

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00545

(22) Data de depozit: 07/09/2022

(41) Data publicării cererii:  
29/03/2024 BOPI nr. 3/2024

(71) Solicitant:

- TOTH SZILARD KRISZTIAN, STR.ROVINE NR. 12, AP.3, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
- FONAI DANIEL-SORIN, STR.VESELIEI NR.74A, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
- TOTH CODRUȚA ELENA, STR.EROILOR, NR.39, AP.20, BLAJ, AB, RO;
- TOTH NIMROD KRISZTIAN, STR.EROILOR, NR.39, AP.20, BLAJ, AB, RO;
- TOTH EDUARD ADRIAN, STR.EROILOR, NR.39, AP.20, BLAJ, AB, RO

(72) Inventatori:

- TOTH SZILARD KRISZTIAN, STR.ROVINE NR. 12, AP.3, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
- FONAI DANIEL-SORIN, STR.VESELIEI NR.74A, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
- TOTH CODRUȚA ELENA, STR.EROILOR, NR.39, AP.20, BLAJ, AB, RO;
- TOTH NIMROD KRISZTIAN, STR.EROILOR, NR.39, AP.20, BLAJ, AB, RO;
- TOTH EDUARD ADRIAN, STR.EROILOR, NR.39, AP.20, BLAJ, AB, RO

(54) **SISTEM DE OBTINERE A APEI POTABILE DIN LACURI, MĂRI ȘI OCEANE FOLOSIND ENERGIE DURABILĂ ȘI REGENERABILĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de obținere a apei potabile din lacuri, mări și oceane. Sistemul, conform invenției, cuprinde o multitudine de rezervoare pentru apă brută (1), având pereți dubli și în interiorul cărora se află montate două rafturi metalice pentru a depozita acumulatori auto (6) pentru încălzirea continuă a apei, care se încarcă de la niște panouri solare (3), prin intermediul unui invertor de curent electric (5), aburii rezultați din încălzirea apei trecând cu ajutorul unui exhaustor (8), printr-o pâlnie (24) și printr-o conductă (9), până la o serpentină de condensare (10), unde se condensează, rezultând apă distilată care este acumulată într-o multitudine de rezervoare pentru apă distilată (2), sistemul cuprinzând și un panou (20) cu elemente de automatizare și control.

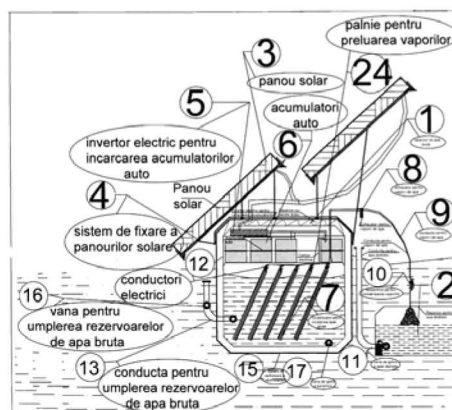


Fig. 2

Revendicări: 1  
Figuri: 4

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).



|  |              |
|--|--------------|
| OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI |              |
| Cerere de brevet de invenție             |              |
| Nr. ....                                 | a 2022 00595 |
| Data depozit .....                       | 07-09-2022   |

33

**SISTEM DE OBTINERE A APEI POTABILE DIN LACURI, MĂRI ȘI OCEANE FOLOSIND ENERGIE DURABILĂ ȘI REGENERABILĂ.**

Invenția se referă la crearea unor dispozitive de distilare a apei din lacuri , mări și oceane pentru a asigura acces populației la apă potabilă. Conform previziunilor specialiștilor în curând populația se va confrunta cu o criză a apei. Având în vedere și poluarea și schimbările climatice din ultima vreme considerăm bine-venită o idee de creare a unui sistem care poate pune la dispoziție o cantitate însemnată de apă potabilă.

Invenția se referă la crearea unui instrument pentru purificarea apelor aflate în lacuri, mări și oceane.

Invenția constă în:

- dispunerea unor rezervoare care să aibă pereți dubli pentru a nu favoriza schimbul termic cu mediul exterior.
- În interiorul rezervoarelor pentru apă brută se află montate 2 rafturi metalice pentru acumulatori și o pâlnie pentru captarea vaporilor de apă.
- Vaporii de apă sunt conduși de la pâlnie până într-un rezervor scufundat printr-o conductă pe care este montat un exhaustor.
- Conducta prin care trec vaporii este echipată cu o serpentină pentru condensarea vaporilor.
- Pe rezervoarele de apă brută, plutitoare, sunt montate panouri solare.
- În interiorul rezervorului de apă brută, în partea superioară se află montate două rafturi metalice pentru a depozita acumulatori auto care se încarcă de la panourile solare prin intermediul unui invertor de curent electric.
- Apa distilată preluată prin conducte sau în containere de pe un vapor se potabilizează prin adăugarea sărurilor conform normelor regionale unde se va consuma apa.

- Apa saturată cu săruri din rezervoarele de apă brută se va pompa la consumatori.

**În prezent la nivel mondial** există câteva dispozitive de evaporare – condensare dar nici unul nu este conceput prin utilizarea energiei durabile și regenerabile la locul de obținere. Modelul de desalinizare prin membrană aplicată se bazează pe energie electrică obținută prin metode convenționale și nerecuperarea sărurilor de pe membrană ceea ce crează dezechilibre ecologice zonale în locul de utilizare.

**În prezent la nivel național** nu există astfel de dispozitive.

**Problema tehnică pe care o rezolvă invenția** constă în producerea de apă potabilă prin evaporare – condensare folosind energie durabilă și regenerabilă, și obținerea unui produs secundar de tip sare ( NaCl - halit).

**Prezenta invenție se bazează** pe producerea apei distilate / potabile din apa lacurilor, mărilor și oceanelor prin intermediul fenomenului de evaporare – condensare folosind energia durabilă și regenerabilă.

**Invenția prezintă următoarele avantaje:**

Îmbogățirea paletei de surse de apă potabilă din apa lacurilor, mărilor și a oceanelor care practic sunt inepuizabile folosind energie durabilă și regenerabilă. Pe lângă producerea apei potabile se produce și sare ( NaCl – halit ). Modulele de evaporare – condensare sunt independente din punct de vedere energetic, ele fiind echipate cu panouri solare, invertoare și acumulatori.

**În continuare se prezintă un exemplu a sistemului de producere a apei potabile** din apa lacurilor, mărilor și oceanelor folosind energie durabilă și regenerabilă.

Figura 1 reprezintă dispunerea instalațiilor pentru a forma un câmp de producere a apei distilate.

Figura 2 reprezintă o secțiune printr-un rezervor de apă brută și un rezervor de apă distilată; părți componente din sistemul de producere a apei potabile din apa lacurilor, mărilor și oceanelor folosind energie durabilă și regenerabilă.

Figura 3 Secțiune printr-un câmp de recoltare a apei distilate – recoltare în navă.

Figura 4 Secțiune printr-un câmp de recoltare a apei distilate – recoltare în conducte instalate subacvatic.

Sistemul de distilare a apei din lacuri, mări și oceane folosind energie durabilă și regenerabilă se realizează prin parcurgerea următoarelor etape:

- Stabilirea amplasamentului.
- Dispunerea echipamentelor pe amplasamentul stabilit. Numărul rezervoarelor de apă brută (1) fig. 1, 2, 3, 4 este între 10 și 100 iar volumul acestora poate varia între 10mc și 100mc, fiind cu pereți dubli pentru evitarea pierderilor de căldură. Fixarea rezervoarelor se realizează prin sistemul de ranforsare (15) fig. 1, 2 și sistemul de ancorare (14) fig. 3. De asemenea în același mod se amplasează și rezervoarele de apă distilată (2) fig. 1, 2, 3, 4. Rezervoarele se vor lega între ele prin intermediul lanțurilor (21) fig. 3, 4.
- Energia necesară evaporării apei brute se obține prin intermediul panourilor solare (3) fig. 1, 2, 3, 4 fixate de rezervoarele de apă brută prin sistemul de fixare (4) fig. 2, 3, 4. Energia produsă de panourile solare se transmite prin conductorii electrici (12) fig. 2, la inverterul (5) fig. 3, 4, pentru încărcarea acumulatorilor auto (6) fig. 2, 3, 4, care alimentează încălzitoarele (7) fig. 2, 3, 4. Datorită prezenței acumulatorilor auto (6) fig. 2, 3, 4 procesul este continuu funcționând și noaptea.

- Rezervoarele pentru apă brută se vor umple prin intermediul conductei (13) fig. 2 și al vanei (16) fig. 2, 3, 4.
- Aburii rezultați din încălzirea apei trec prin intermediul unei pâlnii (24) fig. 2 printr-o conductă (9) cu ajutorul unui exhaustor (8) fig. 2 până la serpentina de condensare (10) fig. 2. Apa distilată astfel rezultată se acumulează în rezervoarele pentru apă distilată (2) fig. 1, 2, 3, 4. Aceste rezervoare sunt subacvatice.
- Apa distilată astfel rezultată este preluată fie de o navă pentru transportul apei (22) fig.3 prin intermediul vanelor (18) fig. 3, (19) fig. 4, fie apa distilată va fi colectată prin sistem continuu prin conducta (23) fig. 4 și vana (11) fig.2. Apa distilată colectată se va potabiliza prin adăugarea substanțelor specifice existente în apa potabilă în zona de consum.
- Apa hipersalină rezultată în urma evaporării apei brute se colectează prin intermediul vanei (17) fig. 2, 3, 4 și trimisă spre valorificare ca produse clorosodice.
- Procesul va fi controlat prin intermediul unui panou (20) fig. 1 care conține elemente de automatizare și control, urmărind parametrii din sistem (temperatură, presiune, concentrație) procesele din sistem fiind automatizate

### Revendicări

**Sistemul de distilare a apei potabile din lacuri, mări și oceane** folosind energie durabilă și regenerabilă se caracterizează prin aceea că:

- A). Obținerea apei distilate / apei potabile din câmpurile de producție prin distilare a apei din lacuri / mări / oceane cu ajutorul energiei durabile și regenerabile.
- B). Recoltarea rezidului salin și folosirea acestuia în industria clorosodică.
- C). Creșterea gradului de independență referitor la consumul apei potabile în zonele cu deficit de apă potabilă.

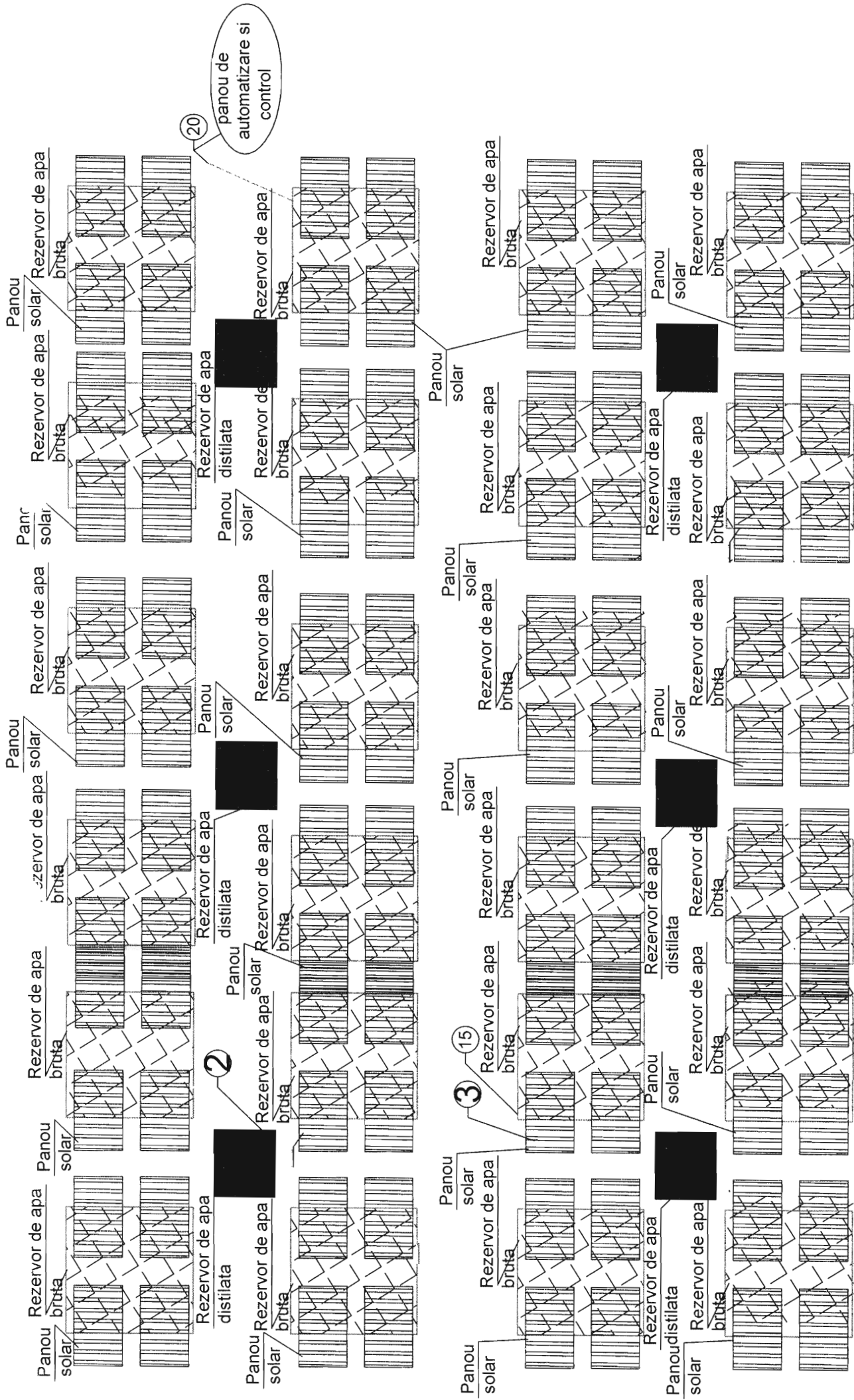


Figura 1 Disponerea unor rezervoare într-un câmp de producere a apei distilate

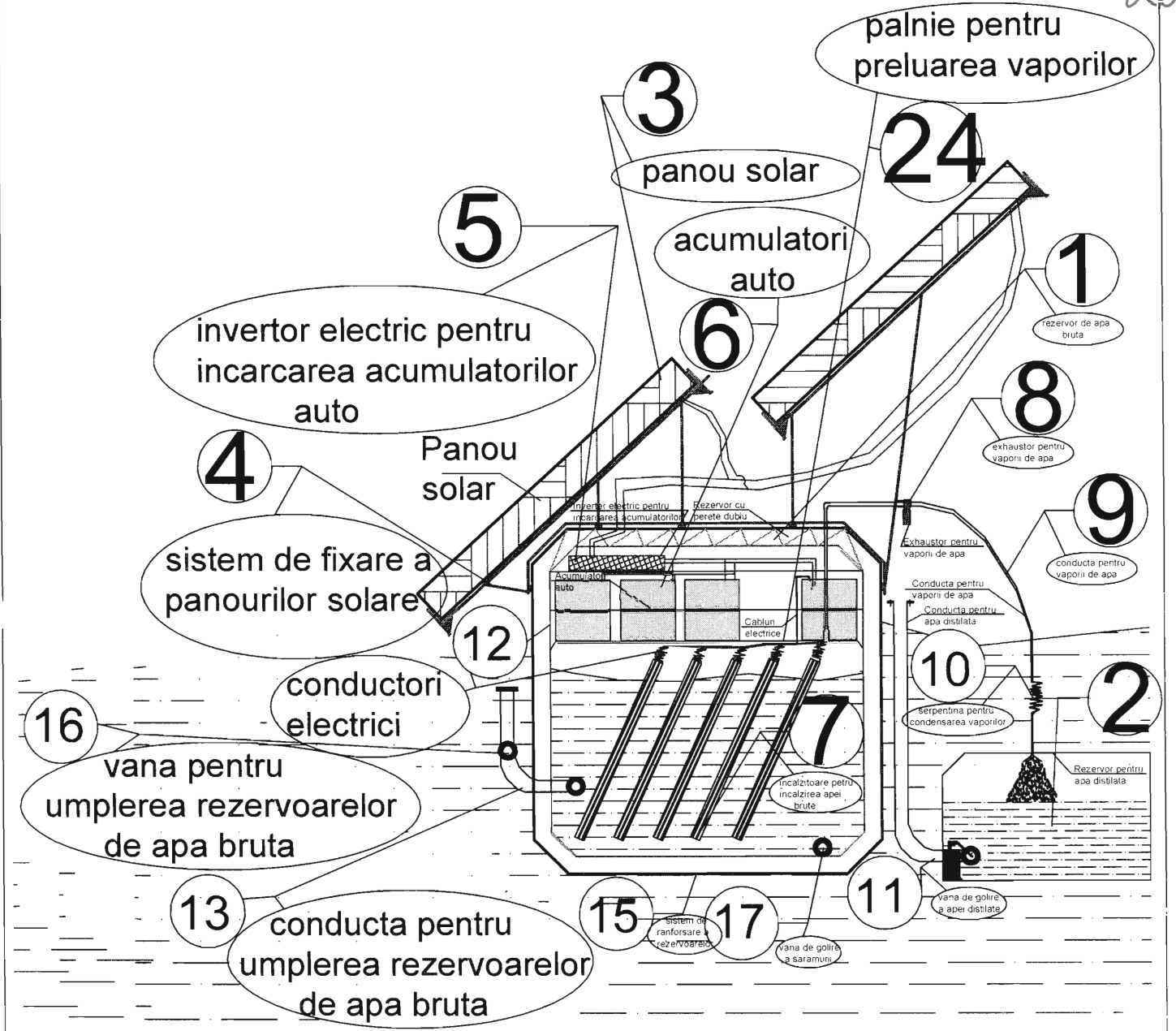


Figura 2 Sectiune printr-un rezervor de apa bruta si un rezervor de apa distilata



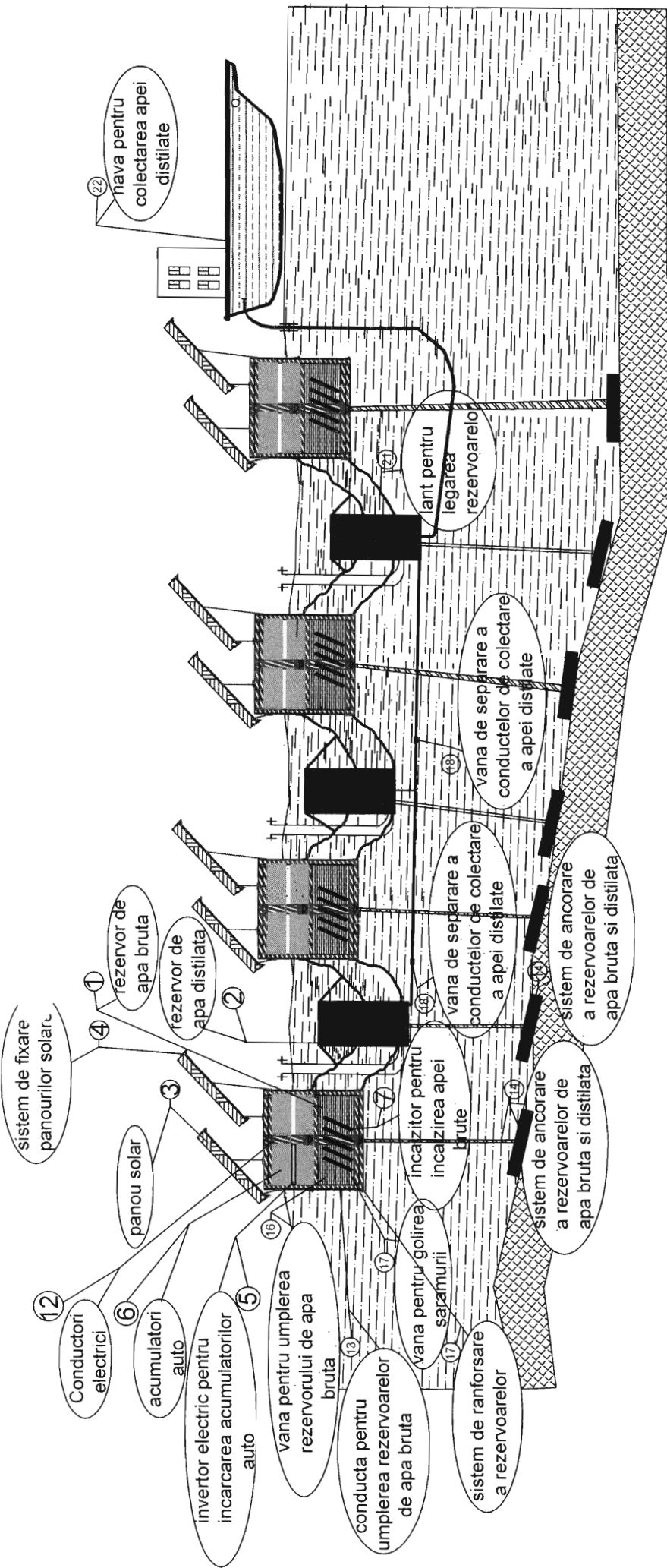


Figura 3 Sectiune printr-un camp de recoltare a apei distilate – recoltare în nava

24

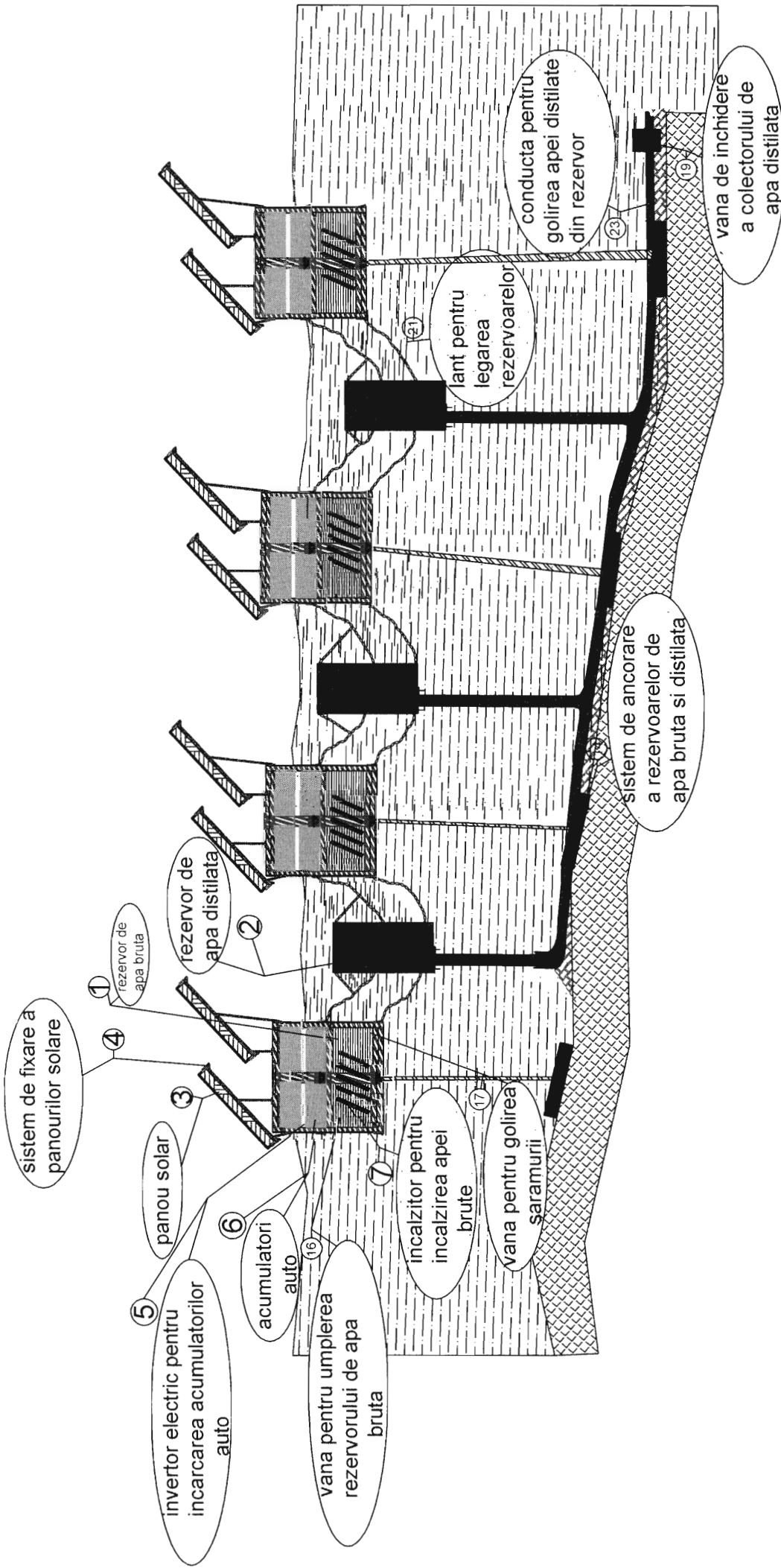


Figura 4 Sectiune printr-un camp de recoltare a apei distilate – recoltare în conducta