



MD 3491 F2 2008.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3491 (13) F2
(51) Int. Cl.: F03G 6/00 (2006.01)
F24J 2/32 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2004 0207 (22) Data depozit: 2004.09.06 (41) Data publicării cererii: 2006.03.31, BOPI nr. 3/2006	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.01.31, BOPI nr. 1/2008
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: COJUHARI Ivan, MD; BOLOGA Mircea, MD; GROSU Tudor, MD; SAJIN Tudor, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) Instalație energetică solară

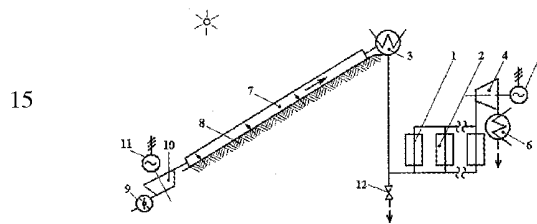
(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la energetică, și anume la instalațiile solare și poate fi utilizată pentru transformarea energiei solare în energie electrică.

Instalația energetică solară conține un generator de abur (1) care constă dintr-un sistem colector de țevi, fiecare țevă fiind dotată cu câte un concentrator de radiație solară (2), o turbină cu abur (4), legată cinematic cu un generator electric (5) și conectată printr-o conductă de abur cu generatorul de abur (1), iar prin altă conductă de abur cu un condensator de abur (6), un condensator de umiditate (3) din aer, amplasat mai sus de generatorul de abur și conectat printr-o conductă de alimentare cu apă cu sistemul colector de țevi. Instalația este dotată suplimentar cu un captator (7) de radiație solară, amplasat pe suprafața solului în pantă (8), în partea inferioară a căruia este instalat un dispozitiv de reglare a debitului de aer atmosferic (9), iar partea superioară a lui este racordată la conden-

2
satorul de umiditate (3) din aer. Condensatorul de umiditate (3) din aer poate fi dotat cu un racord (12) de livrare a apei pentru necesități auxiliare, iar între dispozitivul de reglare a debitului de aer atmosferic (9) și captatorul de radiație solară (7) poate fi racordată o turbină eoliană (10), legată cinematic cu un generator electric suplimentar (11).

Revendicări: 3
Figuri: 1



MD 3491 F2 2008.01.31

MD 3491 F2 2008.01.31

3

Descriere:

Invenția se referă la energetică, și anume la instalațiile solare și poate fi utilizată pentru transformarea energiei solare în energie electrică.

5 Este cunoscută instalația energetică solară care include o serie de concentratori solari, un generator de abur cu sursă de radiație solară, care este reflectată de către concentratorii solari, un turbogenerator, un condensator de abur uzat și o pompă de condensat, încadrată în generatorul de abur [1].

Dezavantajele instalației menționate constau în complexitatea construcției, în particular datorită prezenței pompei de condensat, și cheltuielile capitale și de exploatare considerabile.

10 Mai este cunoscută instalația care include un generator de abur, conectat printr-o conductă cu o turbină de abur, un generator electric și un condensator de abur. Instalația conține suplimentar un al doilea condensator de abur extras din atmosferă, instalat mai sus de generatorul de abur. Al doilea condensator de abur extras din atmosferă constă dintr-un recipient cu două secții, una cu umplutură hidrosopică, cealaltă pentru colectarea apei distilate, și un capac transparent, care este amplasat pe recipient cu înclinare spre secția pentru colectarea apei. Presiunea statică, creată de forța gravitațională datorită plasării condensatorului de abur mai sus de generatorul de abur, exclude necesitatea utilizării pompei de condensat din componența generatorului de abur, ceea ce conduce la simplificarea construcției instalației și permite concomitent obținerea apei din aerul atmosferic. Generatorul de abur este confecționat dintr-un sistem colector de țevi, fiecare fiind înzestrată cu câte un concentrator de energie solară [2].

20 Dezavantajele instalației cunoscute constau în complexitatea construcției condensatorului de abur extras din atmosferă, productivitatea redusă de extracție a umidității atmosferice și necesitatea utilizării umpluturii hidrosopice.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea construcției instalației și creșterea productivității și randamentului conversiei energiei solare.

25 Instalația conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un generator de abur ce constă dintr-un sistem colector de țevi, fiecare țevă fiind dotată cu câte un concentrator de radiație solară, o turbină cu abur legată cinematic cu un generator electric și conectată printr-o conductă de abur cu generatorul de abur, iar prin altă conductă de abur cu un condensator de abur, un condensator de umiditate din aer, amplasat mai sus de generatorul de abur și conectat printr-o conductă de alimentare cu apă cu sistemul colector de țevi. Noutatea invenției constă în aceea că

30 instalația este dotată suplimentar cu un captator de radiație solară, amplasat pe suprafața solului în pantă, în partea inferioară a căruia este instalat un dispozitiv de reglare a debitului de aer atmosferic, iar partea superioară a lui este racordată la condensatorul de umiditate din aer. Condensatorul de umiditate din aer poate fi dotat cu un racord de livrare a apei pentru necesități auxiliare, iar între dispozitivul de reglare a debitului de aer atmosferic și captatorul de radiație solară poate fi racordată o turbină eoliană legată cinematic cu un generator electric suplimentar.

35 Rezultatul constă în simplificarea construcției instalației și creșterea productivității și randamentului conversiei energiei solare. Utilizarea captatorului de radiație solară pe suprafața solului în pantă asigură umezirea suplimentară și încălzirea aerului atmosferic din interiorul captatorului de radiație solară datorită evaporării apei din sol sub acțiunea radiației solare prin efectul de seră, totodată asigură apariția gradientului de presiune a aerului din interiorul captatorului. Concomitent cu încălzirea aerului atmosferic din interiorul captatorului de radiație solară se intensifică și procesul de evaporare a apei din solul acoperit de captator. Vaporii pot fi ulterior condensați, iar apa obținută poate fi utilizată pentru diferite necesități. Dotarea condensatorului de umiditate din aer cu racordul de livrare a apei permite

40 preluarea cotei de apă pentru necesități auxiliare.

Invenția se explică prin desenul din figură, în care este reprezentată schema instalației.

45 Instalația energetică solară este constituită din generatorul de abur 1 cu sistemul colector de țevi, fiecare țevă fiind dotată cu câte un concentrator 2 de radiație solară și alimentat cu apă de către condensatorul de umiditate 3 din aer, amplasat deasupra generatorului de abur, turbina cu abur 4 legată cinematic cu generatorul electric principal 5 și printr-o conductă de abur cu captatorul 7 de radiație solară. Captatorul 7 de radiație solară este amplasat pe suprafața solului 8 în pantă. Condensatorul de umiditate 3 din aer este racordat la partea de sus a captatorului 7. În partea de jos a captatorului 7 este instalat dispozitivul 9 de reglare a debitului de aer atmosferic. Între dispozitivul 9 de reglare a debitului de aer atmosferic și captatorul 7 de radiație solară poate fi racordată turbina eoliană 10, legată cinematic cu generatorul electric suplimentar 11. Condensatorul de umiditate 3 din aer poate fi dotat cu racordul

50 12 de livrare a apei pentru necesități auxiliare.

Instalația funcționează în modul următor.

55 Pe timp însoțit are loc încălzirea și evaporarea apei de pe suprafața solului 8 în pantă, astfel încât închiderea dispozitivului 9 de reglare a debitului de aer atmosferic conduce la micșorarea presiunii în

MD 3491 F2 2008.01.31

4

captatorul 7 de radiație solară, rezultând o intensificare suplimentară a evaporării apei din sol. Vaporii de abur din aerul încălzit al captatorului 7 se condensează în condensatorul de umiditate 3 și apa se scurge liber prin sistemul colector de țevi al generatorului de abur 1. Datorită încălzirii țevilor cu ajutorul concentratoarelor 2 de radiație solară, apa din interiorul țevilor se evaporă, iar aburul obținut, sub acțiunea presiunii statice, pune în mișcare turbina cu abur 4 și generatorul electric 5, producând energie electrică. Vaporii se condensează în condensatorul 6, asigurând obținerea apei calde pentru necesități auxiliare. Apa este livrată prin racordul 12 cuplat nemijlocit la condensatorul de umiditate din aer 3. Cu ajutorul turbinei eoliene 11 se obține energie electrică.

10

(57) Revendicări:

1. Instalație energetică solară care conține un generator de abur ce constă dintr-un sistem colector de țevi, fiecare țevă fiind dotată cu câte un concentrator de radiație solară, o turbină cu abur legată cinematic cu un generator electric și conectată printr-o conductă de abur cu generatorul de abur, iar prin altă conductă de abur cu un condensator de abur, un condensator de umiditate din aer amplasat mai sus de generatorul de abur și conectat printr-o conductă de alimentare cu apă cu sistemul colector de țevi, **caracterizată prin aceea că** suplimentar este dotată cu un captator de radiație solară amplasat pe suprafața solului în pantă, în partea inferioară a căruia este instalat un dispozitiv de reglare a debitului de aer atmosferic, iar partea superioară a lui este racordată la condensatorul de umiditate din aer.

2. Instalație, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** condensatorul de umiditate din aer este dotat cu un racord de livrare a apei pentru necesități auxiliare.

3. Instalație, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** între dispozitivul de reglare a debitului de aer atmosferic și captatorul de radiație solară este racordată o turbină eoliană legată cinematic cu un generator electric suplimentar.

30

(56) Referințe bibliografice:

1. Тельдиши Ю., Лесных Ю. Мир ищет энергию. Изд-во Мир, Москва, 1981, с. 220-224
2. MD 2532C2 2004.08.31

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

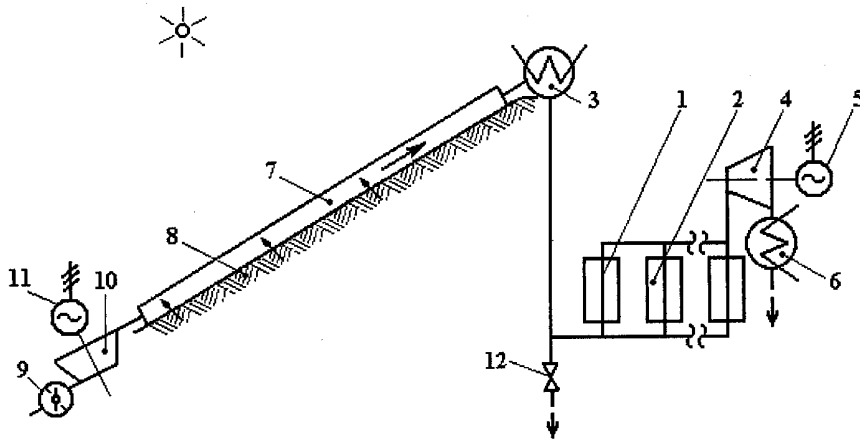
CIORBA Valeriu

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 3491 F2 2008.01.31

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0207	
(22) Data depozit: 2004.09.06	
(51) : Int.Cl: F03G 6/00 (2006.01) F24J 2/32 (2006.01)	
Alți indici de clasificare: H01L 31/00	
(54) Titlul : Instalație energetică solară	
(71) Solicitantul : INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	
Termeni caracteristici :	
a) limba română: instalație solară, helio	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ F03G 6/00, F24J 2/32	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
Тельдиши Ю., Лесньо Ю., Мир ищет энергио, Изд-во Мир, Москва, 1981, с. 220-224	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD – 1992-2004.09 EA – 1996-2004.09 SU – 1972-1994	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	Тельдиши Ю., Лесньо Ю., Мир ищет энергио, Изд-во Мир, Москва, 1981, с. 220-224	1
A	MD 2532C2 2004.08.31	1
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fu considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este

	luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării	2007.11.20
Examinatorul	CIORBĂ Valeriu