



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00559**

(22) Data de depozit: **23/07/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/12/2018** BOPI nr. **12/2018**

(41) Data publicării cererii:
29/01/2016 BOPI nr. **1/2016**

(73) Titular:
• **POIENARIU GHEORGHE, BD. CAROL I
NR. 70, BL. 17, SC. B2, AP. 5, CÂMPINA,
PH, RO**

(72) Inventatori:
• **POIENARIU GHEORGHE, BD. CAROL I
NR. 70, BL. 17, SC. B2, AP. 5, CÂMPINA,
PH, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
GB 117472 (A); GB 925993 (A)

(54) **DECANTOR RADIAL CU CAMERĂ DE REACȚIE
TRONCONICĂ CU ELEMENTE DE SEDIMENTARE
GRAVITAȚIONALĂ**



1 Invenția se referă la elemente constructive pentru mărirea performanței decantorului
radial cu cameră de reacție tronconică, cu elemente de sedimentare gravitațională, utilizat
3 în stațiile de tratare a apei.

Deficiențele constatate în exploatarea decantoarelor radiale cu cameră de reacție
5 tronconică se referă la amestecul apei brute cu coagulantul și flocculantul, care este
deficitară. Aceasta determină formarea de flocoane mici și curenți preferențiali la nivelul
7 jgheaburilor colectoare din camera de reacție. Din cauza ieșirii apei din zona mantalei
deflectoare la unghi de 90° apar curenți ascendenți în camera de limpezire.

9 Se cunoaște documentul **GB 117472**, care se referă la un decantor radial în interiorul
cărui este montată o conductă de admisie a lichidului, având o porțiune verticală, dispusă
11 în centrul rezervorului de formă conică, ce direcționează fluxul de lichid într-o direcție
descendentă spre partea inferioară a acestuia. În acest rezervor mai este montat, în fața
13 orificiului de admisie a lichidului, un vas turbionar în formă de ceașcă, vas care, prin efectul
produs, determină ca direcția de deplasare a lichidului să fie în sens invers, iar undele create
15 fac ca energia lichidului să fie parțial disipată în masa mai mare de lichid din imediata
apropiere, deasupra vasului turbionar. Lichidul care iese din partea superioară sau din buza
17 recipientului turbionar are o acțiune controlată și limitată de utilizarea unui dispozitiv de
protecție exterioară, sau a unui perete de formă cilindrică, ce înconjoară vasul turbionar,
19 deschis deasupra și dedesubt. Avansarea lichidului în vasul turbionar este limitată de
suprafața lichidului din interiorul dispozitivului de protecție, care se extinde deasupra lui, iar
21 limita poate fi controlată de un capac montat pe dispozitivul de protecție, care poate fi montat
sub nivelul lichidului din vasul turbionar, și este deviat în jos cu o viteză uniformă lentă și, din
23 acesta, fără niciun efect deranjant, asupra substanței solide precipitate în partea inferioară
a rezervorului. Substanța precipitată este transportată din porțiunea inferioară a fundului
25 conului rezervorului, printr-o conductă de evacuare care este montată cu capătul liber la
baza rezervorului, și curge către zona superioară, trece prin peretele rezervorului și se
27 revarsă în exterior.

Se cunoaște, de asemenea, și documentul **GB 925993**, care se referă la un decantor
29 construit sub forma unui recipient cilindric ce se îmbină la partea inferioară cu un con. În
interiorul recipientului cilindric sunt montate niște plăci de limpezire care sunt dispuse radial
31 și sunt fixate înclinat, pe niște suporturi montate la partea inferioară a peretelui recipientului
cilindric, și cu alte suporturi care sunt montate în mijlocul peretelui cilindric. Introducerea
33 lichidului care urmează să fie decantat se face printr-o cameră de admisie formată dintr-un
tub de diametru mare, ce pătrunde central în recipientul cilindric, și al cărui capăt inferior este
35 deschis. Pentru a îmbunătăți condițiile de curgere la ieșirea din capătul liber este montată
o placă deflectoare, care este fixată de niște elemente de culisare montate sub ieșirea
37 comparatorului tubular, cu care se pot regla atât înălțimea comparatorului tubular, cât și
înălțimea de fixare a plăcii deflectoare. Lichidul limpezit curge apoi peste linia de scurgere
39 a peretelui cilindric, într-un canal colector inelar, de unde este captat printr-o priză de
evacuare. Descărcarea componentelor solide se efectuează printr-un orificiu de evacuare
41 ce poate cuprinde dispozitive de evacuare adecvate, de exemplu, transportoare de tip șurub
sau altele asemănătoare. Placa deflectoare poate fi înlocuită cu o piesă conică, de tip
43 deflector, care este prevăzută în partea inferioară a tubului cu o piesă distribuitoare cilindrică,
ce poate fi, de asemenea, reglabilă pe înălțime.

45 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este creșterea eficienței procesului de
decantare realizat cu un decantor radial cu cameră de reacție tronconică.

RO 130830 B1

Pentru a mări agitatea apei în zona de acțiune a floclantului, și pentru evitarea curenților preferențiali pe traseul de rezistență hidraulică mică, pe direcția axei verticale se introduce în camera reacție tronconică elementul constructiv **1**, de forma unui disc cu fante mari. Acesta se va monta în zona deflectorului conductei de intrare apă brută cu reactivi de coagulare-floculare. Pentru a realiza o distribuție uniformă a curenților de apă spre jgheaburile colectoare, se introduce elementul constructiv **2**, de forma unui disc cu fante mici, amplasat la partea superioară a camerei de reacție tronconică, sub jgheaburile colectoare. Uniformizarea curenților din camera de limpezire se realizează prin prelungirea mantalei deflectorului la un unghi de 45° - elementul constructiv **3**, care asigură scăderea vitezei de ieșire a apei din zona mantalei.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...4, ce reprezintă:

- fig. 1, secțiune transversală a decantorului;
- fig. 2, vedere de sus a decantorului, cu toate elementele constructive montate;
- fig. 3, schema de aranjare a elementului constructiv **1** pe cele șase sectoare de cerc;
- fig. 4, vedere de sus a elementului constructiv **2**.

Decantorul radial cu cameră de reacție tronconică, cu elemente de sedimentare gravitațională, este alcătuit dintr-un corp tronconic cu elemente de sedimentare gravitaționale, și o conductă de aducțiune a apei brute, iar elementele de sedimentare gravitațională sunt formate dintr-un disc **1**, prevăzut cu niște fante mari care alternează cu niște suprafețe pline, și care este fixat în corpul tronconic la baza superioară a deflectorului conductei de intrare a apei brute în decantor, un al doilea disc **2**, prevăzut cu niște fante mici, este fixat la partea superioară a corpului tronconic, la nivelul bazei jgheaburilor colectoare, și un al treilea element de sedimentare, realizat dintr-un cadru **3**, din țevă rectangulară, care este fixat prin sudură de mantaua deflectorului, la un unghi de 45°, și pe care sunt fixate niște plăci din policarbonat, realizând astfel o prelungire a mantalei deflectorului, cu pantă descendentă către exterior.

Poziționarea elementelor de sedimentare gravitațională este prezentată în fig. 1.

Elementul de sedimentare gravitațională **1**, de forma unui disc metalic cu fante mari - fig.2, se realizează din tablă de oțel, sub forma a șase sectoare de cerc - fig. 3, cu fante alternate cu zone pline, care se sudează cu ajutorul unei flanșe pe exteriorul conductei de intrare, de pereții camerei de reacție cu cornier fixat cu prinderi de tip conexpand.

Elementul de sedimentare gravitațională **2** este de forma unui disc cu fante mici, și se realizează din cadru de țevă rectangulară, pe care se montează sectoare de placă PVC cu fante realizate radial. Prinderea de conductă se face cu un disc metalic de tablă, iar în zona radială, cu segmente de tablă prinse cu conexpanduri de peretele camerei de reacție - fig. 4.

Elementul de sedimentare gravitațională **3** reprezintă o prelungire a mantalei deflectorului, care se realizează dintr-un cadru de țevă rectangulară, sudat de mantaua deflectorului decantorului radial la un unghi de 45°. Pe cadrul metalic se așază plăci de policarbonat.

Avantajele invenției sunt următoarele:

- creșterea eficienței fazei de sedimentare;
- scăderea consumului specific de coagulant și floclant;
- creșterea eficienței treptei de filtrare și de dezinfecție.

1

Revendicare

3 Decantor radial cu cameră de reacție tronconică, având elemente de sedimentare
gravitațională și o conductă de aducțiune a apei brute, **caracterizat prin aceea că**
5 elementele de sedimentare gravitațională sunt formate dintr-un disc (1) prevăzut cu niște
fante mari, care alternează cu niște suprafețe pline, și care este fixat în corpul tronconic la
7 baza superioară a deflectorului conductei de intrare a apei brute în decantor, un al doilea
disc (2), prevăzut cu niște fante mici, este fixat la partea superioară a corpului tronconic, la
9 nivelul bazei jgheaburilor colectoare, și un al treilea element de sedimentare, realizat dintr-un
cadru (3) din țeavă rectangulară, este fixat prin sudură de mantaua deflectorului, la un unghi
11 de 45°, și pe acesta sunt fixate niște plăci din policarbonat, realizând astfel o prelungire a
mantalei deflectorului, cu pantă descendentă către exterior.

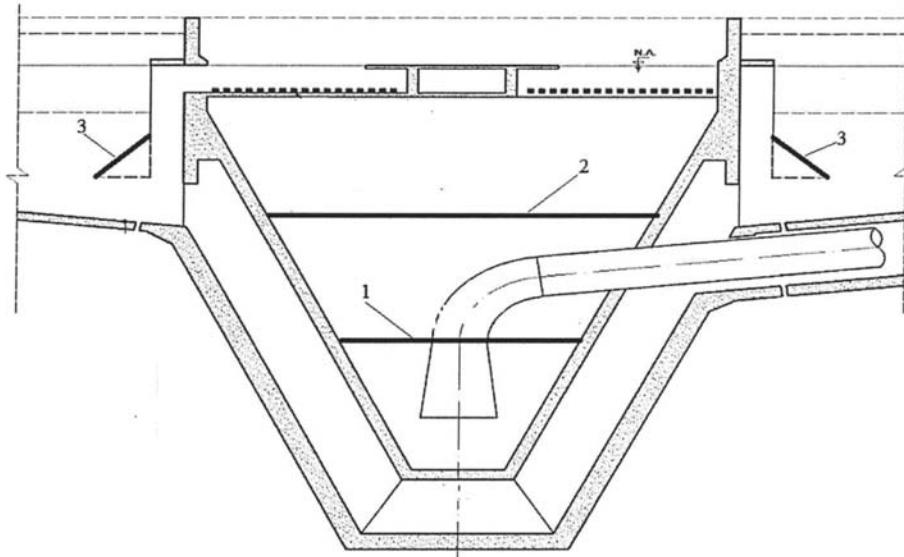


Fig. 1

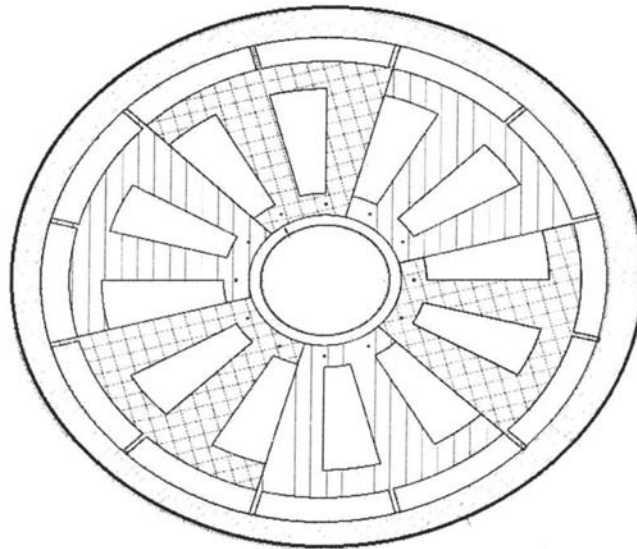


Fig. 2

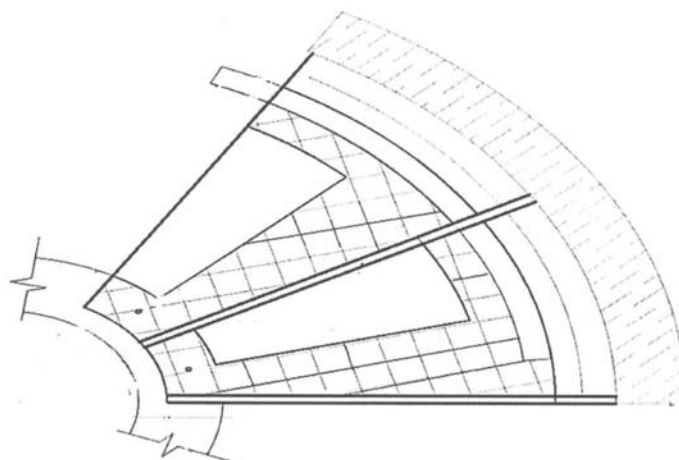


Fig. 3

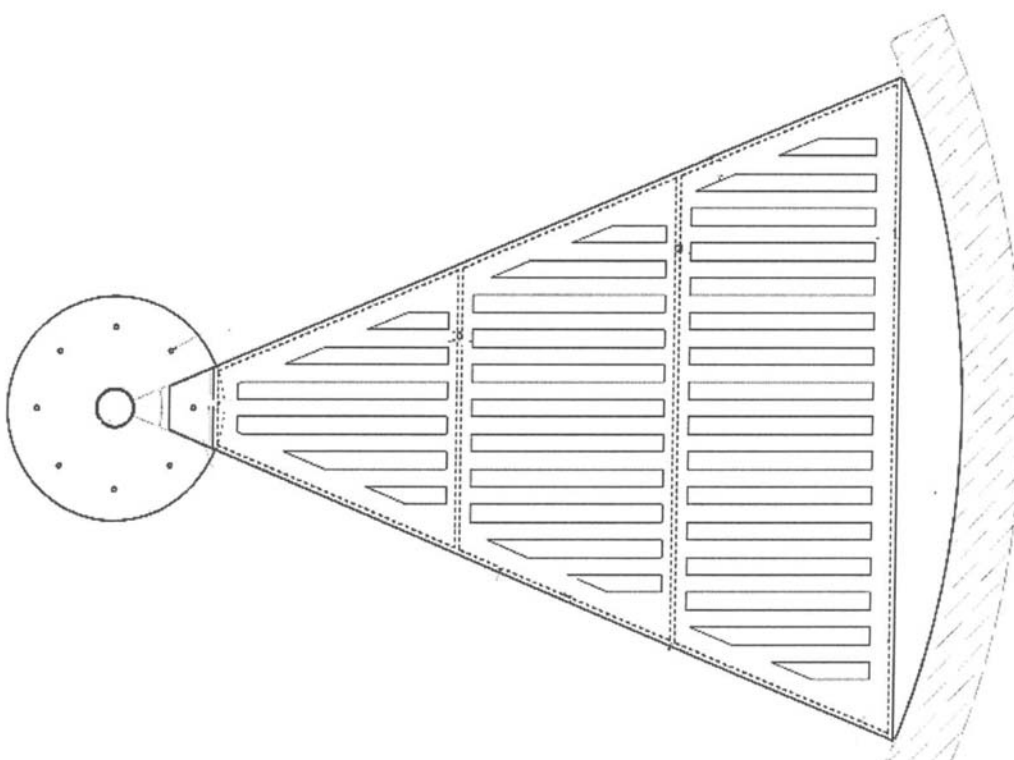


Fig. 4