



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00959

(22) Data de depozit: 23.11.2009

(41) Data publicării cererii:
29.07.2011 BOPI nr. 7/2011

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI
ALIMENTARE. - INMA,
BD. ION IONESCU DE LA BRAD NR.6,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• POP AUGUSTIN, STR. MARTIR REMUS
TĂȘALĂ NR.9, SC.B, ET.2, AP.10,
TIMIȘOARA, TM, RO;
• DAVID PETRU, BD. 16 DECEMBRIE 1989
NR.14, AP.2, TIMIȘOARA, TM, RO;
• DESPA GHEORGHE,
STR.IANCU VĂCĂRESCU NR.18, AP.4,
TIMIȘOARA, RO;
• POPOVICI VALENTIN,
STR. SCĂRIȘOARA, BL.16, SC.E, ET.1,
AP.46, DEVA, HD, RO

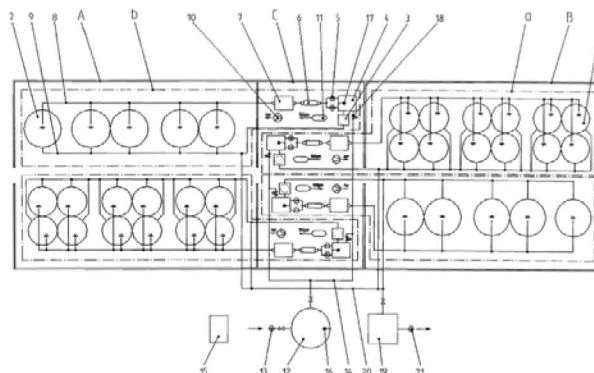
(54) SISTEM RECIRCULANT, MODULAT, DE CREȘTERE
INTENSIVĂ A PEȘTILOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem recirculant, modulat, de creștere intensivă a peștilor. Sistemul conform invenției este compus din niște bazine (1 și 2) pentru creșterea puieților și, respectiv, pentru creșterea peștilor pentru consum, din niște filtre (3) care rețin și îndepărtează impuritățile grosiere din apă și deversează apă filtrată în niște bazine (4), niște pompe (5) pentru vehicularea apei filtrate, niște instalații (6) de sterilizare a apei cu raze ultraviolete, niște filtre (7) biologice pentru îndepărtarea compușilor toxici ai azotului din apă, niște rețele de conducte (8) pentru alimentarea bazinelor cu apă condiționată, niște rețele de conducte (9) pentru evacuarea apei din bazinele (1 și 2) de creștere, niște compresoare de aer (10) prevăzute cu rețele de conducte de distribuție aferente, niște recipiente (11) din care se distribuie oxigen la bazinele (1 și 2) de creștere printr-o rețea de conducte, un rezervor (12) cu apă proaspătă de adaos furnizată de o pompă de alimentare (13) și distribuită prin niște conducte (14), o instalație de automatizare (15) care asigură, prin intermediul unor senzori de nivel (16), montajii în rezervorul (12), pornirea și oprirea pompei de alimentare (13), iar prin alți senzori de nivel (17), montajii în bazinele (4), asigură alimentarea cu apă de adaos prin deschiderea unui robinet (18) cu acționare electrică, apa murdară evacuată periodic de pe fundul bazinelor (1 și 2) de creștere fiind colectată într-un

bazin (19), de unde este evacuată de către o pompă (21). Bazinele (1 și 2) de creștere sunt împărțite în "n" module (a, b) independente, fiecare modul având propria instalație de recirculare și tratare a apei, cuprinzând componentele (3...11, 17 și 18) sistemului recirculant, astfel încât să fie redus riscul de contaminare a întregului sistem, limitând efectele unor eventuale defectări ale instalațiilor de purificare și tratare a apei.

Revendicări: 1
Figuri: 1



SISTEM RECIRCULANT MODULAT DE CREȘTERE INTENSIVĂ A PEȘTELOR

Invenția se referă la o instalație complexă pentru un sistem acvacol recirculant, modulată, destinată creșterii intensive a peștilor.

Creșterea peștilor în sistem acvacol recirculant intensiv presupune asumarea multor riscuri datorită necesității menținerii calității apei la parametrii optimi indicați pentru creșterea fiecărei specii de pește, în condițiile unei densități mari de material piscicol în volume de apă mici. Dacă sistemul, din diferite motive, nu îndeplinește acești parametri, calitatea apei se degradează foarte repede, iar peștii se pot îmbolnăvi și muri.

Pe plan mondial se cunosc diverse soluții constructive pentru realizarea sistemelor recirculante de creștere intensivă a peștilor. Indiferent de soluția tehnică utilizată, aceste sisteme sunt alcătuite din bazine de creștere, instalații de tratare a apei (prin filtrare mecanică, filtrare biologică, sterilizare cu UV, aerare și oxigenare), echipamente de vehiculare a apei și rețele de conducte de alimentare și evacuare a apei. În general, toate bazinele de creștere din sistem sunt alimentate cu apă tehnologică de la o singură instalație de tratare, prin intermediul unei rețele de conducte comune. Firme recunoscute pe plan mondial, cum sunt AGK Kronawitter GmbH din Germania, AQUACULTURE din Franța ș.a., utilizează astfel de sisteme pentru creșterea intensivă a peștilor.

Actualele sisteme acvacole recirculante prezintă următoarele dezavantaje:

- rețeaua de alimentare cu apă a tuturor bazinelor cu pești este comună, iar eventuala apariție a unor germeni patogeni într-unul dintre bazine se poate răspândi în întreg sistemul, afectând totalitatea materialului biologic;
- o defecțiune apărută la oricare dintre componentele instalației de tratare a apei duce la degradarea calității apei în întregul sistem, respectiv îmbolnăvirea materialului biologic și pierderea întregii producții;
- datorită lungimii mari a traseelor de evacuare a apei din bazine, pentru a asigura panta necesară curgerii, poziționarea conductelor de evacuare nu se poate face decât sub planșeul halei, supravegherea și eventualele reparații fiind dificile.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în modularea sistemului recirculant de creștere intensivă a peștilor, astfel încât acesta să nu fie afectat total în cazul unei eventuale defectări a instalațiilor de purificare și tratare a apei sau a îmbolnăvirii materialului piscicol dintr-un bazin.

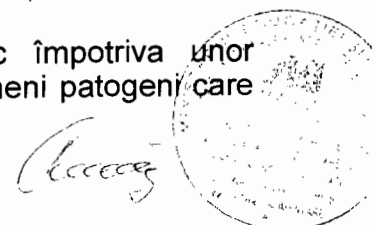
Sistemul recirculant propus pentru creșterea intensivă a peștilor elimină dezavantajele de mai sus prin aceea că:

- pentru evitarea afectării întregului material piscicol de germenii patogeni care apar într-un bazin de creștere sau de tratarea necorespunzătoare a apei, este fragmentat în mai multe module independente;
- fiecare modul are în componență un număr de bazine de creștere a puietilor sau a peștelui pentru consum;
- fiecare modul, respectiv grup de bazine de creștere, are circuite independente de alimentare și evacuare a apei, și este prevăzut cu echipamente proprii de filtrare mecanică și biologică, sterilizare cu UV, aerare și oxigenare;
- pentru folosirea judicioasă a spațiului, grupurile de pompare, instalațiile de condiționare și tratare a apei (filtre mecanice, filtre biologice, lămpi de sterilizare cu raze ultraviolete, pompe de aer și rezervoare de oxigen), precum și echipamentele auxiliare ale tuturor modulelor, sunt amplasate la mijlocul halei de creștere, iar grupurile de bazine sunt situate de o parte și de alta a acestor instalații;
- alimentarea cu apă de adaos a fiecărui modul se face de la un rezervor tampon central, iar apa murdară evacuată din module este colectată și evacuată centralizat.

Acest sistem recirculant modulată prezintă următoarele avantaje față de cele cu un singur circuit de apă comun:

- asigură protecția sanitară veterinară a materialului biologic împotriva unor eventuale îmbolnăviri, circuitele fiind separate între ele, eventualii germeni patogeni care

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
 Cerere de brevet de invenție
 Nr. a 2009 00 959
 Data depozit 23-11-2009



ar putea apărea într-un bazin aparținând unui modul, nu se pot răspândii în volumul total de apă al întregului sistem; în acest fel peștii din celelalte module nu vor fi afectați în nici un fel și se vor evita pierderile masive de material piscicol;

- funcționarea sistemului este mult mai sigură, deoarece eventualele defecțiuni care pot apărea, în special la funcționarea pompelor și a filtrelor mecanice, nu afectează toate bazinele; un modul are un volum de apă mult mai mic decât întregul sistem, iar până la remedierea defecțiunilor apărute în acesta se poate menține calitatea apei prin mărirea debitului de primenire;

- modulele pot fi utilizate și pentru creșterea de specii diferite de pești, deoarece parametrii apei pot fi optimizați separat, pentru fiecare modul, în funcție de necesitățile speciei;

- amplasarea centrală a instalațiilor de tratare a apei conduce la trasee mai scurte de alimentare și evacuare a apei, permițând montarea tubulaturii de evacuare a apei deasupra planșeului halei pentru a asigura panta de curgere, supravegherea și eventualele reparații fiind mult ușurate;

- permite divizarea sistemului recirculant în „n” module, în funcție de capacitatea de producție urmărită și de configurația spațiului disponibil pentru montaj.

În continuare se prezintă un exemplu de realizare a unui sistem recirculant cu patru module pentru creșterea intensivă a peștilor, în legătură și cu fig. 1 care reprezintă schematic amplasarea bazinelor de creștere în hală, precum și echipamentele și circuitele sistemului.

Hala de producție cuprinde două compartimente laterale **A** și **B** în care se află bazinele de creștere cu rețelele de conducte aferente și un compartiment central **C** în care sunt montate echipamentele de condiționare a apei. Sistemul propriu-zis este împărțit în cazul de față în patru module, dintre care două module **a** cu bazine mici 1 pentru creșterea puietilor și două module **b** cu bazine mari 2 pentru creșterea peștilor pentru consum.

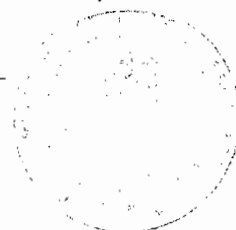
Fiecare modul cuprinde, în afară de bazinele 1, respectiv 2:

- un filtru mecanic 3, care reține și îndepărtează impuritățile grosiere din apa tehnologică evacuată din bazinele de creștere și deversează apa filtrată în bazinul 4;
- două pompe 5, dintre care una de rezervă, montate în bazinul 4, pentru vehicularea apei filtrate mecanic;
- o instalație 6 pentru sterilizarea apei cu raze ultraviolete;
- un filtru biologic 7 care, printr-un proces de transformare a azotului amoniacal în nitriți iar apoi a nitriților în nitrați sub acțiunea a două tipuri de bacterii nitrificatoare, îndepărtează compușii toxici ai azotului din apa tehnologică;
- o rețea de conducte 8 pentru alimentarea bazinelor cu apă condiționată;
- o rețea de conducte 9 pentru evacuarea apei din bazinele de creștere;
- un compresor de aer 10 cu rețeaua de conducte de distribuție aferentă pentru aerarea apei în bazinele de creștere;
- un recipient 11 din care se distribuie oxigen la bazinele de creștere printr-o rețea de conducte.

Rezervorul 12, amplasat în exteriorul halei, conține apa proaspătă de adaos furnizată de pompa de alimentare 13 și distribuită la cele patru module prin conductele 14. O instalație de automatizare 15 asigură, prin senzorii de nivel 16 montați în rezervorul 12, pornirea și oprirea pompei de alimentare 13, iar prin senzorii de nivel 17 montați în bazinele 4 asigură alimentarea cu apă de adaos a modulului prin deschiderea robinetului cu acționare electrică 18.

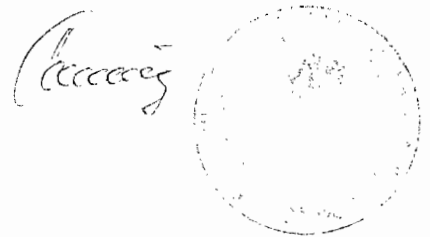
Apa de spălare a sitei filtrului mecanic 3, precum și apa murdară evacuată periodic de pe fundul bazinelor de creștere 1 și 2 care are un conținut mare de impurități solide și nu mai poate fi tratată, este eliminată din fiecare modul în bazinul colector 19 prin conductele 20, de unde este evacuată cu pompa 21.

Cecconi



REVENDICARE

1. Sistem recirculant modulat de creștere intensivă a peștilor compus din bazinele pentru creșterea puietilor **1** și bazinele pentru creșterea peștilor pentru consum **2**, filtrele mecanice **3** care rețin și îndepărtează impuritățile grosiere din apă și deversează apa filtrată în bazinele **4**, pompele **5** pentru vehicularea apei filtrate mecanic, instalațiile de sterilizare a apei cu raze ultraviolete **6**, filtrele biologice **7** care îndepărtează compușii toxici ai azotului din apa tehnologică, rețelele de conducte **8** pentru alimentarea bazinelor cu apă condiționată, rețelele de conducte **9** pentru evacuarea apei din bazinele de creștere, compresoarele de aer **10** cu rețelele de conducte de distribuție aferente, recipientele **11** din care se distribuie oxigen la bazinele de creștere printr-o rețea de conducte, rezervorul **12** cu apă proaspătă de adaos furnizată de pompa de alimentare **13** și distribuită prin conductele **14**, instalația de automatizare **15** care asigură prin senzorii de nivel **16** montați în rezervorul **12** pornirea și oprirea pompei de alimentare **13**, iar prin senzorii de nivel **17** montați în bazinele **4** asigură alimentarea cu apă de adaos prin deschiderea robinetului cu acționare electrică **18**, bazinul **19** care colectează apa murdară evacuată periodic de pe fundul bazinelor de creștere prin conductele **20**, de unde este evacuată cu pompa **21**, **caracterizat prin aceea că** bazinele de creștere **1** și **2** din cadrul halei de producție, cu două compartimente laterale **A** și **B** precum și unul central **C**, sunt împărțite în „n” module independente **a**, respectiv **b**, cu sisteme de recirculare și tratare a apei (pozițiile **3 ... 11, 17 și 18**) separate, alese în funcție de capacitatea de producție urmărită și de configurația spațiului disponibil pentru montaj, reducând astfel riscul de contaminare a întregului sistem recirculant de creștere a peștilor și limitând efectele unor eventuale defectări ale instalațiilor de purificare și tratare a apei.

A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp is partially obscured by the signature and contains some illegible text and a central emblem.

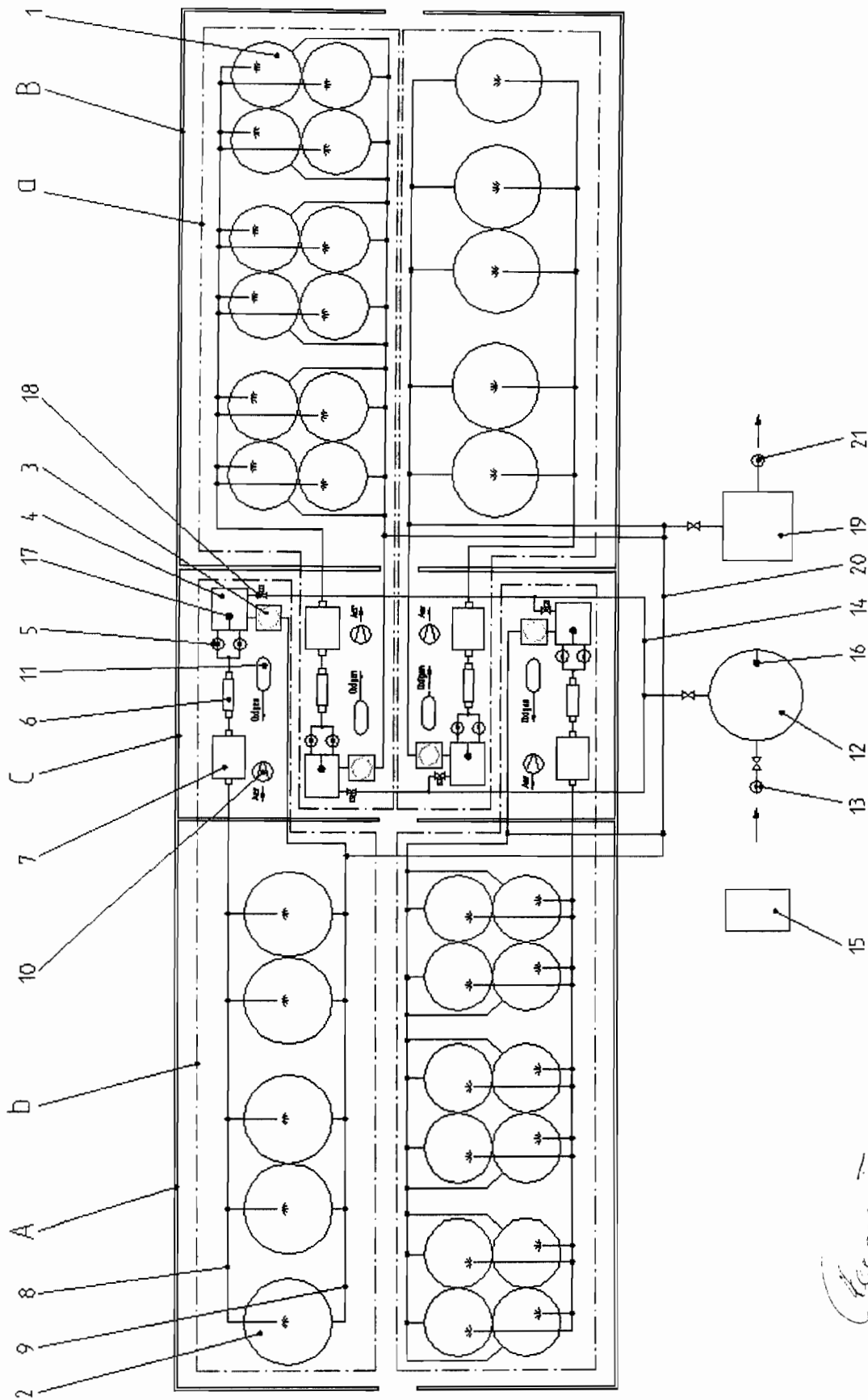


Fig. 1

Handwritten signature
Circular official stamp