



Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr

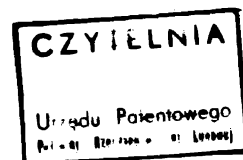
Int. Cl.<sup>3</sup> C02F 1/52

Zgłoszono: 23.05.80 (P. 224449)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 25.05.81

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982



**Twórca wynalazku:** Jan Sieradzon

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Instytut Kształtowania Środowiska,  
Warszawa (Polska)

### **Akcelerator do uzdatniania wody**

Przedmiotem wynalazku jest akcelerator do uzdatniania wody, znajdujący zastosowanie w inżynierii sanitarnej.

Akcelerator jest zblokowanym zespołem urządzeń przyspieszających procesy flokulacji, sedymentacji i klarowania wody. Znane są technice światowej akceleratorów różnych typów. Najbliższy przedmiotowi wynalazku jest akcelerator austriackiej firmy Gran ung Zübbe. Akcelerator tej firmy wyposażony jest w komorę mieszania, komory flokulacji, komorę klarowania i osadnik. Z osadnika do komory mieszania prowadzi niewymienna rura ssawna o stałym przekroju. W strefie zawieszonego osadu nie ma żadnych konstrukcyjnych elementów wypełniających. Praca tego akceleratora charakteryzuje się niewielką zdolnością regulacyjną parametrów przepływu i ograniczoną możliwością sterowania zespołu akceleracyjnego. Gromadzące się w komorze zagęszczania osady usuwane są okresowo w sposób utrudniający ciągłą regulację odpływu.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji akceleratora przeznaczonego do uzdatniania różnych rodzajów wód, zarówno pościekowych jak rzecznych, o różnym stopniu zanieczyszczenia, lepkości, zawiesistości, o różnej zawartości związków chemicznych organicznych i nieorganicznych, charakteryzującego się dużą zdolnością regulacji parametrów przepływu i gospodarki osadem.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie konstrukcji akceleratora do uzdatniania wody, który wyposażony jest w wymienną kratownicę z rur w strefie zawieszonego osadu oddzielającą komorę osadzania od komory klarowania oraz połączony jest ze zbiorczą studnią wyposażoną w pompy, a którego rura recyrkulacji osadu jest wymienna i ma kształt dyszy Venturiego i przedłużona jest wymienną przegrodą o kształcie dyfuzora, rozdzielającą komory flokulacji.

Akcelerator według wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju poprzecznym po największej średnicy z pokazaniem strzałkami ruchu uzdatnionej wody.

Podstawowymi zespołami akceleratora według wynalazku są umieszczone we wspólnym zbiorniku komory mieszania 3, flokulacji 5 i 6, klarowania 9, osadzania 13, umieszczona w strefie komory 3 mieszania pompa 4 przetłaczająco-miesząca, napędzana zespołem silników 22, znajdująca się pod pompą 4 w komorze osadzania 13 wymienna rura 14 recyrkulacji osadu o kształcie dyszy Venturiego oraz komora 16 zagęszczania osadu ze zgrzebłem 17 i zgarniaczem 15 połączone rurociągiem 18 ze zbiorczą studnią 19 wyposażoną w dwie pompy 20 i 21. Komory flokulacji 5 i 6 rozdzielone są wymienną przegrodą 7 o kształcie dyfuzora, stanowiącą przedłużenie rury 14 recyrkulacji osadu. Jako wyposażenie dodatkowe, w strefie zawieszonego osadu, oddzielającą komorę 13 osadzania od komory 9 klarowania, w zależności od potrzeb, może być umieszczona specjalna kratownica 11 z rur.

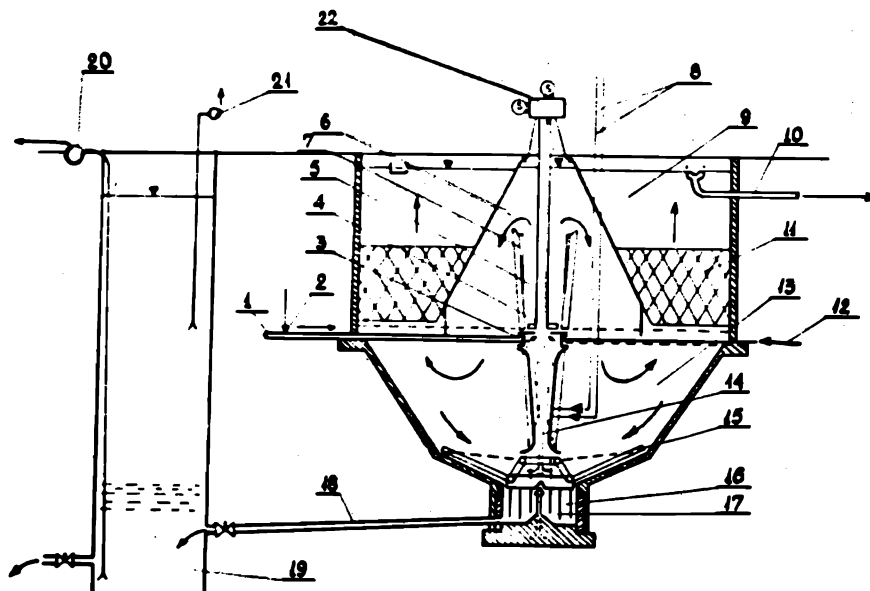
Woda zanieczyszczona doprowadzana jest do akceleratora przewodem rurowym 1, do którego dawko-  
wane są chemiczne roztwory koagulujące 2, woda uzdatniona odprowadzana jest rurowym przewodem 10 do  
filtrów. Do dawkowania sorbentów, polielektrolitów lub środków wspomagających flokulację służą prze-  
wody 8 i 12.

Działanie akceleratora według wynalazku jest następujące. Do zanieczyszczonej wody surowej dopły-  
wającej rurociągiem 1 do akceleratora dodawany jest chemiczny roztwór koagulujący 2. W komorze 3  
mieszania następuje szybkie mieszanie składników za pomocą pompy 4, a w komorach flokulacji 5 i 6  
następuje kolejno wytrącanie wytwarzanej z zanieczyszczeń zawiesiny. Podczas zmiany kierunku przepływu  
ku dołowi występuje zjawisko odpowietrzania wody, ułatwiające podczas kolejnej zmiany kierunku przepły-  
wu do góry oddzielanie i opadanie cięższych cząstek zawiesiny do osadnika 13. Część osadu pozostaje przez  
pewien czas zawieszona w strefie oddzielającej komorę 9 sklarowania od komory 13 osadzania. W dogod-  
nych warunkach prędkości przepływu przez strefę zawieszonego osadu, proces oddzielania opadających  
cięższych frakcji osadu od klarującej się wody występuje wyraźnie i bez zakłóceń. W mniej sprzyjających  
warunkach fizycznych i chemicznych reakcji w komorze 9 klarowania układa się specjalną kratownicę 11  
jako dodatkowe konstrukcyjne elementy zmieniające charakter przepływu przez warstwę zawieszonego  
osadu i ułatwiające przez to proces oddzielania osadu od klarującej się wody. Z kolei część lżejszych i  
aktywniejszych osadów zawracana jest ponownie do komory 3 szybkiego mieszania poprzez rurę 14 umie-  
szczoną pod pompą 4 przetłaczająco-mieszającą. Rura 14 recyrkulacji osadu ma kształt dyszy Venturiego i  
jest również wymienna, co umożliwia dostosowanie najkorzystniejszych jej kształtów i wymiarów do  
odbywających się w akceleratorze procesów fizykochemicznych, i w zależności od potrzeby również dodat-  
kowe dawkowanie przewodami 8 i 12 polielektrolitów lub sorbentów. Osady cięższe i już nieaktywne  
zgarniane są zgarniaczem 15 do komory 16 osadu wyposażonej w zgrzebła 17, a następnie odpływają do  
wydzielonej zbiorczej studni 19. Studnia 19 wyposażona w pompy 20 i 21 ułatwia regulację przepływu osadów  
w akceleratorze i ciągłe usuwanie nieużytecznego nadmiaru na poletka osuszające.

W ten sposób przy pomocy akceleratora według wynalazku uzyskano, w odróżnieniu od znanych  
akceleratorów, uniwersalny zespół akceleratoralny mogący mieć zastosowanie w procesach uzdatniania  
zarówno wód rzecznych jak i wód pościekowych, umożliwiającą wykorzystanie wszystkich rodzajów stoso-  
wanych chemicznych środków.

### Zastrzeżenie patentowe

Akcelerator do uzdatniania wody, składający się z komór mieszania, flokulacji, osadzania oraz zagę-  
szczania osadu, pompy przetłaczająco-mieszającej oraz rury recyrkulacji osadu, **znamienny tym**, że ponadto  
wyposażony jest w wymienną kratownicę (11) z rur w strefie zawieszonego osadu oddzielającą komorę (13)  
osadzania od komory (9) klarowania oraz połączony jest ze zbiorczą studnią (19) wyposażoną w pompy (20) i  
(21), natomiast rura (14) recyrkulacji osadu jest wymienna i ma kształt dyszy Venturiego i przedłużona jest  
wymenną przegrodą (7) o kształcie dyfuzora, rozdzielającą komory flokulacji (5) i (6).



Pracownia Poligraficzna UP PRL. Nakład 120 egz.

Cena 100 zł