

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00471

(22) Data de depozit: 23/06/2014

(41) Data publicării cererii:
30/08/2017 BOPI nr. 8/2017

(71) Solicitant:
• SIGMA PATENT STUDIO S.R.L.,
STR. BARBAT VOIEVOD NR. 45A,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• ȘERBAN VIOREL, STR. COLENTINA
NR. 16, BL. B4, ET. 4, AP. 33, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;

• ȘERBAN LAURA ELENA,
STR. COLENTINA NR. 16, BL. B4, ET. 4,
AP. 33, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• POSTOLACHE VIORELA MARIA,
STR. BARBAT VOIEVOD NR. 45A,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• PORDEA VIOREL, DRUMUL TABEREI
NR. 82, BL. C 16, SC. D, ET. 3, AP. 179,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(54) INSTALAȚIE ȘI PROCEDEU PENTRU CAPTAREA
FORMELOR DE ENERGIE NECONVENȚIONALĂ
AFERENTĂ UNUI CURS DE APĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație și la un procedeu pentru captarea energiilor hidrolică, solară și eoliană, și conversia acestora în energie care poate fi stocată în vederea producerii ulterioare de energie electrică sau termică. Instalația conform invenției este montată pe un curs de apă, și cuprinde niște subansambluri (A) de tip rotor, montate într-o structură suport (B) plutitoare, pe care sunt montate niște turbine (C) eoliene, niște panouri fotovoltaice (D) și termice (E), structura suport (B) fiind împărțită în niște compartimente etanșe (a), umplute cu aer comprimat, și niște compartimente (b) unde sunt amplasate niște echipamente (F, G, H, I) generatoare electrice, compresoare de aer, pompe de apă și baterii tampon, pentru acumularea temporară de energie electrice și pentru serviciile interne ale instalației, surplusul de energie fiind stocat sub formă de aer comprimat, în compartimentele etanșe (a), iar apa caldă, în niște rezervoare (J) izolate termic.

Revendicări: 5

Figuri: 9

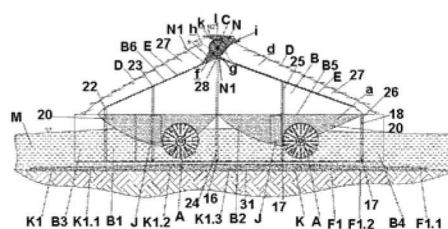


Fig. 1

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).



64

INSTALATIE SI PROCEDEU PENTRU CAPTAREA FORMELOR DE ENERGIE NECONVENTIONALA AFERENTA UNUI CURS DE APA

Inventia se refera la o instalatie montata pe un curs de apa si un procedeu pentru captarea energiilor hidraulice si eoliene pentru conversia lor in energie mecanica de rotatie - respectiv, electrica si a energiei solare, energii care pot fi stocate in vederea producerii de energie electrica sau termica.

Sunt cunoscute instalatii pentru conversia energiei curentilor de apa in energie mecanica de rotatie care folosesc una dintre niste turbine KAPLAN, BANKI, FRANCIS, PELTON, care realizeaza conversia energiei cinetice a curentilor de apa in energie mecanica, de rotatie, prin actiunea unui jet de apa asupra unor palete ale caror profile depind de debitul de apa si de viteza de curgere.

Dezavantajele acestor instalatii constau in aceea ca ele sunt utilizate eficient numai pentru viteze relativ mari de curgere ale apei, care se pot realiza numai prin amenajari hidrotehnice care constau din baraje plasate pe cursuri de apa cu lacuri de acumulare de inaltime si valuri, iar eficienta instalatiilor este dependenta de caderea hidraulica a apei.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia revendicata consta in captarea energiei hidraulice si eoliene simultan cu cea a energiei solare in vederea obtinerii energiei mecanice de rotatie si energiei electrice, si dupa caz stocarea energiei.

Instalatia, conform inventiei revendicate, inlatura dezavantajale aratate mai inainte prin aceea ca realizeaza captarea energiei hidraulice si eoliene pentru conversia ei in energie mecanica de rotatie - respectiv, electrica si a energiei solare pentru ca are in componenta niste subansambluri de tip rotor, montate intr-o structura suport, plutitoare, pe care sunt montate niste turbine eoliene de coama, niste panouri fotovoltaice si respectiv termice, structura suport este impartita in niste compartimente etanse, umplute cu aer comprimat si niste compartimente in care sunt amplasate niste echipamente (generatoare electrice, compresoare de aer, pompe de apa si baterii tampon pentru acumularea, temporara, de energie electrica si pentru serviciile interne, surplusul de energie este stocat sub forma de aer comprimat in compartimentele etanse si apa calda in niste rezervoare izolate termic, la care temperatura creste de la 10° C la partea inferioara la 100°C la partea superioara, care sunt montate in compartimentele etanse si care au si efect de lestarsa, producerea de energie electrica din energia de presiune stocata in compartimentele este realizata prin descarcarea aerului comprimat in turbine eoliene de coama si din energia termica din rezervoare prin generarea de curenti de horn, care actioneaza asupra turbinelor eoliene, instalatia este amplasata intr-o amenajare si mentinuta pe pozitie cu un subansamblu de ancorare intr-un curent de apa in albia unui rau, un subansamblu de tip rotor este alcatuit din niste module

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENTII SI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <u>a 2014 00471</u>
Data depozit <u>23-06-2014</u>

de conversie a energiei cinetice a curentilor de apa in energie mecanica de rotatie, montate elastic pe un modul central de sustinere si transmitere a energiei mecanice de rotatie printr-o miscare de rotatie, un modul de conversie a energiei curentilor de aer este format din niste discuri legate intre ele printr-un cilindru central si prin niste tevi in asa fel dispuse, incat formeaza o structura de paleta penetrabila, prin care curge o fractiune din curentul de apa care realizeaza o antrenare cu eficienta maxima, iar in zona centrala discurile sunt prevazute cu un orificiu la exteriorul caruia este fixata o piesa tronconica, care are fixate la interior niste elemente realizate din de bara rotunda, uniform distribuite, intre discuri poate fi montat un disc caz in care tevile sunt fixate si acestea pentru marirea rezistentei subansamblului de tip rotor, modulul de sustinere si transmisie a miscarii de rotatie este format dintr-un arbore tubular pe care sunt fixate, in zona discurilor niste elemente realizate din bara rotunda uniform distribuite, iar la extremitati niste piese de capat, cilindrice, sub forma de coroana circulara, care la un capat sunt fixate pe arbore si se prind demontabil de primul modul de conversie, iar la celalalt capat sunt libere si sunt prinse demontabil de ultimul modul de conversie, toate modulele de conversie sunt montate elastic pe arbore prin intermediul unor bucese elastice, tronconice, prin presarea acestora datorita prestrangerii modulelor de conversie fata de piesele de capat, structura suport, plutitoare este formata din niste substructuri laterale - fata, laterale - spate, central - fata si, respectiv, central - spate, legate intre ele, prin niste bare inclinate exterioare - fata, interioare - fata, mediane - exterioare si, respectiv, mediane - interioare si niste bare orizontale fata si, respectiv, spate, montate toate la partea inferioara si, respectiv, la partea superioara a substructurilor laterale - fata, laterale - spate, central - fata si, respectiv, central - spate la partea superioara substructurile laterale - fata, laterale - spate, central - fata si, respectiv, central - spate sunt conectate cu o substructura comuna, superioara, profilata, realizand niste guri de intrare frontale si, respectiv, laterale, volumele interioare ale substructurilor laterale - fata, laterale - spate, central - fata si, respectiv, central - spate si substructura comuna constituie compartimentele etanse, care sunt legate intre ele in asa fel, incat in acestea este stocat un volum de aer comprimat, si compartimentele in care sunt amplasate echipamentele generatoare electrice, compresoarele de aer, pompele de apa, bateriile tampon si lagarele subansamblurilor de tip rotor, de substructura comuna superioara prin intermediul unor stalpi fata, median - fata, centrali, median - spate si spate este fixata o substructura invelitoare, prevazuta cu niste nervuri verticale, intre care se formeaza niste canale de dirijare a curentilor de aer in fundul carora sunt montate panourile termice si care sunt semiacoperite cu panourile fotovoltaice care au si functia de dirijare a curentilor orizontali de aer spre turbinele de coama, fiecare turbina de coama are in componenta un subansamblu de tip rotor si un subansamblu de tip stator, acesta din urma este format dintr-un deflector inferior, profilat, care cuprinde niste suprafete concava intrare, cilindrica centrala si convexa iesire si niste ajutaje de descarcare a volumului de aer comprimat in structura de palete penetrabile a subansamblului de tip rotor si,

 ,  

respectiv, un deflector superior, profilat, care cuprinde niste suprafete convexa superioara, concava laterala intrare, cilindrica centrala inferioara si convexa superioara intrare; turbinele de coama sunt montate, pe coama substructurii in oglinda, stanga – dreapta, in asa fel, incat turbina de coama stanga se roteste in sensul acelor unui ceasornic si actioneaza rotorul generatorului electric si turbina de coama dreapta se roteste in sensul invers acelor unui ceasornic si actioneaza statorul generatorului electric, ceea ce face ca viteza relativa dintre statorul si rotorul generatorului electric sa fie dubla, amenajarea este alcatuita dintr-o structura inferioara, amplasata sub instalatie si o structura laterala amplasata de o parte si de alta a instalatiei, structura inferioara este alcatuita din niste placi periferice, mediane si respectiv, centrale, cu grosimi diferite in asa fel montate, incat este realizata o suprafata, convexa cu efect de marire a vitezei de curgere a apei in dreptul subansamblului de tip rotor, structura laterala fiind alcatuita din niste placi orizontale si niste placi profilate, verticale, amonte si respectiv aval, subansamblul de ancorare este alcatuit dintr-un modul de forma unei pile, cu sectiune variabila, avand partea ingusta din aval si partea groasa din amonte, in care este fixat un modul de prindere de care este ancorata instalatia prin intermediul unor module de ancorare; functie de calitatea curentului de apa, in partea amonte a structurii de forma unei pile poate fi montat un modul de tip gratar care are rolul de a directiona corpurile solide care plutesc la suprafata apei in afara zonelor de alimentare a instalatiei.

Un alt obiectiv al inventiei revendicate consta in aceea ca instalatia are in componenta niste subansambluri de tip rotor, care cuprind niste palete profilate, avand o forma concava, care au o fanta in zona mediana si care sunt fixate de discuri .

Un alt obiectiv al inventiei revendicate consta in aceea ca instalatia are in componenta niste subansambluri de tip rotor, care cuprind niste palete periferice, profilate, avand o forma concava in zona periferica si o forma convexa in zona centrala care sunt fixate de discuri si niste palete centrale, profilate, avand o forma concava care sunt fixate de discuri intre aceste palete realizandu-se o fanta.

Un alt obiectiv al inventiei revendicate consta in aceea ca instalatia are in componenta niste structuri de dirijare a curentilor de apa dispuse axial, simetric fata de axele subansamblurilor de tip rotor in pozitie superioara si, respectiv, inferioara, niste structuri plutitoare, un sistem de transmisie a energiei mecanice de rotatie si transformarea ei in energie electrica si, respectiv, un sistem de ancorare, o structura de dirijare avand in componenta niste suprafete profilate, frontala concava interioara, mediana cilindrica interioara, posterioara convexa interioara si, respectiv, convexa exterioara de dirijare in asa fel a curentilor de apa, incat acestea sa actioneze asupra subansamblului de tip rotor in acelasi sens de rotatie indiferent de sensul in care are loc miscarea curentilor de apa; structura plutitoare avand in componenta niste corpuri profilate, verticale, de capat si un corp central care sustin subansamblul de tip rotor, la partea inferioara a corpurilor

vertical de capat si central se gaseste un volum de apa pentru lestars, iar la partea superioara este montat sistemul de transmisie a energiei mecanice de rotatie si transformarea acesteia in energie electrica, la partea superioara a instalatiei fiind montate turbinele de coama si panourile fotovoltaice respectiv termice pentru colectarea energiilor eoliene si solare in interiorul structurii plutitoare se poate stocata o cantitate relativ mare de energie de presiune sub forma de aer comprimat si apa calda, din care se poate produce energie electrica, sistemul de ancorare are in componenta niste corpuri grele si niste cabluri inferioare si respectiv, superioare care sunt fixate de structura plutitoare.

Un alt obiectiv al inventiei revendicate consta in aceea ca procedeul pentru captarea energiei pentru captarea formelor de energie neconventionala aferenta unui curs de rau conform inventiei aplicat in cadrul instalatiei prezentate in revendicarile 1...4, caracterizat prin aceea ca este asigurata conectivitatea longitudinala intre amonte si avalul amenajarii si ancorate in albia unui rau, care genereaza curenti de apa de cu debit cuprins intre 60 – 80% pentru râurile nenavigabile si respectiv sub 50% pentru râurile navigabile din debitul raului prin inaltimea placilor ca si spatiul dintre acestea fiind in asa fel stabilite, incat o fractiune din curentul de apa cuprinsa intre 60 – 80% sa treaca prin instalatie la raurile nenavigabile de debite mici si medii, iar in cazul raurilor navigabile de debite mari inaltimea placilor va fi in asa fel aleasa incat sa nu se afecteze circulatia vaselor sau in cazul in care aceasta nu este posibila se va realiza un culoar de trecere, in care inaltimea acestor elemente sa fie mult mai mica, iar fractiunea de apa care trece prin instalatie este sub 50% functie de debitul curentului de apa prin canalele structurii suport, plutitoare ale instalatiei in afara instalatiei, energia cinetica a curentilor de apa care intra prin gurile frontale si laterale ale structurii suport actionand asupra subansamblului de tip rotor atat prin efecte de antrenare prin actiunea curentului de apa asupra tevilor sau marginile orificiilor cat si prin efecte de reactie generate de geometria paletelor sau a suprafetelor tevilor generand momente de torsiune si o viteza unghiulara care transmisa echipamentelor generatoare electrice este transformata in energie electrica deasupra oglinzii apei fiind colectata energia solara prin panourile fotovoltaice in energie electrica si energia curentilor de aer prin canalele de dirijare a curentilor de aer cu ajutorul panourilor fotovoltaice catre turbinele eoliana de coama, care la randul lor o transforma in energie electrica, energia termica este colectata de panourile termice si stocata in rezervoare de apa calda din care este utilizata pentru incalzit la diferiti consumatori, cat si pentru generarea curentilor de horn in canalele de dirijare a curentilor de aer a caror energie cinetica este transformata in energie electrica prin turbinele de coama, surplusul de energie electrica fata de cerintele de la consumator este stocat in bateriile tampon, pana la o putere de 1 kW si o capacitate de 100 kWh, energie peste care se poate fi stocat, sub forma de aer comprimat, in interiorul compartimentelor etanse si/sau rezervoarele de apa calda, producerea de energie

electrică din energia de presiune este realizată prin descarcarea aerului comprimat în turbinele de coama, iar din energia termică prin generarea de curenți de horn cu ajutorul apei calde, adusă în panourile termice din rezervorul de apă caldă, datorită diferenței de temperatură dintre aerul din exterior și temperatura acestor panouri termice, colectarea energiei curenților de aer de intensitate mică este făcută prin descarcarea în paralel de curenți de aer din compartimentele etanșe sau prin amplificarea vitezei acestora cu ajutorul curenților de horn generați de panourile termice utilizând apa caldă din rezervorul de apă caldă, curentul de apă poate fi realizat și cu ajutorul unor structuri de dirijare, care au în componență niște suprafețe frontale, concavă interioară, mediană cilindrică interioară, posterioară, convexă interioară și respectiv convexă exterioară, de dirijare a curenților de apă în așa fel încât acesta să acționeze asupra subansamblului de tip rotor în același sens de rotație indiferent de sensul în care are loc mișcarea volumelor de apă, caz în care instalația poate fi amplasată în mari sau ocean.

Instalația, conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- transformă energia cinetică a curenților de apă inclusiv a celor cu viteză mică în energie mecanică de rotație și, respectiv, energie electrică;
- poate capta simultan cu energia hidro, energia solară și energia eoliană a cursurilor de apă și stocarea acestora;
- este ușor de realizat, cu puține piese în mișcare de rotație și are fiabilitate relativ mare
- poate fi realizată pentru o gamă relativ mare de puteri;
- poate fi adaptată la caracteristicile cinematice ale curenților de apă de diferite debite;
- fixarea în poziția de lucru se face relativ repede și în siguranță.

Se dau în continuare 4 exemple de realizare a instalației conform invenției, în legătură cu fig. 1 ÷ 9, care reprezintă:

fig.1, secțiune longitudinală prin instalația, conform invenției;

fig.2, secțiune orizontală prin instalație;

fig.3, secțiune axială printr-un rotor al instalației;

fig.4, detaliu constructiv, secțiune axială prin rotorul instalației;

fig.5, detaliu constructiv, secțiune verticală prin rotorul instalației;

fig.6, detaliu constructiv, secțiune verticală prin rotorul instalației într-o altă variantă constructivă;

fig.7, detaliu constructiv, secțiune verticală prin rotorul instalației într-o altă variantă constructivă;

fig.8, secțiune verticală longitudinală prin instalație într-o altă variantă constructivă;

fig.9, secțiune verticală transversală prin instalație într-o altă variantă constructivă.

Instalatia, conform inventiei are in componenta niste subansambluri **A** de tip rotor, montate intr-o structura **B** suport, plutitoare pe care sunt montate niste turbine **C** eoliene de coama si niste panouri **D** si **E** fotovoltaice si respectiv termice. Structura **B** este impartita in niste compartimente **a** etanse, umplute cu aer comprimat si niste compartimente **b** in care sunt amplasate niste echipamente **F**, **G**, **H** si **I** generatoare electrice, compresoare de aer, pompe de apa si baterii tampon, pentru acumularea, temporara, de energie electrica si pentru serviciile interne ale instalatiei. Surplusul de energie este stocat sub forma de aer comprimat in compartimentele **a** si si respectiv apa calda in niste rezervoare **J** izolate termic, la care temperatura creste de la 10° C la partea inferioara la 100°C la partea superioara, care sunt montate in compartimentele **a** si care au si efect de lestare a instalatiei. Producerea de energie electrica din energia de presiune stocata in compartimentele **a** este realizata prin descarcarea aerului comprimat in turbinele **C** si din energia termica din rezervoarele **J** prin generarea de curenti de horn care actioneaza asupra turbinelor **C**.

Instalatia este amplasata intr-o amenajare **K** si mentinuta pe pozitie cu un subansamblu **L** de ancorare intr-un curent **M** de apa in albia unui rau.

Un subansamblu **A** de tip rotor este alcatuit din niste module **A1** de conversie a energiei cinetice a curentilor de apa in energie mecanica de rotatie, montate elastic pe un modul **A2** central, de sustinere si transmitere a energiei mecanice de rotatie printr-o miscare de rotatie.

Un modul **A1** este format din niste discuri **1** legate intre ele printr-un cilindru **2** central si prin niste tevi **3**, in asa fel dispuse, incat formeaza o structura de paleta penetrabila, prin care curge o fractiune din curentul **M** de apa care realizeaza o antrenare cu eficienta maxima, iar in zona centrala discurile **1** sunt prevazute cu un orificiu **c** la exteriorul caruia este fixata o piesa **4** tronconica, care are fixate la interior niste elemente **5** realizate din bara rotunda, uniform distribuite. Intre discurile **1** se poate monta un disc **1'**, caz in care tevile **3** sunt fixate si acestea pentru marirea rezistentei subansamblului **A**.

Modulul **A2** este format dintr-un arbore **6** tubular pe care sunt fixate in zona discurilor **1**, niste elemente **7** realizate din bara rotunde uniform distribuite, iar la extremitati niste piese **8** de capat sub forma de coroana circulara, fixate la un capat sunt pe arborele **6** si se prind demontabil de primul modul **A1**, iar la celalalt capat sunt libere si se prind demontabil de ultimul modul **A1** cu ajutorul unor suruburi **9**. Toate modulele **A1** sunt montate elastic pe arborele **6**, prin intermediul unor bucle **10** elastice, tronconice realizate de regula, din cauciuc, prin presarea acestora, datorita prestrangerii modulelor **A1** cu ajutorul unor suruburi **11** si, respectiv, a suruburilor **9** fata de piesele **8** de capat.

Structura **B** este formata din niste substructuri **B1**, **B2**, **B3** si **B4** laterale - fata, laterale - spate, central - fata si, respectiv, central - spate, legate intre ele prin niste bare **12**, **13**, **14** si **15** inclinate exterioare - fata, interioare - fata, mediane - exterioare si, respectiv, mediane - interioare

si niste bare orizontale **16** si **17** fata si, respectiv, spate, montate toate la partea inferioara si, respectiv, la partea superioara a substructurilor **B1**, **B2**, **B3** si **B4**. La partea superioara substructurile **B1**, **B2**, **B3** si **B4** sunt conectate cu o substructura **B5** comuna, superioara, profilata, realizand niste guri **18** si **19** de intrare frontale si, respectiv, laterale. Volumele interioare ale substructurilor **B1**, **B2**, **B3**, **B4** si **B5** constituie compartimentele **a** etanse care sunt legate intre ele in asa fel, incat in acestea este stocat un volum **20** de aer comprimat, si compartimentele **b** in care sunt amplasate echipamentele **F**, **G**, **H** si **I** generatoare electrice, compresoare de aer, pompe de apa. Bateriile tampon si lagarele **21** ale subansamblurilor **A**, prin intermediul unor stalpi **22**, **23**, **24**, **25** si **26** fata, median - fata, centrali, median - spate si spate este fixata o substructura **B6** invelitoare, prevazuta cu niste nervuri **27** verticale, intre care se formeaza niste canale **d** de dirijare a curentilor de aer in fundul carora se monteaza panourile **E** termice si care sunt semiacoperite cu panourile **D** fotovoltaice care au si functia de dirijare a curentilor orizontali de aer spre turbinele **C** de coama.

O turbina **C** de coama are in componenta un subansamblu **A** de tip rotor si un subansamblu **N** de tip stator.

Subansamblul **N** de tip stator este format dintr-un deflector **N1** inferior profilat care cuprinde niste suprafete **e**, **f** si **g** concava intrare, cilindrica centrala si convexa iesire si niste ajutaje **28** de descarcare a volumului **20** de aer comprimat in structura de palete penetrabile a subansamblului **A** si respectiv un deflector **N2** superior profilat care cuprinde niste suprafete **h**, **i**, **j** si **k** convexa superioara, concava laterala intrare, cilindrica centrala inferioara si convexa superioara intrare.

Turbinele **C** sunt montate, pe coama substructurii **B6** in oglinda, stanga – dreapta, in asa fel incat turbina **C** stanga se roteste in sensul acelor unui ceasornic si actioneaza rotorul generatorului **F** electric si turbina **C** dreapta se roteste in sensul invers acelor unui ceasornic si actioneaza statorul generatorului **F** electric, ceea ce face ca viteza relativa dintre statorul si rotorul generatorului electric sa fie dubla reducand dimensiunile acestuia si marind eficienta.

Amenajarea **K** este alcatuita dintr-o structura **K1** inferioara amplasata sub instalatie si o structura **K2** laterala amplasata de o parte si de alta a instalatiei. Structura **K1** este alcatuita din niste placi **K1.1**, **K1.2** si **K1.3** periferice, mediane si respectiv, centrale, cu grosimi diferite in asa fel montate incat se realizeze o suprafata, convexa cu efect de marire a vitezei de curgere a apei in dreptul subansamblului **A**. Structura **K2** este alcatuita din niste placi **K2.1** orizontale si niste placi **K2.2** si **K2.3** profilate, verticale, amonte si respectiv aval, in asa fel dispuse incat scurgerea apei sa se realizeze cu o rezistenta hidraulica mare relativ si o turbulenta minima care sa nu dezorienteze migrarea organismelor acvatice, iar viteza apei sa nu depaseasca viteza maxima care blocheaza migrarea organismelor acvatice, si care este specifica speciei cu organisme acvatice care migreaza pe albia respectiva. Inaltimea placilor **K2.2** si **K2.3** ca si spatiul dintre acestea sunt

in asa fel stabilite incat o fractiune din curentul **M** de apa cuprinsa intre 60 – 80% sa treaca prin instalatie la raurile nenavigabile, cu debite mici si medii, iar in cazul raurilor navigabile cu debite mari inaltimea placilor **K2.2** si **K2.3** va fi in asa fel aleasa incat sa nu se afecteze circulatia vaselor sau, in cazul in care aceasta nu este posibila, se va realiza un culoar de trecere, in care inaltimea acestor placi sa fie mult mai mica, iar fractiunea de apa care trece prin instalatie este sub 30% functie de debitul curentului **M**.

Subansamblul **L** de ancorare este alcatuit dintr-un modul **L1** de forma unei pile, cu sectiune variabila, avand partea ingusta din aval si partea groasa din amonte, realizata, de regula, din beton armat si in care este fixat un modul **L2** de prindere de care este ancorata instalatia prin intermediul unor module **L3** de ancorare. Functie de calitatea curentului **M** de apa, in partea amonte a structurii **L1** poate fi montat un modul **L4** de tip gratar care are rolul de a directiona corpurile solide care plutesc la suprafata apei in afara zonelor de alimentare a instalatiei.

In aceasta varianta constructiva instalatia este montata in curentul **M** de apa, deasupra structurii **K1** si intre structurile **K2** la suprafata curentului de apa, prin ancorarea ei cu subansamblul **L**, cu posibilitati de ridicare si coborare datorita modulelor **L1**, **L2** si **L3** de prindere si ancorare. Instalatia colecteaza energia hidraulica a unui curent **M** de apa din albia unui rau cu ajutorul subansamblului **A** de tip rotor, energia eoliana cu ajutorul turbinelor **C** de coama si a canalelor **d** care redirectioneaza curentii orizontali de aer spre turbinele **C** cu ajutorul panourilor **D** fotovoltaice, care colecteaza si o parte din energia solara, iar energia solara este colectata cu ajutorul panourilor **E** termice montate in fundul canalelor **d**. Nervurile **27**, canalele **d** si panourile **D** au rolul de redirectionare a curentilor orizontali de aer spre turbinele **C** de coama precum si amplificarea energiei acestora prin efectul de horn, realizat cu ajutorul panourilor **E** termice, utilizand apa calda din rezervoarele **J** sau caldura direct de la radiatia solara Prin descarcarea volumului 20 de aer comprimat prin ajutajele 28 in structura cu palete ale subansamblului **A** in paralel sau nu cu existenta unor curenti de aer naturali, sau din efectul de horn se genereaza energie electrica. Panourile **D** pe langa efectul de transformare a energiei solare in energie electrica si de redirectionare a curentilor de aer spre turbinele **C** de coama realizeaza si un efect de sera datorita spatiului semiinchis realizat efectiv care participa la amplificarea curentilor de horn.

Prin instalatie trece un debit relativ mare de apa care actioneaza asupra subansamblurilor **A** de tip rotor. Structurile **K1** amplasate sub instalatie si respectiv structurile **K2** amplasate de o parte si de alta a instalatiei dirijeaza curentul **M** de apa printre substructurile **B1**, **B2**, **B3** si **B4** catre subansamblurile **A** pe care le pune in miscare, datorita efectului de antrenare produs asupra tevilor **3**, care formeaza o structura de palete penetrabila. Energia hidro a curentului **M** este colectata de instalatie in proportie de 10 – 70% functie de debitul din curentul **M** care trece prin instalatie.

Energia eoliana este colectata in proportie de 30 – 40% de turbina **C** de coama de pe inaltimea instalatiei datorita canalelor **d** si a panourilor **D** fotovoltaice inclinate care orienteaza si curentii de aer spre turbina **C**.

Energia solara este captata in proportie de 90 – 95% de panourile **D** fotovoltaice si panourile **E** termice.

Instalatia, conform inventiei, intr-o alta varianta constructiva are in componenta niste subansambluri **O** de tip rotor care cuprind niste palete **28** profilate, avand o forma concava, care au o fanta **l** in zona mediana si care sunt fixate de discurile **1** si **1'**.

Asupra rotorului **O** actioneaza, pe langa forta de antrenare data de scurgerea apei sau aerului prin fanta **l**, si o forta de reactie care se datoreaza formei concave a paletei **28**. Aceasta varianta de subansamblu **O** de tip rotor este recomandata pentru instalatiile amplasate intr-o zona la care viteza medie a apei este mai mare de 2 m/s si a curentilor de aer de peste 5 m/s. Fanta **l** genereaza o forta de antrenare datorita scurgerii apei sau aerului prin ea iar forma concava a paletei **28** genereaza o forta de reactie.

Instalatia, conform inventiei, intr-o alta varianta constructiva are in componenta niste subansambluri **P** de tip rotor, care cuprind niste palete **29** periferice, profilate, avand o forma concava in zona periferica si o forma convexa in zona centrala care sunt fixate de discurile **1** si niste palete **30** centrale, profilate avand o forma concava care sunt fixate de discurile **1**, intre aceste palete **29** si **30** realizandu-se o fanta **m**.

In aceasta varianta constructiva asupra subansamblului **P** forta de reactie se dezvolta in prima etapa pe paletele **29** periferice, reducandu-se viteza curentului de fluid dupa care ele actioneaza asupra paletelor **30** care se rotesc cu o viteza periferica de 2 – 3 ori mai mica decat cea a paletele **29** periferice, ceea ce face ca o fractiune din curentul de apa rezultat in urma actiunii asupra paletelor **29** sa actioneze eficient asupra paletelor **30**, mărind efectul actiunii fluidului asupra subansamblului **P** inclusiv printr-o forta de reactie si antrenare.

In acest caz fanta **m** asigura o forta de antrenare si totodata elimina efectul de dop la viteze ale fluidului, de regula, sub 2 m/s. Subansamblu **P** este recomandat pentru instalatiile amplasate intr-o zona la care viteza medie a apei este mai mare de 3 m/s si cea a curentilor de aer mai mare 6 m/s.

Instalatia, conform inventiei, intr-o alta varianta constructiva are in componenta niste structuri **R** de dirijare a curentilor de apa, dispuse axial, simetric, fata de axele subansamblurilor **A**, **O** sau **P** in pozitie superioara si, respectiv, inferioara, niste structuri **S** plutitoare, un sistem **T** de transmisie a energiei mecanice de rotatie si transformarea acesteia in energie electrica in sine cunoscut si, respectiv, un sistem **U** de ancorare.

O structura **R** are in componenta niste suprafete **n**, **o**, **p** si **q** profilate, frontala concava interioara, mediana cilindrica interioara, posterioara convexa interioara si, respectiv, convexa

 Fel Viouy

exterioara de dirijare, in asa fel a curentilor de apa, incat acestea sa actioneze asupra subansamblului **A**, **O** sau **P** in acelasi sens de rotatie, indiferent de sensul in care are loc miscarea curentilor de apa.

Structura **S** plutitoare are in componenta niste corpuri **S1** profilate, verticale, de capat si un corp **S2** central care sustin subansamblu **A**, **O** sau **P** de tip rotor.

La partea inferioara a corpurilor **S1** si **S2** se gaseste un volum **31** de apa pentru lestarea instalatiei, iar la partea superioara este montat sistemul **T**.

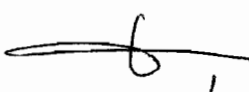

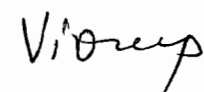
La partea superioara a instalatiei sunt montate turbinele **C** de coama si panourile **D** fotovoltaice si respectiv, termice, pentru colectarea energiilor eoliene si solare . In interiorul structurii **S** se poate stoca o cantitate relativ mare de energie sub forma de aer comprimat si apa calda din care se poate produce energie electrica.

Sistemul **U** de ancorare are in componenta niste corpuri **32** grele si niste cabluri **33** si **34** inferioare si respectiv, superioare care sunt fixate de structura **S**.

Instalatia, conform inventiei, intr-o alta varianta constructiva este montata imersat in curentii de apa, cum ar fi: curentii oceanici. La curentii oceanici de adancime se pot monta pe aceeasi verticala mai multe subansambluri **A**, **O** sau **P** care din motive de intretinere se prefera montarea lor cat mai la suprafata. Ancorarea instalatiei in curentii de apa si mentinerea acesteia in pozitie pe verticala se realizeaza prin ancorare fata de niste corpuri **32** grele cu cablurile **33** si **34** la partea inferioara si respectiv la partea superioara si prin realizarea unei forte arhimedice cu o valoare prestabilita de corpurile **S1** si **S2**.

Structura **R** de dirijare este in asa fel profilata incat curentii orizontali de apa atat din directa fata, cat si din directia spate genereaza o miscare de rotatie in acelasi sens a subansamblului **A**, **O** sau **P** datorita faptului ca suprafetele **n**, **o**, **p** si **q** dirijeaza curentii de apa in asa fel, incat ei actioneaza asupra paletelor **28**, **29** si **30** sau tevilor **3** superioare, cand sunt in sensul fata - spate si respectiv asupra paletelor **28**, **29** si **30** sau tevilor **3** inferioare, cand sunt in sensul spate - fata.

Procedeul pentru captarea energiei hidraulice si eoliene si pentru conversia ei in energie mecanica de rotatie - respectiv, electrica si a energiei solare aferente unui curs de apa, conform inventiei revendicate, aplicat in cadrul unei instalatii plutitoare amplasata intr-o amenajare **K** care nu intrerupe conectivitatea longitudinala intre amonte si avalul amenajarii, ancorata in albia unui rau, consta intr-o succesiune de faze care duc la generarea unor curenti de apa de un debit cuprins intre 60 – 80% pentru râurile nenavigabile si respectiv sub 50% pentru râurile navigabile din debitul raului prin instalatie datorita amenajarilor **K1** inferioara si **K2** laterale care realizeaza o rezistenta de curgere mica, prin canalele structurii **B** ale instalatiei si o rezistenta mare in afara instalatiei. Energia cinetica a curentilor de apa, care intra prin gurile **18** si **19** frontale si laterale ale structurii **B** actioneaza asupra subansamblului **A**, **O** sau **P** de tip rotor atat prin efecte de antrenare

prin actiunea curentului **M** de apa asupra tevilor **3** sau scurgeri prin orificiilor **l** sau **m** cat si prin efecte de reactie generate de geometria paletelor **28, 29** si **30** sau a suprafetelor tevilor **3**, generand momente de torsiune si o viteza unghiulara care, transmisa echipamentelor **F** generatoare electrice este transformata in energie electrica. La partea sa superioara instalatia conform inventiei colecteaza energia solara prin panourile **D** fotovoltaice in energie electrica si energia curentilor de aer care strabat canalele **d** de dirijare a curentilor de aer cu ajutorul panourilor **D** fotovoltaice catre turbinele **C** de coama, care la randul lor o transforma in energie electrica. Energia termica este colectata de panourile **E** si stocata in rezervoarele **J** din care este utilizata pentru incalzit la diferiti consumatori, cat si pentru generarea curentilor de horn in canalele **d**, a caror energie cinetica este transformata in energie electrica prin turbinele **C** de coama. Surplusul de energie electrica fata de cerintele de la consumator este stocat in bateriile **I** tampon pana la o putere de 1 kW si o capacitate de 100 kWh energie, peste care poate fi stocat sub forma de aer comprimat in interiorul compartimentelor **a** etanse si/sau rezervoarele **J** de apa calda.

Producerea de energie electrica din energia de presiune este realizata prin descarcarea aerului comprimat in turbinele **C** de coama, iar din energia termica prin generarea de curenti de horn cu ajutorul apei calde adusa in panourile **E** termice din rezervorul **J** de energie termica, datorita diferentei de temperatura dintre aerul din exterior si temperatura acestor panouri **E**.

Instalatia poate colecta energia curentilor de aer de intensitate mica prin descarcarea in paralel de curenti de aer din compartimentele **a** etanse sau prin amplificarea vitezei acesteia cu ajutorul curentilor de horn generati de panourile **E** termice utilizand apa calda din rezervorul **J**.

Curentul de apa poate fi realizat cu ajutorul structurilor **R** de dirijare care are in componenta niste suprafete **n, o, p** si **q** frontala, concava interioara, mediana cilindrica interioara, posterioara, convexa interioara si respectiv convexa exterioara, de dirijare a curentilor de apa in asa fel incat acesta sa actioneze asupra subansamblului **A, O** sau **P** de tip rotor in acelasi sens de rotatie indiferent de sensul in care are loc miscarea volumelor de apa, caz in care instalatia este amplasata in mari sau ocean.

REVENDICARI

1. Instalatie pentru captarea formelor de energie neconventionala aferenta unui curs de rau **caracterizata prin aceea ca** are in componenta niste subansambluri (**A**) de tip rotor, montate intr-o structura (**B**) suport, plutitoare, pe care sunt montate niste turbine (**C**) eoliene de coama, niste panouri (**D** si **E**) fotovoltaice si respectiv termice; structura (**B**) suport fiind impartita in niste compartimente (**a**) etanse, umplute cu aer comprimat si niste compartimente (**b**) in care sunt amplasate niste echipamente (**F, G, H** si **I**) generatoare electrice, compresoare de aer, pompe de apa si baterii tampon pentru acumularea, temporara, de energie electrica si pentru serviciile interne, surplusul de energie fiind stocat sub forma de aer comprimat in compartimentele (**a**) etanse si apa calda in niste rezervoare (**J**) izolate termic, la care temperatura creste de la 10° C la partea inferioara la 100°C la partea superioara, care sunt montate in compartimentele (**a**) etanse si care au si efect de lestars, producerea de energie electrica din energia de presiune stocata in compartimentele (**a**) fiind realizata prin descarcarea aerului comprimat in turbine (**C**) si din energia termica din rezervoare (**J**) prin generarea de curenti de horn, care actioneaza asupra turbinelor (**C**), instalatia fiind amplasata intr-o amenajare (**K**) si mentinuta pe pozitie cu un subansamblu (**L**) de ancorare intr-un curent (**M**) de apa in albia unui rau, un subansamblu (**A**) de tip rotor fiind alcatuit din niste module (**A1**) de conversie a energiei cinetice a curentilor de apa in energie mecanica de rotatie, montate elastic pe un modul (**A2**) central de sustinere si transmitere a energiei mecanice de rotatie printr-o miscare de rotatie, un modul (**A1**) de conversie a energiei curentilor de aer este format din niste discuri (**1**) legate intre ele printr-un cilindru (**2**) central si prin niste tevi (**3**) in asa fel dispuse, incat formeaza o structura de paleta penetrabila, prin care curge o fractiune din curentul (**M**) de apa care realizeaza o antrenare cu eficienta maxima, iar in zona centrala discurile (**1**) fiind prevazute cu un orificiu (**c**) la exteriorul caruia este fixata o piesa (**4**) tronconica, care are fixate la interior niste elemente (**5**) realizate din de bara rotunda, uniform distribuite, intre discuri (**1**) putand fi montat un disc (**1'**) caz in care tevilor (**3**) sunt fixate si acestea pentru marirea rezistentei subansamblului (**A**) de tip rotor, modulul (**A2**) de sustinere si transmisie a miscarii de rotatie fiind format dintr-un arbore (**6**) tubular pe care sunt fixate, in zona discurilor (**1**), niste elemente (**7**) realizate din bara rotunda uniform distribuite, iar la extremitati niste piese (**8**) de capat, cilindrice, sub forma de coroana circulara, care la un capat sunt fixate pe arborele (**6**) si se prind demontabil de primul modul (**A1**) de conversie, iar la celalalt capat sunt libere si sunt prinse demontabil de ultimul modul (**A1**) de conversie, toate modulele (**A1**) de conversie fiind montate elastic pe arbore (**6**), prin intermediul unor buce (**10**) elastice, tronconice, prin presarea acestora datorita prestrangerii modulelor (**A1**) de conversie fata de piesele (**8**) de capat, structura (**B**) suport, plutitoare fiind formata din niste substructuri (**B1, B2, B3** si **B4**) laterale - fata, laterale

 Fel Viouy

- spate, central - fata si, respectiv, central – spate, legate intre ele, prin niste bare inclinate (**12**, **13**, **14** si **15**) exterioare - fata, interioare - fata, mediane - exterioare si, respectiv, mediane - interioare si niste bare orizontale (**16** si **17**) fata si, respectiv, spate, montate toate la partea inferioara si, respectiv, la partea superioara a substructurilor (**B1**, **B2**, **B3** si **B4**), la partea superioara substructurile (**B1**, **B2**, **B3** si **B4**) fiind conectate cu o substructura (**B5**) comuna, superioara, profilata, realizand niste guri (**18** si **19**) de intrare frontale si, respectiv, laterale, volumele interioare ale substructurilor (**B1**, **B2**, **B3**, **B4** si **B5**) constituind compartimentele (**a**) etanse, care sunt legate intre ele in asa fel, incat in acestea este stocat un volum (**20**) de aer comprimat, si compartimentele (**b**) in care sunt amplasate echipamentele (**F**, **G**, **H** si **I**) generatoare electrice, compresoare de aer, pompe de apa, baterii tampon si lagarele (**21**), subansamblurilor (**A**) de tip rotor, de substructura (**B5**) comuna superioara prin intermediul unor stalpi (**22**, **23**, **24**, **25** si **26**) fata, median - fata, centrali, median - spate si spate fiind fixata o substructura (**B6**) invelitoare, prevazuta cu niste nervuri (**27**) verticale, intre care se formeaza niste canale (**d**) de dirijare a curentilor de aer in fundul carora sunt montate panourile (**E**) termice si care sunt semiacoperite cu panourile (**D**) fotovoltaice care au si functia de dirijare a curentilor orizontali de aer spre turbinele (**C**) de coama, fiecare turbina (**C**) de coama avand in componenta un subansamblu (**A**) de tip rotor si un subansamblu (**N**) de tip stator, acesta din urma fiind format dintr-un deflector (**N1**) inferior, profilat, care cuprinde niste suprafete (**e**, **f** si **g**) concava intrare, cilindrica centrala si convexa iesire si niste ajutaje (**28**) de descarcare a volumului (**20**) de aer comprimat in structura de palete penetrabile a subansamblului (**A**) de tip rotor si, respectiv, un deflector (**N2**) superior, profilat, care cuprinde niste suprafete (**h**, **i**, **j** si **k**) convexa superioara, concava laterala intrare, cilindrica centrala inferioara si convexa superioara intrare; turbinele (**C**) de coama fiind montate, pe coama substructurii (**B6**) in oglinda, stanga – dreapta, in asa fel, incat turbina (**C**) stanga se roteste in sensul acelor unui ceasornic si actioneaza rotorul generatorului (**F**) electric si turbina (**C**) dreapta se roteste in sensul invers acelor unui ceasornic si actioneaza statorul generatorului (**F**) electric, ceea ce face ca viteza relativa dintre statorul si rotorul generatorului (**F**) electric sa fie dubla, amenajarea (**K**) fiind alcatuita dintr-o structura (**K1**) inferioara, amplasata sub instalatie si o structura (**K2**) laterala amplasata de o parte si de alta a instalatiei; structura (**K1**) inferioara fiind alcatuita din niste placi (**K1.1**, **K1.2** si **K1.3**) periferice, mediane si respectiv, centrale, cu grosimi diferite in asa fel montate, incat este realizata o suprafata, convexa cu efect de marire a vitezei de curgere a apei in dreptul subansamblului (**A**) de tip rotor; structura (**K2**) laterala fiind alcatuita din niste placi (**K2.1**) orizontale si niste placi (**K2.2** si **K2.3**) profilate, verticale, amonte si respectiv aval, subansamblul (**L**) de ancorare fiind alcatuit dintr-un modul (**L1**) de forma unei pile, cu sectiune variabila, avand partea ingusta din aval si partea groasa din amonte, in care este fixat un modul (**L2**) de prindere de care este ancorata instalatia prin intermediul unor module (**L3**) de ancorare; functie de calitatea curentului (**M**) de apa, in partea amonte a structurii (**L1**) poate fi

 Sil Viorel

montat un modul (L4) de tip gratar care are rolul de a directiona corpurile solide care plutesc la suprafata apei in afara zonelor de alimentare a instalatiei.

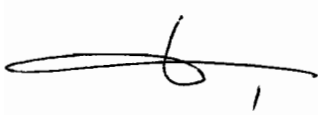
2. Instalatie, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca** are in componenta niste subansambluri (O) de tip rotor, care cuprind niste palete (28) profilate, avand o forma concava, care au o fanta (l) in zona mediana si care sunt fixate de discurile (1 si 1').

3. Instalatie, conform revendicarilor 1 si 2, **caracterizata prin aceea ca** are in componenta niste subansambluri (P) de tip rotor, care cuprind niste palete (29) periferice, profilate, avand o forma concava in zona periferica si o forma convexa in zona centrala care sunt fixate de discuri (1 si 1') si niste palete (30) centrale, profilate, avand o forma concava care sunt fixate de discuri (1 si 1'), intre aceste palete realizandu-se o fanta (m).

4. Instalatia, conform revendicarilor 1, 2 si 3, **caracterizata prin aceea ca** are in componenta niste structuri (R) de dirijare a curentilor de apa dispuse axial, simetric fata de axele subansamblurilor (A, O sau P) de tip rotor in pozitie superioara si, respectiv, inferioara, niste structuri (S) plutitoare, un sistem (T) de transmisie a energiei mecanice de rotatie si transformarea ei in energie electrica si, respectiv, un sistem (U) de ancorare, o structura (R) de dirijare avand in componenta niste suprafete (n, o, p si q) profilate, frontala concava interioara, mediana cilindrica interioara, posterioara convexa interioara si, respectiv, convexa exterioara de dirijare in asa fel a curentilor de apa, incat acestea sa actioneze asupra subansamblului (A, O sau P) de tip rotor in acelasi sens de rotatie indiferent de sensul in care are loc miscarea curentilor de apa; structura (S) plutitoare avand in componenta niste corpuri (S1) profilate, verticale, de capat si un corp (S2) central care sustin subansamblul (A, O sau P) de tip rotor, la partea inferioara a corpurilor (S1 si S2) fiind un volum (31) de apa pentru lestare, iar la partea superioara fiind montat sistemul (T) de transmisie a energiei mecanice de rotatie si transformarea acesteia in energie electrica, la partea superioara a instalatiei fiind montate turbinele (C) de coama si panourile (D si E) fotovoltaice respectiv termice pentru colectarea energiilor eoliene si solare in interiorul structurii (S) putand fi stocata o cantitate relativ mare de energie de presiune sub forma de aer comprimat si apa calda, din care se poate produce energie electrica; sistemul (U) de ancorare avand in componenta niste corpuri (32) grele si niste cabluri (33 si 34) inferioare si respectiv, superioare care sunt fixate de structura (S).

5. Procedeu pentru captarea energiei pentru captarea formelor de energie neconventionala aferenta unui curs de rau conform inventiei aplicat in cadrul instalatiei prezentate in revendicarile 1...4, caracterizat prin aceea ca este asigurata conectivitatea longitudinala intre amonte si avalul amenajarii si ancorate in albia unui rau, care genereaza curenti de apa de cu debit cuprins intre 60 – 80% pentru râurile nenavigabile si respectiv sub 50% pentru râurile navigabile din debitul raului

prin inaltimea placilor (**K2.2** si **K2.3**) ca si spatiul dintre acestea fiind in asa fel stabilite, incat o fractiune din curentul (**M**) de apa cuprinsa intre 60 – 80% sa treaca prin instalatie la raurile nenavigabile de debite mici si medii, iar in cazul raurilor navigabile de debite mari inaltimea placilor (**K2.2** si **K2.3**) va fi in asa fel aleasa incat sa nu se afecteze circulatia vaselor sau in cazul in care aceasta nu este posibila se va realiza un culoar de trecere, in care inaltimea acestor elemente sa fie mult mai mica, iar fractiunea de apa care trece prin instalatie este sub 50% functie de debitul curentului (**M**) prin canalele structurii (**B**) suport, plutitoare ale instalatiei in afara instalatiei, energia cinetica a curentilor (**M**) de apa care intra prin gurile (**18** si **19**) frontale si laterale ale structurii (**B**) suport actionand asupra subansamblului (**A**, **O** sau **P**) de tip rotor atat prin efecte de antrenare prin actiunea curentului (**M**) de apa asupra tevilor (**3**) sau marginile orificiilor (**l** sau **m**) cat si prin efecte de reactie generate de geometria paletelor (**28**, **29** si **30**) sau a suprafetelor tevilor (**3**) generand momente de torsiune si o viteza unghiulara care transmisa echipamentelor (**F**) generatoare electrice este transformata in energie electrica deasupra oglinzii apei fiind colectata energia solara prin panourile (**D**) fotovoltaice in energie electrica si energia curentilor de aer prin canalele (**d**) de dirijare a curentilor de aer cu ajutorul panourilor (**D**) fotovoltaice catre turbinele (**C**) eoliana de coama, care la randul lor o transforma in energie electrica, energia termica este colectata de panourile (**E**) termice si stocata in rezervoare (**J**) din care este utilizata pentru incalzit la diferiti consumatori, cat si pentru generarea curentilor de horn in canalele (**d**) de dirijare a curentilor de aer a caror energie cinetica este transformata in energie electrica prin turbinele (**C**) de coama, surplusul de energie electrica fata de cerintele de la consumator fiind stocat in bateriile (**I**) tampon, pana la o putere de 1 kW si o capacitate de 100 kWh, energie peste care se poate fi stocat, sub forma de aer comprimat, in interiorul compartimentelor (**a**) etanse si/sau rezervoarele (**J**) de apa calda, producerea de energie electrica din energia de presiune fiind realizata prin descarcarea aerului comprimat in turbinele (**C**) de coama, iar din energia termica prin generarea de curenti de horn cu ajutorul apei calde, adusa in panourile (**E**) termice din rezervorul (**J**) de apa calda, datorita diferentei de temperatura dintre aerul din exterior si temperatura acestor panouri (**E**), colectarea energiei curentilor de aer de intensitate mica fiind facuta prin descarcarea in paralel de curenti de aer din compartimentele (**a**) etanse sau prin amplificarea vitezei acesteia cu ajutorul curentilor de horn generati de panourile (**E**) termice utilizand apa calda din rezervor (**J**), curentul (**M**) de apa putand fi realizata si cu ajutorul unor structuri (**R**) de dirijare, care au in componenta niste suprafete (**31**, **32**, **33** si **34**) frontala, concava interioara, mediana cilindrica interioara, posterioara, convexa interioara si respectiv convexa exterioara, de dirijare a curentilor de apa in asa fel incat acesta sa actioneze asupra subansamblului (**A**, **O** sau **P**) de tip rotor in acelasi sens de rotatie indiferent de sensul in care are loc miscarea volumelor de apa, caz in care instalatia poate fi amplasata in mari sau ocean.

 *Sel Viouy*

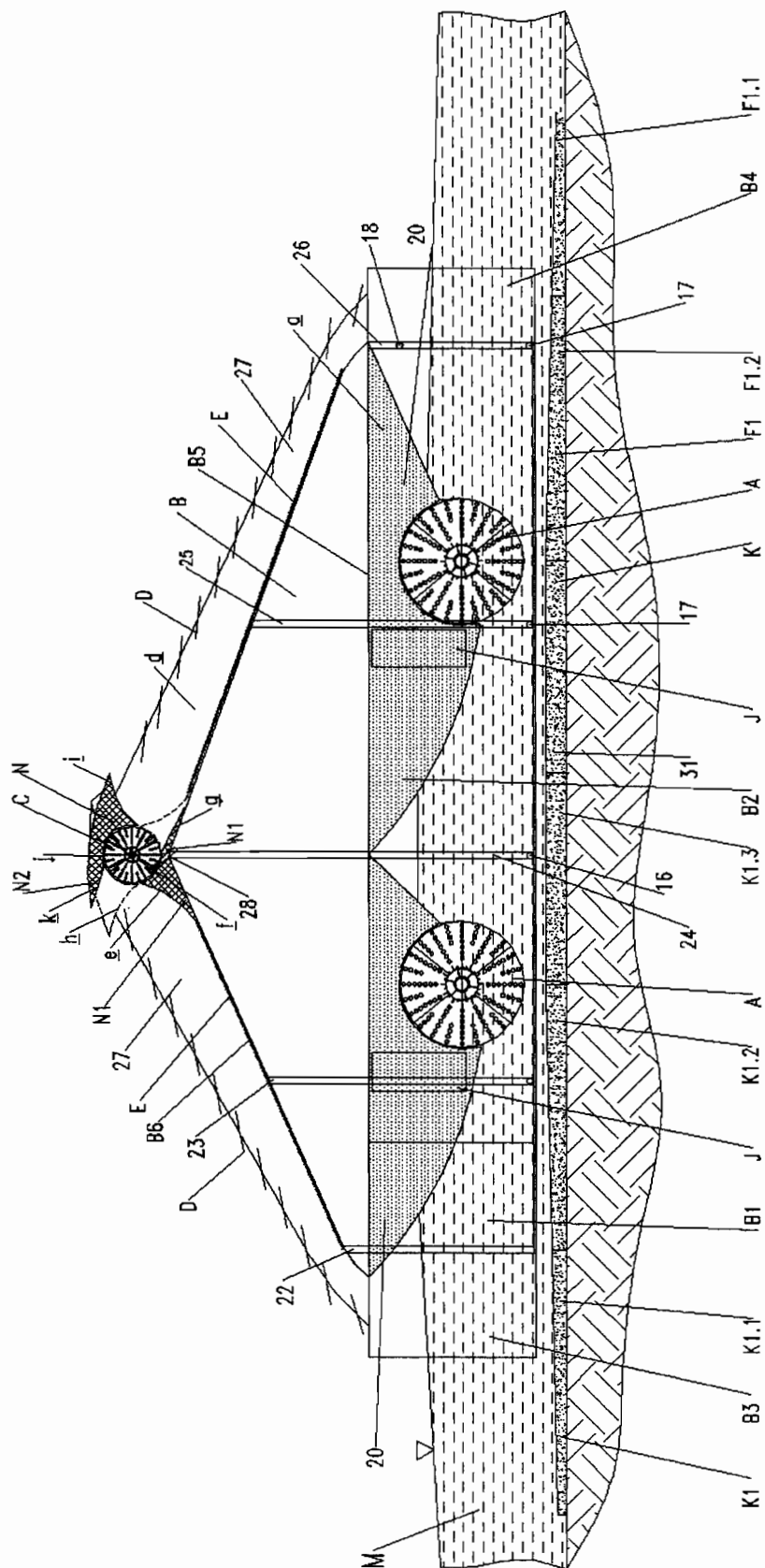


Figura 1

f, Sel Vioup

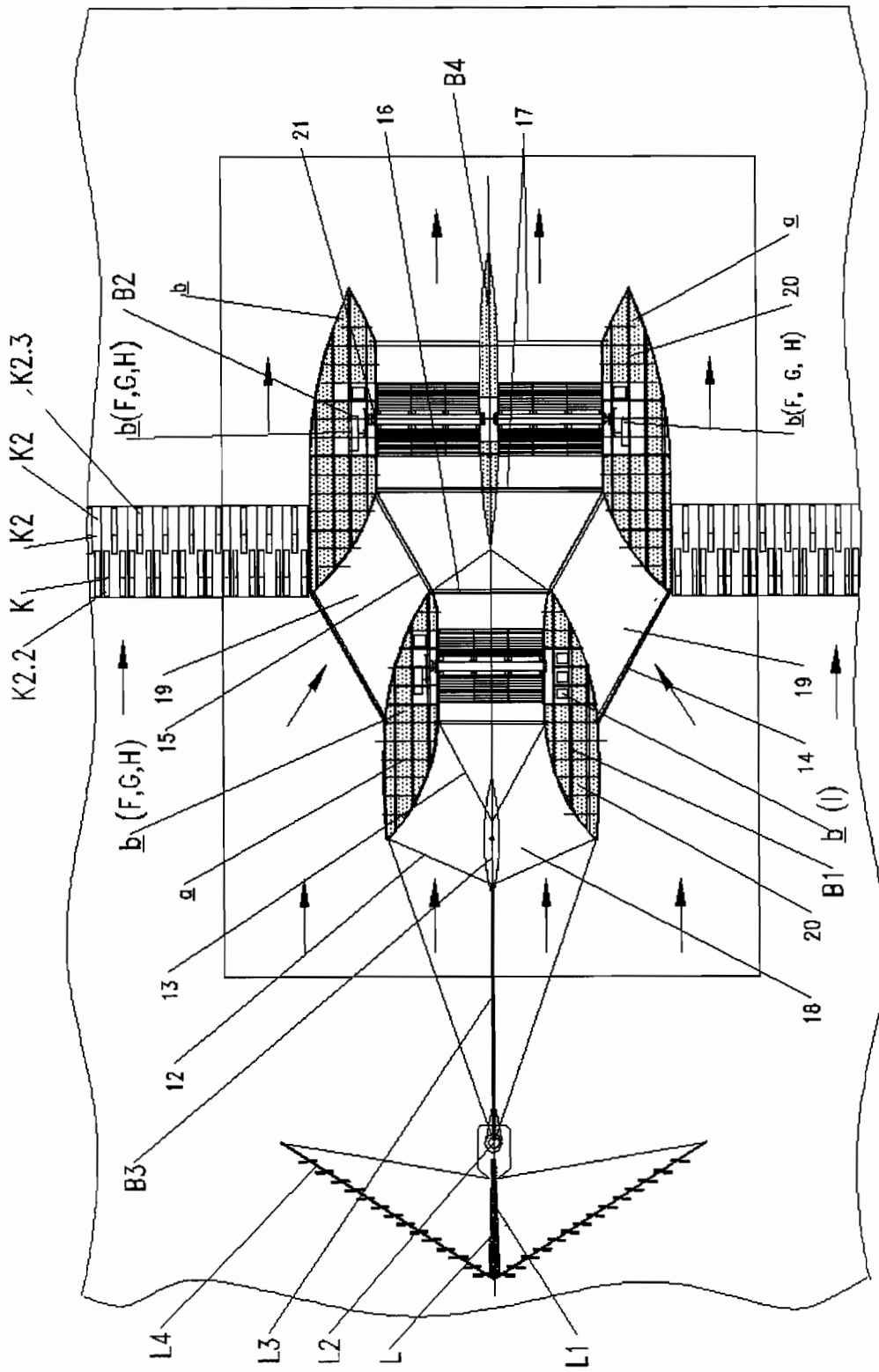


Figura 2

Handwritten signature or note at the bottom of the page.

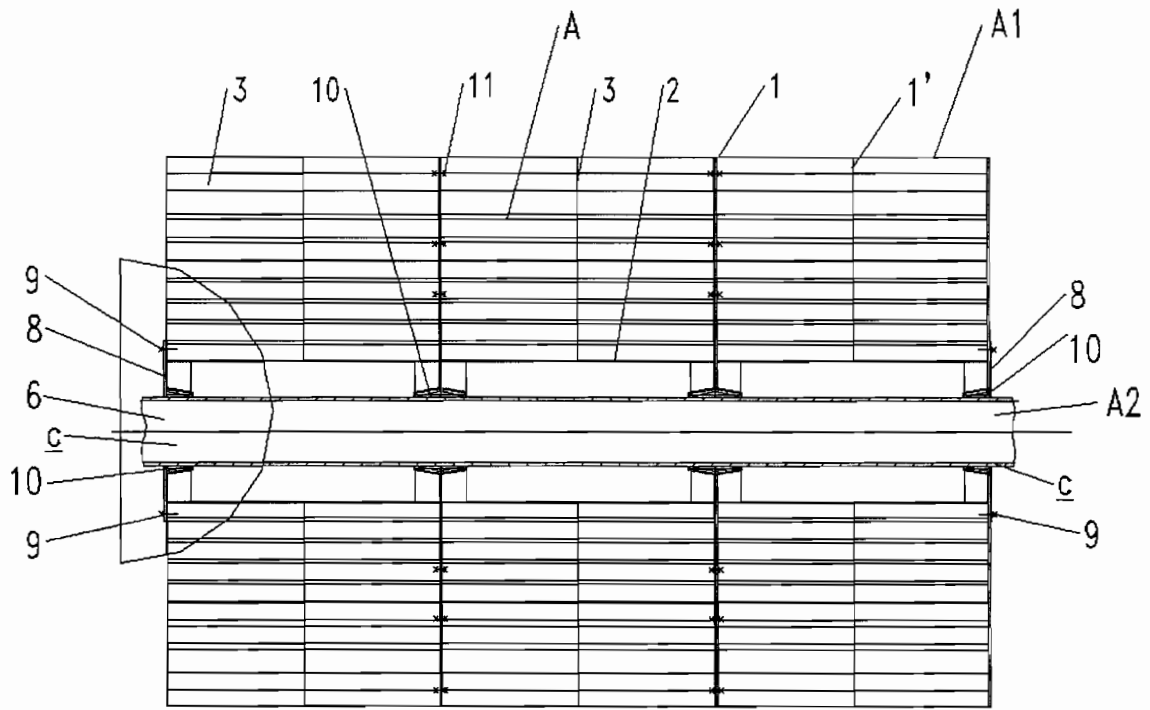


Figura 3

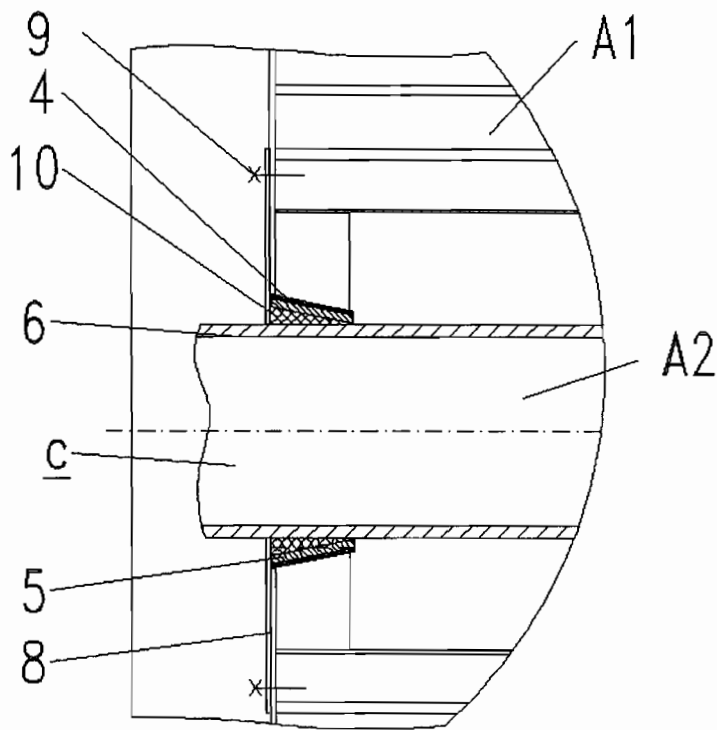


Figura 4

6, Sel Vowup

68

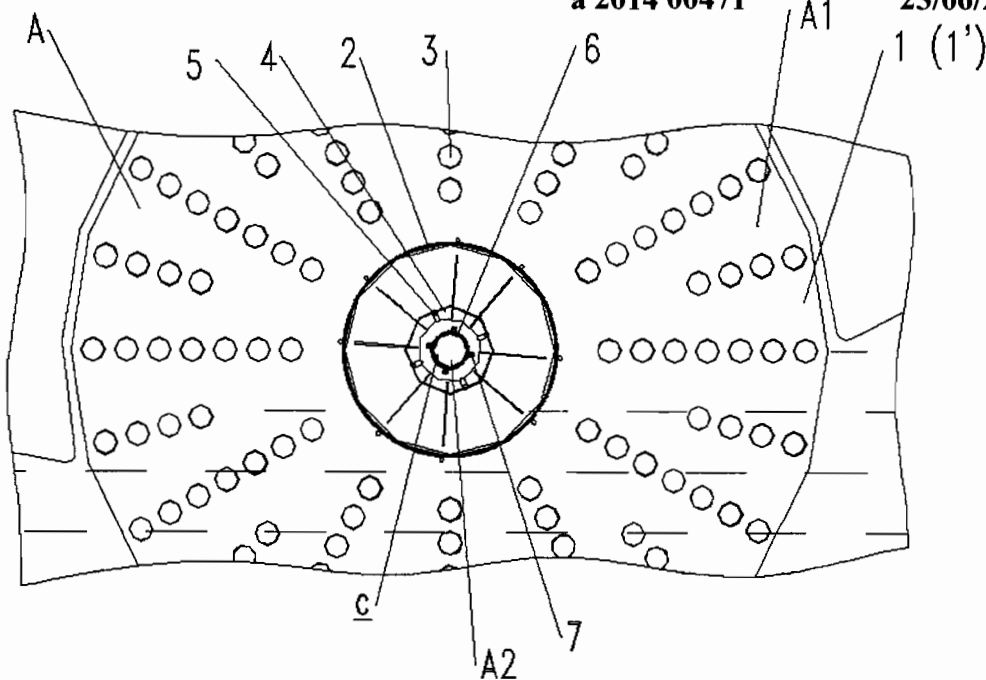


Figura 5

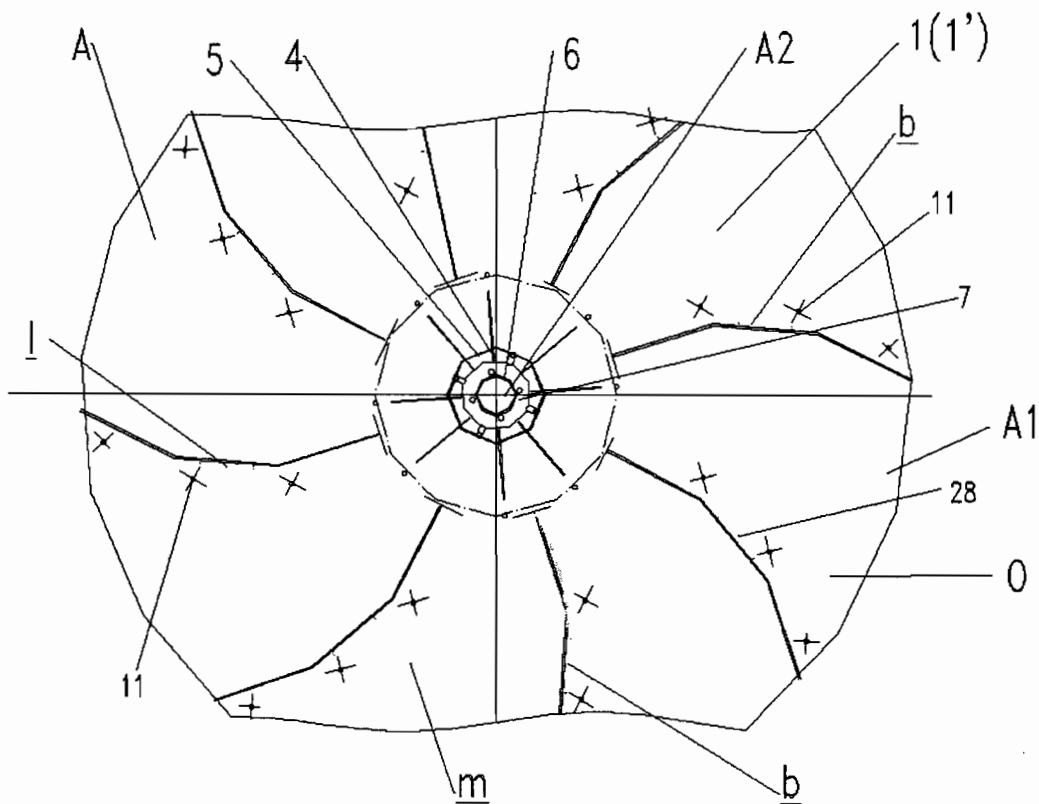


Figura 6

6, *Sel Vioup* 20

46

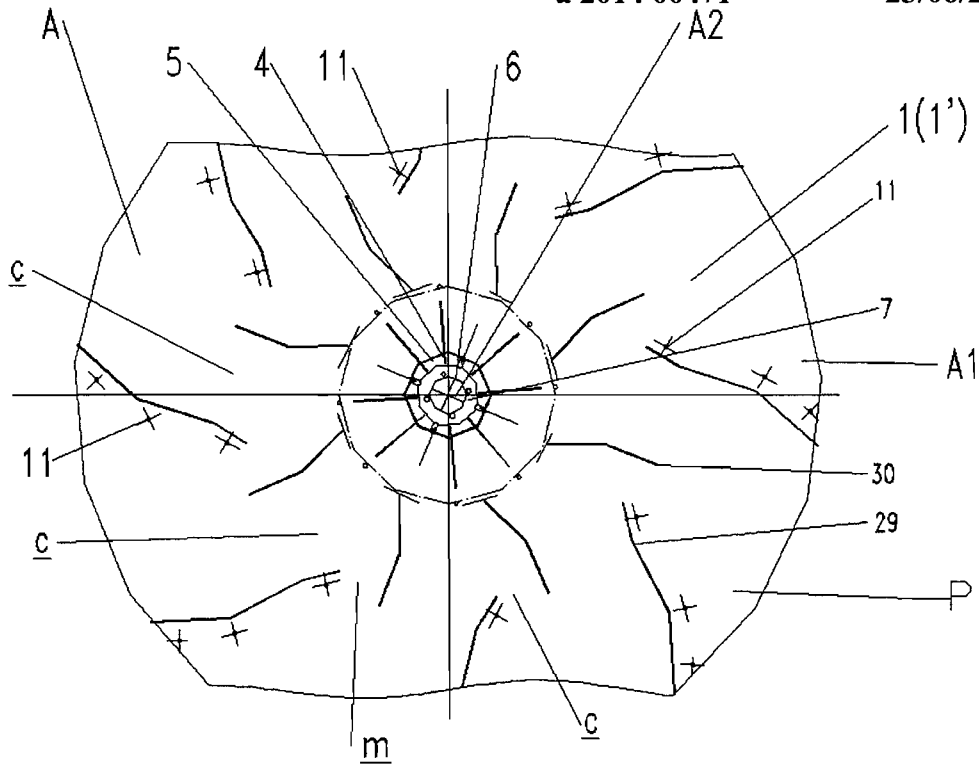


Figura 7

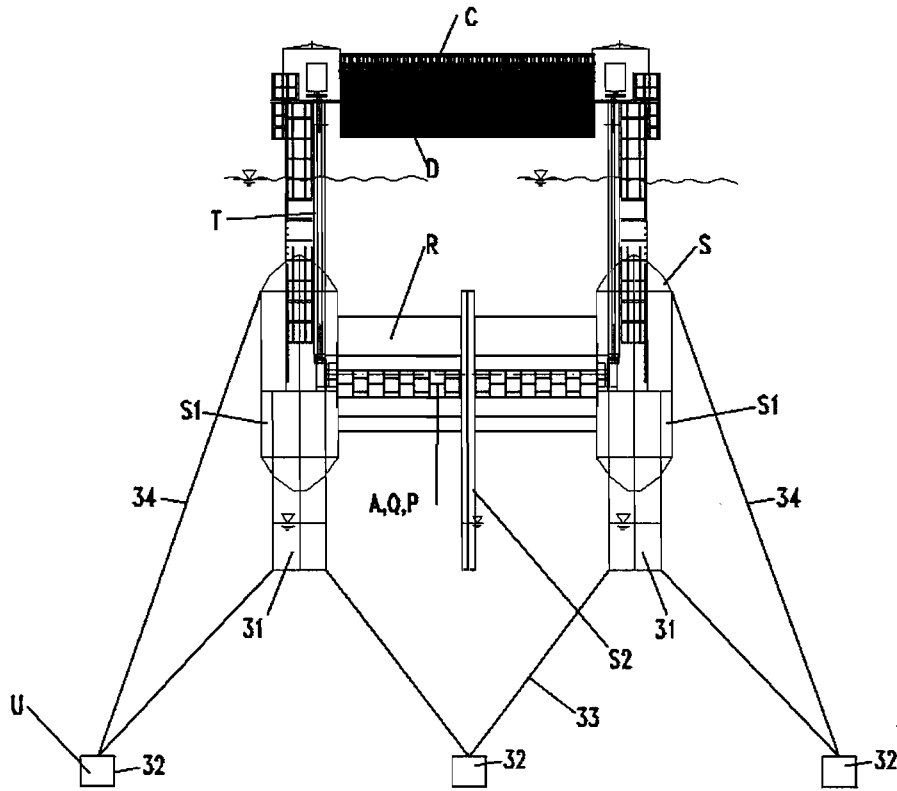


Figura 8

*6, del Viouip*²¹

W

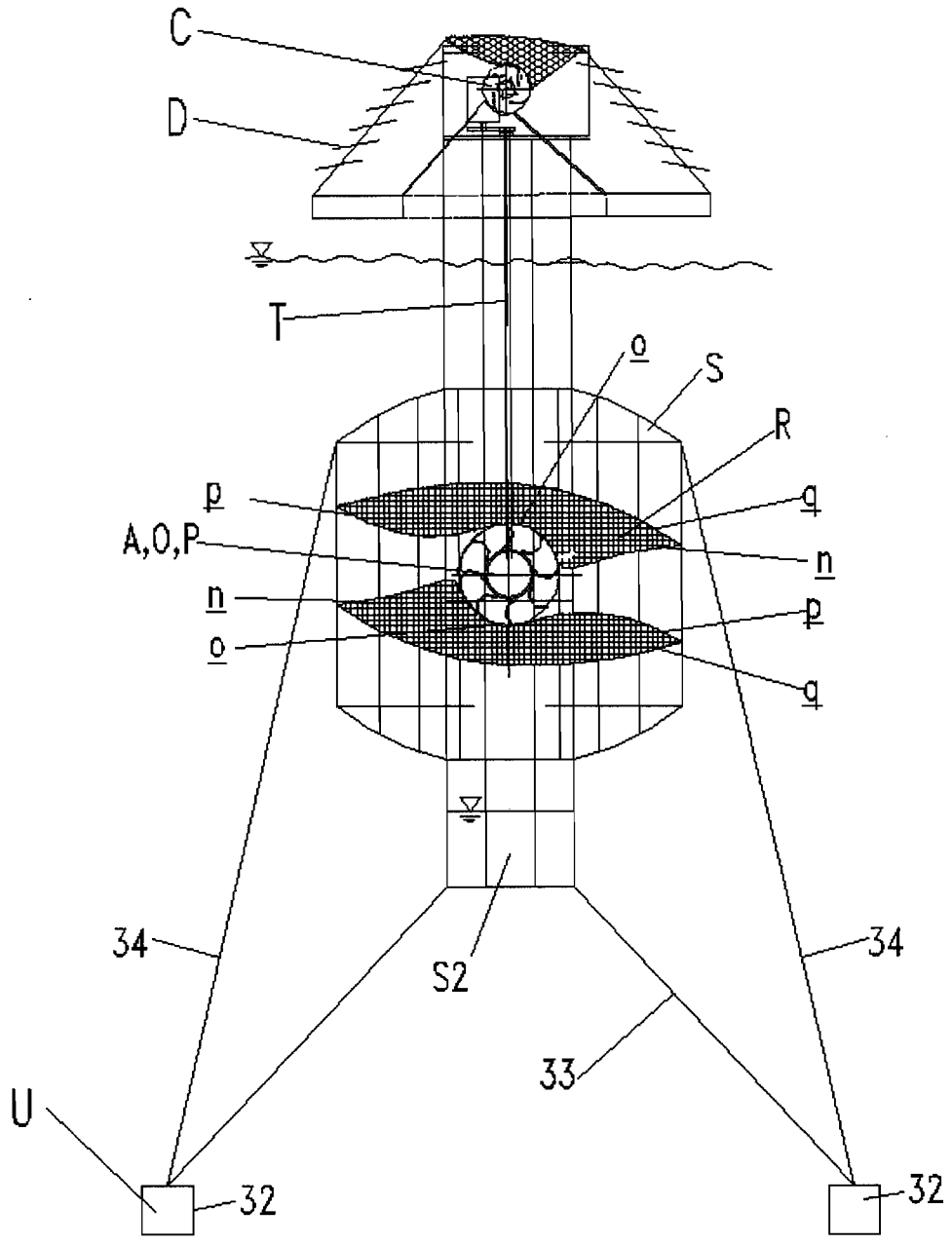


Figura 9

6, Fel Viçosa