

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Edz. SŁUŻBOWY

64 962

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.III.1969 (P 132 659)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.IV.72

Kl. 12 h, 2

MKP B 01 k 3/04

UKD

Twórca wynalazku: Adam Korczyński

Właściciel patentu: Politechnika Śląska, Gliwice (Polska)

Wielotarczowa elektroda wirująca

1

Przedmiotem wynalazku jest wielotarczowa elektroda wirująca do elektrolizerów przemysłowych, w szczególności do elektrochemicznej syntezy związków organicznych.

Istnieje obszerna grupa procesów z zakresu elektrochemicznej syntezy związków organicznych, które cechuje nieznaczna rozpuszczalność substratów w roztworach elektrolitów podstawowych i różnica ich gęstości. Konieczne jest wtedy intensywne mieszanie dla utrzymania substratu w roztworze w postaci emulsji lub zawiesiny.

Wymogom tym odpowiada szybko wirująca katoda obrotowa, która łączy w sobie funkcje elektrody i mieszadła, a przy tym znacznie polepsza warunki wymiany masy w przyelektrodowej warstwie roztworu oraz sprzyja procesom wymagającym wysokich objętościowych gęstości prądowych.

W warunkach przemysłowych, dla zapewnienia odpowiedniej zdolności produkcyjnej elektrolizera nieodzowne jest nadanie katodzie wymiarów technicznie realnych, między innymi odpowiedniej wielkości średnic krążków katodowych i ich ilości. Ze wzrostem wymiarów elektrody wyłania się jednak szereg zagadnień technologiczno-konstrukcyjnych, rozwiązanie których warunkuje możliwość stosowania wielotarczowej elektrody szybkoobrotowej w elektrolizerach przemysłowych. I tak: w przypadku większej ilości tarcz, np. przy 10-ciu o średnicach powyżej 150 mm centrycznie osadzonych na osi elektrody w odstępach 50 mm w cza-

2

5 sie elektrolizy pod tarczami przy osi elektrody, tworzą się poduszki gazowe. Wskutek tego zmienia się gęstość prądowa. Ponadto w niektórych przypadkach, jak np. w czasie elektroredukcji nitrobenzenu na katodzie miedzianej w środowisku kwasu siarkowego na granicy faz roztwór — poduszka gazowa występuje silna korozja, która już po kilkudziesięciu godzinach elektrolizy powoduje 10 zupełne zniszczenie krążków katodowych (kilkumilimetrowej grubości) na obszarze zajęтым przez poduszkę gazową. Analogiczne zjawisko występuje w miejscu granicy faz roztwór — powietrze. Stwierdzono również, że konieczne jest przyspawanie krążków katodowych do osi elektrody. 15 To w przypadku katody miedzianej pozbawia ją odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej niezbędnej dla stosowania jej jako elektrody szybkoobrotowej.

20 Według wynalazku trudności te pokonano stosując perforację krążków przy osi elektrody i ich przyspawanie nie bezpośrednio do osi elektrody, lecz do tulei nakładanej na oś elektrody. Dla ochrony przed korozją tuleja posiada koszulkę ołowianą na odcinku przechodzącym przez granicę faz: roztwór powietrze. Tak wykonana wielotarczowa elektroda obrotowa posiada odpowiednią 25 wytrzymałość mechaniczną oraz eliminuje możliwość powstawania poduszek gazowych pod tarczami i działanie korozji na granicy faza gazowa — roztwór. 30

Elektroda według wynalazku przedstawiona jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektrody w przekroju pionowym.

Na osi elektrody 1 (o odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej i przewodności elektrycznej) nałożona jest tuleja 2 z przyspawanymi tarczami 3, posiadającymi przewiercone otwory 4. Tuleję mocują nakrętki 5 o gwincie przeciwnym do kierunku obrotów elektrody.

Dla zabezpieczenia przed korozją na granicy faz, tuleja posiada powłokę ołowianą 6. Elektroda osadzona jest w łożysku pionowym 7 i wyposażona w kielichowy kontakt rtęciowy 8 umieszczony na wierzchołku osi elektrody na gwincie przeciwnym do kierunku obrotów. W przypadku elektrod pracujących w układzie szeregowym i osadzonych na wspólnej metalowej konstrukcji nośnej 9, stosuje się podkładki izolacyjne 10 zabezpieczające przed wpływami prądu czynnego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielotarczowa elektroda wirująca, **znamienna tym**, że posiada na osi nałożoną tuleję z centrycznie przyspawanymi krążkami wykonanymi z tego samego materiału co tuleja.

2. Wielotarczowa elektroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dla zabezpieczenia przed gromadzeniem się gazów pod spodem krążków, posiada otwory wycięte w krążkach przy osi elektrody.

3. Wielotarczowa elektroda według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dla ochrony przed korozją na odcinku przechodzącym przez granicę faz: roztwór — powietrze, tuleja posiada powłokę niemetaliczną odporną na działanie chemiczne środowiska elektrolizy lub metaliczną z metalu mniej szlachetnego od materiału tulei.

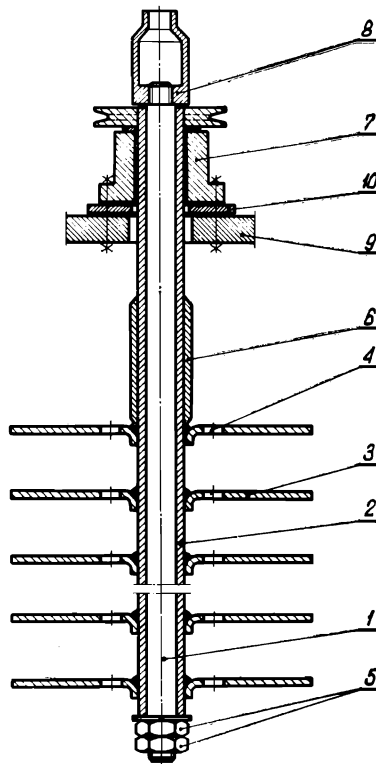


Fig. 1