



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.05.77 (P.197 901)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 10.11.1981

Int. Cl.² C02B 1/26
C02C 1/10
C25B 1/04

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Józef Malej

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Koszalin (Polska)

Elektrolizer do napowietrzania wody i ścieków

1

Przedmiotem wynalazku jest elektrolizer do napowietrzania ścieków i wody przed jej uzdatnianiem na odżelaziaczach.

Znane są urządzenia do napowietrzania wody i ścieków zbudowane na bazie sprężarki tłoczącej powietrze do zbiornika z wodą lub ściekami.

Znane są także urządzenia w postaci strumieniowców doprowadzających świeżą natlenioną wodę do zbiornika.

Wadą znanych urządzeń jest konieczność budowania skomplikowanych i drogich urządzeń do napowietrzania zużywających dużą ilość energii. Urządzenia te charakteryzują się hałaśliwą pracą i skłonnością do wibracji. Urządzenia strumieniowe wymagają specjalnej regulacji przepływu wody w celu zabezpieczenia przed zalewaniem pomieszczeń przez wodę wydostającą się z przewodu iniektowego zasysającego powietrze.

Elektrolizer według wynalazku zbudowany jest z dwóch zbiorników, ze zbiornika wody zmieszanej korzystnie z kwasem siarkowym i zbiornika z elektrodami. Zbiorniki te połączone są szczeliną umieszczoną w pobliżu dna, tworząc naczynie połączone. Elektrody składają się z anody i kilku katod. Oddzielone są one od siebie ściankami, dzielącymi zbiornik na komorę tlenową i komorę wodorową. Każda komora posiada oddzielne wyprowadzenie dla tlenu i oddzielne dla wodoru. Ścianki w dolnej części posiadają otwory łączące poszczególne komory.

2

W urządzeniu według wynalazku wykorzystano elektrolityczny rozkład wody na gazowy tlen i wodor. Powstający tlen doprowadzany jest przewodem do zbiornika tlenowego skąd dalej do mieszacza zamontowanego przy odżelaziaczu.

W wyniku zastosowania elektrolizera według wynalazku uzyskuje się urządzenie do napowietrzania wody i ścieków proste w budowie i zużywające małą ilość energii.

Napowietrzanie jest skuteczne i zapewnia doprowadzenie dużej ilości tlenu przy uzdatnianiu wody i ścieków. Elektrolizer gwarantuje pracę ciągłą, bezawaryjną i prostą w eksploatacji.

Wynalazek w przykładzie wykonania przedstawiony został na załączonym rysunku. Elektrolizer składa się ze zbiornika 1 wody zmieszanej z kwasem siarkowym i zbiornika 2 z elektrodami, anodą 3 i katodami 4. W pobliżu dna 5 zbiorników 1 i 2 umieszczona jest szczelina 6, przez co zbiorniki te tworzą naczynie połączone. Zbiornik 1 przykryty jest pokrywą 7. W zbiorniku 2 znajdują się ścianki 8 dzielące zbiornik na komorę tlenową 9 i wodorową 10. Komory 9 i 10 połączone są otworami 11 umieszczonymi w dolnej części ścianek 8.

Elektrody 3 i 4 umieszczone są w koszulkach 12 w taki sposób, że powierzchnie czynne elektrod 3 i 4 znajdują się tylko powyżej otworów 11. Elektrody mocowane są do dna 5 elektrolizera w oprawkach 13. Do zacisków 14 i 15 elektrod 3 i 4 doprowadzony jest prąd elektryczny. Tlen

z komory 9 odprowadzany jest przewodem 16 do niepokazanego zbiornika tlenowego. Wodór zaś z komory 10 odprowadzany jest przewodem 17 poza pomieszczenie stacji filtrów. Komora tlenowa 9 wyposażona jest w zawór awaryjny 18.

W czasie pracy elektrolizera następuje elektrolityczny rozkład wody na tlen i wodór. Zapotrzebowanie tlenu dla usunięcia z uzdatnianej cieczy 1 mg żelaza wynosi 0,143 mg. Przyjmując średnie stężenie żelaza w wodzie w ilości 1 mg/l, otrzymujemy zapotrzebowanie tlenu w ilości 0,286 mg/l. Dla odżelezienia wody w ilości 1000 m³/dobę przy średnim stężeniu żelaza 2 mg/l, otrzymujemy zapotrzebowanie teoretyczne 0,283 kg tlenu na dobę. Zużycie prądu dla wytworzenia tej ilości tlenu wynosi około 2,25 do 3 kWh/dobę. Daje to w porównaniu do systemu strumienicowego i sprężar-

kowego oszczędność zużycia energii elektrycznej około 200-krotną.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektrolizer do napowietrzania wody i ścieków, **znamienny tym**, że zbudowany jest ze zbiornika (1) korzystnie z wodą zmieszaną z kwasem siarkowym i zbiornika (2) z elektrodami (3 i 4) połączonych szczeliną (6) umieszczoną w pobliżu dna (5) zbiorników (1 i 2), przy czym elektrody te anoda (3) i katody (4) oddzielone są od siebie ściankami (8) tworzącymi komory tlenową (9) i wodorową (10) z odprowadzeniami (16 i 17) dla tlenu i wodoru.

2. Elektrolizer według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w ściankach (8) w dolnej ich części znajdują się otwory (11) do połączenia komór (9 i 10).

