



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39277

Kl. 12 o, 7/01

Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego *)

Przedsiębiorstwo Państwowe

Tarnów, Polska

CO7C, 47/04

Sposób otrzymywania formaldehydu z metanolu

Patent trwa od dnia 1 lipca 1955 r.

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania formaldehydu polegającego na przepuszczaniu mieszaniny par metanolu z powietrzem przez kontakt utworzony z siatek srebrnych i ma na celu zwiększenie przemiany metanolu na formaldehyd i zmniejszenie strat metanolu w tym procesie.

Sposób według wynalazku polega na zastosowaniu siatek srebrnych, aktywowanych przez wytrawianie ich kwasem mineralnym i pokrycie elektrolitycznie drobnymi kryształkami srebra. Sposób według wynalazku polega też na zastosowaniu odpowiedniej liczby siatek, tworzących warstwę o odpowiedniej grubości.

Aktywowanie siatek srebrnych wykonuje się w następujący sposób:

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Jan Zygańko, Edward Sylla i Jan Młynarczyk.

Siatki starannie oczyszczone wytrawia się kwasem mineralnym, np. azotowym, w celu zwiększenia porowatości ich powierzchni, co ułatwia następnie równomierne pokrywanie ich powierzchni kryształami srebra i zwiększa przyczepność kryształów. Następnie pokrywa się siatki elektrolitycznie kryształami srebra, stosując jako elektrolit roztwór azotanu srebra o zawartości AgNO_3 około 50 g/l, zakwaszony kwasem azotowym do zawartości około 1% HNO_3 .

Elektrody (anody) wykonane z czystego srebra umieszcza się w odległości 3 — 6 cm od siatek. Elektrolizę przeprowadza się przy napięciu 6 V i natężeniu 1 — 1,5 A na siatkę o średnicy 100 m. W podanych warunkach elektroliza trwa 15 minut. W celu ujednolicenia powierzchni aktywnej i zmniejszenia skłonności siatek do wyginania się, po nałożeniu kryształu ogrzewa się je ewentualnie w temperaturze około 600°C w ciągu 30 minut.

Siatki srebrne przygotowane w opisany sposób stosuje się jako kontakt w procesie otrzymywania

formaldehydu z metanolu. Siatki układa się w warstwę o grubości około 3 — 17 mm złożoną z 10 — 55 siatek. Korzystnie jest za warstwą siatek srebrnych umieścić warstwę z siatek miedzianych, np. o grubości 75 — 98 mm, złożoną ze 170 — 220 siatek.

Reakcja tworzenia się formaldehydu przebiega wyłącznie na siatkach srebrnych. Siatki miedziane spełniają rolę buforu termicznego i służą do szybszego odprowadzania ciepła reakcji na zewnątrz. W porównaniu ze znanymi dotychczas sposobami katalitycznego utleniania metanolu do formaldehydu, systemem kontaktowo-mostkowym na siatkach, sposób według wynalazku daje następujące korzyści:

Dzięki silnie rozwiniętej i wysoce aktywnej powierzchni krystalicznego srebra, reakcja rozprzestrzenia się na odpowiednio dużej powierzchni i we właściwej warstwie kontaktu, co z kolei stwarza specyficzne i bardzo korzystne warunki dla przebiegu procesu i umożliwia użycie mniejszej niż dotychczas liczby siatek. Niezwykle duża aktywność kontaktu umożliwia przy jednorazowym przepływie mieszaniny par metanolu z powietrzem, osiągnięcie do 72% przemiany meta-

nolu na formaldehyd, co znacznie przewyższa osiągnięte dotychczas wyniki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania formaldehydu z metanolu przez przepuszczanie mieszaniny par metanolu z powietrzem przez kontakt utworzony z siatek srebrnych, znamienny tym, że stosuje się siatki srebrne aktywowane przez wytrawianie ich kwasem mineralnym i pokrycie elektrolityczną drobnymi kryształami srebra.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się warstwę o grubości 3 — 17 mm, złożoną z 10 — 55 siatek.
3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że oprócz warstwy siatek srebrnych stosuje się dalszą warstwę złożoną z siatek miedzianych.

Zakłady Azotowe
im. F. Dzierżyńskiego
Przedsiębiorstwo Państwowe