

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 75 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Novembra 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6425

**Montecatini, Societa Generale Per L'Industria Mineraria
Ed Agricola, Milano.**

Postupak za dobijanje koncentrisane azotne kiseline, polazeći od oksidacije amonijaka.

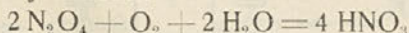
Prijava od 11. maja 1928.

Važi od 1. decembra 1928.

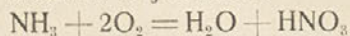
Traženo pravo prvenstva od 20. maja 1927. (Italija).

Poznato je, da se, pomoću do sada uobičajenog postupka za pretvaranje amonijaka u azotnu kiselinu, dobija kiselina, čija je maksimalna koncentracija 36°Bé , dakle sa od prilike 50% HNO_3 . Ova koncentracija odgovara približno ravnoteži, kad se radi na atmosferskom pritisku, na temperaturama od 20 do 30°C i sa gasovima, koji sadrže do 10 do 12% NO , bez dodatka kiseonika.

Poznato je dalje, kad tečni N_2O_4 reaguje sa vodom i kiseonikom pod pritiskom, onda se može dobiti koncentrisana kiselina prema jednačini:



Ali ako su nitrozni oksidi nagrađeni katalitičnom oksidacijom amonijaka pomoću atmosferskog kiseonika, onda je količina vode, koja je postala sagorevanjem znatno veća, no što je to za reakciju potrebno, te prema tome nije moguće dobiti koncentrisanu kiselinu. Iz jednačine



izlazi, da bi teorijski bilo moguće dobiti kiselinu sa maksimalnom koncentracijom 77% , ali ako se uzme u obzir da efekat korisnosti varira oko 90% , onda će se uvideti, da će koncentracija biti ispod 70% .

Cilj datog pronalaska je da se omogućiti spravljanje jako koncentrisane azotne kiseline, polazeći od oksidacije amonijaka.

Priloženi crtež predstavlja dijagram postupka, ali treba tako razumeti, da pronalazak ni u koliko nije vezan za pojedinosti prikazane u crtežu.

Vazduh i amonijak unose se u potrebnoj razmeri u komori za mešanje A. Kompressor B usisava ih iz komore A i komprimuje ih na $5-6$ atmosfere. Smeša zatim otiče u filter C, u kome se oslobađa od tragova maziva sa kakvim podesnim katalizatorom — sjedini se kiseonikom i gradi azotne okside i vodenu paru. Gasovi koji izlaze iz oksidacione komore sa visokom temperaturom, odvoje se u aparat E za izjednačavanje toplote, u kome se oni ohlade, a pregreju gasove, koji su zaostali po odvajanju azotnih oksida. Pošto izađe iz aparata za izjednačavanje toplote, smeša se u vodenoj hladilici F naglo ohladi na $20-30^\circ \text{C}$. Kako aparat za izjednačavanje toplote tako i hladilica moraju u odnosu na njihovu površinu za prenošenje toplote imati malu zapreminu. Pod tim okolnostima NO koji se nalazi u gasovima, nema dovoljno vremena da se pretvori u NO_2 , te prema tome ne može da reaguje sa vodom. Tada se u sudu J izdvoji voda, koja sadrži samo vrlo male količine azotne kiseline, dok azotni gasovi prelaze u oksidacionu komoru H. Da bi se ubrzalo pretvaranje NO u NO_2 unosi se kroz slavinu G dovoljna količina kiseonika.

Komore H ohlade se 0°C i pod ispod ovim okolnostima pretvori se NO u N_2O .

Višak vode može otići na slavini O, dok se količina vode, koja je potrebna za reakciju sa azotnim oksidima dovodi u komoru L.

Tečnost koja otiče kroz cevi cirkuliše u podmetnutim komorama L dok gasovi, koji ozdo ulaze u komore L moraju prolaziti kroz tečnost na njenom putu na više, pri čemu azotni oksidi usled niske temperature i visokog pritiska moraju potpuno da se rastvore.

Ostatak gasova, koji izlaze iz gornje komore L pregreju se u aparatu E za izjednačavanje toplote, pa odatle idu u mašinu za pogon, koja je kuplovana sa kompresorom B, da bi se smanjila potrošnja energije, koja je potrebna za pogon kompresora.

Pri jakom pregrejavanju ovog ostatka gasova, ta tako ponova dobijena energija može da bude dovoljna da liferuju celokupnu snagu potrebnu za kompresiju. Tečnost, koja izlazi iz poslednje komore L jeste razblažena azotna kiselina, koja sadrži rastvorene azotne okside, ova se tečnost sprovodi u reakcioni stub P, gde dolazi u dodir sa komprimovanim kiseonikom, koji se uvodi na slavinu Q na temperaturi 40 do 50°C . Pod ovim okolnosti-

ma reaguju rastvoreni azotni oksidi sa ostatkom vode i sa kiseonikom, usled čega se nagradi koncentrisana azotna kiselina, ova se sad može otići na slavini R i skupljati.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za dobijanje koncentrisane azotne kiseline polazeći od kondenzacije amonijaka, naznačen time, što samo jedan deo reakcione vode stupa u reakciju sa azotnim oksidima, dok se višak vode odmah posle kondenzacije udalji.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što azotni oksidi apsorbuju na taj način, što se gas propušta da grgoče kroz razblaženu azotnu kiselinu, koja je nagrađena reakcijom.

3. Postupak prema zahtevima 1—2, naznačen time, što se razblažena azotna kiselina, koja sadrži rastvorene azotne okside koncentriše na taj način, što se oksidi oksidišu komprimovanim kiseonikom.

4. Postupak prema zahtevima 1—3, naznačen time, što se ostatak gasova pregreje na račun toplote gasova, koji dolaze iz reakcione komore, pa se ovi zaostali gasovi ekspandiraju u jednoj mašini za pogon, da bi se ponova dobio jedan deo energije, koju je utrošio kompresor.

