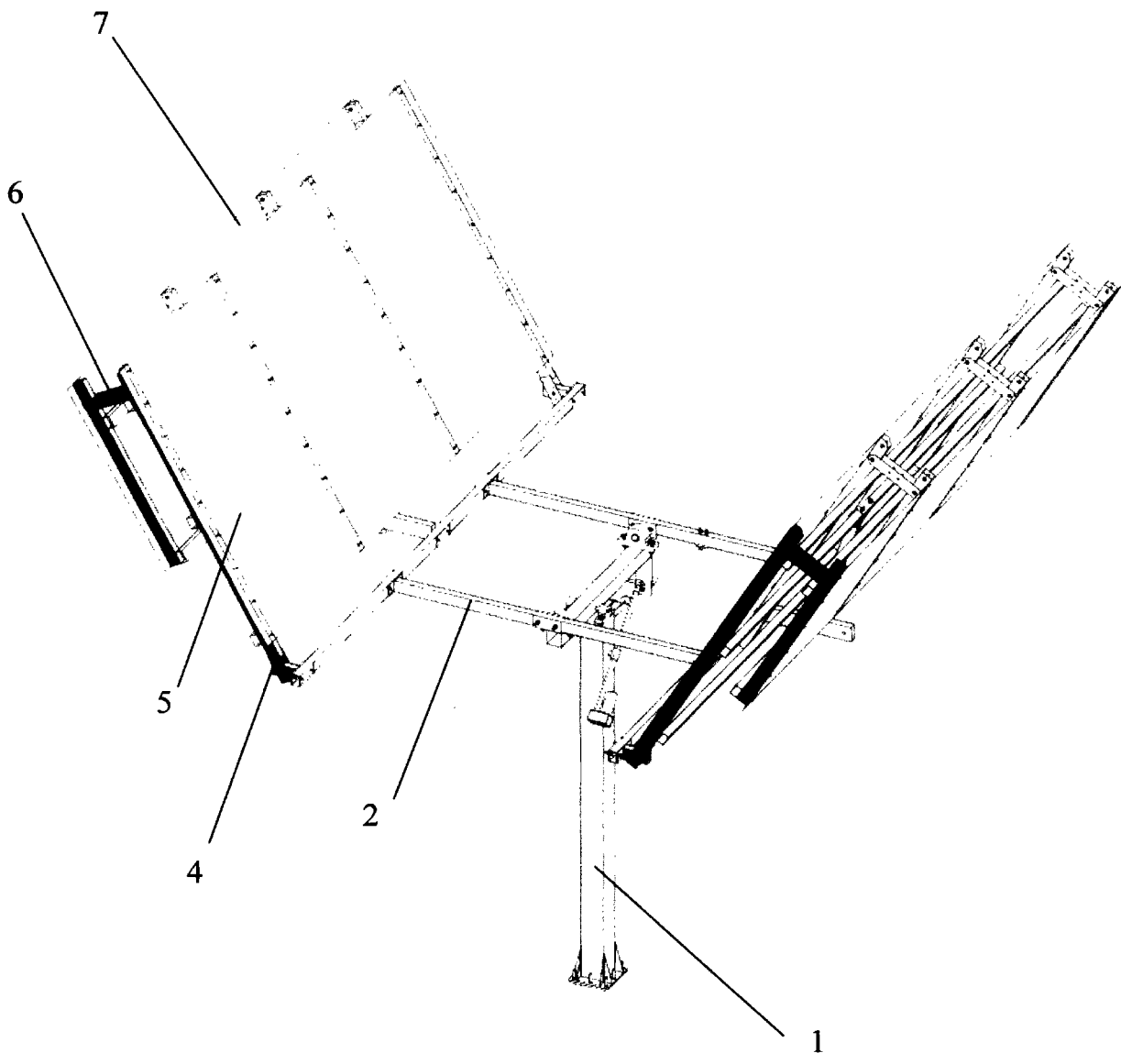


Fig. 5



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Strada Ion Ghica nr.5, Sector 3, București - Cod 030044 - ROMÂNIA

Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: office@osim.ro

Fax: +40-21-312.38.19

www.osim.ro

Cont OSIM: RO89TREZ7005025XXX000278

Cod fiscal: 4266081

Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2010 00808	Data de depozit: 08.09.2010	Data de prioritate
----------------------	-----------------------------	--------------------

Titlul invenției	CONCENTRATOR SOLAR PLAN CU SUPRAFAȚĂ VARIABILĂ
------------------	--

Solicitant	LUNGU CRISTIAN, STR.FRUNTAȘULUI NR.16, ET.2, SECTOR 1, BUCUREȘTI, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	H01L 31/052 (2006/01); G02B 5/08 (2006/01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	H01L; G02B
-------------------------------------	------------

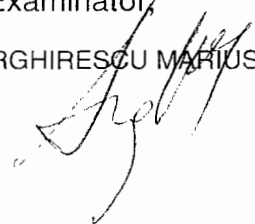
Colecții de documente de brevet cercetate	
Baze de date electronice cercetate	ROPATENT-SEARCH ; EPODOC
Literatură non-brevet cercetată	INTERNET

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	CN201570505 U ; (XIAOLAN WANG, [CN]), 01.09.2010; -rezumat (CN); revend.1 + fig.1-3-	1
A	LV13713 B ; (LATVIJAS LAUKSAIMNIECIBAS UNI, LAUKSAIMNIECIBAS TEHNIKAS ZINA [LV]), 9.19.1989; -rezumat; revend.1 + fig.1b-	1
A	CN 201336639 Y ; (JUNPING JIANG, [CN]), 28.10.2009; -rezumat (CN); revend.1 + fig.1-	1

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.19)	Cererea de brevet de invenție nu satisface condiția de unitate a invenției, aceasta conținând mai mult decât o invenție, astfel:	
Observații:		

Data redactării: 30.11.2011

Examinator,
dr. ing. ARGHIRESCU MARIUS



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>