

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 6 (7)

Izdan 1 decembra 1934.

PATENTNI SPIS BR. 11226

Société des Etablissements Barbet, Paris, Francuska.

Aparat za kontinualno destilisanje — rektifikovanje kljukova, koji sadrže acetona, etilnog alkohola i butilnog alkohola.

Prijava od 30 novembra 1933.

Važi od 1 aprila 1934.

Traženo pravo prvenstva od 1 decembra 1932 (Francuska).



Pod uticajem izvesnih butilnih fermenta amilisane ili šećerene materije daju previrane kljukove, koji jednovremeno sadrže acetona, malo etanola i najzad jaku porciju butanola.

Aparat, koji se ovde opisuje, omogućuje, polazeći direktno od previranog kljuka, t.j. bez ikakvog prethodnog destilisanja, da se izvuku i da se rektifikuju u čisto stanje ove tri supstance.

Priloženi nacrt pokazuje šematički ovaj aparat.

Složeni kljuk, crpen kakvom crpkom podesnog tipa, koja nije pokazana na nacrtu, biva potiskivan kroz cev 1 u vijugavu cev, koja je smeštena u sudu D. Ovde uzima toplotu od pare acetona, ali ove mu ne mogu dati veću toplotu od 48 do 50 stepeni. Zatim ponovo silazi kroz cev 2 da bi dobio mnogo jače zagrevanje u rekuperatoru, kroz koji odilaze ostaci kljuka potpuno oslobođenog od ova tri sastojka. Pošto ovi ostaci izlaze sa približnom temperaturom od 104°C, to kljuk dobija temperaturu, koja je mnogo viša od tačke ključanja acetona (58°C).

Ovaj kljuk, dobro pripremljen za dobro izuzimanje acetona, penje se kroz cev 3 radi napajanja stuba A koji ima ploče da bi se obezbedilo potpuno izuzimanje acetona iz kljuka.

Pare, koje se oslobađaju, rektifikuju se u stubu B sa pločama, zahvaljujući povratnom toku iz suda D za zagrevanje soka i iz kon-

denzatora EE'. Aceton je doveden do dehidratisanja, ali sadrži izvesne aldehide, koje je potrebno odvojiti. U tom cilju ukupna količina tečnosti kondenzovanih u D i u E i E' vraća se u gornji deo suda B kroz cevi 4i5 da bi se tamo pasterizovala. Nekoliko ploča niže ona se izuzima u čistom stanju kroz slavinu 6, zatim se hladi u sudu R za hlađenje i prikuplja se u sudu 7.

Da se ne bi izgubio aceton, ostatak gasova i para, koje izlaze sa dna suda koja je rastvorila ovo malo acetona, vraća se kroz cev 8 pločama donjeg dela stuba E', prolazi kroz mali sud F sa vodom, a voda B za rektifikovanje.

To je celokupno destilisanje i rektifikovanje acetona.

Kljuk, koji je oslobođen acetona silazi sada na donje ploče suda A čiji je zadatak da konačno iscrpe etanol i butanol iz kljuka. Pare, koje se oslobađaju iz gornjeg dela ovih ploča suda A dele u dva dela:

Prvi deo kao što se sad videlo, penje se u ploče suda A¹ i suda B da bi se izvelo destilisanje i rektifikovanje acetona.

Drugi deo se upravlja kroz cev 10, ka dnu stuba G koji je namenjen rektifikovanju etanola i potpunom odvajanju butanola, pomoću klasičnih postupaka za kontinualno rektifikovanje zvano Barbet, t.j. kod kojeg kondenzator H za hlađenje daje stubu G količinu povratne toplote potrebne da se dostigne 96/97 stepeni kod alkohola. Mali deo

destilata, nazvan nemogućim za pasterizovanje, koji sadrži izvesne tragove acetona, vraća se kroz cev 11 donjim pločama suda B, dok se sav ostatak vraća gornjem delu suda G.

Nekoliko ploča niže, kroz slavinu 12, izuzima se u tečnom stanju čist pasterizovan alkohol, koji se hladi u sudu J i izlazi kroz sud 13.

Kako butanol ključa na mnogo većoj temperaturi od temperature alkohola, i pored azeotropne tačke, koju ima u prisustvu vode, on je potpuno potisnut prema dnu stuba G. Izuzima se kroz cev 14 i zahvaljujući tome, što je potpuno oslobođen od etilnog alkohola i što je tada malo rastvorljiv u vodi, on se upućuje u sud I za dekantiranje. Pretakanje je još bolje ako se prethodno izvede osvežavanje u sudu R za hlađenje. Zaostale vode iz stupa G vraćaju se u ploče suda A.

Odmah se obrazuju dva sloja u sudu I za pretakanje. Sloj gornji, koji izlazi kroz sud 15 jeste hidratizirani butilni alkohol, koji sadrži približno 83 od 80% butanola, i koji tako prelazi svoju azeotropnu tačku koja je 63° butanola za 37 vode. Tada od trenutka kad je azeotropna tačka pređena, ova tečnost sleduje opšte pravilo svih azeotropnih tela: Kroz poslednji stub sa pločama dobija se para, koja se nalazi na azeotropnoj tački (63°) i okja ključa na 92,70° C. To znači na tački nižoj od tačke ključanja najisparljivijeg tela, vode.

Dakle, u gornjem delu stuba K, destiliše se izvesna količina pare, takva, da sva voda u njemu bude evakuirana (Sud M za hlađenje). Nema potrebe za povratkom u stub K. Sva kondenzovana tečnost se vraća u stub G, na odgovarajući sprat sa približno 63% butanola. Istovremeno ako je ostalo tragova etanola, ova nečistoća biva definitivno otklonjena i biva upućena u G.

Butanol pak se dehidratuje sve više i više spuštajući se na ploče suda K i postaje potpuno bezvodan kad dospe u donji deo stuba odakle se izuzima kao para kroz cev 16 da bi bio kondenzovan i ohlađen u sudu N i da bi isticao kroz sud 17.

U slučaju kad hidratizirani alkohol, koji napaja ovaj stub, sadrži malo buterne kiseline, ovaj bi se alkohol pre svoga ulaska u stub K, propustio kroz stub P, koji sadrži ili kredu ili kakav alkali, da bi se obrazovao fiksni butirat. Alkohol izuzet iz suda 17 dakle ne samo da bi bio bezvodan već bi bio i potpuno čist.

Po sebi izlazi da je rad stubova učinjen konstantnim, pomoću parnih regulatora T i T'.

Patentni zahtevi:

1) Aparat za kontinualno destilisiranje, rektifikovanje kljuka koji sadrži acetona, e-

tilnog alkohola i butilnog alkohola, polazeći direktno od ovih kljukova, naznačen time, što se pomenuti kljuk, pošto je prethodno za grejanje upućuje u destilacioni stub, koji se sastoji iz dva jedan nad drugim stavljena dela različitog kapaciteta, pri čemu je gornji deo izložen umerenom ključanju, da bi se destilisali samo najlakši delovi a naročito sav aceton, dok donji deo, koji daje samo jedan deo svojih: sopstvenih para za grejanje gornjeg dela, obezbeđuje izuzimanje iz kljuka etilnog alkohola; nečisti pak aceton, koji dolazi sa vrha stuba, pošto je rektifikovan u prvom stubu za rektifikovanje, koji ima svoje uobičajene dodatke za grejanje soka kondenzator i sud za hlađenje, biva izuziman u čistom stanju iz ovog stuba; etilni alkohol, koji je pomešan sa butilnim alkoholom dolazeći iz donjeg dela početnog destilacionog stuba prelazi u stanje pare u drugom stubu za rektifikovanje sa kondenzatorom sa uređajem za hlađenje u kojem se izvodi odvajanje etilnog alkohola i butilnog alkohola, pri čemu etilni alkohol biva izuziman u gornjem delu pomenutog stuba u rektifikovanom stanju veoma visokog stepena, dok mešavina butilnog alkohola i vode, koja ne sadrži više ni acetona ni etilnog alkohola, biva izuzimana oko sredine pomenutog stuba i po hlađenju se uvodi u sud za dekantiranje gde se izvodi odvajanje butilnog alkohola i vode; butilni alkohol, koji je tada prešao svoju azeotropnu tačku prelazi u poslednji stub za rektifikovanje i butanol se izuzima na dnu ovoga stuba kao para u bezvodnom stanju i prelazi najzad u kondenzator za hlađenje, dok u gornjem delu ovoga stuba biva izuzimana u stanju pare mešavina vode i butilnog alkohola, koja se po kondenzovanju vraća delom u sud za dekantiranje, delom u stub za rektifikovanje, koji se nalazi pred ovim sudom za dekantiranje.

2) Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što je iza suda za hlađenje rektifikacionog stuba za aceton, postavljen uređaj za ispiranje vodom radi prikupljanja poslednjih tragova nekondenzovanog acetona, pri čemu se vode, koje izilaze iz pomenutog uređaja za hlađenje vraćaju za rektifikovanje acetona.

3) Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što se nepotpuni produkti, koji su izuzeti pri vrhu svakoga od stubova za rektifikovanje kao „pasterizovani“, vraćaju u prethodne stubove da bi u njima bili ponovo rektifikovani.

4) Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što se vode zaostaci iz oba uređaja za rektifikovanje (acetona i etanola) vraćaju obe na podesan sprat početnog stuba, a što se tiče povratnog toka iz suda za dekantiranje, sokovi se vraćaju isto tako početnom stubu posle prethodnog zagrevanja pomoću kljukovih zaostaka iz pomenutog stuba.

5) Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što je između suda za dekantiranje i stuba za rektifikovanje butanola umetnut alkalni uređaj za ispiranje tečnosti da bi se zadržavala buterna kiselina, koju može sadržati butilni alkohol, koji dolazi iz suda za dekantiranje.



