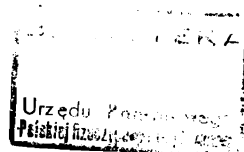


12 marca 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *CO/c, 1/04*

Nr 3059.

Kl. ~~12 k 3~~*12R, 1/04*

„L'Air Liquide” S-té A-me pour l'Étude et
l'Exploitation des Procédés Georges Claude
(Paryż, Francja).

Sposób bezpośredniej syntezy amonjaku.

Zgłoszono 31 stycznia 1921 r.

Udzielono 28 września 1925 r.

Pierwszeństwo: 30 marca 1920 r. (Francja).

W patencie francuskim Nr 505390 na „aparat do wykonywania syntez chemicznych egzotermicznych, odbywających się pod ciśnieniem i w temperaturach podniesionych”, dotyczącym bezpośredniej syntezy amonjaku, wskazano specjalny sposób doprowadzania gazów reagujących do temperatury reakcji. Sposób ten polega na wywołaniu ich krążenia, poczynając od ich wstępu do aparatu, w bezpośrednim zetknięciu z materiałem katalizacyjnym, zawartym w rurze o cienkiej ścianie. Sposób ten daje się stosować w tej formie tylko wtedy, jeśli izolacja ciepłochronna, umieszczona wewnątrz rury odpornej na ciśnienie, t. j. izolacja ciepłochronna, która o-

granicza ochładzanie się z zewnątrz, nie jest bardzo skuteczna, gdyż bez tego wynik ogólny, znany dobrze przy wymianie temperatur, wywołałby miejscowe bardzo intensywne podniesienie się temperatury przy końcu aparatu, przeciwnym do wejścia, i kataliza odbywałaby się w złych warunkach ze względu na wytrzymałość rury i ze względu na dobre zużycie materiału katalizacyjnego.

Niniejszy wynalazek ma na celu naprawienie tego wyniku. W tym celu, jak to wskazuje załączony dla przykładu rysunek, cienka rura *T*, zawierająca katalizator *C*, otoczona jest płaszczem ciepłochronnym *E*, którego wartość zależy od całości warun-

5

ków urządzenia, aby oddawanie ciepła gazom wchodzącym przez *A* i krążącym w płaszczu *B*, było dość słabe, żeby gazy dochodziły w *D* do materiału katalitycznego w temperaturze najniższej, pozwalającej na łatwe rozpoczęcie się reakcji. W tym samym celu rura *T* może być zrobiona z materiału refrakcyjnego, będącego złym przewodnikiem. Na rysunku *G* jest rurą cienką, zapobiegającą działaniu temperatury i gazów na rurę *H*, odporną na ciśnienie, dzięki obecności warstwy materiału ciepłochronnego *I*. Gazy połączone mogą skraplać swój amonjak w ochłodzonym odbieralniku, aby potem krążyć w tymże samym obwodzie, jak to podano w powyżej wzmiankowanym patencie, lub też zapomocą pompy, albo zresztą mogą być pozbawione swego amonjaku i przesłane do aparatu katalizacyjnego, podobnego do pierwszego i t. d.

Aby przeciwdziałać jeszcze skuteczniej niestałości funkcjonowania, dobrze będzie uczynić izolację ciepłochronną rury *T* cokolwiek więcej, niż skuteczną i potem uzupełnić do wysokości potrzebnej temperaturę gazów wstępujących, utrzymując przez opór *S* odpowiedni prąd elektryczny, zresztą dość słaby, w obwodzie elektrycznym z uprzedniego ogrzania, który może być zresztą podzielony na kilka oddzielnych części, z których można usunąć w miarę potrzeby jedną lub więcej. Jeśli z jakiegokolwiek przyczyny temperatura ma dążność podnoszenia się, co mogłoby wywołać jeszcze zachwianie równowagi, wystarcz. zmniejszyć lub całkiem zamknąć prąd elektryczny i odwrotnie. Ten obwód elektryczny może być zewnętrzny, a własności metalu rury zewnętrznej *E* pozwalają temu metalowi na znoszenie warunków temperatury i wywieranego nań ciśnienia.

Można jeszcze w tym samym celu uciec się do wprowadzenia gazów zimnych przy

końcu gorącym. W tymże celu koniecznym jest, aby izolacja ciepłochronna była taką, aby jej wartość zmniejszała się możliwie jak najmniej przy podniesieniu się temperatury. Trzeba zaznaczyć, że izolacja, której działanie zwiększałoby się wraz z temperaturą, zmierzałaby do stałości automatycznej.

Niniejszy środek jest szczególnie interesujący w połączeniu z użyciem nadciśnienia, można go jednak stosować korzystnie z chwilą, gdy ciśnienie jest dosyć wysokie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób bezpośredniej syntezy amonjaku pod łącznem działaniem ciśnienia, temperatury i odpowiedniego materiału katalizacyjnego, znamienny tem, że polega na doprowadzaniu gazów, reagujących na materiał katalizacyjny, do temperatury najniższej, pozwalającej na odpowiednie rozpoczęcie reakcji.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że polega na wywołaniu krążenia tych gazów w bezpośredniej styczności z katalizatorem, zamkniętym w tym celu w rurze o odpowiedniej izolacji ciepłochronnej.

3. Sposób ulepszenia stałości temperatur, przy syntezie amonjaku według zastrz. 1 i 2, znamienny zastosowaniem izolacji ciepłochronnej bardziej skutecznej, niż wymagana niezbędnie w połączeniu z utrzymaniem odpowiedniego prądu elektrycznego lub też przez doprowadzanie gazów zimnych, w razie podniesienia się temperatury, lub też przez łączne zastosowanie tych dwu środków.

„L'Air Liquide” S-té A-me pour
l'Étude et l'Exploitation
des Procédés Georges Claude.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

