

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 75 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Maja 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7009

Dr. Ivar Walfrid Cederberg, Berlin—Dahlem, Nemačka.

Postupak i naprava za spravljanje visokoprocentne azotne kiseline katalitičnim sagorevanjem amonijaka sa kiseonikom ili gasovima, koji su bogati u kiseoniku.

Prijava od 14. februara 1929.

Važi od 1. oktobra 1929.

Traženo pravo prvenstva od 11. decembra 1928. (Engleska).

Poznato je, da katalitično sagorevanje amonijaka sa kiseonikom ili gasovima koji su bogati u kiseoniku, omogućava spravljanje visokoprocentne azotne kiseline bez naročitog procesa skoncentrisavanja. Tehničko izvođenje ovog postupka skopčano je međutim sa velikim teškoćama, jer kad je količina amonijaka u gasnoj smeši veća od 10 procenata po volumenu, povećava se temperatura katalizatora više no što je to potrebno, a sem toga je donja granica eksplozije amonijačno kiseoničnih smeša na običnom pritisku postignuta već kod 16 volumen-procenta amonijaka.

Nađeno je sad, da se ove teškoće mogu otkloniti kad se katalitično sagorevanje amonijačno kiseonične smeše vrši u takvoj konstantnoj zoni, koja se u smislu kretanja gasova nalazi ispred ili ispod jednog sloja tečnosti za hlađenje, kroz koju prolaze gasovi, koji su postali reakcijom, neposredno posle njihovog izlaska iz kontaktne zone. Kao tečnost za hlađenje služi najbolje azotna kiselina ili voda, koja se u toku procesa usled apsorpcije azotovih oksida, koji su postali pri sagorevanju pretvara u azotnu kiselinu. Da bi se izbegla opasnost eksplozije biva dovodenje gasne smeše u kontaktni sloj kroz jedan sistem kapilarnih prostora, koji bar u jednom pravcu imaju tako minimalni promer, da je prenošenje eksplozivnog sagorevanja sprečeno.

Jedna naprava, koja je podesna za izvo-

djenje ovog postupka sastoji se iz jednog cilindričnog reakcionog suda od hrom-nikel čelika, koji je otporan prema kiselinama u kome se nalazi jedan kontaktni sloj na pr. u obliku jedne platinske mreže ili više njih, istih dimenzija, kao one, koje se upotrebljavaju pri sagorevanju amonijaka sa vazduhom, a koje potpuno ispunjavaju ceo presek suda. Smeša amonijaka sa kiseonikom ide ozdo na više kroz ovaj sud. Dovodenje do kontaktne zone biva na pr. pomoću jedne ploče, koja se sastoji od jednog snopa cilindričnih kapilarnih cevi 5 do 10 cm. dužine, koje su rasporedjene neposredno ispod kontaktne zone. Ovakav raspored srećava na svaki način vraćanje eksplozije. U sudu, neposredno iznad kontaktne zone nalazi se azotna kiselina, koja služi kao tečnost za hlađenje, koja pri prolazu gasa ne može da se vraća na dole kroz kontaktne mreže i kroz kapilarne cevi.

Po započetom katalitičkom sagorevanju u kontaktnoj zoni pomoću jednog vodonično-kiseoničnog plamena, prolaze azotni oksidi, koji su reakcijom postali, kroz azotnu kiselinu, koja se pri tome brzo zagreva i gde se oni delimično apsorbuju. Vrela se kiselina pomoću jedne pumpe za kiseline sprovodi kroz jedan sistem cevi za hlađenje, pa se posle hlađenja upušta ponova u sud i to u takvim količinama, da nivo tečnosti u njemu ostane uvek isti. Na ostatak se dejstvuje gasovima, koji ozgo

izlaze iz reakcionog suda i koji sadrže još azotove okside; to se vrši u jednoj relativno maloj apsorpcionoj koloni, po principu strujanja na suprot.

Sa takvim načinom izvođenja mogu se amonijačno-kiseonične smeše sa 25 volumen-procenta amonijaka i više pretvoriti u azotnu kiselinu bez ikakve opasnosti i u vrlo povoljnom iznosu. Prirodno je, da se naročito povoljni rezultati postižu tada, kad se postupak izvodi pod pritiskom od nekoliko atmosfera, jer se time, kao što je poznato, povoljno utiče kako na proces sagorevanja tako i na apsorpcioni proces.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za spravljanje visoko-percentne azotne kiseline, katalitičnim sago-

revanjem amonijaka, sa kiseonikom ili gasovima, koji su bogati u kiseoniku, naznačen time, što katalitično sagorevanje amonijačno-kiseonične smeše biva u jednoj kontaktnoj zoni, koja se u smislu kretanja gasova nalazi ispred ili iza jednog sloja tečnosti za hlađenje, kroz koju prolaze gasovi, koji su poslali reakcijom, neposredno posle njihovog izlaska iz kontaktne zone.

2. Naprava za izvođenje postupka shodno patentnom zahtevu 1, naznačena time, što dovodenje gasne smeše kontaktnoj zoni biva kroz jedan sistem kapilarnih prostora, koji bar u jednom pravcu imaju tako mali promer, da je prenošenje eksplozivnog sagorevanja sprečeno.