

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 75 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15. Septembra 1924

PATENTNI SPIS BR. 2115

DR. LUIGI CASALE, HEMIČAR, RIM.

Postupak za sintetično spravljanje amonijaka.

Prijava od 27. novembra 1921.

Važi od 1. marta 1923.

U patentnom spisu № 1202995 od 31 oktobra 1916, u Sjedinjenim Državama, opisali su fon Haber i Le Posinjol metodu industrijskog sintetičnog spravljanja amonijaka iz njegovih elementa. Rostupak se sastoji u tome, da se najpre smeša zgusnutog vodonika i azota pušta da struji preko katalitične materije držane pri visokoj temperaturi, zatim da se pri neznatnoj temperaturi ohlade gasovi, koji su jedan prema drugom dejstvovali, da bi se izdvojio amonijak koji se obrazuje, i zatim da bi se gasovi oslobodeni amonijaka pustili i dalje da struje preko katalitične materije sa novom količinom vodonične i azotne smeše, koja zamenjuje gasove izdvojene prilikom izdvajanja amonijaka. Proces se besprekidno vrši u zatvorenom kruženju u kome se neprestano uvode nove količine zgusnute azotno-vodonične smeše i iz koga se izdvajaju odgovarajuće količine spravljenog amonijaka. Vrednosti pritiska naznačene kao pogodne u patentnom spisu približuju se od prilike 200 atmosfera.

Glavna nezgoda pri takvom kružnom procesu pod pomenutom silom pritiska sastoji se u teškoći, da se u praksi stvarno izdvoji celokupna količina amonijaka iz kruženja. Za to je potrebno dovesti gasove, koji su dejstvovali jedan prema drugome, na temperaturu od prilike 50° ispod nule, zašto je potrebno naročito skupoceno postrojenje za mašine za proizvodnje hladnoće; ili može se amonijak izdvojiti pomoću vode koja kruži pod pritiskom, što smanjuje nešto troškove za postrojenje; ali spravljeni amonijak u masi tako malo vredi industrijski, kao što stoji u odnosu vodeni rastvor za amonijak osloboden vode. I zbog

veličine procenta gasova koji se spajaju dejstvujući jedan prema drugome, potrebno je, kao što zahteva pomenuti patentni spis, izdvojiti od prilike celokupnu količinu amonijaka iz kruženja, pre nego što se puste s jedinjeni gasovi da se vrate preko katalitične materije.

Ove nezgode mogu se odstraniti time, što se sila pritiska znatno poveća, na pr. do 500 atmosfera i više. Pri ovom pritisku je veličina procenta jedinjenja između azota i vodonika pod običnim uslovima katalize od prilike tolika kao kod 200 atmosfera, a izdvajanje amonijaka do iste veličine procenta kod gasnih ostataka zahtevalo bi temperaturu za 50° višu, i odgovarajuće jeftinije postrojenje za mešine za proizvodnje hladnoće.

Pri svem tom veći procenat hemijskog jedinjenja i manja zapremina jače zgusnutih gasova doprinosi tome, da suprotno dejstvo kod novih veličina pritiska, koje nije štetno za 200 atmosfera, u jedinici zapremine prouzrokuje mnogo veće razvijanje toplote i opasnost samog povišavanja temperature u katalitičnoj materiji, što bi bilo štetno za održavanje postrojenja i za dejstvo katalitične materije. I što su veća postrojenja primenljiva za katalizu, u toliko je ozbiljnija ova opasnost.

Ovaj pronalazak omogućava pri svakoj veličini pritiska, ma kolika ona bila, da se izbegne opasnost samousijanja katalitične materije time, što se izdvoji samo jedan deo amonijaka obrazovanog u katalitičnom prostoru, tako da gasovi koji ulaze u katalitičan prostor sadrže znatnu količinu amonijaka još pre nego što nastane suprotno dejstvo. Ovaj amonijak povećava stepen toplote reakcione

smeše i istovremeno ograničava obrazovanje daljih amonijaka, naročito u najtoplijim delovima katalitične mase t. j. gde je najniža veličina procenta ravnomernog procesa.

Patentni zahtev:

Postupak za industrijsko sintetično spravljanje amonijaka iz zgusnutog vodonika i

azota, naznačen time, što se međusobno nesjedinjeni gasovi, pored znatne količine proizvoda suprotnog dejstva, puštaju da prođu ponovo preko katalitične materije, t. j. pošto se izdvoji samo jedan deo amonijaka koji se obrazuje pri katalizi.