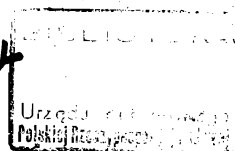


22 grudnia 1931 r.

COMB 21/246

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14841.

Kl. 12-i-26

12.12.21/246

Ivar Walfrid Cederberg
(Berlin-Dahlem, Niemcy).

Urządzenie do otrzymywania wysokoprocentowego kwasu azotowego przez katalityczne spalanie amonjaku z tlenem lub gazami bogatymi w tlen.

Zgłoszono 13 lutego 1929 r.

Udzielono 21 października 1931 r.

Pierwszeństwo: 11 grudnia 1928 r. (Wielka Brytania).

Wiadomo, że katalityczne spalanie amonjaku z tlenem lub gazami bogatymi w tlen pozwala na otrzymywanie wysokoprocentowego kwasu azotowego, bez specjalnego procesu stężania. Jednakże techniczne wykonanie tego sposobu nastęrcza wiele trudności, ponieważ temperatura katalizatora, przy zawartości przekraczającej 10% amonjaku w mieszaninie, wzrasta niedopuszczalnie, a prócz tego dolna granica wybuchu mieszanin tleno-amonjakalnych pod zwykłym ciśnieniem osiąga się już przy 16% objętościowych amonjaku.

Niedogodności te można usunąć, jeśli katalityczne spalanie mieszaniny amonjaku z tlenem prowadzić w strefie kontakto-

wej, leżącej przed albo pod warstwą cieczy chłodzącej (licząc w kierunku ruchu gazów), przez którą gazy, tworzące się podczas reakcji, przepływają bezpośrednio po wyjściu ze strefy kontaktowej. Jako ciecz chłodząca, służy celowo kwas azotowy lub woda, która w ciągu procesu przekształca się na kwas azotowy, skutkiem pochłaniania tworzących się tlenków azotu. Aby uniknąć niebezpieczeństwa wybuchu, mieszaninę gazową doprowadza się do warstwy kontaktowej przez zespół przestrzeni włoskowatych, o tak małej średnicy, iż zapobiega to rozszerzaniu się wybuchowego spalania.

Urządzenie, służące celowo do wyko-

5
nania niniejszego sposobu, składa się z cylindrycznego zbiornika reakcyjnego z kwasoodpornej stali chromo-niklowej, w którym umieszczona jest warstwa kontaktowa, np. w postaci jednej lub kilku siatek platynowych, wypełniających przekrój zbiornika; wymiary siatek są takie, jak zwykle przy spalaniu amonjaku zapomocą powietrza. Mieszanina amonjaku z tlenem przepływa przez ten zbiornik zdołu do góry. Doprowadzanie jej do strefy kontaktowej odbywa się np. zapomocą płytki wiązkowej z cylindrycznych rurek włoskowatych o długości 5 do 10 cm, umieszczonej bezpośrednio pod strefą kontaktową. Takie urządzenie zapobiega przedewszystkiem cofaniu się wybuchu. W komorze zbiornika, bezpośrednio ponad strefą kontaktową, znajduje się kwas azotowy, służący jako ciecz chłodząca, który przy przepływie gazu nie może się cofać nadół poprzez siatki kontaktowe i rurki włoskowate.

Po zapoczątkowaniu katalitycznego spalania w strefie kontaktowej zapomocą płomienia tleno-wodorowego, tlenki azotu, wytwarzające się podczas reakcji, przechodzą przez kwas azotowy, będąc częściowo pochłaniane, przyczem kwas ten mocno się nagrzewa. Gorący kwas przy pomocy pompy kwasowej przepompowuje się przez zespół rur oziębiających, a po oziębieniu wpompowuje się go znowu do zbiornika w takich ilościach, żeby utrzymać w nim stały poziom cieczy. Resztę tego kwasu prowadzi się przez stosunkowo małą wieżę absorbcyjną, w przeciwnym kierunku, w przeciwnym kierunku z gazami, uchodzącymi u góry ze zbiornika

reakcyjnego, zawierającymi jeszcze tlenki azotu.

Przy pomocy takiego urządzenia można zupełnie bezpiecznie przerabiać mieszaniny tlenowo-amonjakalne, zawierające 25% objętościowych amonjaku, przyczem otrzymuje się szczególnie dobrą wydajność wysokoprocentowego kwasu azotowego. Doskonałe wyniki otrzymuje się zwłaszcza, jeśli proces prowadzić pod ciśnieniem kilku atmosfer, ponieważ wpływa to korzystnie zarówno na przebieg spalania, jak i na proces pochłaniania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do otrzymywania wysokoprocentowego kwasu azotowego drogą katalitycznego spalania amonjaku z tlenem lub z gazami bogatymi w tlen, znamienne tem, że katalityczne spalanie mieszaniny tlenowo-amonjakalnej odbywa się w strefie reakcyjnej, leżącej (licząc w kierunku ruchu gazów) przed albo pod warstwą cieczy chłodzącej, przez którą gazy wytwarzane podczas reakcji przechodzą bezpośrednio po wyjściu ze strefy kontaktowej.

2. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że doprowadzanie mieszaniny gazów do strefy kontaktowej odbywa się poprzez zespół przestrzeni włoskowatych o średnicach tak małych, iż zapobiega to rozszerzaniu się spalania wybuchowego.

Ivar Walfrid Cederberg.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.