



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00535

(22) Data de depozit: 03.06.2011

(41) Data publicării cererii:
30.12.2011 BOPI nr. 12/2011

(71) Solicitant:
• BULTOC CĂLIN, BD.UNIRII NR.69,
BL.G2B, SC.1, ET.4, AP.9, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• CĂMPEANU DAN, PIATA NATIUNILE
UNITE NR. 3-5 BL. B1 SC. B AP. 42,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) ANSAMBLU HIDROKINETIC MODULAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ansamblu modular, care permite transformarea energiei cinetice a apelor curgătoare în energie mecanică utilă, pentru acționarea unor generatoare electrice sau a unor grupuri de pompare a apei, fără construcția unor baraje sau aducțiuni. Ansamblul conform invenției este compus din două șasiuri (1 și 2) inferior și superior, și un ansamblu (3) de pale format din două lanțuri fără sfârșit, realizate din niște eclise (20) pe care sunt fixate niște pale (21) acționate de apa unui râu, captată de un prag, printr-o priză, și care transmit energia mecanică prin intermediul unor roți (23) stelare, fixate pe niște axe ale unor generatoare (4) electrice sau ale unor grupuri (5) de pompare, cantitatea de energie mecanică rezultată fiind dependentă în principal de debitul de apă și de o pantă a unui canal format de șasiul (1) inferior, precum și de o rază pe care o descriu palele (21) la axele roților (23) stelare.

Revendicări: 9
Figuri: 5

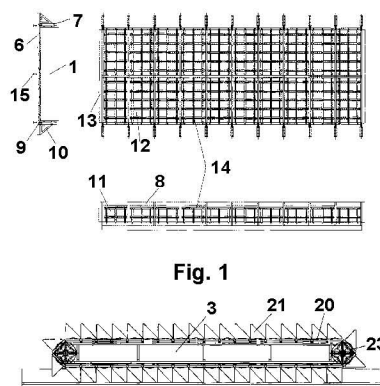


Fig. 1

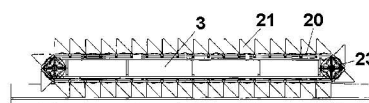


Fig. 3



ANSAMBLU HIDROKINETIC MODULAR

Invenția se referă la un ansamblu hidrocINETIC modular, care permite transformarea energiei cinetice a apelor curgătoare în energie mecanică utilă pentru acționarea unor generatoare electrice sau a unor grupuri de pompare a apei, fără construcția unor baraje sau aducțiuni.

Pentru transformarea energiei cinetice a apelor curgătoare în energie mecanică fără construcția de baraje sau aducțiuni, sunt cunoscute mai multe realizări, cum sunt roțile cu pale cu admisie inferioară sau superioară, sistemele cu lanțuri de pale imersate și ansamblele cu șurub arhimedic, însă acestea au o serie de dezavantaje cum sunt:

- necesită debite de apă și pante de curgere cu diferențe de nivel relativ mari, fapt ce limitează aria de aplicabilitate;

- la unele sisteme cu lanțuri de pale, acestea transmit energia apei prin niște balamale, fapt ce limitează fiabilitatea sistemelor;

- pentru că nu sunt prevăzute cu canale dimensionate conform caracteristicilor de curgere a apelor, sistemele cu pale au un randament și o capacitate energetică redusă.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui ansamblu hidrocINETIC modular acționat de apa care curge cu un debit redus, pe o pantă cu o diferență de nivel mică, asigurate de o amenajare hidrotehnică simplă.

Ansamblu hidrocINETIC modular, conform invenției, elimină dezavantajele menționate prin aceea că este prevăzut cu un canal de curgere a apei care acționează prin intermediul palelor asupra întregului lanț cinematic, golurile dintre pale și pereții canalului fiind etanșate cu niște garnituri simple, care reduc la minim pierderile hidraulice în timpul funcționării, iar fiabilitatea ansamblului este asigurată de soluții constructive care fac obiectul invenției.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...5, care reprezintă:

- fig. 1 șasiul inferior;
- fig. 2 șasiul superior;
- fig. 3 vedere laterală a ansamblului cu pale;
- fig. 4 secțiune cu generatoare electrice;
- fig. 5 secțiune cu grupuri de pompare a apei;

Conform invenției, ansamblul hidrocINETIC modular este compus dintr-un șasiu inferior (1), un șasiu superior (2) și un ansamblu cu pale (3), care transformă energia cinetică a apei, captată dintr-un râu printr-un prag și o priză de captare, în energie mecanică utilă pentru acționarea unor generatoare electrice (4) sau a unor grupuri de pompare a apei (5).

Șasiul inferior (1) este compus din niște traverse (6) și niște costaje (7), asamblate între ele ca niște module, prin intermediul unor distanțiere (8), a unor elemente profilate pentru fixare (9) și a unor elemente profilate pentru rigidizare (10).

Pe traverse și costaje sunt fixați pereții laterali (11) și patul (12), care formează un canal prin care apa unui râu captată de un prag printr-o priză este orientată să curgă acționând asupra palelor ansamblului (3), iar la capete canalul este prevăzut cu niște elemente de etanșare (13) pentru racordarea lui fie la priza de apă, fie la un alt ansamblu hidrocINETIC modular.

Pereții laterali și patul canalului sunt realizați din panouri modulare ramforsate cu niște profile de rigidizare (14), care nu permit deformarea șasiului la solicitări mecanice, iar traversele (6) sunt montate pe niște lonjeroane (15), care permit fixarea șasiului pe o fundație.

Șasiul superior (2) este compus din niște traverse (16) și niște distanțiere (17), fixate între ele cu niște distanțiere (18), prin intermediul unor elemente profilate pentru fixare (9) și

traversele (16) susțin ghidajele (21), care permit mișcarea ansamblului cu pale (3), iar la capetele șasiului superior (2) se găsesc suportii (19) care susțin generatoarele electrice sau grupurile de pompare.

Șasiul superior (2) este montat pe șasiul inferior (1) prin intermediul unor elemente profilate pentru fixare (9) și a unor elemente profilate pentru rigidizare (10).

Ansamblul cu pale (3) este format din două lanțuri fără sfârșit compuse din niște eclise (20), pe care sunt fixate palele (21), iar eclisele se deplasează prin ghidajele (22) și angrenează niște roți stelate (23), fixate pe axele generatoarelor electrice sau ale grupurilor de pompare.

Pentru o funcționare corectă, suportii (19) sunt prevăzuți cu niște elemente reglabile (24), care permit ajustarea poziției generatoarelor electrice sau ale grupurilor de pompare și întinderea corespunzătoare a lanțurilor de eclise.

În scopul reducerii pierderilor hidraulice prin golurile între palele (21), pereții laterali (11) și patul (12), pe conturul activ al palelor sunt fixate niște benzi elastice (25), care au rol de etanșare.

Ansamblu hidrocinetice modular prezintă o serie de avantaje esențiale pentru fiabilitate în exploatare și pentru dezvoltarea ariei de aplicabilitate a invenției:

- permite valorificarea potențialului energetic al râurilor care curg prin zone de șes unde, din cauza reliefului plat, nu pot fi construite în condiții economice, aducțiuni și baraje;

- funcționează eficient cu pante și debite de apă reduse, fapt care mărește aria de aplicabilitate a ansamblului hidrocinetice modular;

- palele sunt fixate rigid pe lanțul de eclise, excuzând necesitatea unui montaj mobil, fapt care mărește fiabilitatea ansamblului hidrocinetice modular.

- prin caracteristica sa modulară, poate fi configurat într-o gamă dimensională diversă;

- construcția amenajărilor hidrotehnice este simplificată deoarece canalele de uzinare a apei râului sunt încorporate în structura ansamblelor hidrocinetice modulare;

- la capete, ansamblul hidrocinetice modular este prevăzut cu elemente de racordare la priza de captare și la ansamblul următor, astfel încât se poate realiza cu ușurință un montaj „în cascadă” a mai multor ansamble hidrocinetice modulare, în scopul măririi capacității energetice totale a amenajării hidrotehnice în care vor fi instalate.

REVENDICĂRI

1. Ansamblu hidrocinetice modular, caracterizat prin aceea că este compus dintr-un șasiu inferior (1), un șasiu superior (2) și un ansamblu cu pale (3).

2. Ansamblu hidrocinetice modular, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, șasiul inferior (1) este compus din niște traverse (6) și niște costaje (7), asamblate între ele ca niște module, prin intermediul unor distanțiere (8), a unor elemente profilate pentru fixare (9) și a unor elemente profilate pentru rigidizare (10).

3. Ansamblu hidrocinetice modular, conform revendicării 1 și 2, caracterizat prin aceea că, pe traverse și costaje sunt fixați pereții laterali (11) și patul (12), care formează un canal, iar la capete, canalul este prevăzut cu niște elemente de fixare și etanșare (13) pentru racordarea lui fie la priza de apă, fie la un alt ansamblu hidrocinetice modular.

4. Ansamblu hidrocinetice modular, conform revendicării 1, 2 și 3, caracterizat prin aceea că pereții laterali și patul canalului sunt ramforșați cu niște profile de rigidizare (14), care nu permit deformarea șasiului la solicitări mecanice, iar traversele (11) sunt montate pe niște lonjeroane (15), care permit fixarea șasiului pe o fundație.

5. Ansamblu hidrocinetice modular, conform revendicării 1 și 2, caracterizat prin aceea că, șasiul superior (2) este compus din niște traverse (16) și niște distanțiere (17), fixate între ele ca niște module, prin niște distanțiere (18) și prin niște elemente profilate pentru fixare (9), iar la capetele șasiului superior se găsesc niște suporturi (19), care susțin niște generatoare electrice sau niște grupuri de pompare a apei.

6. Ansamblu hidrocinetice modular, caracterizat prin aceea că, conform revendicării 1 și 2, șasiul superior (2) este montat pe șasiul inferior (1) prin intermediul unor elemente profilate pentru fixare (9) și a unor elemente profilate pentru rigidizare (10), iar traversele (16) susțin niște ghidaje (21), care permit mișcarea ecliselor (20).

7. Ansamblu hidrocinetice modular, conform revendicării 1, 2 și 5, caracterizat prin aceea că, pentru o funcționare corectă, suportii (19) sunt prevăzuți cu niște elemente reglabile (25), care permit ajustarea poziției generatoarelor electrice sau ale grupurilor de pompare și întinderea corespunzătoare a lanțurilor de eclise.

8. Ansamblu hidrocinetice modular, conform revendicării 1, 2 și 5, caracterizat prin aceea că, ansamblul cu pale (3) este format din două lanțuri fără sfârșit, compuse din niște eclise (22), pe care sunt fixate palele (23) și care angrenează niște roți stelate (24), solidare cu axele unor generatoare electrice sau ale unor grupuri de pompare, iar cantitatea de energie mecanică produsă de acesta este dependentă în principal de debitul și de panta canalului format de șasiul inferior (1), precum și de raza pe care o descriu palele la axele roților stelate.

9. Ansamblu hidrocinetice modular, conform revendicării 1, 2 și 5, caracterizat prin aceea că, în scopul reducerii pierderilor hidraulice prin golurile dintre palele (21), pereții laterali (11) și patul (12), pe conturul activ al palelor sunt fixate niște benzi elastice (25), care au rol de etanșare.

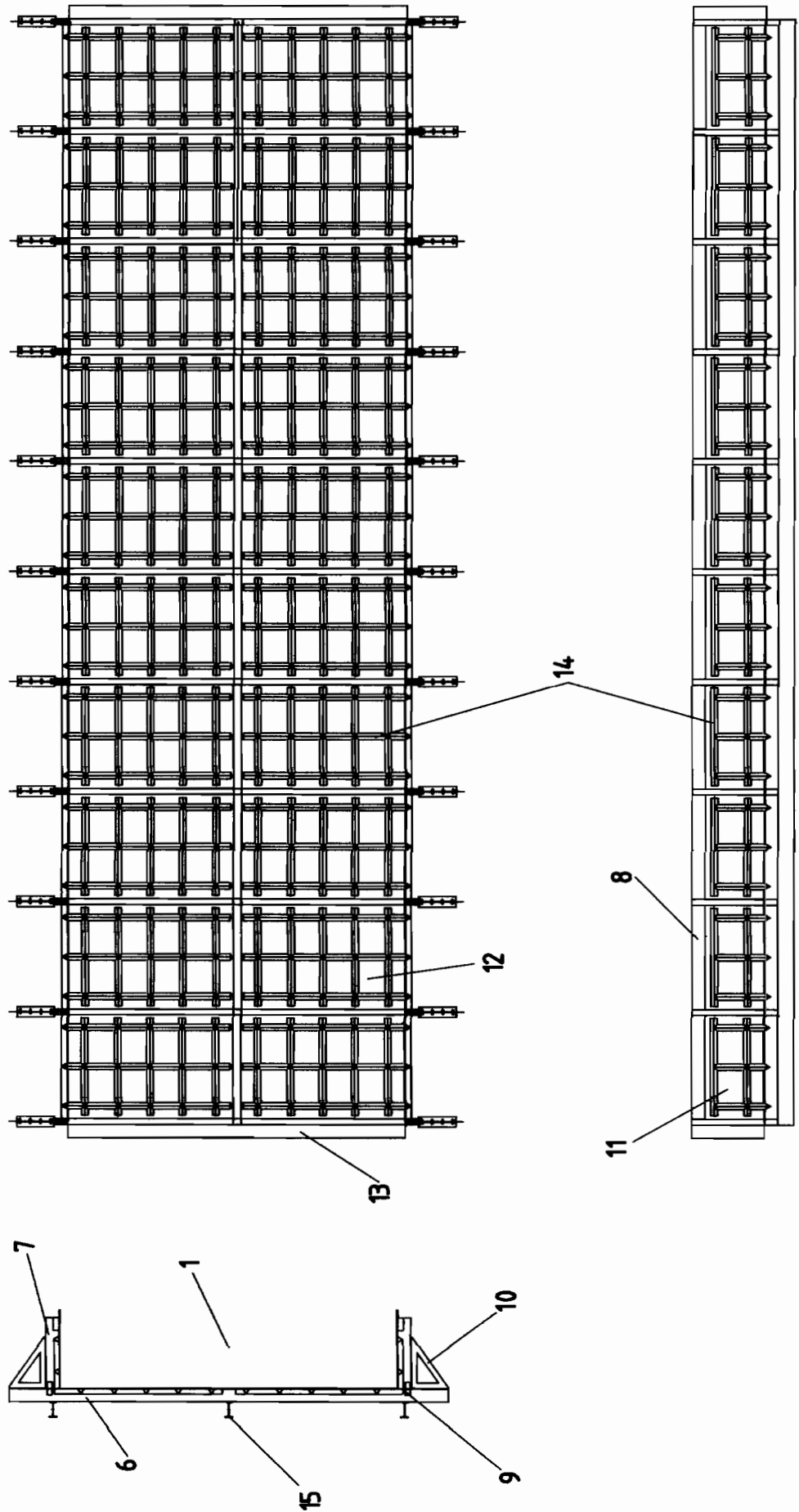


Fig.1

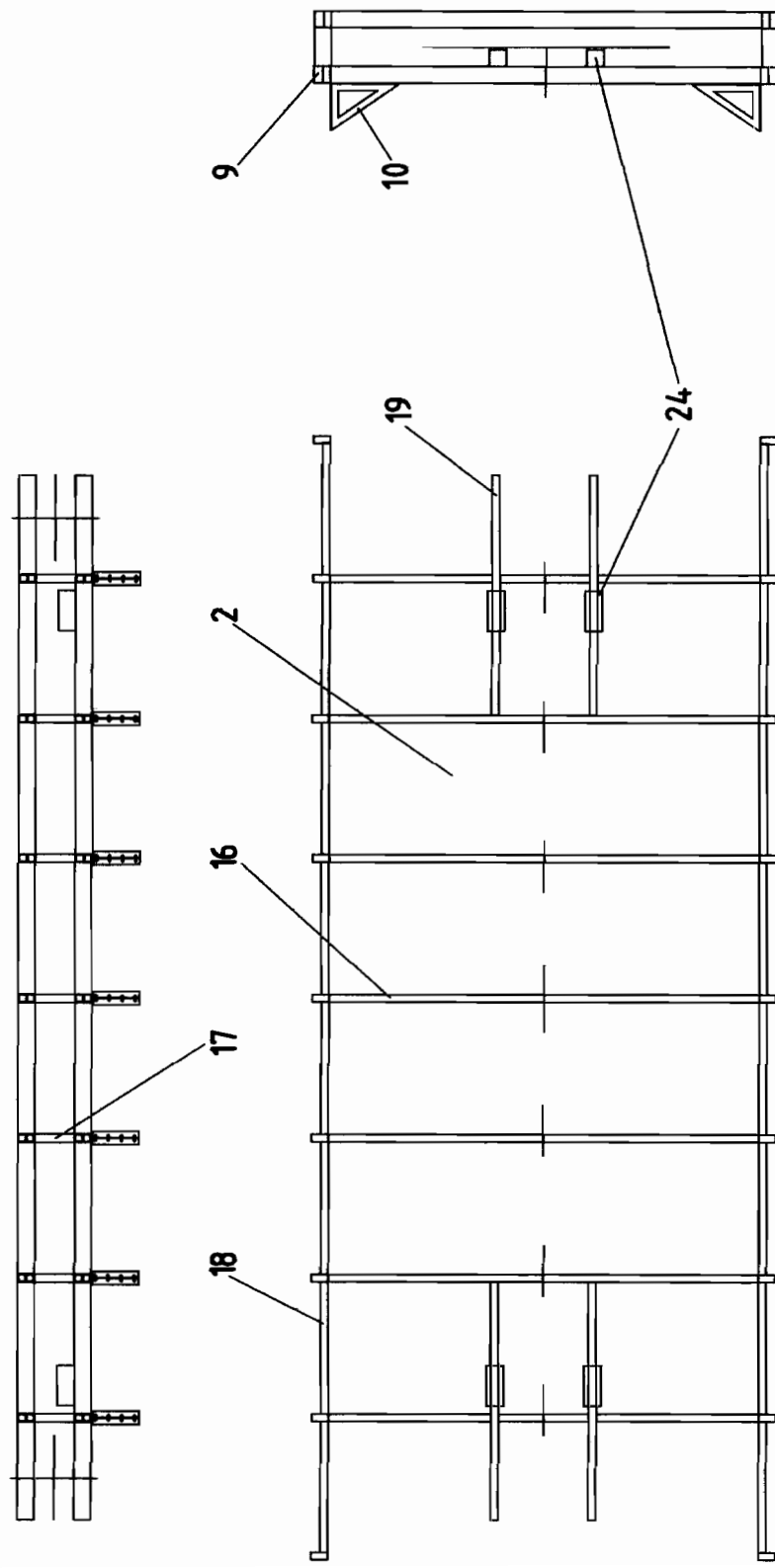


Fig.2

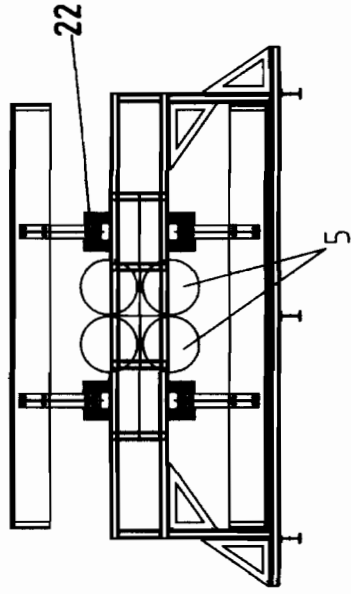


Fig.5

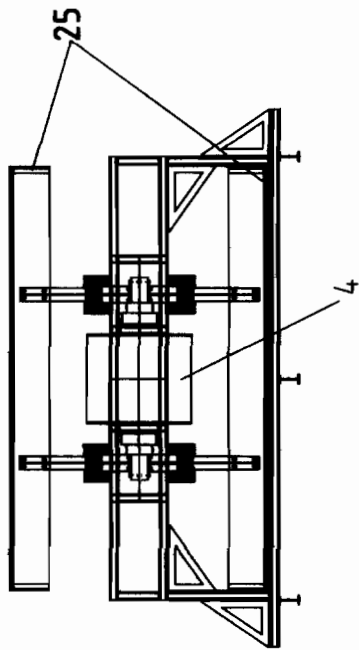


Fig.4

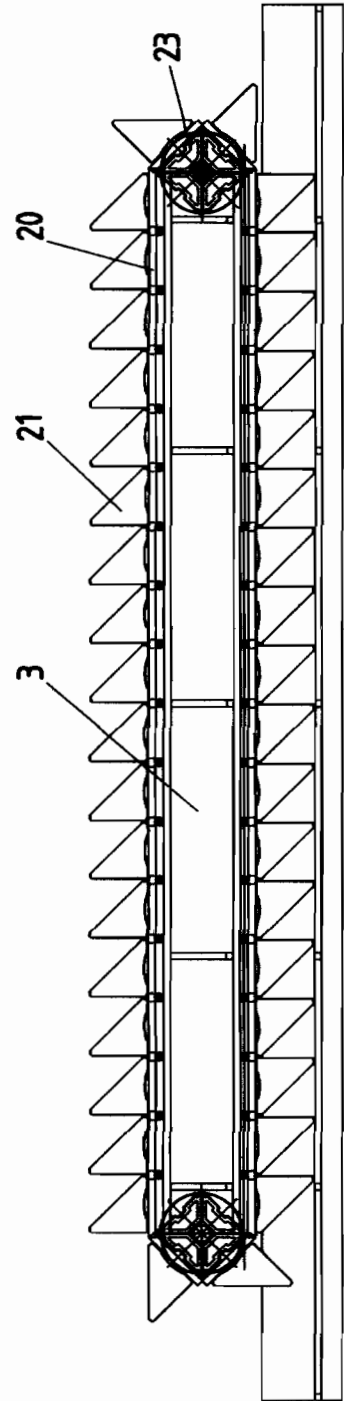


Fig.3