



C07c 53/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39633

Kl. 12 o, 11

Zakłady Przemysłu Azotowego „Kędzierzyn“ *)

Kędzierzyn, Polska

Sposób wytwarzania kwasu mrówkowego

Patent trwa od dnia 24 listopada 1955 r.

Kwas mrówkowy można wytwarzać dwoma drogami, a mianowicie działając tlenkiem węgla pod ciśnieniem na ług sodowy, albo na metanol. W pierwszym przypadku otrzymuje się mrówczan sodu, który wymaga rozłożenia kwasem siarkowym. W drugim przypadku otrzymuje się ester metylowy kwasu mrówkowego, czyli mrówczan metylu, który poddany hydrolizie daje kwas mrówkowy i metanol. Otrzymany metanol może być ponownie użyty do syntezy kwasu mrówkowego. Znany sposób prowadzenia hydrolizy mrówczanu metylu polega na ogrzewaniu go z wodą, w obecności kwasu siarkowego jako katalizatora, do temperatury około 50°C, pod ciśnieniem, wywołanym dużą lotnością tego estru. Aparatura do przeprowadzania hydrolizy musi być odporna na ciśnienie oraz na nadzwyczaj silnie korodujące działanie kwasu mrówkowego w obecności kwasu mineralnego, użytego jako katalizator. Tym trudnym warunkom pracy może

sprostać jedynie aparatura ciśnieniowa powleczona emalią kwasoodporną. Aparatura taka jest kosztowna, posiada liczne wady, a ponadto nie może być dużych rozmiarów tak, że w celu osiągnięcia wysokiej produkcji kwasu mrówkowego należałoby stosować wiele mniejszych jednostek aparaturowych. W związku z tym wzrastają koszty amortyzacji, konserwacji oraz robocizny. Opisana powyżej trudność niweluje przewagę ekonomiczną produkcji kwasu mrówkowego z tlenku węgla i metanolu nad otrzymywaniem kwasu mrówkowego z tlenku węgla i ługu sodowego.

Wynalazek dotyczy hydrolizy mrówczanu metylowego i polega na przeprowadzeniu jej bez użycia jako katalizatora kwasu siarkowego, bądź innego kwasu mineralnego. Stwierdzono, że przy stosunkowo niewielkim podwyższeniu temperatury, hydroliza przebiega dostatecznie prędko w obecności szkodliwych żywic, służących do wymiany kationów, znanych pod nazwą kationitów. Przy dalszym podwyższaniu temperatury, hydroliza mrówczanu metylowe-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. mgr Bogdan Wolff, inż. Stanisław Kocierz i inż. mgr Konstanty Laidler.

go przebiega dostatecznie prędko zupełnie samorzutnie.

Sposobem według wynalazku hydrolizę przeprowadza się bez dodatku kwasu mineralnego, w temperaturze 50° — 180°C i przy odpowiednio wysokim ciśnieniu.

Odmiana sposobu według wynalazku polega na przeprowadzaniu hydrolizy w temperaturze 50 — 120°C w obecności kationitu jako katalizatora. Kationit można mieszać z cieczą reakcyjną albo można go użyć w postaci złoża, przez które przeprowadza się ciecz reakcyjną.

Obie odmiany sposobu według wynalazku wymagają temperatury, w której mieszanina reakcyjna posiada wysoką prężność pary. Zastosowanie aparatury ciśnieniowej nie stanowi w tym przypadku trudności, gdyż na skutek zaniechania dodatku kwasu mineralnego można użyć jako tworzywa na reaktor kwasoodporną stal chromoniklową. Jak wiadomo, stal ta nadaje się do wytwarzania aparatury wysokociśnieniowej, jak również do wytwarzania wykładzin do aparatów wysokociśnieniowych,

wykonanych ze zwykłej stali. Reaktory do przeprowadzania hydrolizy mrówczanu metyloвого sposobem według wynalazku mogą być przystosowane do pracy okresowej, bądź do ciągłej i mogą posiadać dowolne wymiary. Dzięki temu osiąga się duże zmniejszenie kosztów robocizny, amortyzacji i konserwacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kwasu mrówkowego przez działanie tlenkiem węgla na metanol i następną hydrolizę mrówczanu metylu, znamienny tym, że hydrolizę przeprowadza się w zakresie temperatur 50 — 180°C , bez dodatku kwasu mineralnego jako katalizatora.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że hydrolizę przeprowadza się w zakresie temperatur 50 — 120°C , w obecności kationitu jako katalizatora.

Zakłady Przemysłu Azotowego
„Kędzierzyn“