



MD 2288 B2 2003.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2288** ⁽¹³⁾ **B2**
(51) Int. Cl.⁷: F 03 B 7/00

(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 2001 0301 (22) Data depozit: 2001.09.13 (41) Data publicării cererii: 2003.08.31, BOPI nr. 8/2003	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.10.31, BOPI nr. 10/2003
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: BOSTAN Ion, MD; BOGDAN Valeriu, MD; DULGHERU Valeriu, MD; BOSTAN Nicolae, MD; CIUPERCĂ Radu, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) Stație hidroauidică

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la energetică, în particular la stațiile energetice hidroauidice de putere mică.

Stația hidroauidică include o platformă fixată pe o bază de țarm cu posibilitatea reglării poziției stației față de nivelul apei curgătoare, pe care sunt amplasate un generator și multiplicator, cu care este legat arborele vertical, la capătul liber al căruia este montată o turbină, care conține osii cu palete fixate la capete. Turbina conține suplimentar o bușă cavă, iar osiile sunt montate în ea radial cu posibilitatea rotirii în jurul axelor sale și amplasate în același plan, totodată una din osii este executată integru, iar cealaltă – compusă din două părți, capetele libere ale cărora sunt amplasate în cavi-

2
tatea bușei și legate între ele cu o bridă, iar pe ambele părți ale osiei integre sunt fixate limitatoare de rotire a ei. Paletetele sunt fixate pe osii alternativ sub un unghi mai mic de 90° față de planul perpendicular arborelui vertical, și sunt dotate cu aripioare, care sunt fixate rigid pe capetele lor sub un anumit unghi față de planul lor. Platforma este montată pe baza de țarm cu ajutorul unui mecanism articulat cu patru elemente.

Revendicări: 1

Figuri: 3

MD 2288 B2 2003.10.31

MD 2288 B2 2003.10.31

3

Descriere:

Invenția se referă la energetică, în particular la stațiile energetice hidraulice de putere mică.

5 Este cunoscută instalația hidraulică, care conține o carcasă, în care este instalat un arbore vertical și o roată de lucru a turbinei cu palete, extremitățile cărora sunt asigurate cu role, care contactează cu suprafața de sprijin a carcasei, instalația conține suplimentar un rulment de sprijin și o cameră, formând o

cavitate inelară, în care este amplasat arborele, capetele de jos ale căruia sunt amplasate pe un rulment, iar paleta este legată cu bucșa cu ajutorul unor bare și este, de asemenea, instalată în cavitatea inelară [1].

10 Dezvoltând o putere relativ înaltă instalația are o construcție compusă și nu este reglabilă la diferite niveluri ale apei curgătoare.

Este de asemenea cunoscută instalația hidraulică, care include arbore pe care sunt fixate bare cu palete instalate pe ele cu posibilitatea rotirii și schimbării momentului de rezistență împotriva curentului de apă, paletele primelor rânduri sunt asigurate cu membrane din material elastic cu deschizături în partea frontală, partea de jos a membranei este identică cu paleta, iar bara este executată în formă de inel inferior și superior, instalate pe arbore. Având un randament relativ înalt și asigurând reglarea stației la diferite

15 niveluri ale apei curgătoare stația examinată are construcție relativ complicată și fiabilitate redusă [2].

Problema pe care o rezolvă invenția este simplificarea construcției și mărirea fiabilității.

20 Esența invenției constă în faptul că stația hidraulică include o platformă fixată pe o bază de țârm cu posibilitatea reglării poziției stației față de nivelul apei curgătoare, pe care sunt amplasate un generator și un multiplicator, cu care este legat arborele vertical, la capătul liber al căruia este montată o turbină, care conține osii cu palete fixate la capete. Turbina conține suplimentar o bucșă cavă, iar osiile sunt montate în ea radial cu posibilitatea rotirii în jurul axelor sale și amplasate în același plan, totodată una din osii este executată integru, iar cealaltă – compusă din două părți, capetele libere ale cărora sunt amplasate în cavitatea bucșei și legate între ele cu o bridă, iar pe ambele părți ale osiei întregi sunt fixate limitatoare de rotire a ei. Paletele sunt fixate pe osii alternativ sub un unghi mai mic de 90° față de planul perpendicular arborelui vertical, și sunt dotate cu aripioare, care sunt fixate rigid pe capetele lor sub un anumit unghi față de planul lor. Platforma este montată pe baza de țârm cu ajutorul unui mecanism articulat cu patru elemente.

25 Stația hidraulică, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că una din osiile cu axe încrucișate în plan este executată integru, iar celelalte osii sunt executate din două părți separate legate între ele rigid prin intermediul unei piese suplimentare, totodată pe extremitățile osiilor sunt fixate palete, amplasate una față de alta sub un unghi ascuțit, iar la extremitățile paletelor sunt fixate rigid aripioare, orientate sub un unghi față de restul paletelor, în același timp mecanismul de reglare a poziției stației în funcție de nivelul apei curgătoare este executat în formă de paralelogram.

30 Stația hidraulică, conform invenției, asigură următoarele avantaje: simplitate constructivă și fiabilitate înaltă; funcționare eficientă.

Invenția se explică prin figurile 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, vedere de ansamblu a stației hidraulice;

- fig. 2, secțiunea A-A din fig. 1;

- fig. 3, secțiunea B-B din fig. 1.

40 Stația hidraulică include axul principal 1 legat rigid cu paharul 2, în locașurile 3 ale căruia sunt instalați cu posibilitatea de a se roti osiile 4 și 5. Pe extremitățile osiilor 4 și 5 sunt fixate paletele 6 și 7, amplasate reciproc sub un unghi ascuțit ($<90^\circ$). Osia 4 este executată integru (fig. 2), iar osia 5 – din două părți separate 8 și 9, legate între ele rigid cu o piesă intermediară 10. Piesa intermediară 10 permite părților 8 și 9 ale osiei 5 să se rotească alternativ în limitele unghiului α (fig. 2), asigurat de osia 4. Osia 4, la rândul său, are posibilitatea de a se roti sub unghiul α limitat de limitatoarele 11 (fig. 5). La extremitățile paletelor 6 și 7 sunt fixate rigid aripioarele 12 și 13, orientate sub un unghi față de restul paletelor. Axul principal 1 la rândul său este legat cu osiile multiplicatorului 14 și ulterior cu generatorul 15. Platforma 16, pe care sunt fixați generatorul 15 și multiplicatorul 14, este fixată pe o bază de țârm cu ajutorul mecanismului paralelogram 17.

50 Stația hidraulică funcționează în modul următor: osiile 4, 5 cu paletele 6 și 7 sunt amplasate în apa curgătoare a râului. Una din palete nimerește în curentul de apă sub acțiunea căruia se va deplasa, rotind axul principal sub un unghi până când iese de sub acțiunea curentului de apă. În acest moment în calea curentului este adusă de axul principal o altă paletă. Paleta care a ieșit de sub acțiunea curentului de apă este deplasată de axul principal împotriva curentului de apă. Pentru a micșora rezistența la mișcarea

55 paletelor împotriva curentului aripioarele 12 și 13, acționate de curentul de apă, rotesc paletele 6 și 7 (când ele se află în poziția împotriva curentului de apă), scoțându-le de sub acțiunea curentului, micșorând esențial rezistența. În același timp paleta amplasată pe cealaltă extremitate a osiei, va fi rotită sub unghiul α în poziția de maximă rezistență (în poziția de lucru). Astfel va fi asigurată poziția cu maximă rezistență a paletelor (poziția de lucru) și poziția de minimă rezistență (poziția mișcării paletelor împotriva curentului de

MD 2288 B2 2003.10.31

4

apă). Mișcarea de rotație a axului principal 1 se multiplică în multiplicatorul 14 și se transmite mai departe generatorului 15, care produce curent electric. Mecanismul paralelogram 17 asigură poziția verticală a axului principal 1 pentru orice nivel al apei curgătoare.

5

(57) Revendicare:

- 10 Stație hidraulică care include o platformă fixată pe o bază de țârm cu posibilitatea reglării poziției stației față de nivelul apei curgătoare, pe care sunt amplasate un generator și multiplicator, cu care este legat arborele vertical, la capătul liber al căruia este montată o turbină, care conține osii cu palete fixate la capete, **caracterizată prin aceea că** turbina conține suplimentar o bucă cavă, iar osiile sunt montate în
- 15 ea radial cu posibilitatea rotirii în jurul axelor sale și amplasate în același plan, totodată una din osii este executată integră, iar cealaltă – compusă din două părți, capetele libere ale cărora sunt amplasate în cavitatea bucei și legate între ele cu o bridă, iar pe ambele părți ale osiei întregi sunt fixate limitatoare de rotație a ei; paletelile sunt fixate pe osii alternativ sub un unghi mai mic de 90° față de planul perpendicular arborelui vertical, și sunt dotate cu aripioare, care sunt fixate rigid pe capetele lor sub un
- 20 anumit unghi față de planul lor, totodată platforma este montată pe baza de țârm cu ajutorul unui mecanism articulat cu patru elemente.

(56) Referințe bibliografice:

1. SU A11137581 1985.02.23
2. SU A11300186 1987.03.30

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

COJOCARU Ala

Redactor:

LOZOVANU Maria

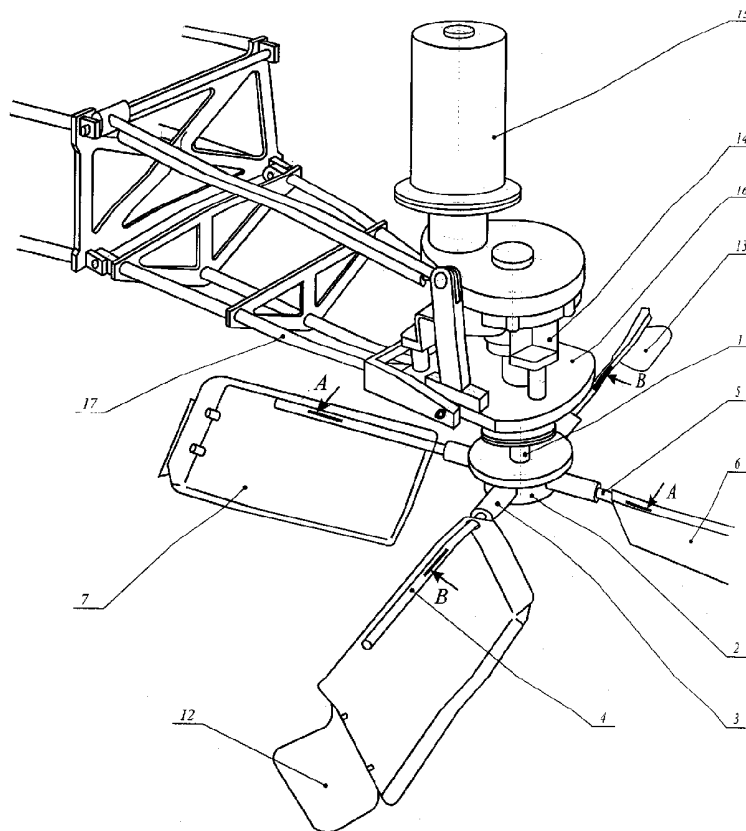


Fig. 1

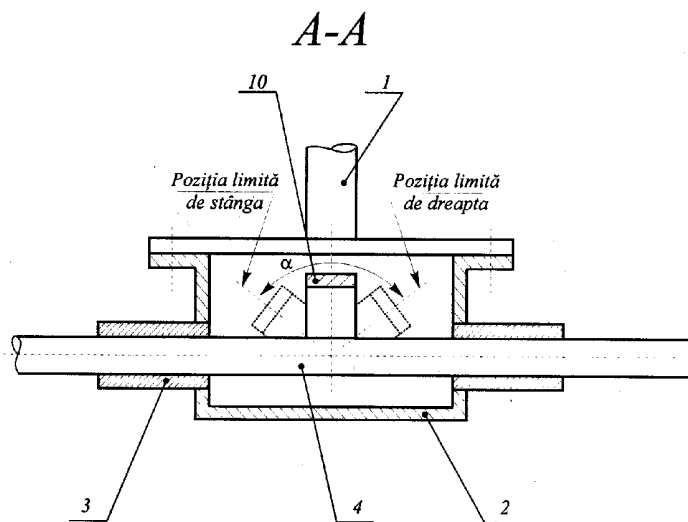


Fig. 2

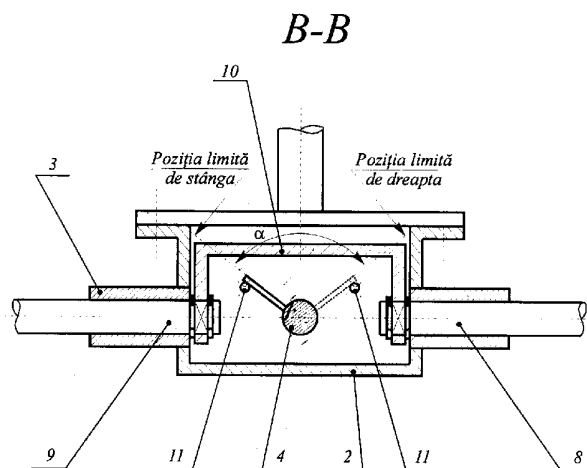


Fig. 3

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0301	
(22) Data depozit: 2001.09.13	
(51) ⁷ : F 03 B 7/00 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Stație hidraulică (71) Solicitantul : UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD Termeni caracteristici : a) limba română: stație hidraulică b) limba engleză: hydraulic station	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ F 03 B 7/00	
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: 1993-2000 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2000 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie); brevete, certificate ESP@CENET - WORLDWIDE (EP,PCT, CH, DE, GB, WO, FR...) brevete, cereri BI.	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 1137581	1
A	SU 1300186	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ 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 evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau

aceasta data	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	2003.07.11
Examinatorul	Cojocaru Ala