

12 października 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



C01b, 21/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 3856.

Ammonia Casale S. A.
(Massagno, Szwajcaria).

Kl. ~~12~~ 3.

120 21/02

Sposób i aparat do otrzymywania azotu i połączeń azotu z wodorem.

Zgłoszono 30 lipca 1921 r.

Udzielono 22 grudnia 1925 r.

Pierwszeństwo: 21 września 1920 r. (Włochy).

Przy spalaniu gazów w powietrzu, np. wodoru, powietrze przedstawia się jako czynnik spalający, a wodór — jako spalający się, ale ponieważ te dwa wyrazy „spalający” i „spalający się” posiadają znaczenie odnośnie do wzajemnej ilości tych czynników, powietrze samo może stać się czynnikiem spalającym się i palić się w atmosferze wodoru. W pierwszym wypadku otrzymuje się skład gazowy, zawierający azot z ilością tlenu mniejszą lub większą w pewnym stosunku do wodoru spalonego w powietrzu; w drugim wypadku pozostały po spalaniu skład gazowy zawiera azot, absolutnie pozbawiony tlenu, z ilością wodoru mniejszą lub większą, zależnie od ilości (odnośnej) powietrza spalonego w wodrze.

Zwiększając powoli ilość wodoru, który pali się w określonej ilości powietrza, można otrzymać azot, prawie pozbawiony tlenu; natomiast powiększając ilość powietrza, które pali się w wodrze, można otrzymać azot, pozbawiony wodoru.

W ten sposób w obydwóch wypadkach powyższego zjawiska otrzymuje się ten sam rezultat i produkt, jeżeli stosunek objętości i wodoru i powietrza wynosi 2 : 5.

Pierwszy sposób był już stosowany przy wytwarzaniu azotu, drugi zaś system spalinowy posiada ważniejsze znaczenie, gdyż daje możliwość otrzymania nie tylko azotu absolutnie nie zawierającego tlenu, ale i wszystkich mieszanin azotu z wodorem, które mogą służyć w przemyśle, prze-
ważnie wytworów azotowych.

Jeżeli np. potrzebna jest mieszanina z równych objętości wodoru i azotu, należy spalić 2,5 objętości powietrza w 3 objętościach wodoru.

Jeżeli zaś potrzebna jest mieszanina składająca się z 3 objętości wodoru i 1 objętości azotu (stosunek odpowiedni do syntezy amoniaku), spala się 2,5 objętości powietrza w 7 objętościach wodoru.

Dla mieszaniny z 6 objętościami wodoru i 1 objętością azotu, należy spalić 2,5 objętości powietrza w 13 objętościach wodoru.

Wytwarzanie tych mieszanin może być uskutecznione w sposób następujący: za pomocą aparatu, który niżej jest opisany, przez spalanie prądu powietrznego w atmosferze wodoru i regulowanie objętości dla otrzymania potrzebnej mieszaniny.

Skład aparatu stanowią: komora spalinowa *T*, w którą wchodzi rurka *A*, połączona z gazomierzem wodorowym i rurka *B*, łącząca się z zewnętrznym powietrzem; zawór *Z*, postawiony na rurce *A*, drugi zawór *S* na rurce *B*.

Rurka *B*, przed wejściem do komory *T* przenika wewnątrz szerszej rurki *A* i przedłuża się nadal. Rurka *E*, która wychodzi z górnej części komory *T*, przetwarza się w zbiornikowej chłodnicy *F* w węzownicę, która wpada do skrzynki *M*, przeznaczonej do usuwania wody, tworzącej się przy procesie spalania. Na rurce *E* w tej części, która stanowi przedłużenie rury, wychodzącej ze zbiornika *F*, jest ustawiony aspirator *H*, poruszany przez motor *I*. Cały aparat jest uszczelniony.

W komorze spalinowej *T*, ponad ujściem dwóch rur koncentrycznych *A* i *B*, znajduje się przyrząd *D*, który może dać łuk elektryczny (Wolty) i wywołuje zapalenie.

Na rysunku nie jest uwidoczniiony manometr, który używa się dla wskazania

różnicy pomiędzy ciśnieniem atmosferycznym i ciśnieniem w komorze *T*.

Przy puszczeniu aparatu w ruch otwiera się najpierw zawór *Z* wodorowy, pozostawiając zamknięty zawór powietrzny, i puszcza się w ruch aspirator *H*, aby oczyścić cały aparat i napełnić go wyłącznie wodorem.

Zawór *Z* otwiera się powoli i reguluje, uważając na to, iż przy wszelkich ciśnieniach w gazomierzu i ewentualnie w rurce *A* przed zaworem *Z*, ma się w aparacie ciśnienie zmniejszone o wiele centymetrów wody. Kiedy zachodzi pewność, że cały aparat nie zawiera nic oprócz wodoru, wytwarza się elektryczny łuk *D* i otwiera zawór *S* (powietrzny).

Z powodu depresji (zmniejszenia ciśnienia), powietrze, zawarte w naczyniu, wchodzi w rurkę *B* i zapala się płomieniem analogicznym do tegoż przy wodrze, palącym się w powietrzu.

Produkty, tworzące się przy spalaniu, wciągają się przez *E* i ochładzają się w węzownicy, a woda, która została usunięta przez skrzynkę *M*, wychodzi przez rurę *N G*. Natomiast mieszanina azotu i wodoru prowadzi swój ruch nadal do aspiratora i gazomierza.

Kiedy rozpoczyna się powyższe działanie, konieczne jest zbadać gęstość mieszaniny, którą otrzymuje się, i w razie, jeżeli mieszanina nie odpowiada tej, która jest pożądana, należy ją naprawić. Np. jeżeli mieszanina jest bardzo obfita w wodor, zamyka się powoli zawór *Z* i otwiera nieco zawór *S*, i jeżeli przeciwnie mieszanina zawiera za dużo powietrza, zamyka się nieco zawór *S*, a otwiera zawór *Z*.

Po uregulowaniu dopływu gazów tych, aparat może pracować nadal przez czas nieokreślony bez żadnego nadzoru.

Zamiast aparatu wyżej opisanego, można używać inne różnego rodzaju i systemu dla osiągnięcia spalania powietrza w wodo-

rze. Spalanie np. może mieć miejsce w komorze ogniowej kotła parowego, korzystając ze znacznej energii cieplnej, która rozwija się przy produkcji siły ruchu lub destylacji wody.

Również zamiast tego, aby obydwa gazy wpadały do komory *T*, przez zmniejszenie ciśnienia, wywoływane aspiratorem *H*, można wpuszczać je pod ciśnieniem w rurach *A* i *B* przed zaworami, regulując otwór tych ostatnich tak, aby objętości powietrza i wodoru, przechodzące przez te otwory, znajdowały się w proporcji požądanej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania azotu i mieszaniny azotu z wodorem, znamienny tem, że

powietrze spala się w atmosferze wodoru.

2. Aparat do produkcji azotu i mieszaniny azotu z wodorem, w którym spala się powietrze w atmosferze wodoru, znamienny tem, że spalanie uskuteczni się w zwyczajnej komorze spalinyowej lub w aparacie, który pozwala wykorzystać ciepło spalania.

3. Aparat do produkcji azotu i mieszaniny azotu i wodoru, według zastrz. 2, znamienny tem, że wejście gazu do komory spalinyowej jest wynikiem tłoczenia lub ssania, wywołanego w komorze spalinyowej np. przez aspirator.

Ammonia Casale S. A.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

