

B01k 3/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43843

Kl. 12 h, 1

Instytut Chemii Ogólnej *)

Warszawa, Polska

Sposób obniżenia napięcia elektrolizy w procesach elektrolitycznego wydzielania gazów

Patent trwa od dnia 19 lutego 1960 r.

Dotychczasowy sposób postępowania w procesach elektrolitycznego wydzielania gazów polega na stosowaniu elektrod, na których gazowy produkt elektrolizy wydzielal się w postaci pęcherzy. Napięcie elektrolizy przekraczało odwracalne napięcie rozkładowe, wynikające z chemizmu prowadzonego procesu, o wartość nadnapięcia i o wartość udziału przeznaczonego na pokonanie oporu omowego.

Sposób według wynalazku prowadzi do odmiennego biegu procesu elektrolitycznego wytwarzania gazów, dzięki pokryciu anody lub katody z metalu, węgla lub innego materiału adsorbentem, np. węglem aktywowanym. Produkt elektrolizy jest adsorbowany na elektrodzie i nie wydzielal się w postaci strumienia gazu. Energia adsorpcji pokrywa większą część energii potrzebnej do przeprowadzenia proce-

su, co pozwala znacznie zmniejszyć zużycie energii elektrycznej. Proces elektrolizy można bowiem prowadzić przy napięciu dużo niższym od napięcia rozkładowego. Nادنapięcie nie występuje.

Obniżenie napięcia elektrolizy może być uzyskane zarówno przy małych, jak i dużych gęstościach prądu.

W celu prowadzeniu procesu w sposób ciągły przy niezmiennie niskim napięciu należy pracujący na elektrodzie adsorbent wyczerpać stopniowo, w dowolny sposób, zastępując go adsorbentem świeżym. Wyczerpywanie (wymiana) adsorbentu może zachodzić w sposób ciągły lub okresowo.

Z adsorbentu usuniętego z elektrody desorbuje się gazowy produkt elektrolizy, np. przez ogrzanie.

Dzięki obniżeniu napięcia elektrolizy przeprowadzenie elektrolitycznego rozkładu substratów na produkty wymaga znacznie mniej-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Witold Tomassi.

szego zużycia energii elektrycznej. Zamiast energii elektrycznej zużywana jest w procesie np. energia cieplna.

Jak wykazały badania napięcie elektrolizy 0,5 n kwasu solnego w temperaturze 25°C, obniża się do 0,30 V (gęstość prądu 1100 A/m²), gdy obie elektrody otoczone zostaną węglem aktywnym (napięcie rozkładowe wynosi 1,41 V).

W sposobie elektrolizy dotychczas stosowanym napięcie elektrolizy znacznie przekracza

napięcie rozkładowe i wynosi np. około 2,3 V, przy gęstości prądu 665 A/m².

Zastrzeżenie patentowe

Sposób obniżania napięcia elektrolizy w procesach elektrolitycznego wydzielania gazów, znamienny tym, że w procesie elektrolizy stosuje się elektrody pokryte adsorbentem pochłaniającym wydzielające się gazy.

Instytut Chemii Ogólnej