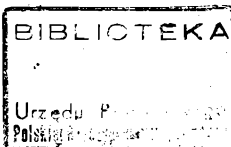


URZĄD PATENTOWY



14 kwietnia 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

601c 1/04

Nr 5460.

Kl. 12 k 3

„Montecatini” Società Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola
(Medjolan, Włochy).

12/10, 1/04

Aparat dla otrzymywania syntetycznego amonjaku.

Zgłoszono 17 września 1925 r.

Udzielono 23 lipca 1926 r.

Pierwszeństwo: 24 września 1924 r. (Włochy).

Aparat dla syntetycznego otrzymywania amonjaku składa się z dwóch stalowych cylindrów *A* i *B*, połączonych ze sobą przy pomocy kołnierzy, a których końce górny i dolne są zamknięte pokrywami *C* i *D*. Przeznaczona do syntezy mieszanina gazowa $N + 3H$, znajdując się pod pewnym ciśnieniem, wprowadza się do aparatu za pośrednictwem przewodu *F* do dolnego rozgałęzienia rurowego *G*. Podnosząc się do góry, ta mieszanina gazowa omywa niejako zewnętrzne powierzchnie rur *G* i wskutek katalizy gazów ogrzewa się i przedostaje do górnego rozgałęzienia rurowego *H*, mieszczącego się w cylindrze *B*. Rury *H* są rozmieszczone ukośnie w ten sposób, że posiadają formę stożka ściętego, którego mniejsza podstawa skierowana jest

ku górze, dzięki czemu grubość wewnętrznej okładziny górnego cylindra wytrzymującej ciśnienie gazów, może być w górnej części zwiększona. W ten sposób górny cylinder, w którym temperatura i ciśnienie gazów odpowiednio wzrasta, w miarę podnoszenia się gazów ku górze, może na całej swej długości przeciwstawiać temu ciśnieniu jednakowy opór. Mieszanina gazów po dojściu do górnego końca rozgałęzienia rurowego *H*, przechodzi do pierścieniowej komory *J* i dotyka zwojnicy termoelektrycznej. Zadanie tej zwojnicy w tego rodzaju aparatach polega na doprowadzaniu mieszaniny gazowej $N + 3H$ do temperatury, przy której następowałaby reakcja. Przy rozpoczęciu już takiego postępowania ciepło, powstające na skutek wywoła-

nej reakcji, jest dostateczne by można było i nadal utrzymać temperatury na odpowiednim poziomie. Pierścieniowa komora J otoczona jest materiałem ogniotrwałym w formie stożka ściętego, przy czym grubość ścianek tej okładziny wzrasta w miarę coraz większego stopnia spadku temperatury między termoelektryczną zwojnicą a otaczającymi ją gazami. Zalety opisanego powyżej układu są oczywiste. Ciepło, wychodzące z komory, w której odbywa się reakcja, nie ogrzewa bezpośrednio rurki zewnętrznej, lecz jest przejmowane przez otaczające ją gazy. Temperatura rurki zewnętrznej jest daleko poza granicą, która winna być przekroczona, by znajdujący się pod ciśnieniem wodor mógł oddziaływać na stal. Odnosnie do zwojnicy termoelektrycznej, to umieszczenie jej na zewnętrznej powierzchni komory, w której odbywa się reakcja, jest bardziej racjonalne, aniżeli ułożenie jej wzdłuż osi tej komory, a to z następujących powodów:

1. Zwojnica winna nagrzewać gazy tylko podczas początkowego działania aparatu, gdyż zwojnica ułożona na stronie zewnętrznej przedstawia większą powierzchnię styku, umożliwiając dzięki temu szybsze otrzymanie temperatury, w której reakcja może się odbywać, i przy jednakowym obciążeniu elektrycznym zmniejsza różnicę między temperaturą zwojnicy i gazów, a tem samem zmniejsza niebezpieczeństwo stopienia zwojnicy termoelektrycznej.

2. Po wprowadzeniu samoczynnej reakcji zwojnica nie może się przepalić pod działaniem elektrycznego prądu i ten właśnie układ zwojnicy przedstawia ważną zaletę — i pozwala na lepsze wyzyskanie ciepła promieniowego w komorze reakcyjnej. Ciepło to działa bez najmniejszego rozpraszania się na nowy gaz, dopływający zdołu i omywający zewnętrzne powierzchnie komory reakcyjnej przed momentem przeniknięcia tego gazu do jej wnętrza. Jeżeli by zaś zwojnica termoelektryczna była u-

mieszczona w środku tej komory — to komora ta winna byłaby posiadać średnicę większą, przeto i rozpraszanie ciepła byłoby większe. Rurka zewnętrzna, znajdująca się pod wysokim ciśnieniem, miałaby temperaturę wyższą i narażona byłaby na łatwe zepsucie, wskutek szkodliwego działania wodoru. Po przejściu przez katalizator, znajdujący się w komorze L , mieszanina gazowa $N + 3H$ znowu powraca do rozgałęzienia rurowego, przenikając do wnętrza tych rur w kierunku zgóry nadół, oddając swoje ciepło nowym gazom, i wychodzi wreszcie przez przewód M . Termoelektryczne ogniwo jest wprowadzone dla kontrolowania temperatury w komorze reakcyjnej.

Zmiana materiału, służącego jako katalizator, odbywa się w sposób prosty i szybki, wystarcza bowiem w tym celu zdjęcie pokrywy E .

Zastrzeżenie patentowe.

Aparat dla otrzymywania syntetycznego amonjaku, znamieny tem, że składa się ze zbiornika rurowego o formie ściętego stożka tak rozmieszczanego, że grubość ogniotrwałej okładziny, otaczającej wewnętrzną ściankę górnego cylindra A , odpowiednio się zwiększa w miarę wzrostu temperatury gazów przy ich podnoszeniu się ku górze, a także znamieny tem, że posiada komorę reakcyjną, umieszczoną wewnątrz rurowego zbiornika i otoczoną warstwą ogniotrwałego materiału, której grubość odpowiednio się zmniejsza w miarę coraz zwiększającej się różnicy między temperaturą termoelektrycznej zwojnicy a temperaturą otaczających ją gazów.

„Montecatini” Società Generale
per l'Industria Mineraria
ed Agricola.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

