

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99745

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.10.76 (P. 193336)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.05.77

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1978.

Int. Cl.² G01N 7/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Gerand Lerke, Iwona Lerke.

Uprawniony z patentu: Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń (Polska).

Urządzenie do kontroli kinetyki procesów wydzielania silnie kwasowych produktów gazowych, zwłaszcza podczas destrukcji polichlorku winylu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do kontroli kinetyki wydzielania silnie kwasowych produktów gazowych, zwłaszcza w procesie destrukcji polichlorku winylu.

Znana i stosowana jest dotychczas manualna metoda kontroli kinetyki procesów wydzielania silnie kwasowych produktów gazowych, zwłaszcza podczas destrukcji polichlorku winylu, polegająca na zaabsorbowaniu przez wodę lub mianowany roztwór zasady wydzielającego się gazu i oznaczeniu jego ilości na drodze miareczkowania, względnie pomiaru czasu potrzebnego do zobojętnienia określonej porcji zasady.

Znane jest również urządzenie umożliwiające automatyczną kontrolę procesów wydzielania silnie kwasowych produktów gazowych, wykorzystujące zmianę oporności roztworu absorbującego. Urządzenie to stanowi naczynie pomiarowe zawierające roztwór absorbujący, w którym zanurzone są elektrody węglowe i rejestrator zmian oporności.

Niedogodnością metody manualnej jest jej niewielka czułość, duża pracochłonność badań, oraz niemożliwość kontroli procesu wydzielania się silnie kwasowych produktów gazowych w bardzo wąskich przedziałach czasowych. Natomiast stosowane urządzenie nie pozwala na selektywne oznaczenie ilości wydzielanych produktów gazowych, gdyż w różnym stopniu wpływają one na zmianę oporności roztworu absorbującego. Ponadto uniemożliwia ono kontrolę procesu wydzielania się produktów gazo-

2

wych w bardzo wąskich przedziałach czasowych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych wad i niedogodności, a zagadnieniem technicznym jest opracowanie konstrukcji urządzenia do kontroli kinetyki wydzielania się silnie kwasowych produktów gazowych, zwłaszcza podczas destrukcji polichlorku winylu, umożliwiającego selektywną, automatyczną kontrolę procesu w wąskich przedziałach czasowych.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia zestawionego z naczynia pomiarowego, zawierającego roztwór absorbujący, połączonego z mikropompą dozującą mianowany roztwór zasady i pehametru sprzężonego z rejestratorem, którego pisak steruje włączaniem mikropompy, korzystnie za pomocą łącznika i/lub przełącznika. W roztworze absorbującym zanurzona jest kapilara doprowadzająca gaz badany i elektrody pomiarowe pehametru. Mikropompa dozująca dawkuje do naczynia pomiarowego określoną porcję mianowanego roztworu zasady, najkorzystniej wodorotlenku sodu lub potasu, w chwili zobojętnienia zadanej uprzednio przez nią porcji. Podczas kontroli kinetyki procesu destrukcji polichlorku winylu, gdy chlorowodór absorbowany jest w mieszaninie wody destylowanej i mianowanego roztworu wodorotlenku potasu, wydanie przez mikropompę określonej porcji mianowanego roztworu wodorotlenku potasu powinno nastąpić w chwili osiągnięcia przez roztwór absorbujący wartości pH = 7. Badany pro-

dukt gazowy transportowany jest do naczynia pomiarowego w strumieniu gazu nośnego.

Urządzenie według wynalazku odznacza się dużą czułością i dokładnością kontroli procesów wydzielania silnie kwasowych produktów gazowych, zwłaszcza podczas destrukcji polichlorku winylu. Użytko-
skano to dzięki znacznemu skróceniu kontrolowanego przedziału czasu przez zautomatyzowanie i wysoką dokładność dawkowania bardzo małych porcji mianowanego roztworu zasady. Ponadto,
znacznie obniża ono pracochłonność badań kinetyki procesów wydzielania silnie kwasowych produktów gazowych, jest wygodne w obsłudze i niezawodne w działaniu.

Przedmiot wynalazku został bliżej zobrazowany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy urządzenia.

Urządzenie zestawione jest z naczynia pomiarowego 1 zawierającego roztwór absorbujący 2, mikropompy 3, pehametru 4, rejestratora 5, łącznika 6 oraz przełącznika 7. W roztworze absorbującym 2 zanurzona jest kapilara 8 doprowadzająca badany gaz i elektrody pomiarowe 9 pehametru 4. Rejestrator 5 swym pisakiem zwiera łącznik 6, który powoduje zadziałanie przełącznika 7 włączając mikropompę 3.

Jak już wspomniano wydzielający się silnie kwasowy produkt gazowy doprowadzany jest do naczynia pomiarowego 1 zawierającego roztwór absorbujący 2, stanowiący mieszaninę wody destylowanej z niewielką, ściśle określoną porcją mianowanego roztworu zasady, korzystnie wodorotlenku sodu lub potasu. Porcje te dawkowane są przez mikropompę 3 każdorazowo w wyniku zwarcia łącznika 6 przez pisak rejestratora 5 w chwili zobojętnienia przez produkt gazowy zadanej uprzednio, niewielkiej

porcji mianowanego roztworu zasady.

Na taśmie rejestratora 5 wykresiane są wykresy w postaci fragmentów krzywych miareczkowania obrazujących szybkość wydzielania się silnie kwasowych produktów gazowych w wąskich przedziałach czasowych wyznaczonych przez czas neutralizacji kolejnych, każdorazowo równych porcji mianowanego roztworu zasady. W oparciu o uzyskane wykresy oblicza się ilość wydzielonego produktu gazowego w funkcji czasu trwania procesu. Każdorazowo przed rozpoczęciem kontroli procesu, pehametr 4 kalibruje się stosując roztwory buforowe.

Urządzenie według wynalazku ma szerokie zastosowanie w kontroli kinetyki procesu wydzielania silnie kwasowych produktów gazowych, zwłaszcza chlorowodoru podczas destrukcji polichlorku winylu na drodze termicznej, fotochemicznej lub radiacyjnej, zarówno w badaniach laboratoryjnych jak i w produkcji przemysłowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do kontroli kinetyki procesów wydzielania silnie kwasowych produktów gazowych zwłaszcza podczas destrukcji polichlorku winylu, **znamiennie tym**, że stanowi go naczynie pomiarowe (1) zawierające roztwór absorbujący (2) połączone z mikropompą (3) dozującą mianowany roztwór zasady i pehametru (4) sprzężony z rejestratorem (5), którego pisak steruje włączeniem mikropompy (3), korzystnie za pomocą łącznika (6) i/lub przełącznika (7).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w naczyniu pomiarowym (1) zawierającym roztwór absorbujący (2) umieszczona jest kapilara (8) doprowadzająca gaz badany i elektrody pomiarowe (9).

