



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

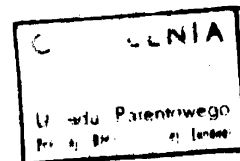
Int. Cl.³ C02F 1/52
B03D 3/06

Zgłoszono: 28.07.81 (P. 232406)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.05.82

Opis patentowy opublikowano: 01.03.1984



Twórcy wynalazku: Marek M. Sozański, Elżbieta M. Grochulska-Segal,
Apolinary L. Kowal

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Urządzenie do flokulacji zawiesin

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do flokulacji zawiesin, a zwłaszcza do mieszania reagentów, znajdujące zastosowanie w chemii i inżynierii środowiska w systemach oczyszczania wody i ścieków.

Powszechnie znanymi urządzeniami do mieszania reagentów są różnego rodzaju mieszadła mechaniczne, hydrauliczne lub pneumatyczne.

Najbardziej zbliżonym rozwiązaniem do przedmiotu wynalazku jest urządzenie do wolnego mieszania składające się z komory o przekroju kołowym lub kwadratowym oraz z mieszadła o napędzie mechanicznym i pionowej osi obrotu. Łopatkki przymocowane są pod kątem prostym do osi wału i wykonane są w postaci prostokątów, a całkowita powierzchnia łopatek stanowi około 10% powierzchni przekroju pionowego komory.

Zasadniczą niedogodnością znanych typów komór mieszania z mieszadłami łopatkowymi jest nierównomierne rozpraszanie energii mieszania, na skutek wzrostu prędkości obwodowej wzdłuż promienia mieszadła. Wynikiem tego są dwa niekorzystne zjawiska, a mianowicie uiszczenie struktury wytworzonych kłaczków oraz ich sedymentacja w komorach mieszania. Niszczenie struktury ukształtowanych już kłaczków następuje na końcach łopatek mieszadła, natomiast sedymentacja kłaczków w obrębie osi mieszadła. Optymalne warunki hydrauliczne, przy których wszystkie kłaczkki są w stanie zawieszonym, występują tylko w środkowej części objętości komory mieszania. Im większa jest ta objętość, tym sprawniejszy jest proces flokulacji w komorach mieszania.

Znane jest również z opisu patentowego PRL nr 120 914 mieszadło do mieszania reagentów występujących w różnych stanach skupienia. Mieszadło to wykonane jest w postaci pionowego dzwonu, zamkniętego od góry. W cylindrycznej ścianie mieszadła wykonane są otwory a do zewnętrznej powierzchni przymocowane są poziomie elementy zwiększające intensywność mieszania reagentów.

Mieszadło to w zasadniczy sposób różni się od przedmiotu wynalazku zarówno konstrukcją jak i przeznaczeniem.

Wynalazek dotyczy urządzenia do flokulacji składającego się z komory mieszania i mieszadła o pionowej osi obrotu.

Istota wynalazku polega na tym, że do pionowego wału przymocowane są co najmniej dwa prostokątne elementy mieszające wykonane w postaci siatki o strefowo zmiennej przepuszczalności zwiększającej się wzdłuż promienia mieszadła, przy czym siatka wykonana jest z prętów lub rurek o przekroju kołowym.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania urządzenia według wynalazku jest wyeliminowanie niekorzystnych stref rozbijania i sedymentacji kłaczków, dzięki czemu uzyskuje się zmniejszenie objętości komory mieszania. Inną zaletą jest utrzymywanie stałego gradientu prędkości w całej komorze dzięki strefowej zmianie geometrii mieszadła siatkowego. Pociąga to za sobą zmniejszenie zapotrzebowania energii.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do flokulacji w przekroju osiowym, a fig. 2 wycinek siatki.

Urządzenie według wynalazku stanowi cylindryczna komora 1, w której centralnie usytuowany jest napędowy wał 2 ułożyskowany w dnie komory 1 i w pokrywie 3. Do wału 2 zamocowane są promieniowo dwa mieszające elementy 4 o kształcie prostokątnym wykonane w postaci siatki. Siatkę stanowią rurki 5.

Wał 2 obraca się w komorze 1 ze stałą prędkością kątową, zaś prędkość obwodowa rośnie proporcjonalnie do promienia. Dzięki zwiększającym się oczkom wzdłuż promienia zapewnione są jednakowe warunki hydrauliczne w całej komorze mieszania.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do flokulacji zawiesin, a zwłaszcza do mieszania reagentów składające się z komory mieszania i mieszadła o pionowej osi obrotu, **znamiennie tym**, że do pionowego wału (2) ułożyskowanego w dnie komory (1) i w pokrywie (3) zamocowane są promieniowo mieszające elementy (4) o kształcie prostokątnym wykonane w postaci siatki o strefowo zmiennej przepuszczalności zwiększającej się wzdłuż promienia mieszadła, przy czym siatka wykonana jest z elementów o przekroju kołowym, prętów lub rurek.

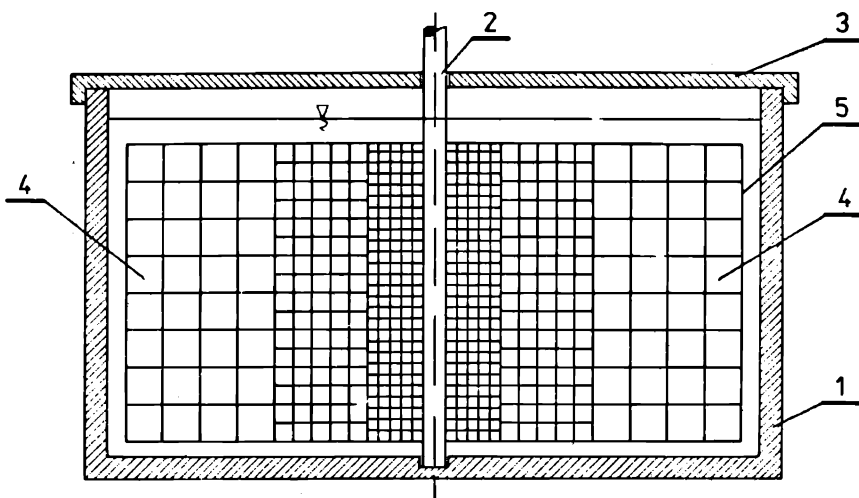


Fig. 1

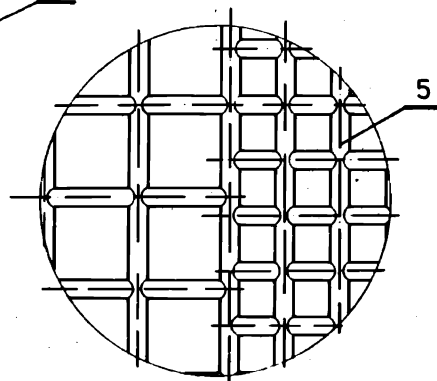


Fig. 2