



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00953

(22) Data de depozit: 07.10.2010

(41) Data publicării cererii:
30.04.2012 BOPI nr. 4/2012

(71) Solicitant:
• POP DRAGOMIR, STR. DOMNEASCĂ
NR. 144, BL.C, AP.8, GALAȚI, GL, RO

(72) Inventatori:
• POP DRAGOMIR, STR. DOMNEASCĂ
NR. 144, BL.C, AP.8, GALAȚI, GL, RO

(54) AGREGAT ENERGETIC ACȚIONAT DE FORȚA CINETICĂ A
APELOR CURGĂTOARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un agregat mecano-hidraulic acționat de energia cinetică a apelor curgătoare, în mișcarea lor naturală, fără amenajări hidrotehnice complexe. Agregatul conform invenției este alcătuit dintr-o roată (1) cu patru spițe (2), având rolul unor axe pe care se montează niște cuple-balama (3), care susțin patru pale (4) oscilante, ce rotesc întregul ansamblu rotitor sub acțiunea forței cinetice a șuvoiului de apă, roata (1) cu pale fiind montată în poziție orizontală pe un ax (5) vertical având un capăt inferior sprijinit de un lagăr-crapodină (6), și un capăt superior sprijinit de un lagăr (6') flanșat, deasupra căruia este montată o roată (7) de fricțiune mare, ce antrenează o roată (8) de fricțiune mică, ce rotește, printr-un angrenaj (A), un generator (G) electric, și o platformă (9) orizontală solidară cu doi pereți (10 și 10') verticali, având, la capetele de absorbție a șuvoiului de apă, racorduri care asigură concentrarea și creșterea vitezei șuvoiului la intrare într-un canal format de cei doi pereți (10 și 10') verticali.

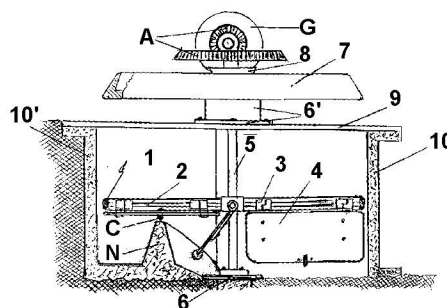
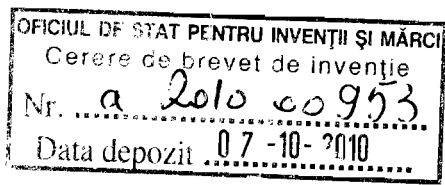


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 3

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





Agregat energetic acționat de forța cinetică a apelor curgătoare

Invenția se referă la un agregat energetic acționat de energia cinetică a apelor în mișcarea lor naturală. Turbina agregatului este constituită dintr-un rotor cu pale oscilante, care sub forța cinetică a șuvoiului de apă în mișcarea lui naturală rotesc axul vertical pe care este fixat rotorul, iar acesta printr-un angrenaj cu roți de fricțiune și cu roți dințate antrenează un generator electric cunoscut.

Întreg ansamblul format din: turbina hidraulică-axul-vertical-lagărele și roata mare de fricțiune principală, este montat pe o platformă suspendată și sprijinită de doi pereți verticali (un perete format din malul râului, iar celălalt format din elemente prefabricate) care alcătuiesc un ajutoraj ce asigură un jet de apă continuu pentru acționarea respectivei turbine.

Este cunoscută o instalație hidraulică pentru transformarea energiei cinetice a apelor curgătoare în energie electrică, prezentată în brevetul RO-1199 03 B1 însă această instalație prezintă o serie de dezavantaje pe care le enumerăm:

- având flotoare nu poate fi aplicată decât pe cursuri de apă cu adâncimi mari;
- transmisia pentru mișcarea tuturor componentelor rotative este complexă și dificil de exploatat;
- fabricarea tuturor componentelor acestei instalații este mai dificilă și necesită costuri mai mari.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția de față este realizarea unei turbine hidraulice fără carcasă, care să fie acționată de forța cinetică a apelor curgătoare (pârâu, râu, fluviu, canal, etc) fără existența unei căderi de apă, iar această turbină să asigure acționarea unui generator electric.

Turbina hidraulică conform invenției, rezolvă problema propusă eliminând dezavantajele menționate mai sus prin aceea că folosește un ansamblu mecanic, format din doi pereți care susțin o platformă orizontală deasupra apei, pe care se montează toate componentele instalației energetice (lagărele axului vertical pe care este montat rotorul turbinei orizontale, la partea superioară a axului este fixată roata mare de fricțiune). Turbina hidraulică propriuzisă este constituită dintr-o roată cu patru spițe în secțiune cilindrică pe care sunt montate balamale-cuple ce susțin patru pale de antrenare a întregului ansamblu (rotor-ax vertical-roată de fricțiune-lagăre, etc), fiecare pală având la partea inferioară o rolă centrală pentru ridicarea și coborârea

ușoară a palei în contactul cu un ghidaj în formă de pantă situat în peretelui executat în malul râului. Oscilația fiecărei pale este necesară eliminării presiunii șuvoiului de apă care trebuie să acționeze (preseze) numai palele aflate în poziție verticală. Mișcarea circulară de la roata mare de fricțiune este preluată de o roată mai mică de fricțiune care antrenează printr-un angrenaj de roți dințate un generator electric cunoscut și dimensionat la parametrii dimensionali ai turbinei respective.

Turbina hidraulică acționată de energie cinetică a apelor curgătoare pentru producerea curentului electric, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- nu necesită amenajări hidrotehnice complexe;
- nu schimbă configurația cursului de apă ales;
- se consolidează malul cursului de apă pe care se amenajează agregatul;
- poate fi amplasată pe orice mal și pe toată lungimea râului ales;
- nu este influențată în funcționarea ei, de variația cotelor apelor;
- nu poluează mediul ambiant;
- exploatarea și întreținerea acesteia este simplă și necesită costuri reduse.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figurile 1...3, care reprezintă:

- fig. 1 secțiune în plan vertical, al instalației (turbinei);
- fig. 2 vedere în plan orizontal al turbinei;
- fig. 3 schema cinematică a turbinei și instalației (reprezentare izometrică);

Turbina hidraulică acționată de forță cinetică a apelor curgătoare, conform invenției, este alcătuită dintr-o roată (virtuală) cu patru spițe (2), având rolul de axe pe care se montează cuplele-balama (3) susținătoare a celor patru pale oscilante (4) ce rotesc întregul ansamblu sub acțiunea șuvoiului de apă.

Roata cu pale (turbina) (1) este fixată în poziție orizontală pe un ax vertical (5) cu capătul inferior sprijinit de un lagăr-crapedină (6'), iar la capătul superior sprijinit de lagărul flanșat (6), deasupra căruia este montată roata de fricțiune (7) care antrenează roata de fricțiune (8) ce rotește prin angrenajul A un generator electric (G).

Ansamblul mecanic format din: roata mare de fricțiune (7), lagărul flanșat (6') și axul vertical (5) pe care este fixată roata cu pale (1) este susținut de o platformă orizontală (9) solidară cu cei doi pereți verticali (10). Pereții verticali (10-10') au la capetele de absorbție a șuvoiului de

4/4

07-10-2010

apă racordări care asigură concentrarea și creșterea vitezei șuvoiului la intrarea în canalul (virtual) format de cei doi pereți verticali (10-10').

Pentru efectuarea mișcărilor de oscilare precisă a palelor (4) în timpul rotirii, peretele lipit de malul râului are în zona curbă la fundație o nervură N din același material din care este făcut peretele 10 ce constituie calea de rulare a rolelor centrale C montate pe fiecare pală (4).

Autor:

Ing. Pop Dragomir



Revendicări

1. Agregat energetic acționat de forța cinetică a apelor curgătoare caracterizat prin aceea că, prin rotirea unui generator electric sau a altui consumator de lucru mecanic, folosește un ansamblu format dintr-o platformă orizontală (9), montată pe doi pereți verticali (10-10) ce formează un canal virtual pentru șuvoiul de apă, care în scurgerea lui naturală, este adunat și forțat să acționeze asupra turbinei orizontale alcătuită dintr-o roată (1) cu patru spițe (2) ce au rolul de axe orizontale pentru cuplele-balamale (3) susținătoare a palelor oscilante (4), care, prin poziționarea lor în plan vertical rotesc întregul ansamblu rotativ al agregatului energetic, sub acțiunea forței cinetice a șuvoiului de apă.

2. Agregatul energetic conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că folosește pentru concentrarea și sporirea vitezei șuvoaielor de apă în scurgerea lor naturală, doi pereți verticali (10-10') a căror capete de captare a apei sunt curbate generând o evazare în scopul măririi debitului și a vitezei de scurgere a șuvoiului dirijat spre palele active (verticale) ale turbinei (1).

Autor:

Ing. Pop Dragomir



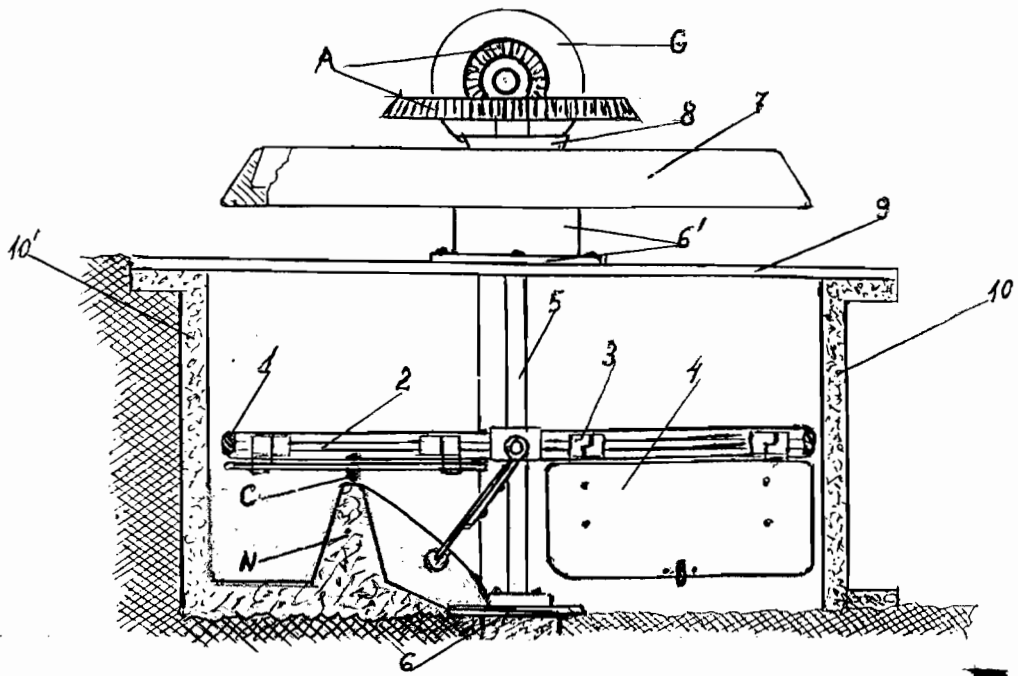


Fig. 1

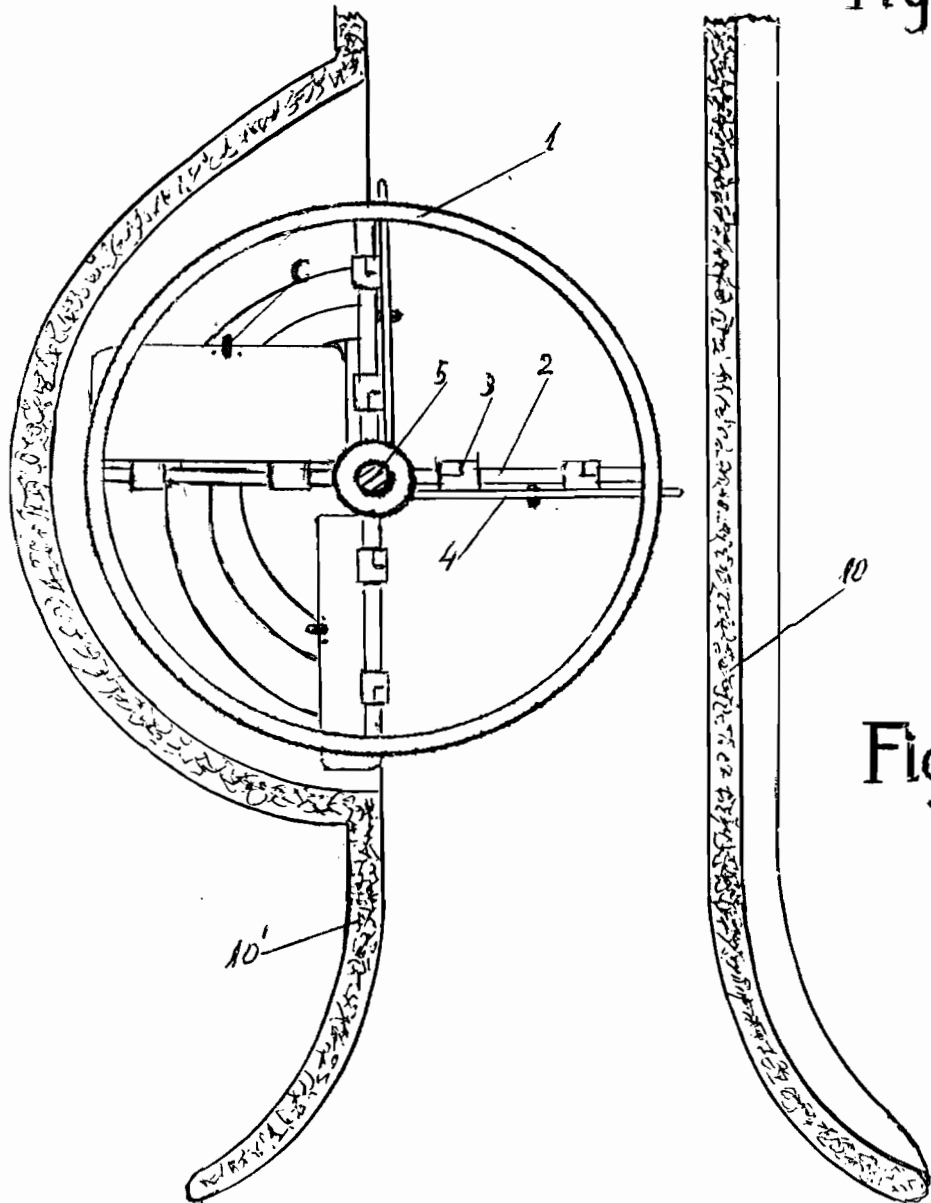


Fig. 2

Handwritten signature

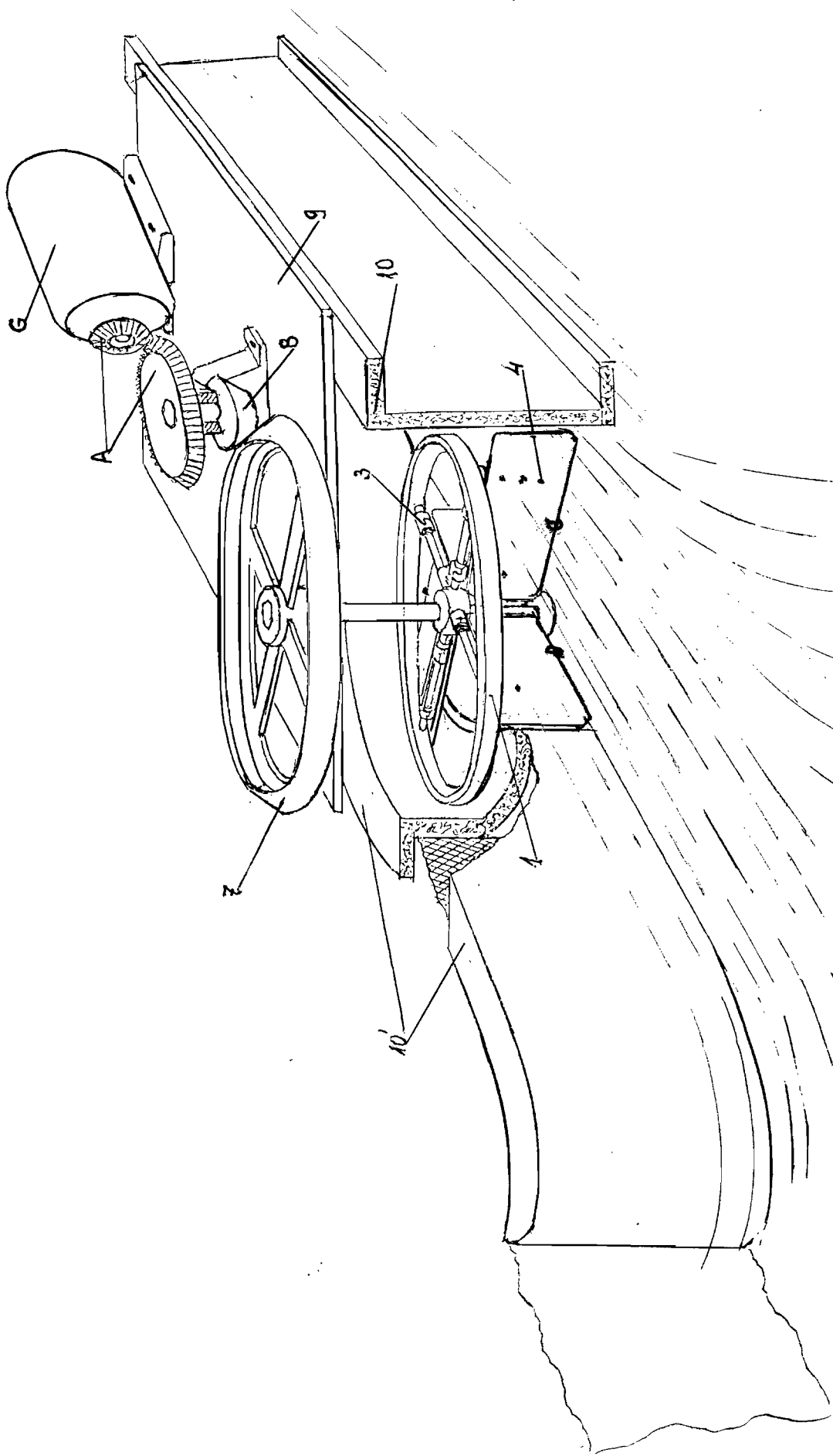


Fig. 3