



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 01006

(22) Data de depozit: 18.12.2014

(41) Data publicării cererii:
29.05.2015 BOPI nr. 5/2015

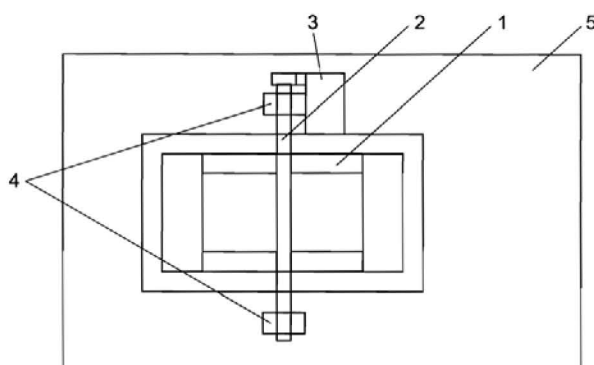
(71) Solicitant:
• FENECHIU RELU, ALEEA TEILOR NR. 6,
IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• FENECHIU RELU, ALEEA TEILOR NR. 6,
IAȘI, IS, RO

(54) MICROHIDROCENTRALĂ PLUTITOARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o microhidrocentrală plutitoare, ce realizează conversia energiei cinetice a apelor curgătoare în energie electrică, prin intermediul unei turbine cu zbatari amplasate pe un ponton. Microhidrocentrala conform invenției se amplasează pe firul apei și este alcătuită dintr-o turbină (1) de forma unei roți cu zbatari, care convertește presiunea apei în putere mecanică la un ax (2) care, la rândul său, acționează un generator (3), turbina fiind montată pe doi stâlpi (4) care sunt fixați pe un ansamblu plutitor, format dintr-o platformă (5) care se sprijină pe două flotoare (6) și o placă de fund, întreaga instalație fiind ancorată pe firul apei printr-un sistem de parâme pe un suport stabil.



Revendicări: 2

Figuri: 1





MICROHIDROCENTRALĂ PLUTITOARE

Invenția se referă la o microhidrocentrală plutitoare și anume la o instalație de conversie a energiei cinetice a apelor curgătoare în energie electrică.

Sunt cunoscute instalațiile de producere a energiei electrice prin utilizarea energiei potențiale a apelor curgătoare de tipul HMP (hidrocentrale de mică putere) amplasate pe firul apelor, care au însă următoarele dezavantaje:

- Pot fi folosite numai în zonele montane, pe cursuri de apă cu căderi semnificative.
- Necesită investiții inițiale foarte mari.
- Lucrările necesare realizării investiției se execută la fața locului, în funcție de fiecare locație în parte și nu pot fi standardizate pentru producere în serie.
- Necesită construcții auxiliare costisitoare.
- Necesită crearea de acumulări bazinale cu impact asupra mediului.
- Nu pot fi folosite pe marile cursuri de apă din zonele de șes.

În ceea ce privește marile hidrocentrale, acestea necesită investiții uriașe, impactul de mediu cauzat de construcțiile hidrotehnice fiind semnificativ. De asemenea, apar și probleme sociale legate de exproprierea zonelor ce urmează a fi inundate.

Scopul invenției este acela de a crea o instalație independentă, amplasată pe cursul apelor curgătoare cu debite mari și viteze de minim 1-2 m/s, care să fie capabilă să producă energie electrică cu puteri de zeci până la câteva sute de KW.

Această instalație completează metodele clasice de transformare a energiei apelor curgătoare în energie electrică și își propune să rezolve următoarele probleme:

- Utilizarea uriașului potențial al cursurilor mari de apă din zonele de deal și de șes.
- Producerea de energie electrică prin utilizarea unor instalații standardizate, ce pot fi produse în serie, nu necesită amenajări costisitoare și pot fi mutate în funcție de nevoi.
- Instalațiile propuse nu necesită acumulări bazinale, deci nici de baraje sau stăvilare, astfel încât sunt eliminate majoritatea problemelor de mediu pe care le generează hidrocentralele clasice: oprirea aluviunilor în amonte și eroziunea necontrolată în aval. problemele de biodiversitate cauzate de oprirea migrației faunei acvatice, etc.
- Costurile de întreținere ale acestor instalații sunt foarte mici.

Instalația prezentată poate fi folosită și ca sursă independentă de energie pentru a alimenta consumatori din vecinătatea cursurilor apelor, cât și la nivel macro, prin realizarea unor salbe de astfel de construcții de-a lungul cursurilor care să alimenteze sistemul energetic.

Funcționarea acestor instalații este continuă, fotoarele permițându-le acest lucru chiar dacă cotele râurilor se modifică.

Oprirea lor se va face doar în situații excepționale, de secetă, care să ducă la scăderea excesivă a debitelor, sau de inundații, care să pună în pericol instalațiile. În astfel de situații, turbinele vor fi ridicate din apă cu ajutorul dispozitivelor existente pe stâlpii de susținere.

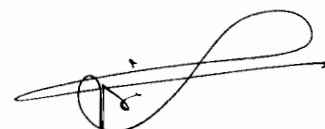
Se dă în continuare un exemplu de realizare a instalației prezentată în Figura 1. Exemplul constă într-o hidrocentrală plutitoare a cărei turbină este de aproximativ 6 metri diametru, iar zburile (paletele) au secțiunea de 1 m x 4 m. La o viteză a apei de 2 m/s, energia electrică produsă este de aproximativ 100 KW/oră.

Instalația este formată din turbină cu zburile (1), care transmite mișcarea de rotație prin axul (2) la generatorul (3). Axul este sprijinit pe stâlpi (4) și are posibilitatea de a fi ridicat până la scoaterea totală din apă. Întreaga instalație stă pe un ponton (5), care este menținut la suprafață de două flotoare (6).

În partea inferioară, instalația este închisă cu o placă de fund (8) care are rolul de a proteja turbina, dar și de a crea un tub de dirijare a apei către paletele turbinei. La intrarea în instalație, acest tub este sub formă de pâlnie, astfel încât va funcționa ca un accelerator, micșorându-și secțiunea până în zona de contact a jetului apei cu paletele.

Pentru a nu intra obiecte mari în instalație, aceasta este prevăzută la intrarea cu o sită de protecție cu autocurățire (7).

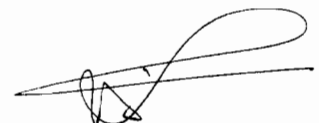
Acceleratorul va fi dimensionat așa încât să compenseze forțele de frânare a apei generată de turbine, iar, la ieșirea din instalație, viteza apei să fie aproximativ egală cu viteza râului.



REVENDICĂRI

Microhidrocentrală plutitoare **caracterizată prin aceea că** este o instalație de sine stătătoare, compactă, alcătuită dintr-o turbină (1), montată pe doi stâlpi (4), ce transmit mișcarea de rotație prin axul (2) către generatorul (3) și este montată pe pontonul (5) sprijinit pe două flotoare (6) ce asigură un nivel constant de imersie al paletelor turbinei în apă, indiferent de nivelul acesteia.

Microcentrală plutitoare **caracterizată prin aceea că** utilizează un jet de apă format pe cursul unei ape curgătoare prin realizarea unei pâlnii, cu rol de accelerator pentru creșterea vitezei apei în dreptul paletelor turbinei, utilizând principiul prin care viteza apei crește atunci când se îngustează secțiunea prin care trece.



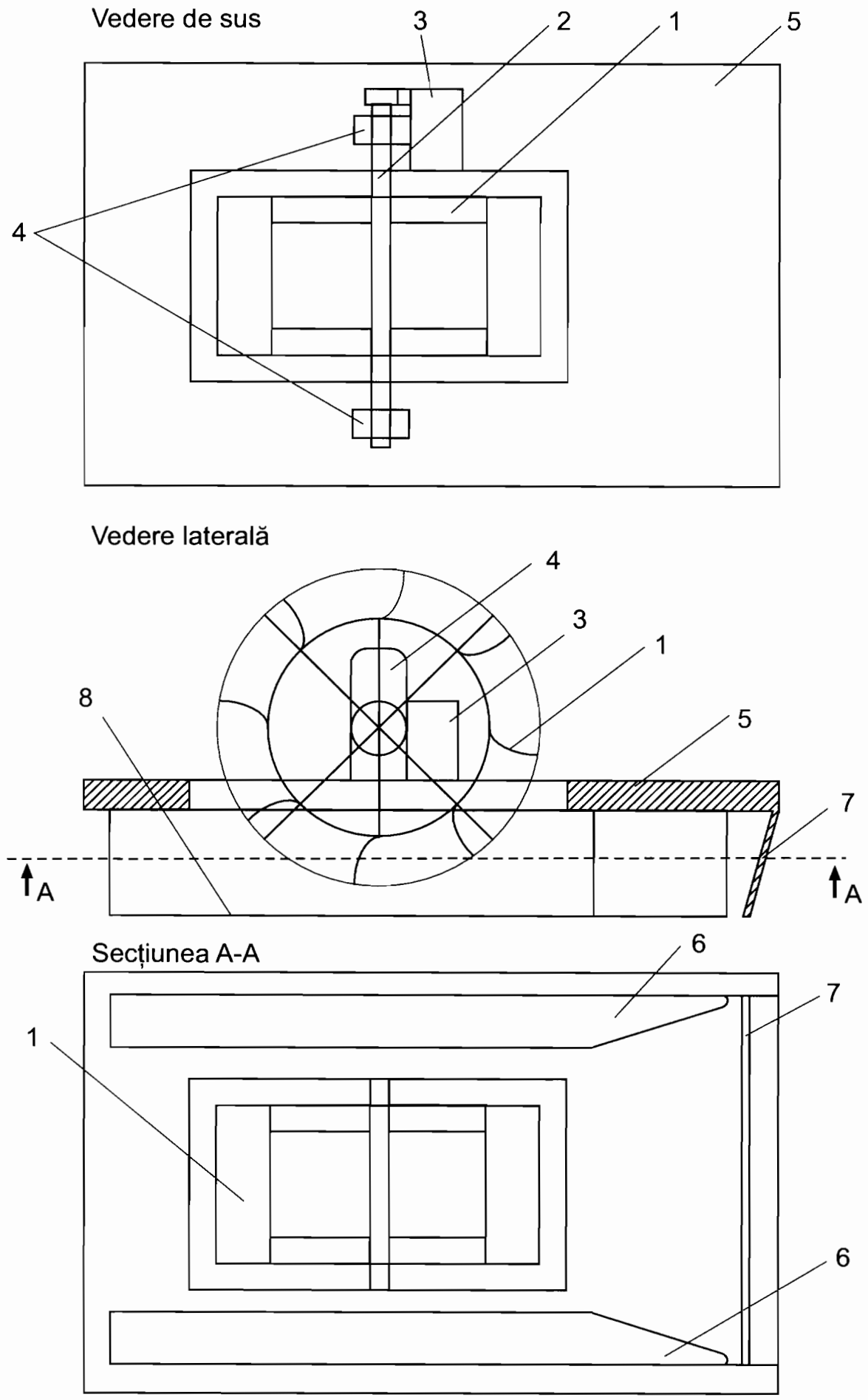


Fig. 1