



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	
<p>(21) Nr. depozit: a 2001 0301 (22) Data depozit: 2001.09.13 (41) Data publicării cererii: 2003.08.31, BOPI nr. 8/2003</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.10.31, BOPI nr. 10/2003</p>
<p>(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</p>	

(54) Stație hidraulică

(57) Rezumat:

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

5
10
15
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 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 bucă 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 integră, iar cealaltă – compusă din două părți, capetele libere ale cărora sunt amplasate în cavi-

2
tatea bucei și legate între ele cu o bridă, iar pe ambele părți ale osiei întregă sunt fixate limitatoare de rotire 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 anumit unghi față de planul lor. Platforma este montată pe baza de țârm cu ajutorul unui mecanism articulată 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

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

Dezvoltând o putere relativ înaltă instalația are o construcție compusă și nu este reglabilă la diferite

15 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, paletetele 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

20 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.

25 Esența invenției constă în faptul că stația hidraulică 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 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 bucușă 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 integră, iar cealaltă – compusă din două părți, capetele libere ale cărora sunt amplasate în cavități bucușei și legate între ele cu o bridă, iar pe ambele părți ale osiei întregi sunt fixate limitatoare de rotație 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.

30 Stația hidraulică, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că una din osiile cu axe încrucișate în plan este executată integră, 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 paletetei, în același timp mecanismul de reglare a poziției stației în funcție de nivelul apei curgătoare este executat în formă de paralelogram.

35 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 instalate cu posibilitatea de a se roti osiile 4 și 5. Pe extremitățile osiilor 4 și 5 sunt fixate paletetele 6 și 7, amplasate reciproc sub un unghi ascuțit ($<90^\circ$). Osia 4 este executată integră (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 paletetei. 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 țarm cu ajutorul mecanismului paralelogram 17.

50 Stația hidraulică funcționează în modul următor: osiile 4, 5 cu paletetele 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 paletetei împotriva curentului aripioarele 12 și 13, acționate de curentul de apă, rotesc paletetele 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 paletetei (poziția de lucru) și poziția de minimă rezistență (poziția mișcării paletetei 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 hidrolică care include o platformă fixată pe o bază de țârn 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 bușă 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 bușei și legate între ele cu o bridă, iar pe ambele părți ale osiei integrale 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
20 anumit unghi față de planul lor, totodată platforma este montată pe baza de țârn 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

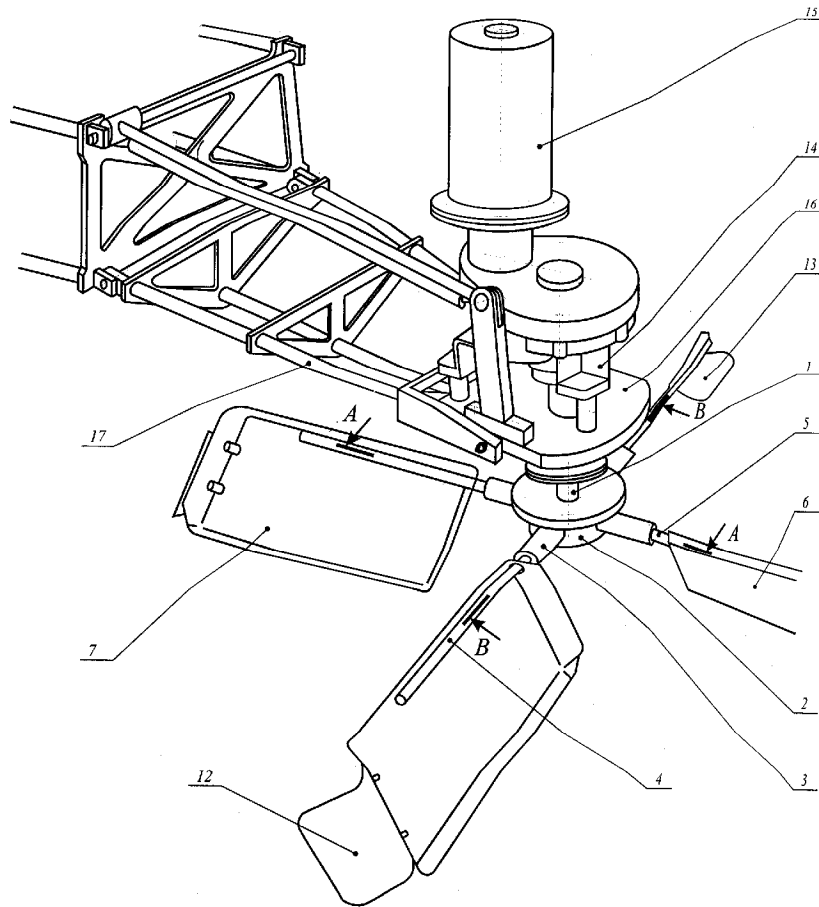


Fig. 1

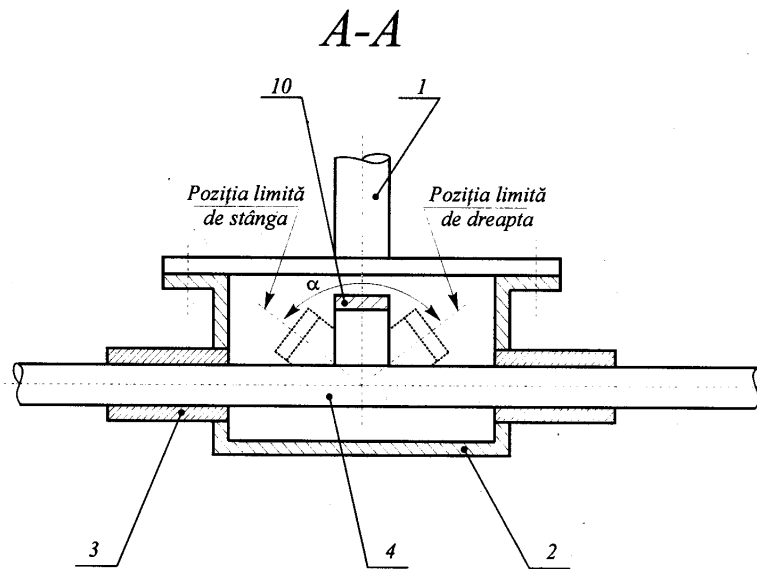


Fig. 2

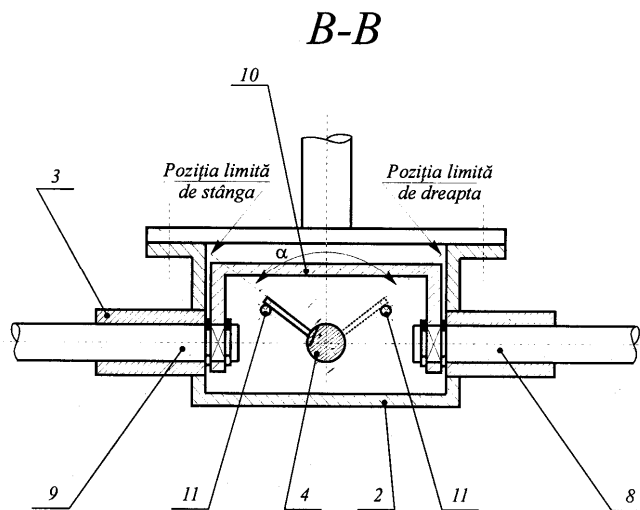


Fig. 3