

25 czerwca 1930 r.

4

URZĄD PATENTOWY



C07c 19/00

BIBLIOTEKA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 11909.

Kl. 12 o 2.

Edward Sucharda

(Lwów, Polska)

i „Polmin“ Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych

(Lwów, Polska).

Sposób chlorowania metanu względnie gazów zawierających metan.

Zgłoszono 1 października 1929 r.

Udzielono 10 kwietnia 1930 r.

Znaną jest rzeczą, że mieszanina gazu chlorowodoru i tlenu, względnie chlorowodoru i powietrza, działa w wyższych temperaturach chlorując na metan.

Celem otrzymania tym sposobem wyżej chlorowanych pochodnych metanu, zatem czterochloru węgla lub mieszaniny jego z chloroformem, trzeba stosować bardzo duży nadmiar chlorowodoru, by w ten sposób usunąć szkodliwe działanie powstającej w reakcji pary wodnej. Przy produkcji zatem CCl_4 lub $CHCl_3$ duża część użytego chlorowodoru nie bierze udziału w reakcji i po przeprowadzonym chlorowaniu zostaje pochłonięta w wodzie w postaci mało wartościowego kwasu solnego. Mimo użycia jednak omawianego nadmiaru chlorowodoru nie udaje się całkowicie zapobiec zmydlającemu działaniu pary wodnej na wyższe pochodne chlorowe metanu, tak że w gazach poreakcyj-

nych występują z reguły znacznie większe ilości CO_2 i CO .

Istota przedstawionego wynalazku ma na celu takie prowadzenie procesu chlorowania metanu, by przy użyciu tylko teoretycznych ilości chlorowodoru był on całkowicie w reakcji wyzyskany i by mimo tego nie występowało szkodliwe działanie pary wodnej.

W przedstawionym sposobie chlorowania reakcję prowadzi się w dwu lub więcej fazach, przez co osiąga się zupełne wyzyskanie chlorowodoru użytego w reakcji.

W tem kilkofazowym chlorowaniu okazało się potrzebnem i bardzo korzystnem usuwanie z gazów poreakcyjnych po danej fazie chlorowania powstałej w toku reakcji pary wodnej, poczem uwolnione od niej gazy poddawano dalszej reakcji chlorowania (ogrzewania).

Parę wodną usuwano bądźto przez wy-

wykroplenie w postaci kwasu solnego, bądź też innymi metodami, np. przez pochłanianie w kwasie siarkowym lub chlorku wapniowym.

Stwierdzono dalej, że jeszcze lepsze rezultaty osiąga się, gdy po danej fazie chlorowania usuwa się prócz pary wodnej także powstałe w tej fazie chlorowco-pochodne metanu, drogą pochłonięcia ich w olejach lub innych stałych czy płynnych ciałach chłonnych, albo drogą kompresji, względnie oziębienia. Gazy uwolnione od pary wodnej i pochodnych chlorowych poddaje się następnie dalszej reakcji chlorowania (ogrzewania).

Okazało się wkońcu wysoce pożądanem dodawanie po danej fazie chlorowania do gazów poreakcyjnych, uwolnionych od pary wodnej i pochodnych chlorowych, metanu i gazów zawierających tlen, poczem tak otrzymaną mieszaninę gazową nagrzewano celem dalszego chlorowania.

Przykład. Suchą mieszaninę z 149 g chlorowodoru, 180 litrów powietrza i 20 litrów gazu ziemnego przepuszczono w ciągu 107 minut przez piec o objętości 1900 cm³, ogrzewany do temperatury 390—405°C. Wytworzoną w reakcji parę wodną wykraplało w postaci kwasu solnego, zaś powstałe pochodne chlorowe pochłaniały 600 g oleju gazowego. Gazy poreakcyjne, uwolnione w ten sposób od pary wodnej i pochodnych chlorowych, wzbogacano mieszaniną powietrza i gazu ziemnego w ogólnej ilości 58,5 litrów powietrza i 6,5 litrów gazu ziemnego i przepuszczano dalej przez piec o objętości 850 cm³ ogrzany na 400—420°C.

Z reszty gazów poreakcyjnych wykroplono wodę w postaci kwasu solnego, poczem dla usunięcia resztek chlorowodoru przepuszczono je przez płóczki z wodą i wieżę z tlenkiem wapniowym. 500 g oziębionego oleju gazowego pochłonięły zawarte w gazach pochodne chlorowe.

Otrzymano ogółem 105 g pochodnych chlorowych metanu, które w głównej masie okazały się czterochlorkiem węgla.

Płóczki wodne zaabsorbowały zaledwie 14 g chlorowodoru, zaś reszta tego związku zawarta była w skondensowanej wodzie reakcyjnej w postaci stężonego kwasu solnego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób chlorowania metanu względnie gazów, zawierających metan, zapomocą gazowego chlorowodoru i tlenu lub gazów zawierających tlen, znamienny tem, że dla zupełnego wyzyskania chlorowodoru użytego do reakcji prowadzi się go w dwu lub więcej fazach.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że po danej fazie chlorowania usuwa się z gazów poreakcyjnych powstałą w reakcji parę wodną przez wykroplenie lub pochłanianie np. w kwasie siarkowym względnie chlorku wapniowym, poczem uwolnione od niej gazy poddaje się dalszej reakcji chlorowania.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że po danej fazie chlorowania z gazów poreakcyjnych, uwolnionych od pary wodnej, usuwa się także powstałe w reakcji pochodne chlorowe, a to drogą pochłonięcia ich par w olejach lub innych stałych lub płynnych ciałach chłonnych, lub drogą kompresji, względnie oziębienia, poczem pozostały gaz poddaje się dalszej reakcji chlorowania.

4. Sposób według zastrz. 1, 2 i 3, znamienny tem, że po danej fazie chlorowania dodaje się do gazów poreakcyjnych, uwolnionych od pary wodnej i pochodnych chlorowych, mieszaninę metanu i tlenu lub gazów zawierających tlen, np. powietrza, poczem tak otrzymaną nową mieszaninę gazową poddaje się dalszej reakcji chlorowania.

Edward Sucharda.
„Polmin” Państwowa Fabryka
Olejów Mineralnych.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.