



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **a 2000 00721**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **17.07.2000**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
30.10.2001 BOPI nr. 10/2001

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.10.2004 BOPI nr. 10/2004

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 115978

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: **CIURCHEA IOAN, CLUJ-NAPOCA, RO**

(73) Titular: **CIURCHEA IOAN, CLUJ-NAPOCA, RO**

(72) Inventatori: **CIURCHEA IOAN, CLUJ-NAPOCA, RO**

(74) Mandatar:

(54) **INSTALAȚIE PENTRU RIDICAREA APEI DIN MARE, LA DIFERITE
ÎNĂLȚIMI, FOLOSIND DISPOZITIVE SIMPLE, ACȚIONATE DE
VALURI**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la două procedee și două instalații pentru ridicarea apei din mare, la diferite înălțimi, folosind dispozitive simple, acționate de valuri. Procedeele conform invenției folosesc, pentru ridicarea apei din mare, la diferite înălțimi, un ansamblu format din două bare, de care, la un capăt, este prins un flotor de formă cilindrică, iar la celălalt capăt, o cupă având forma unei pâlnii, la trecerea fiecărui val, flotorul ridicându-se, iar la celălalt capăt al barelor, cupa coboară, intră în apă și se umple cu apă, după trecerea valului, flotorul coborând și ridicând, prin greutatea sa proprie, cupa plină cu apă care, ajungând la o înălțime mai mare decât înălțimea vasului colector, declanșează supapa de sub cupă, iar apa din cupă trece printr-un furtun în vasul colector. Instalația pentru aplicarea procedeului, conform invenției, are un ansamblu balansier, format din două bare (1), care are, la un capăt, un flotor (2) de formă cilindrică, iar la celălalt capăt, este articulată o cupă (3), de care sunt prinse o supapă (8) și un furtun (7), iar pentru colectarea apei, este prevăzut un vas (9) montat pe

un stâlp, la o înălțime ceva mai mică decât lungimea brațului ansamblului balansier dintre o articulație (5) și cupă (3).

Revendicări: 3

Figuri: 3

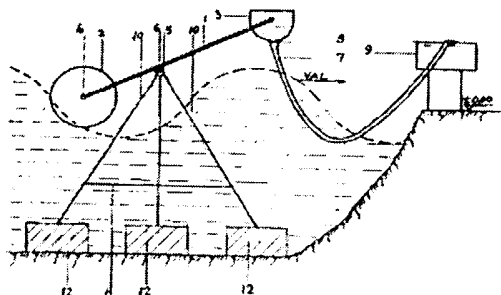


Fig. 1

Invenția se referă la o instalație pentru ridicarea apei din mare, în rezervoare amplasate pe mal la diferite înălțimi, folosind forța valurilor.

Sunt cunoscute instalații care pot pompa apa din mare prin folosirea unor pompe submersibile acționate de valuri; acestea sunt alcătuite dintr-un corp de pompă, în care culisează un piston pus în mișcare de un plutitor. Dezavantajul acestei instalații constă în faptul că pompa, fiind imersată, este greu de întreținut.

Instalația conform invenției înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că este constituită dintr-un balansier amplasat pe mare, paralel cu direcția de înaintare a valurilor, balansier prins între capetele lui, prin intermediul unei articulații, de o bară fixată deasupra nivelului mării cu circa 1 - 2 m perpendicular pe balansier, bară susținută de un schelet de forma unei capre ale cărei picioare se reazemă pe niște fundații așezate pe fundul mării, picioarele fiind asamblate cu niște contrafișe orizontale. Balansierul este format din două bare paralele, între care, la un capăt, este fixat un flotor - cilindru - cu o axă ce permite rotirea lui, iar la celălalt capăt, este fixată o cupă care are la baza ei un orificiu cu o supapă, de unde pleacă un furtun care are celălalt capăt fixat pe un rezervor amplasat pe mal deasupra nivelului mării, dar mai jos de cota la care poate ajunge cupa când flotorul este coborât la baza valului.

Într-o altă variantă constructivă, se prevede prinderea unui cablu de axa flotorului menționat mai sus și trecerea lui peste doi scripeți, din care unul este fixat deasupra barei scheletului de susținere a balansierului, cu circa 2 - 3 m mai sus de această bară, iar al doilea scripete este fixat mai aproape de mal, pe un alt schelet de susținere. De celălalt capăt al cablului este prinsă cupa cu supapă și un capăt al furtunului care face legătura cu rezervorul menționat mai sus. Această soluție diferă de prima prin aceea că se renunță la brațul balansierului dintre articulație și cupă, acesta fiind înlocuit de cablul de care este prinsă cupa.

La trecerea fiecărui val, flotorul se ridică, cupa coboară în apă și se umple, iar după trecerea valului, flotorul coboară datorită greutății proprii, ridicând cupa a cărei supapă se deschide când înălțimea ei este superioară cotei la care este fixat capătul furtunului pe rezervor, apa trecând din cupă în rezervor, conform principiului vaselor comunicante. La următoarea coborâre a cupei, apa rămasă în furtun, datorită buclei pe care acesta o face între rezervor și cupă, închide supapa cupei și ciclul se reia.

Mai multe instalații pot forma un releu prin care apa dintr-un rezervor situat pe mal, la o anumită cotă, poate fi ridicată într-un alt rezervor fixat la o cotă superioară. În acest caz, al doilea scripete, cu scheletul său de susținere, se fixează pe mal deasupra primului rezervor din care cupa ridică apa în al doilea rezervor etc. În aceste rezervoare se poate realiza filtrarea apei, desalinizarea ei etc. sau apa ridicată la diferite înălțimi poate fi folosită pentru realizarea de energie electrică, pentru spălare, pentru realizarea unor fântâni arteziene, pentru umplerea unor piscine etc.

Instalația conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- este simplă și ușor de realizat;
- întreținerea este ușoară;
- nu necesită energie din afara sistemului.

Se dau mai jos două exemple de realizare a invenției, în legătură cu fig.1...3, care reprezintă:

- fig. 1, vedere a unei instalații în plan vertical, conform primului exemplu de realizare;
- fig. 2, vedere în plan orizontal a instalației din fig. 1;
- fig. 3, vedere în plan vertical a unei instalații într-un alt exemplu de realizare.

RO 119418 B1

Instalația conform invenției, într-un prim exemplu de realizare (fig. 1 și 2), se compune dintr-un balansier 1, format din două bare între care, la un capăt, este prins un flotor 2, de formă cilindrică, iar la celălalt capăt, între bare, este fixată o cupă 3. Prinderea flotorului de cele două bare 1 ale balansierului se face cu o axă 4, care permite rotirea flotorului 2 de formă cilindrică.

50

Sistemul este fixat între cele două capete ale lui printr-o articulație 5, de o bară 6, superioară, a unui schelet sub formă de capră. Această bară 6 este perpendiculară pe balansier și este fixată mai sus de nivelul mării cu circa 1- 2 m.

55

Cupa 3 are la bază un orificiu și o supapă 8, de unde pleacă un furtun 7, care are celălalt capăt fixat pe un rezervor 9, amplasat pe mal deasupra nivelului mării, dar mai jos decât cota la care poate ajunge cupa când flotorul 2 coboară la baza valului. Capra care susține balansierul are niște picioare 10 prinse cu niște contrafise 11 și reazemă pe fundul mării prin intermediul unor fundații 12.

60

În celălalt exemplu de realizare, instalația pentru ridicarea apei este prevăzută cu un cablu 13, prins de axa flotorului 2, cablu care trece peste doi scripeți, din care unul, 14, este fixat mai sus cu circa 2 - 3 m de bara 6, superioară, a scheletului de susținere, iar al doilea scripete 15 se fixează mai aproape de mal, pe un alt schelet de susținere. De celălalt capăt al cablului 13 este prinsă cupa 3 cu supapa 8 și furtunul 7 care face legătura cupei 3 cu rezervorul 9. Această soluție diferă de prima prin aceea că se renunță la brațul balansierului 1 dintre articulație 5 și cupă 3, acest braț fiind înlocuit de cablul 13, de care este prinsă cupa 3.

65

În ambele exemple descrise mai sus, funcționarea are loc astfel: la fiecare val, flotorul 2 se ridică, iar cupa 3 coboară în apă, se umple, iar după trecerea valului datorită greutății flotorului 2, cupa 3, cu apă, se ridică până la o cotă superioară punctului în care este fixat capătul furtunului 7 pe rezervorul 9, moment în care supapa 8 se deschide și apa din cupă 3 trece în rezervorul 9, conform principiului vaselor comunicante. La următoarea coborâre a cupei 3, apa rămasă în furtunul 7, datorită buclei pe care acesta o face între cupa 3 și rezervorul 9, închide supapa 8 și ciclul se reia.

70

Cu două sau mai multe instalații ca cea din fig.3, în care se folosesc cabluri 13, se poate forma un releu care permite ridicarea apei dintr-un rezervor situat pe mal la o anumită cotă, într-un alt rezervor la o cotă superioară. Pentru aceasta, cel de-al doilea scripete 15, cu scheletul lui de susținere, se fixează pe mal deasupra primului rezervor, cupa 3 luând apa din acesta și deversând-o prin furtunul 7 în al doilea rezervor (la a treia instalație corespunde un al treilea rezervor etc).

75

În aceste rezervoare se poate realiza filtrarea apei, desalinizarea ei etc.

Apa ridicată la diferite înălțimi poate fi folosită pentru realizarea de energie electrică, pentru spălare, irigare, pentru umplerea unor piscine, pentru realizarea unor fântâni arteziene etc.

85

Revendicări

1. Instalație pentru ridicarea apei din mare la diferite înălțimi, folosind forța valurilor, caracterizată prin aceea că, într-un prim exemplu de realizare, este constituită dintr-un balansier (1) care are la capăt un flotor (2) cilindric, care se poate roti în jurul unei axe (4), iar la celălalt capăt, are fixată o cupă (3); balansierul (1) este amplasat paralel cu direcția de înaintare a valurilor și se sprijină între capetele lui printr-o articulație (5) pe o bară (6) perpendiculară pe el, bară (6) care este fixată mai sus de nivelul mării cu cea 1 - 2 m printr-un

90

RO 119418 B1

95 schelet de susținere ale cărui picioare (10) reazemă pe fundul mării, cupa (3) are la baza ei un orificiu cu o supapă (8) de la care pleacă un furtun (7) care are celălalt capăt fixat pe un rezervor (9) amplasat pe mal la o cotă superioară nivelului mării, dar inferioară nivelului la care poate ajunge cupa (3) când flotorul (2) este jos, la baza valului; în această poziție, apa
100 din cupă (3) deschide supapa (8) și trece în rezervor (9) prin furtun (7), conform principiului vaselor comunicante, când cupa (3) coboară, apa rămasă în furtun (7) datorită buclei pe care acesta o face între cupă (3) și rezervor (9) închide supapa (8) și ciclul se reia.

2. Instalație conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, într-un alt exemplu de realizare, cupa (3) se prinde de un capăt al unui cablu (13) care trece peste doi scripeti (14 și 15), iar celălalt capăt al cablului se fixează de axul (4) flotorului (2), scripetele (14) se
105 fixează mai sus cu cea 2 - 3 m de bara (6) superioară a scheletului de susținere a instalației menționat, iar al doilea scripete (15) se fixează mai aproape de mal pe un alt schelet de susținere sau pe un stâlp, cupa (3) având și acum supapă (8) și un furtun (7) care face legătura cu rezervorul (9).

3. Instalație conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că** ea poate funcționa într-un releu cu mai multe instalații identice, caz în care instalația următoare preia apa din
110 rezervorul (9) al primei instalații, ridicând-o într-un alt rezervor situat la o cotă superioară, pentru realizarea acestui releu scripetele (15) din a doua instalație cu scheletul său de susținere se amplasează deasupra rezervorului (9) aferent primei instalații.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Constantin Cârstea**

Examinator: **ing. Adrian Eane**

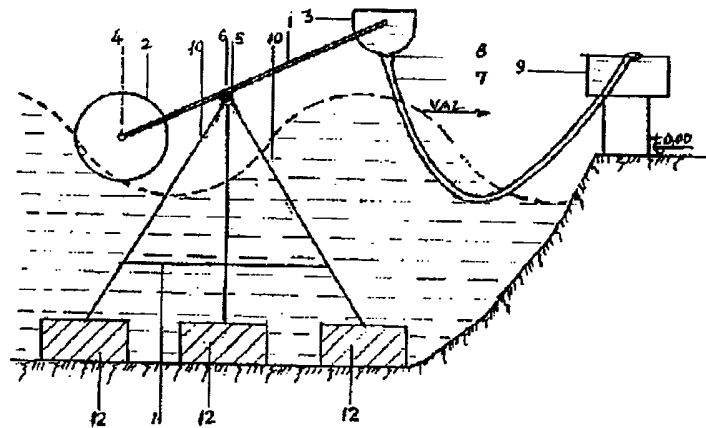


Fig. 1

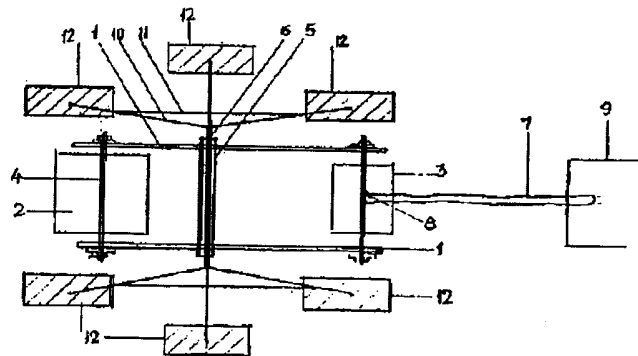


Fig. 2

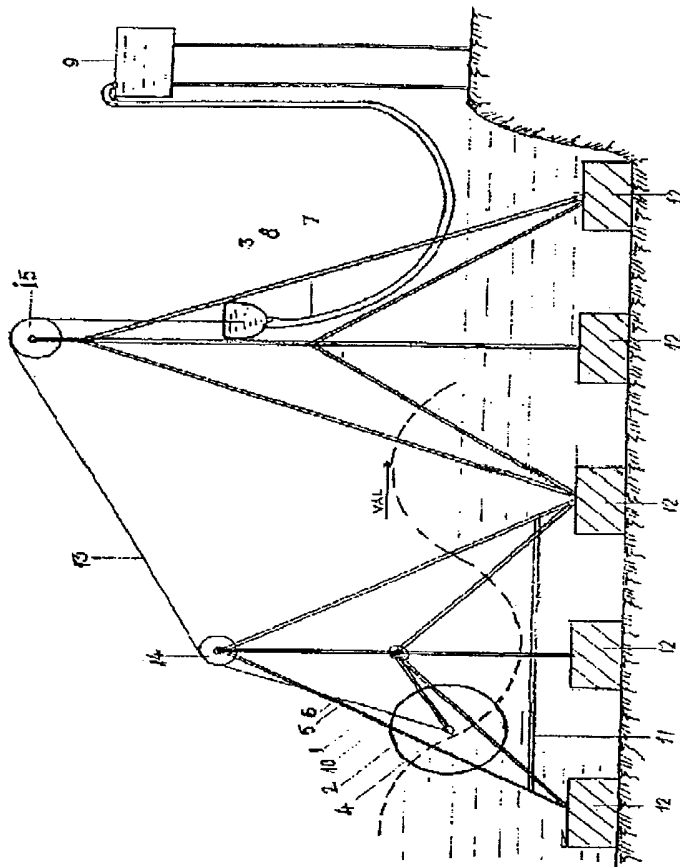


Fig. 3