



MD 2981 G2 2006.02.28

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2981 (13) G2  
(51) Int. Cl.: B63B 35/44 (2006.01)  
E02B 17/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<p>(21) Nr. depozit: a 2005 0274 (22) Data depozit: 2005.09.15</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2006.02.28, BOPI nr. 2/2006</p>
<p>(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: BOSTAN Ion, MD; DULGHERU Valeriu, MD; BOSTAN Viorel, MD; CIUPERCĂ Radu, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) Stație hidroaivică

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la energetică, și anume la stațiile hidroaivice, care utilizează energia cinetică a fluxului apei.

Stația hidroaivică include o platformă 1 fixată pe o culee prin intermediul unei structuri metalice de cadru 7 cu posibilitatea reglării poziției sale față de nivelul fluxului apei, plasate pe ea, cinematic legați unul cu altul, un generator, un multiplicator și o turbină amplasată vertical, care include o axă verticală portantă, legată cu multiplicatorul, pe care sunt fixate radial bare orizontale cu palete. Fiecare paletă este montată liber pe axă, fixată vertical pe capătul liber al fiecărei dintre barele orizontale. Platforma 1 este montată pe patru corpuri flotante 2. Dispozitivul de fixare a platformei pe culee, structura metalică de cadru 7 a căruia este montată articulată cu două grade de libertate la doi piloni 8, care sunt plasați din două părți ale lui, incluzând suplimentar doi piloni laterali 15, care sunt plasați simetric pe aceeași linie cu ei, totodată fiecare pilon

2

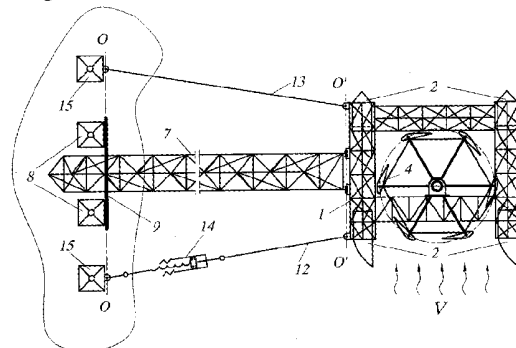
5

lateral 15 este întărit la platformă 1 prin intermediul tiranților 13, unul dintre care este dotat cu regulator de întindere 14.

Revenicări: 1  
Figuri: 3

10

15



MD 2981 G2 2006.02.28

## MD 2981 G2 2006.02.28

3

### Descriere:

Invenția se referă la energetică, și anume la stațiile hidraulice, care utilizează energia cinetică a fluxului apei.

5 Este cunoscută o stație hidraulică, care include o secție plutitoare în formă de catamaran cu două corpuri flotabile, unite respectiv de o platformă, pe care este fixat sistemul de conversie hidroenergetic în formă de rotor amplasat în interiorul unei țevi de concentrare hidraulică, în scopul majorării coeficientului de conversie a energiei fluxului de apă. Catamaranul este fixat în apa curgătoare a râului prin intermediul unui sistem ancoră-cablu [1].

10 Dezavantajul constă în necesitatea amplasării hidrocentralei în zona de îngustare maximă a râului, sau în necesitatea aplicării unui sistem adăugător de îngustare artificială pentru a fi poziționată în zona cu viteză maximă a curentului de apă.

15 Este de asemenea cunoscută o instalație hidraulică, care include secții plutitoare din beton scufundate în apă și secții de sprijin cu elemente de ancorare, care includ unul sau mai mulți piloni din beton, care ajung la suprafața secției plutitoare și platformei metalice. Instalația plutitoare este susținută de un sistem de troluiri fixate pe elementele de ancorare [2].

Dezavantajul instalației constă în construcția complicată și în faptul că nu asigură compensarea eforturilor suplimentare ce apar în sistemul de ancorare.

20 De asemenea este cunoscută o instalație hidraulică care include o platformă fixată pe o culee prin intermediul unei structuri metalice de cadru cu posibilitatea reglării poziției sale față de nivelul fluxului apei, plasată pe ea, cinematic legați unul cu altul, un generator, un multiplicator și o turbină amplasată vertical, care include o axă verticală portantă, legată cu multiplicatorul, pe care sunt fixate radial bare orizontale cu palete [3].

Dezavantajul instalației sus-menționate constă în stabilitatea ei redusă.

25 Problema pe care o rezolvă invenția este simplificarea construcției stației hidraulice, asigurarea stabilității acesteia și reducerea tensionării elementelor de ancorare.

30 Dispozitivul înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include o platformă fixată pe o culee prin intermediul unei structuri metalice de cadru cu posibilitatea reglării poziției sale față de nivelul fluxului apei, plasate pe ea, cinematic legați unul cu altul, un generator, un multiplicator și o turbină amplasată vertical, care include o axă verticală portantă, legată cu multiplicatorul, pe care sunt fixate radial bare orizontale cu palete. Noutatea constă în aceea că fiecare paletă este montată liber pe axă, fixată vertical pe capătul liber al fiecărei dintre barele orizontale; platforma este montată pe patru corpuri flotante, iar dispozitivul de fixare a platformei pe culee, structura metalică de cadru a căruia este montată articulat cu două grade de libertate la doi piloni, care sunt plasati din două părți ale lui, include suplimentar doi piloni laterali, care sunt plasati simetric pe aceeași linie cu ei, totodată fiecare pilon lateral este întărit la platformă prin intermediul tiranților, unul dintre care este dotat cu regulator de întindere.

35 Rezultatul invenției constă în autopoziționarea stației hidraulice față de nivelul apei curgătoare, construcția relativ simplă și reducerea tensionării elementelor de ancorare.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1...3, care reprezintă:

- 40 - fig. 1, vederea de sus a stației hidraulice;  
- fig. 2, vederea frontală a stației hidraulice;  
- fig. 3, schema subsansamblului de articulație cu două grade de libertate.

45 Stație hidraulică (fig. 1, 2) include platforma 1, amplasată de patru corpuri flotante 2, pe una dintre fermele căreia este instalat un rotor cu ax vertical 3 cu palete verticale 4, instalate fix pe osii orizontale, și cuplat cu multiplicatorul 5, care transmite turația multiplicată generatorului 6. Platforma 1 este legată de țârm cu ajutorul unei structuri metalice de cadru 7 unită articulat cu ea, la mijlocul ei, de doi piloni de ancorare 8, pe care este fixată rigid osia 9 cu bușa de ghidare 10 și opritorul 11 (fig.3). Totodată articulația, care leagă structura metalică de cadru 7 de pilonii de ancorare 8 are două grade de libertate – mișcarea de rotație și de translație a structurii metalice de cadru 7 în raport cu osia fixă 9. Capetele platformei 1 sunt legate suplimentar cu tiranții 12 și 13, unul dintre care include regulatorul de întindere 14 de alți doi piloni de ancorare 15.

50 Conform procedurii de ancorare a corpurilor plutitoare, punctele de legătură ale structurii metalice de cadru 7 și tiranților 12 și 13 cu pilonii de ancorare se află pe aceeași linie O-O. De asemenea, punctele de legătură ale tiranților 12 și 13 și structurii metalice de cadru 7 cu platforma 1 se află pe aceeași linie O'-O'. Totodată liniile O-O și O'-O' se află într-un singur plan. Acest procedeu permite detensionarea elementelor de legătură a stației hidraulice cu pilonii de ancorare de pe țârm.

55 Ancorarea stației hidraulice se efectuează în modul următor: la mișcarea curentilor de apă V presiunea exercitată asupra palelor verticale 4 și corpurilor flotante 2 tinde să deplaseze platforma 1 pe direcția de curgere a râului. Pentru prevenirea acestei deplasări, structura metalică de cadru 7 unește, pe

## MD 2981 G2 2006.02.28

4

de o parte, platforma 1 din partea inferioară cu o articulație de rotație, ceia ce-i permite acesteia autopoziționarea față de nivelul râului N-N și pe malul râului de pilonii de ancorare 8, pe care este fixată rigid osia 9. Pentru asigurarea funcționalității nodului de legătură dintre structura metalică de cadru 7 și pilonii de ancorare 8, pe osia 9 este amplasată o bușă de ghidare 10, care formează cu osia 9 un cuplu de rotație, iar cu structura metalică de cadru 7, prin intermediul opritorului 11 – un cuplu de translație.

Pentru compensarea eforturilor în tiranții 12 și 13 este utilizat regulatorul de întindere 14. Efortul de compensare al regulatorului de întindere trebuie să fie mai mare decât efortul efectiv din tirant, necesar pentru fixarea stației hidraulice  $F_{comp.} = F_{ef.} + \Delta F$ . În cazul apariției unor sarcini suplimentare, generate de valuri mai mari, de unele corpuri plutitoare întâmplătoare (copaci ș.a.) regulatorul de întindere 14 compensează această majorare de sarcină.

Realizarea legăturii stației hidraulice prin intermediul unei structuri metalice și a doi tiranți, unul dintre care este dotat cu un regulator de întindere, asigură simplitatea construcției și stabilizarea sarcinilor în elementele de legătură.

Astfel, dispozitivul de ancorare propus permite excluderea tensionării tiranților și structurii metalice la varierea nivelului apei și la apariția valurilor.

20

### (57) Revendicare:

1. Stație hidraulică, care include o platformă fixată pe o culee prin intermediul unei structuri metalice de cadru cu posibilitatea reglării poziției sale față de nivelul fluxului apei, plasate pe ea, cinematic legați unul cu altul, un generator, un multiplicator și o turbină amplasată vertical, care include o axă verticală portantă, legată cu multiplicatorul, pe care sunt fixate radial bare orizontale cu palete, caracterizată prin aceea că fiecare paletă este montată liber pe axă, fixată vertical pe capătul liber al fiecărei dintre barele orizontale; platforma este montată pe patru corpuri flotante, iar dispozitivul de fixare a platformei pe culee, structura metalică de cadru a căruia este montată articulat cu două grade de libertate la doi piloni, care sunt plasați din două părți ale lui, include suplimentar doi piloni laterali, care sunt plasați simetric pe aceeași linie cu ei, totodată fiecare pilon lateral este întărit la platformă prin intermediul tiranților, unul dintre care este dotat cu regulator de întindere.

30

### (56) Referințe bibliografice:

1. RU 2088724 C1 1997.08.27
2. RU 2133690 C1 1999.07.27
3. MD 2288 C2 2003.10.31

Șef Secție: NEKLIUDOVA Natalia

Examinator: SĂU Tatiana

Redactor: UNGUREANU Mihail

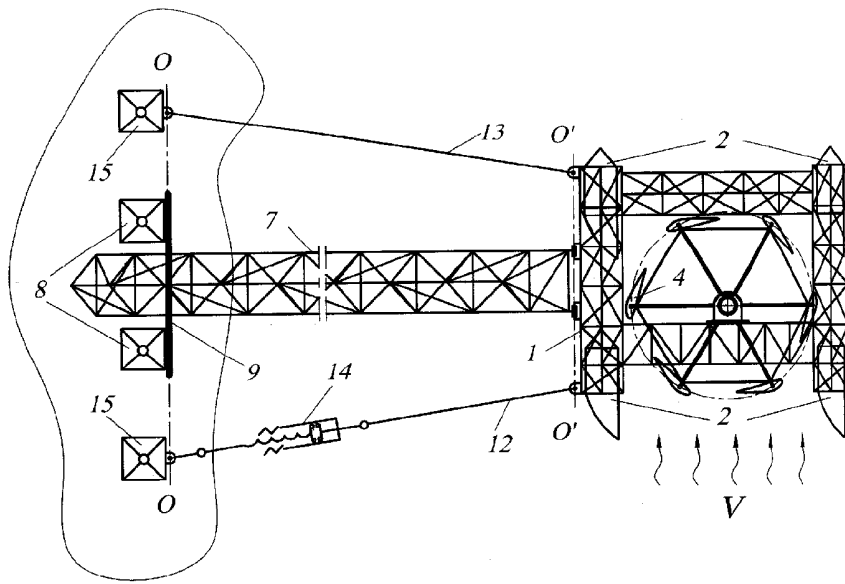


Fig. 1

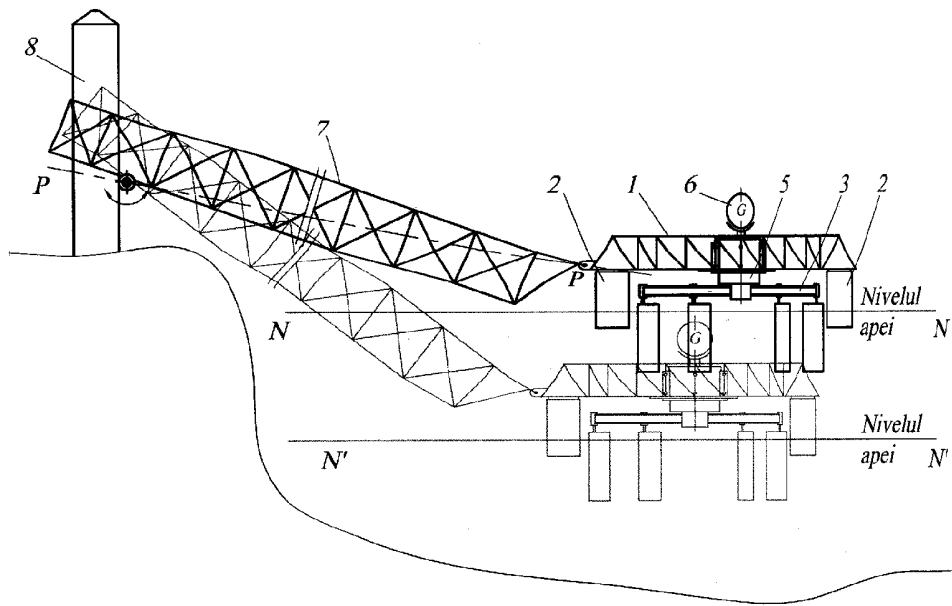


Fig. 2

MD 2981 G2 2006.02.28

6

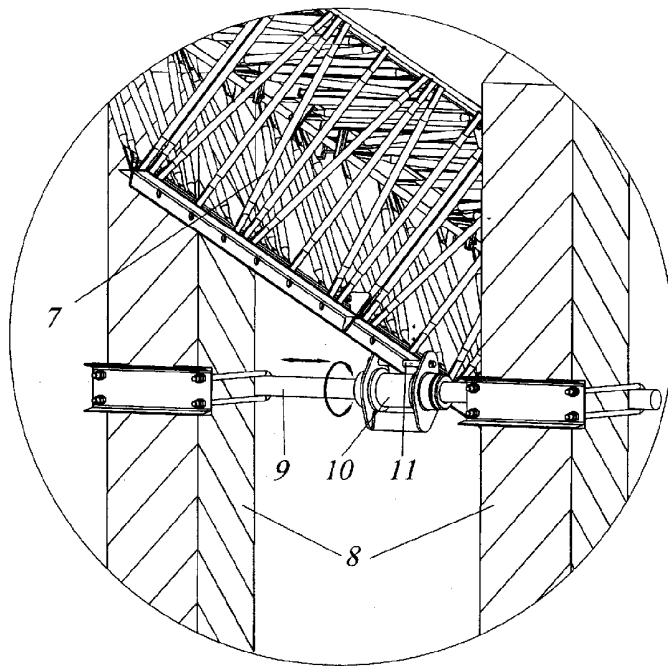


Fig. 3

## RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2005 0274		(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2005.09.15		(86) Cerere internațională PCT:
(51) : <b>Int.Cl: B63B 35/44</b> (2006.01) <b>E02B 17/00</b> (2006.01)		
Alți indici de clasificare:		
(54) <b>Titlul : Statie hidraulica</b>		
(71) Solicitantul : <b>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD</b>		
Termeni caracteristici :		
a) limba romană: sstație hidraulică		
I. Minimul de documente consultate ( sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)		
Int. Cl. <sup>7</sup> <b>B63B 35/44</b> <b>E02B 17/00</b>		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
MD perioada 1993-2005.09; EA 1996-2005.09; SU 1972-1994		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	RU 2088724 C1 1997.08.27	1
A	RU 2133690 C1 1999.07.27	1
A	MD 2288 C2 2003.10.31	1
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* <b>categoriile speciale ale documentelor consultate:</b>		<b>P</b> - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
<b>A</b> - document care definește stadiul anterior general		<b>T</b> - 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
<b>E</b> - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		<b>X</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
<b>L</b> - 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)		<b>Y</b> - 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
<b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		<b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		2005.12.12
Examinatorul		Său Tatiana