

**SEPARATOR DE PARTICULE CU FLUX RADIAL PENTRU
SISTEMELE ACVAPONICE /**

FLOW PARTICLE SEPARATOR FOR AQUAPONIC SYSTEMS

Cerere de Brevet Nr. A-00537 / 2023

VOICEA Iulian, VLĂDUȚ Valentin, MATAȘE Mihai, PERSU Cătălin, CUIBESCU Dan, OLAN Mihai
INMA București

REZUMAT:

Invenția prezintă un separator de particule cu flux radial utilizat în cadrul unei instalații pentru cultura acvaponică, pentru separarea părților solide din apă, echipamentul fiind prevăzut cu o pompă care transportă lichidele la separator dar și cu o pompă care realizează absorbția apei din inelul circular separator, crescând astfel capacitatea de filtrare a echipamentului.

ABSTRACT:

The invention presents a particle separator with radial flow used in an installation for aquaponic culture, to separate the solid parts from the water, the equipment being equipped with a pump that transports the liquids to the separator but also with a pump that absorbs the water from the circular separator ring, thus increasing the filtering capacity of the equipment.

DESCRIERE:

Acvaponia are la bază un procedeu simbiotic de creștere a plantelor și peștilor într-un sistem recirculant. Cele două componente ale sistemului își asigură una alteia mediul de viață ideal. Este o metodă de cultivare a plantelor într-un sistem ecologic, care exploatează cele mai bune atribute ale hidroponicii și acvaculturii fără a fi nevoie de filtre suplimentare pentru curățarea apei sau fără a adăuga îngrășăminte chimice. **Acvaponia** combină particularitățile culturii hidroponice și ale acvaculturii într-un mediu controlat, pentru a crea un ecosistem echilibrat, de care vor beneficia atât plantele cât și peștii. În practică, aceste două sisteme coexistă deplin unele cu altele și asigură creșterea economică. Pe măsură ce peștii cresc și se dezvoltă în bazin, vor elibera excremente și alte deșeurile organice, crescând astfel concentrația de amoniac din apă. Astfel, apa provenită din bazinul de pești este trecută printre rădăcinile plantelor, la nivelul cărora se regăsesc bacterii specifice care transformă amoniacul în nitrați, fiind o formă ușor asimilabilă de către plante în procesul de nutriție. Ca urmare, în procesul de creștere și dezvoltare, plantele vor consuma substanțele toxice pentru pești rezultate în urma metabolismului acestora. Apa purificată natural din punct de vedere chimic este apoi filtrată mecanic de materialele grosiere și readusă în bazinul cu pești, liberă de deșeurile și substanțe toxice pentru pești. Acest proces este repetat constant, asigurând atât creșterea peștilor cât și realizarea unei importante producții de legume.

Problema tehnică pe care o rezolvă soluția propusă, conform invenției, constă în proiectarea unui echipament dotat cu componentele necesare pentru reglarea parametrilor de lucru necesari în cadrul utilizării unui separator cu flux radial.

COMPONENTĂ:

Separatorul de particule cu flux radial pentru sistemele acvaponice este compus dintr-un suport mobil (100) ce are în componență o carcasă (101), de formă octogonală, cu fund tronconic (102), ce este susținută de niște picioare (104) și (105) care sunt poziționate pe suportii unor roți pentru deplasare cu autoblocare (106). În interiorul carcasei metalice (101) se află montat un echipament separator (200) pentru separarea părților solide (dejecții de la pești) care este format din două semiinele metalice (201) și (202), cu margini zimțate, semiinelul (201) este fixat rigid cu niște brațe metalice (203) de marginea carcasei metalice (101) iar semiinelul superior (202) este reglabil pe înălțime cu ajutorul unor brațe metalice (204), a unor șuruburi (205) și a unor piulițe (206), care pot regla distanța între părțile zimțate ale celor două semiinele (201) și (202), stabilindu-se astfel mărimea spațiului prin care se realizează separarea apei de părțile solide. Semiinelul inferior (201) este conectat cu o conductă (207) la un electroventil (208) și o pompă pentru lichide (209) care absoarbe apa filtrată. Alimentarea este realizată cu o pompă (212) pentru lichide iar închiderea și deschiderea circuitului se realizează cu un electroventil (213) și conducta (214).

Pentru controlul automat al cantității de lichid adusă în separator este folosit un senzor electronic de nivel cu plutitor (214) care va emite un semnal electric către tabloul electronic de comandă (215), care comandă pornirea pompei de lichide (209) și comandă electroventilul (208). Pentru reglajul precis și uniform al distanței între cele două semiinele metalice zimțate (201) și (202) sunt utilizate niște rigle metalice gradate (216) care sunt montate pe brațele rigide (203) și plăcuțele indicator (217) care sunt montate pe brațele metalice (204), solidare cu inelul superior (202).

AVANTAJE:

- permite reglaje fine ale spațiului prin care are loc separarea părților solide din apa utilizată la echipamentele pentru cultura acvaponică;
- echipamentul poate elimina până la 90% din solidele sedimentabile de fluxurile de efluenți din acvacultură;
- ciclul de lucru este automatizat;
- reduce foarte mult încărcarea cu solide într-un sistem;
- echipamentul este mobil, are dimensiuni reduse și este recomandat pentru echipamente de cercetare pentru cultura acvaponică de legume.

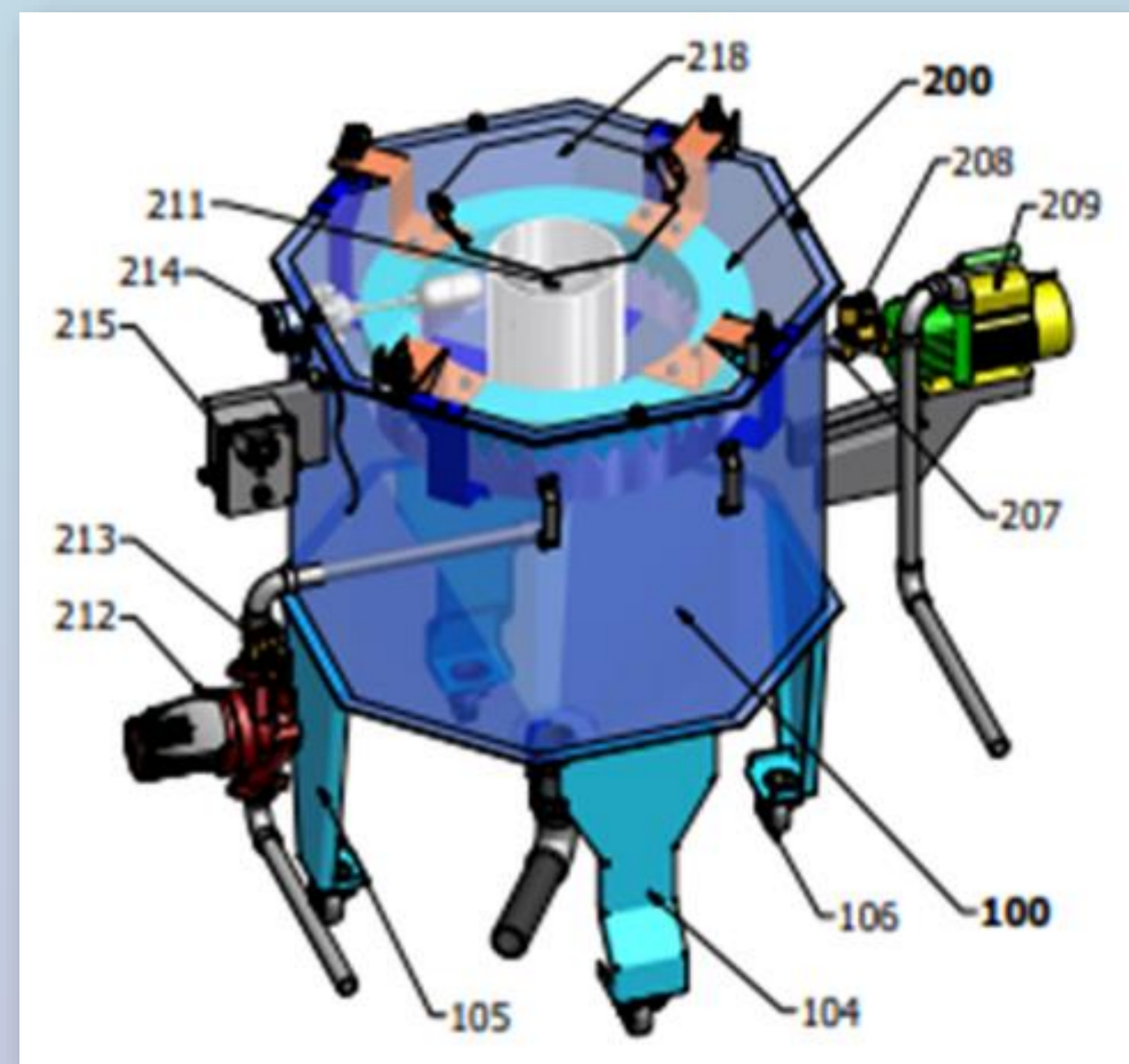


Fig.1

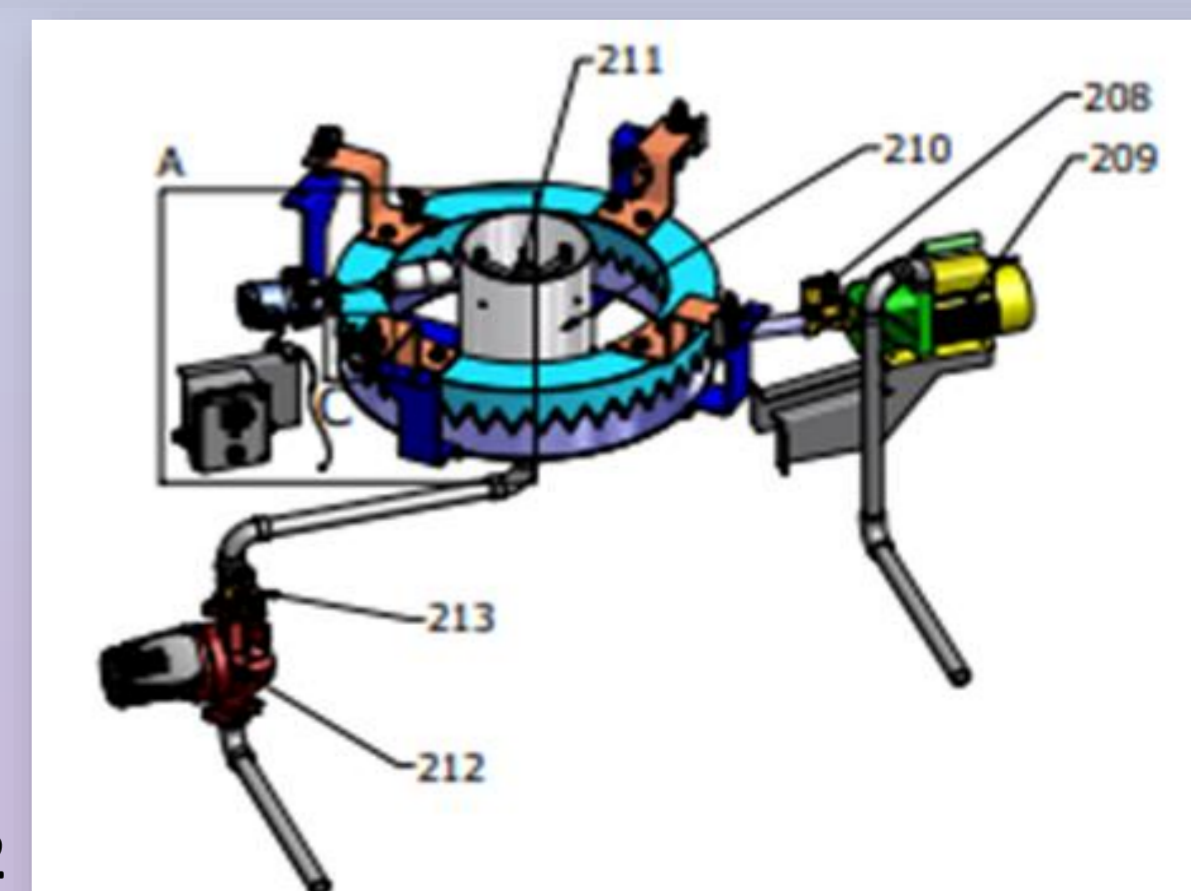


Fig.2

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI
INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

Blv. Ion Ionescu de la Brad nr.6, București, 013813, ROMÂNIA

Tel.: +40-21-269.32.49 / 269.32 55, Fax: +40-21-269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro / www.inma.ro