



PATENTNI SPIS BROJ 3571.

Dr. Luigi Casale, hemičar, Rim.

Postupak za izradu sintetičnog amonijaka.

Prijava od 21. jula 1924.

Važi od 1. marta 1925.

Poznato je da je cena sintetičnog amonijaka uslovljena cenom vodonika. Ovaj element mora da bude s obzirom na promenu za katalizu vrlo čist i spravlja se stoga ili elektrolitičnim putem, ili najbrižljivije oslobođen svakog traga gasovitih nečistoća, kada se izradjuje pomoću uglja.

Da ovo čišćenje može da bude skupo i ne jednostavno, vidi se lako iz komplekcionog aparata i postupka koje badenska fabrika anilina i sode upotrebljava, da bi poslednje tragove CO odstranila iz vodonika, kao i iz katalitičnog uređenja upotrebljenog od Badische Anilin- und Soda Fabrik, da bi se mali ostaci CO, koji sadržani u dobivenom vodoniku, iz gasova kokeraja preobrati u neopasni proukat.

Usled ovih komplikovanih i skupih radova, cena dobivenog vodonika pomoću uglja je tako visoka da se u predelima gde je hidroelektrična energija izobilna, pretpostavlja elektrolitično stvaranje, uprkos velike potrošnje energije i visoke cene električnih i elektrolitičnih postrojenja.

Nadjeno je pak, da je za svrhu sinteze amonijaka moguće, da se upotrebi vodonik i azot odn. smeša obadva gasa, koje sadrže manje količine za katalizu štetnih gasova, kao CO, CO₂, H₂S, NO i u opštim jedinjenjima kisele prirode, ako se isti samo pre katalize sa amonijakom t. j. sa samim prvduktom katalize pomešaju u takvim proporcijama da amonijaka ima uvek u vrlo velikom suvišku prema nečistoćama koje treba da se odstrane.

Štetne za katalizu nečistoće obrazuju sa amonijakom čvrsta jedinjenja i usled toga je njihovo udaljšavanje potpuno, pošto se reakcija vrši u jednoj homogenoj smeši, gde je dodir reakcionih materija potpun i siguran, dok je ovaj težak kod gore navedenih postupaka, po kojima se reakcije vrše izmedju gasova ili tečnosti ili čvrstih materija.

Sem toga veliki suvišak amonijaka obara praktično na nulu stepen disocijacije stvorenih čvrstih jedinjenja.

Otsranjivanje ugljenoksida, koje predstavlja tehnički najvažniji slučaj, izvodi se na ovaj način vrlo prosto. Poznato je da ovo jedinjenje pri pogodnoj, ne vrlo visokoj temperaturi, daje sa amonijakom razne produkte zgušnjavanja odn. preobraćanja, kao formamid, amonijumov formijat, amonijumov cianid itd, koji su svi čvrsti pri običnoj temperaturi. Kao primer ovdi ćemo govoriti o jednom praktičnom uređenju, koje je pogodno, da se sinteza amonijaka izvede jednom sa 2 3/4% CO zaprljanom smešom vodonika i azota.

Na pridodatom crtežu predstavljeno je šematički jedno uređenje za izvodjenje postupka.

Kroz cev 1 dospevaju otprilike na 800 atm kompromirani gasovi u 2 i susreću vrele gasove koji dolaze iz komore za katalizu 7 i koji sadrže veliki procenat otprilike 10-15% amonijaka; mešanje se vrši dalje u jednom hondenzatoru 3, gde se reakcioni produkti amonijaka zgušnjavaju sa ugljenoksidom itd dok se oni u tečnom amonijaku rastvaraju i

onda u ovom stanju idu u prikupljač 4, iz koga se uklanjaju sa zgusnutim bezvodnim amonijakom.

Smeša vodonika-azota, koja se na ovaj način oslobadja od celog, ili većeg deia amonijaka kao i od ugljen-oksida i drugih nečistih primesa, vodi se ponovo ka cirkulacionoj pumpi 5 i kroz uljni razdvajač 6, ka katalizatorskoj komori 7. Izlučeni proizvodi mogu se zatim lako preradjivati i upotrebljavati.

Susret amonijaka sa gasovima, koji se čiste može se zbiti i na kom drugom meštu

cirkulacije, i to pod pritiskom i to pre ili za vreme kompresije i najzad u prisustvu posebnog katalizatora.

PATENTNI ZAHTEVI:

Postupak za izradu sintetičnog amonijaka iz njegovih sastojaka, naznačen time, što se gasovi katalize a u cilju uklanjanja za katalizator štetnih nečistih primesa, naročito ugljen-oksida, tretiraju sa suvišnim amonijakom pod povoljnim okolnostima temperaturnim pritiska i reakcije.



