

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 6 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 oktobra 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10437

Prof. Dr. Leiser Richard, hemičar i Ing. Kovačević Julius, hemičar, Wien, Austrija.

Postupak za spravljanje acetaldehida iz etilalkohola.

Prijava od 1 avgusta 1930.

Važi od 1 februara 1933.

Kod poznatih postupaka za spravljanje acetaldehida pomoću prevođenja etilalkoholnih para ili mešavina takvih para sa oksidišućim gasovima, na pr. vazduh, preko kontaktnih masa, važnu ulogu igra tačno regulisanje količine pare, koja protiče kroz katalizator u jedinici vremena, za potiskivanje ravnomernog dobrog iskorišćenja. Po ovom pronalasku biva alkohol u regulisanom strujanju neprekidno dovođen kotlu ili tome sl., koji je zagrejan preko svoje tačke ključanja (na pr. na 150° C), pri čemu u jedinici vremena unete količine bivaju sa temperaturom i veličinom zagrejanje površine tako zajednički podešene, da alkohol, koji pritiče isparava bez ostatka ili skoro bez ostatka. Na ovaj način postaje konstantno strujanje pare, koje odgovara stalno pritičućoj količini alkohola. Konstantno strujanje tečnosti se daje lako uspostaviti i regulisanje time, što se tečni alkohol pod konstantnim pritiskom (na pr. iz kakvog visokog rezervoara) propušta kroz regulišući ventil. Količina tečnosti, koja struji skroz, može na poznat način, na pr. pomoću alkoholometra biti očitana. Ako treba da se vrši oksidisanje u prisustvu oksidišućih gasova (kao vazduh), to gas može biti dodat ili struji pare, koja odlazi ili, najbolje, odmah biti uveden u sud za isparavanje, što olakšava isparavanje i mešavinu.

Iz reakcione mešavine biva alkohol korisno dobiven sa znatnim učešćem aldehida obično pomoću kondenzovanja, da bi posle ovooga pomoću rektifikovanja bio izdvojen, i samo nekondenzovani reakcionim

vodonikom (odn. pri saupotrebi oksidišućih gasova, gasne mešavine) zahvaćeni deo aldehida biva na poznat način izdvojen pomoću rastvaranja u tečnosti za pranje, koja se upućuje suprotnim strujanjem kroz kakav apsorpcioni stub ili tome sl. Do sada sledovani cilj, da se alkohol pomoću kondenzovanja pri srazmerno visokim temperaturama potpuno rastavi od aldehida i da se aldehid sav dobije pomoću ispiranja iz transportnih gasova, nije bio ostvarljiv. S jedne strane alkohol, koji je izdvojen pomoću prostog hlađenja sadrži još mnogo aldehida, koji bi propao, s druge strane je alkohol zagaden i ostalim reakcionim proizvodima, koji ga čine nepodesnim za ponovnu upotrebu za spravljanje aldehida tako, da alkohol, radi održavanja ravnomernog dobrog iskorišćenja i neškodljivog dejstva kontaktne mase, ipak mora biti ponovo destilisan. Vodeći računa o ovim okolnostima biva po pronalasku pomoću kondenzovanja pri nižim temperaturama sa alkoholom srazmerno veći deo aldehida jednovremeno pretvoren u tečno stanje i pri sledećem rektifikovanju mešavine biva dobiven kao čist produkt tako, da su srazmerno male količine aldehida, koje sa gasovima odlaze u vidu pare, koje pomoću ispiranja moraju biti izdvojene. Ovim biva ne samo omogućen pravilan rad u kružnom toku i povećana ekonomnost celog radnog toka, nego se povećava i iskorišćenje u čistom aldehidu.

Dalje se pokazalo da aldehid, koji je zahvaćen gasom ili gasnom mešavinom, sadrži veoma znatne količine alkohola. Bude

li kao što je predlagano gas ili gasna mešavina pran pomoću vode, to ovi delovi propadaju, jer je neekonomno njihovo dobijanje iz veoma razblaženih rastvora. Takođe i voda nije dobro apsorpciono sredstvo za aldehidove pare. Sad je nađeno, da se ne samo apsorpciona dejstva znatno povećavaju, nego da se i gubitci alkohola daju praktično izbeći, ako se upotrebe tečnosti za pranje, koje su ohlađene ispod 0°. Kao tečnosti za pranje daju se pod ovim uslovima korisno upotrebiti naročito mešavine alkohola i vode. Iz ovih tečnosti može aldehid i alkohol biti lako i u čistom stanju ponovo dobiven pomoću sracionisanog destilisanja. Radi ovoga mogu biti upotrebljeni proizvoljni međuprodukti ili otpadni produkti industrije špiritusa i drugih preduzeća. Po jednom izabranom obliku izvođenja postupka, koji čini predmet pronalaska, služi pak kao tečnost za pranje mešavina alkohola i vode, koja je pomoću rektifikovanja oslobođena od aldehida, i koja se dobija kao međuprodukat pri rektifikovanju prvog kondenzata u samom proizvođenju aldehida. Ovaj kondenzat, koji je najpre oslobođen samo od aldehida, sadrži pored vode još i sporedne produkte, koji su postali pri reakciji. Ovi pak, kako se pokazalo, ne stvaraju nikakve smetnje za njegovu upotrebu kao ohlađene tečnosti za pranje. Naprotiv ovaj način rada pruža korist, da se na ovaj način, pomoću ispiranja aldehidovih delova, koji su zahvaćeni gasovima, ne unosi nikakva strana materija, naročito nikakva dalja voda u proces kružnog toka. Pri ovome se preliv iz perionice (apsorpcionog stuba ili tome sl.) vraća najbolje ka prvom kondenzatu, koji se sastoji iz alkohola i aldehida i sa njime zajedno biva pomoću rektifikovanja oslobođen od aldehida. Alkohol, koji je dobiven u destilacionom zaostatku biva najzad, sa izuzetkom dela, koji je privremeno odstranjen kao tečnost za ispiranje za apsorpcioni proces, ispiran pomoću daljeg rektifikovanja i očišćen od sporednih produkata, koji su postali pri reakciji i u reakciju ponovo vraćen.

Na nacrtima je radi primera predstavljeno postrojenje, koje je podesno za izvođenje postupka, i to delimično u izgledu i delimično u preseku.

Alkohol biva iz kotla 1 pomoću pumpe 2 pumpan u visoki sud 3. Odatle kroz cev 3a, u koju je uključen regulišući ventil 3b, naprava za čitanje brzine strujanja (na pr. »citometar«) 4 i alkoholni sat 4a, teče u isparivač i pregrevač 5 preko raspodelnog organa, koji struju tečnosti prinuđuje, da se sliva po zidovima veoma zagrejanog

suda. Alkoholna para stupa tada u sud 6, koji je ispunjen kontaktnom masom, i koji je zagrejan na skoro 500°, a koji je zajedno sa isparivačem ugrađen u peć 7. Slavine 8 i 9 služe za ispuštanje nakupljene tečnosti odn. za uduvavanje oksidišućih gasova, kao naročito vazduha. U hladnjaku 10 biva pored vode kondenzovan nepromenjeni alkohol sa jednim delom aldehida da bi zatim kroz razlučitelj 11 istekao u sud 12. Obrazovani vodonik (odn. mešavina vodonika i oksidišućih gasova) struji, opterećen parom aldehida, kroz cev 11a u apsorpcioni stub 17 i napušta ovaj stub, po odavanju aldehidove pare tečnosti za pranje, gore kod 17a. Stub biva prelivan kakvim sredstvom za rastvaranje aldehida, koje je ohlađeno na skoro minus 10° C. Ovo ulazi u izmenjač toplote 18 pri vrhu i po slivanju biva iz aparata za izmenu toplote, pomoću pumpe 19 potiskivano u stub kroz vijugavu cev (ne vidi se), koja je ugrađena u sud 20 sa rastvorom soli. Rastvor soli za hlađenje može pre oticanja iz suda 20 u svakom slučaju biti odaslan kroz omotač suda 21, koji sadrži vijugavu cev za hlađenje, da bi poslužio za hlađenje vode, koja je potrebna i hladnicima ili kondenzatorima postrojenja. Ako mešavina alkohola i vode, koja je samo od aldehida oslobođena, a koja se pri procesu dobija kao međuprodukat, treba da posluži kao tečnost za pranje, to ova biva iz suda 23 puštena da kroz cev 18a utiče u napravu 18 za izmenjivanje toplote. Rastvor aldehida, koji se sliva sa apsorpcionog stuba, i koji sadrži alkohola, dospeva, po prolasku menjača 18 toplote, kroz cev 18b u sud 12, čija sadržina biva pomoću pumpe 13 odašiljana ka aparatu 14 za rektifikovanje, koji neprekidno radi i koji je zagrevan pomoću pare. Čisti aldehid, koji izlazi iz gornjeg dela aparata, biva kondenzovan u hladniku 15 i teče u sud 16 za prikupljanje, koji je radi izbegavanja gubitaka isparavanja snabdeven sa cevi 16a, koja utiče u apsorpcioni stub 17. Destilacioni zaostatak, koji se sastoji iz alkohola i vode, aparata 14 za rektifikovanje teče kroz hladnik 22 stalno u sud 23, iz kojeg cev 18a ogranak vodi ka aparatu 18 za izmenu toplote, pri čemu glavna količina u mlazu, koja se može regulisati pomoću slavine 23a, biva unošena u aparat 24 za rektifikovanje, koji neprekidno radi i koji je isto tako zagrevan pomoću pare. Čiste alkoholne pare, koje napuštaju ovaj aparat bivaju kondenzovane u hladnjaku 25 i ispuštene u sud 26 za prikupljanje. Odatle može ponovo dobiveni čist alkohol po prekretanju slavina 2a i 2b biti ponovo utiskivan u visoki sud 3. Na mestima 11, 14a, 15a, 22a, 23b i 25a, kao i

u odlivu iz stuba postavljena su stakla za posmatranje i naprave za izuzimanje probe.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za spravljanje acetaldehida iz etilalkohola pomoću prevođenja etilalkoholnih para ili mešavine takvih para sa oksidišućim gasovima (kao vazduh) preko zagrejanih kontaktnih masa i pomoću dobijanja reakcionih produkata, koji se mogu kondenzovati, kondenzovanjem odn. pranjem odvodnih gasova pomoću sretstva za rastvaranje aldehida, naznačen time, što etilalkohol u regulisanom strujanju neprekidno biva unošen u kotao ili tome sl. koji je zagrejan preko svoje tačke ključanja tako, da sav alkohol, koji dotiče, isparava bez ostataka ili skoro bez ostataka.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što iz reakcione mešavine etilalkohol sa znatnim delom aldehida biva doveden zajednički pomoću kondenzovanja, da bi po tome na poznat način pomoću rektifikovanja bio rastavljen od aldehida i samo onaj deo aldehida, koji reakcioni vodonik uzima sobom u vidu pare, odn. gasna mešavina pri saupotrebi oksidišućih gasova, biva na poznat način rastvaranjem izdvojen pomoću tečnosti za ispiranje, koja je

u apsorbcionom stubu ili tome sl. vodena suprotnim strujanjem.

3. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 2, naznačen time, što za ispiranje delova aldehida, zahvaćenih u vidu pare, od strane gasova, bivaju upotrebljene tečnosti, koje su ispod 0° ohladene, naročito mešavine alkohola i vode.

4. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1—3, naznačen time, što kao tečnost za pranje, biva upotrebljena mešavina alkohola i vode, koja je pomoću rektifikovanja oslobođena od aldehida i koja sadrži više ili manje vode, a koja sama postaje pri proizvođenju aldehida kao međuprodukat.

5. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1—4, naznačen time, što odliv iz apsorpcionog stuba ili tome sl. biva udružen sa prvim kondenzatom, koji se sastoji iz alkohola i aldehida, i iz ove mešavine aldehyd biva dobiven na poznat način pomoću rektifikovanja.

6. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1—5, naznačen time, što alkohol, koji je pomoću rektifikovanja rastavljen od aldehida pomoću daljeg rektifikovanja oslobođen od vode i od zagađujućih reakcionih produkata, biva vraćen u reakciju.



