

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 78 (2)

Izdan 1 marta 1934

PATENTNI SPIS BR. 10755

Fa. Dípl. Ing. Dr. Ing. ehr. Harry Pauling, Chemisch-Technisches
Büro, Berlin, Nemačka.

Postupak za denitriranje kiselina otpadaka, koje sadrže rastvorna nitro-tela.

Prijava od 30 maja 1931.

Važi od 1 septembra 1933.

Traženo pravo prvenstva od 2 juna 1930 (Nemačka).

Denitriranje kiselina otpadaka, koje sadrže rastvorena tela, kao na pr. iz proizvodnje nitro toluola, jeste naročito stoga teško, što po koloni za denitriranje, nastaju izdvajanja binitrotoluola i trinitrotoluola, koja zapušavaju aparaturu i stoga vode ka trajnim smetnjama.

Do sada upotrebljeni, takozvani triizdvajajući, koji su obično uključivani pred kondenzatorom i koji su sadržavali odbojne površine, takođe nisu mogli opslati, pošto su izdvajali samo jedan neznatan deo nitro tela i po srazmerno kratkom vremenu se i sami zapušavali i proizvodili smetnje u radu, dok je kiselina, koja je dobivena u kondenzatoru još uvek sadržavala toliko nitro-tela, da je bila neupotrebljiva.

Ovaj postupak polazi od činjenice, da se nitro-tela u azotnoj kiselini sa sve većom koncentrisanošću uvek obilnije rastvaraju i to tako, da se iz toplo zasićene kiseline od ispod 30% HNO_3 — sadržine pri hlađenju ispod 15° C, nitro-tela daju bez ostatka izdvojiti, dok se iz 40 do 50% azotne kiseline prostim hlađenjem ne mogu da dobiju nitro-tela.

Dok se ranije denitriranje tako vodilo, da je u kondenzatoru, koji je uključen iza kolone, dospevalo do izdvajanja što je moguće više procentna azotna kiselina (50-60%) za novi postupak je bitno da u kolonu za denitriranje bude uduvano toliko vodene pare, da u kondenzatoru bude izdvajana samo 20-30% kiselina. Osim dostizanja

koncentrisanosti, koja je povoljna za izdvajanje nitro-tela, ima se pri tome korist, da se, pomoću uduvanja većih količina pare u kolonu, denitriranje bitno potpomaže tako, da razblažena sumporna kiselina, koja ističe iz kolone može biti dobivena polpuno bez azotne kiseline i nitro tela, što ranije nije bilo moguće. Ako se ipak želi odreći ovih koristi u korist manje potrošnje pare, to se može jaka azotna kiselina, koja je dobivena u kondenzatoru, razblažiti na približno 30%, da bi se pomoću hlađenja postiglo izdvajanje nitro tela.

Da bi se azotni gasovi i pare, koje prolaze kroz kondenzator i takođe još sadrže nitro-tela, potpuno oslobodili od ovih, bivaju upućeni kroz stub za ispiranje, filter za gas ili tome sl, u kome na pr. stalno kruži 40-60% azotna kiselina, i rastvara nitro-tela. Iz ove kiseline može pomoću hlađenja da se izdvoji jedan deo nitro-tela i kiselina, koja je tako oslobođena od viška, može ponovo da se upotrebi za rastvaranje novih količina, ili, kiselina može biti udružena sa onom 30%-nom, koja je dobivena u kondenzatoru i sa ovom zajedno da se oslobađa od nitro-tela.

Po propuštanju kroz stub za ispiranje azotni gasovi dospevaju u nekoliko jedno za drugim uključenih stubova za polivanje u kojima na poznat način bivaju apsorbovani u azotnu kiselinu od 50-60%.

U kružni tok kiseline ovog apsorpcio-

nog sistema, biva data azotna kiselina, koja je dobivena u kondenzatoru, i koja je oslobođena od nitro-tela, čime postaje moguće da se azotna kiselina, koja se sadrži u kiselini, otpatku, u celjni dobije u jednolikoj koncentrisanosti od 50—60% kao i potpuno slobodna od nitroznih tela.

Time, što se na poznat način zasićena para udvava više spratova iznad vazduha, biva štedena u pari, pošto je potrebno da se za toliko manje uvede pare, za koliko se, sa vodenom parom, koja se kreće suprotno strujanju ključale sumporne kiseline, koja curi na niže, uvodi potpuno zasićujući vazduh. Osim toga se, pored potpunog izlaganja nitro-tela i poslednjih tragova azotne kiseline, postiže koncentrisanost ističuće sumporne kiseline od 5—4%.

Na priloženom šematičkom nacrtu je predstavljeno postrojenje za izvođenje postupka.

Postupak se izvodi u sledećem:

Kiselina otpadak biva odozgo dovođena kroz cev 1 kolone 2, u kojoj na poznat način silazi prema dole. Kroz cev 3 para, i kroz cev 4 vazduh, bivaju u takvom međusobnom odnosu duvani nasuprot kiselini otpatku, da azotna kiselina, koja kroz cev 5 biva dovođena kondenzatoru 6 i u njemu biva taložena, pri svom izlasku iz kondenzatora sadrži 30% HNO_3 . Ova kiselina teče kroz cev 7 ili sud 8 za bistrenje ili sud 9 za bistrenje, koji naizmenično bivaju korišćeni. U ovim sudovima za bistrenje kiselina biva hladena i po dužem stajanju se potpuno izdvajaju nitro-tela. Nitro-tela bivaju odvođena kroz cev 10. Gasovi i pare, koji izlaze iz kondenzatora 6, i koji još sadrže nitro-tela, bivaju uvođeni kroz cev 11 u stub 12 za ispiranje, u kome biva dobivena 50—60% kiselina, u kojoj se rastvaraju zaostala nitro-tela.

Kiselina biva pomoću pumpe 13 održavana u stalnom kružnom toku kroz cevi 31 i 32, i kad je zasićena nitro-telima, biva delimično ispuštana u sud 14 za hlađenje, gde biva oslobođena od viška u nitrotelima i biva ponovo data u kružni tok stuba 12. Azotni gasovi koji dolaze iz stuba 12 za ispiranje oslobođeni su od nitro-tela i bivaju kroz cevi 15, 33, 34 dovođeni stubovima 16, 17, 18, gde pomoću postupanja vodom u suprotnom strujanju bivaju pretvoreni u 50—60% azotnu kiselinu. Voda, koja je potrebna za postupanje u stubovima 16, 17, 18 biva dovođena poslednjem stubu 18 kroz cev 19. Po proficanju kroz stub 18 zakišljena teč-

nost biva pomoću pumpe 20 preko cevi 21 delom vraćena u stub 18, a delom biva prevedena u stub 17. Jače koncentrisanu kiselinu iz stuba 17 transportuje pumpa 22 pomoću cevi 23 jednim delom stubu 16, dok drugi deo biva upotrebljen ponovo u kružnom toku. Iz stuba 16 50—60% na azotna kiselina, koja je oslobođena od nitro-tela biva odvođena kroz cev 30. Pumpa 24 služi tome, da kiselinu ponovo kroz cev 35 dovođi stubu 16, do željene koncentrisanosti.

Čista 30%-na azotna kiselina, koja je po izdvajanju nitro-tela, dobivena u sudovima 8 i 9 biva, kroz cev 25, koja se pomoću cevi 27 nalazi u vezi sa sudovima 8 i 9, vođena u kružni tok stubova 16 i 17.

Azotna kiselina, koja je dobivena u stubu 12 i koja je zasićena nitro-telima, može takođe biti dovođena u sud 14 za hlađenje, u sudove 8 i 9 za izdvajanje preko sprovednika 26 sa odvodnim cevima 36 i lamo da se oslobodi od nitro-tela.

Slaba sumporna kiselina koja deluje iz kolone 2 biva kroz cev 28, koja se nalazi na dnu kolone 2, odvođena radi visokog koncentrisanja. Konačni gasovi, koji izlaze iz poslednjeg stuba 18 dospevaju kroz cev 29 u slobodu.

Patentni zahtevi.

1) Postupak za denitriranje kiselina otpadaka, koje sadrže rastvorena nitro-tela, na pr. iz proizvodnje nitrotoluola, pomoću uvođenja vodene pare ili vrelih gasova ili obojeg jednovremeno, naznačen time, što količina vodene pare biva tako regulisana da u kondenzatoru, koji je uključen iza kolone za izdvajanje, biva dobivena azotna kiselina od 20—30% odn. takve koncentrisanosti, da je iz nje moguće izdvajanje bez ostatka nitro-tela putem hlađenja.

2) Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što gasovi i pare, koji struje kroz kondenzator, pre no što budu uvedeni u apsorpcioni sistem, prolaze kroz gasni fillar ili tome sl. u kome bivaju potpuno izdvojena nitro-tela, koja su još zaostala.

3) Postupak po zahtevu 1 i 2 naznačen time, što azotna kiselina, koja je dobivena u stubu za ispiranje ili u gasnom filtru, i koja sadrži nitro-tela, biva udružena sa kiselinom, koja je dobivena u kondenzatoru i zajedno sa njom biva oslobođena od nitro-tela.

4) Postupak po zahtevu 1—3 naznačen time, što razblažena azotna kiselina, koja je oslobođena od nitro-tela biva odvođena u kružni tok kiseline apsorpcionog sistema.



