

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 6 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 decembra 1932.

PATENTNI SPIS BR. 9303

**Reichsmonopolverwaltung für Branntwein, Verwertungsstelle,
Berlin, Nemačka.**

Postupak za istovremenu proizvodnju bezvodnog alkohola, koji sadrži
vode sa raznim stepenima čistoće.

Prijava od 5 oktobra 1931.

Važi od 1 januara 1932.

Prema njegovoj različitoj upotrebi spravlja se etilni alkohol u različitim kakvoćama. U osnovi treba razlikovati praktično bezvodni alkohol, koji se u trgovini zove apsolutni alkohol i alkohol, koji sadrži oko 6 težinskih procenata vode. Prema čistoći pojedinih proizvoda razlikuje se u trgovini osim toga apsolutni alkohol za medicinske celji, apsolutni alkohol za motorne celji, fino filtrirani špiritus, prima špiritus i špiritus za tehničke celji. Dok apsolutni alkohol za medicinske celji i fino filtrirani špiritus predstavljaju proizvode, koji nemaju nikakve nečistoće, dotle apsolutni alkohol za motorne celji i špiritus za tehničke celji sadrže još izvesne nečistoće, koje i ako se nalaze u malim količinama, isključuju izvesne mogućnosti upotrebe etilnog alkohola. Prima špiritus predstavlja odnosno svoje kakvoće sredinu između fino filtriranog špiritusa i špiritusa za tehničke celji.

Prema rečenom apsolutni alkohol za motorne celji i špiritus za tehničke celji nisu podesni za medicinske celji. Obrnuto sa ekonomskog gledišta nema smisla da se potpuno čista roba kao na pr. medicinski apsolutni alkohol, upotrebi za motorne celji, pošto prisustvo malih količina nečistoća ne utiče nepovoljno na podesnost etilnog alkohola, da se upotrebi kao pogonski materijal.

Postupci za proizvodnju triju vrsta alkohola (fino filtriranog špiritusa, prima špiritusa i špiritusa za tehničke celji) iz osnove se razlikuju od postupka za proizvodnju

bezvodnog alkohola (apsolutnog alkohola za medicinske celji i apsolutnog alkohola za motorne celji) tako da su zbog toga znatno različite aparature za proizvodnju alkohola, koji sadrži vode i bezvodnog alkohola, koji sadrže vode i bezvodnog alkohola ili za drugu celj a ne dozvoljavaju, da se proizvodi istovremeno svih pet, napred navedenih trgovinskih vrsta etilnog alkohola. Zbog ograničenog dejstva aparatura u pogledu vrste proizvoda, dobijaju se u jednu ruku znatni gubici u toploti, u drugu ruku veliki troškovi za održavanje i posluživanje različitih aparatura. Ovi nedostaci ispadaju, ako se uspe združenje različitih postupaka u jedan jednobrazni postupak.

Prema ovom pronalasku omogućeno je to time, što se malostepeni alkohol, koji se taloži pri izradi apsolutnog alkohola za motorne celji (bezvodnog alkohola malo čistog) prema azeotropskom postupku, preradjuje na naređiti način u apsolutni alkohol za medicinske celji (bezvodni alkohol velike čistoće) u fino filtrirani špiritus (alkohol velike čistoće koji sadrži vode) u prima špiritus (alkohol veće ili manje čistoće, koji sadrži vode) i špiritus za tehničke celji (alkohol male čistoće koji sadrži vode).

Na crtežu je predstavljeno jedno uredjenje za izvodjenje ovog novog postupka.

Kad se stublina A za oduzimanje vode puni sirovim špiritusom (neprečišćenim alkoholom koji sadrži vode) iz suda X kroz predgrejač W, a iz suda Y nekim sredstvom za oduzimanje vode na pr. benzolom, onda izlazi kroz glavu stubline ternarna

ni špirit (vodenasti alkohol velike čistoće) onda treba uz cev 16 da se vežu podjednake naprave kao hladnik K₆, rezervoar Z, baterija ugljenih filtara F, stublina D i hladnik K₇.

Što je veći broj upotrebljenih ugljenih filtara, u toliko je veća čistoća dobijenog alkohola. Kad se upotrebljava samo jedan ugljeni filter, dobije se prima špirit (vodenasti alkohol veće ili manje čistoće) a kad se upotrebi više ugljenih filtera, dobija se fino filtrirani špirit (vodenasti alkohol velike čistoće) odn. ekstra fino filtrirani špirit (vodenasti alkohol najveće čistoće).

Kao što proizlazi iz napred rečenog ovaj novi postupak dozvoljava istovremenu proizvodnju apsolutnog alkohola za medicinske celije, apsolutnog alkohola za motorne celije, fino filtriranog špirita, prima špirita i špirita za tehničke celije. U nastavku opisa pominjaće se samo ovi nazivi raznih vrsta alkohola, koj su uobičajeni u trgovini.

Treba takodje obratiti pažnju na pretnuća ovog postupka u pogledu toplotne ekonomije. Poznato je, da se za izradu prima špirita ili fino filtriranog špirita mora sirovi špirit, koji je već koncentrisan na 80 do 94 težinskih procenata ponovno vodom razblažiti na nekih 50 prostornih procenata, da bi se moglo postići potpuno odvajanje prirodnih nečistoća sirovog špirita (vodenastog neprečišćenog alkohola) naročito fuzel-olja putem rektifikacije. Pri razblaživanju vodom visokoprocenatnog sirovog špirita potrebna je srazmerno velika potrošnja toplote, pošto se prethodno dodata voda mora opet ukloniti. Taj nedostatak otpada kod ovog novog postupka. Ovde se vrši najveći deo prečišćavanja sirovog špirita u glavnoj stublini A za odzimanje vode i to bez velikih gubitaka u toploti. Kao što je poznato, kod azeotropskog postupka nije potrebno dodavanje vode alkoholu radi uklanjanja prirodnih nečistoća sirovog špirita. Napred opisanim spajanjem aparata za rektifikaciju, sa aparatima za odzimanje vode, moguća je dalja ušteda u pari. Pa i trajanje baterije ugljenih filtara se znatno produžava prema ovom pronalasku. Kao što je poznato kod do sad uobičajenog postupka za izradu fino filtriranog špirita, filtrira se kroz ugalj alkohol, koji je vodom razblažen na 50 prostornih procenata. Pri tome se ugalj vrlo brzo zamori, pošto sirovi špirit nije podvrgnut nikakvom prethodnom prečišćavanju, kao što to biva kod ovog novog postupka. Kod do sad uobičajenog postupka smanjivalo se adsorpciono dejstvo uglja vrlo brzo zbog toga, što on nahvata jedan deo fuzel-olja i aldehide, pa gubi adsorpci-

onu snagu za nečistoće, čije je uklanjanje pravi zadatak uglja. Ovaj se zadatak sastoji u tome, da adsorbira nečistoće sirovog špirita, koje se ne mogu ukloniti rektifikacijom.

Silom ekonomskih prilika može s vremenom na vreme nastati slučaj, da treba da se smanji količina proizvodnje apsolutnog alkohola ili da se uopšte napusti proizvodnja apsolutnog alkohola za motorne celije, u korist proizvodnje drugih vrsta alkohola. Sad bi se moglo pomisliti, kao da kod ovog novog postupka, kod kog je nasilno vezana proizvodnja apsolutnog alkohola sa izradom alkohola drugih vrsta, nije moguće prilagođavanje na potrebe, koje zavise od ekonomskih prilika, jer bi za važnost ovog postupka bilo nezgodno, kad bi se pri izradi izvesne količine apsolutnog alkohola za motorne celije moralo računati sa količinom špirita, koja zavisi od te količine apsolutnog alkohola. Ali u stvari ta zavisnost ne postoji. Šta više ovaj novi postupak dozvoljava da se potpuno obustavi proizvodnja apsolutnog alkohola za motorne celije, pa da se umesto njega obrađuje, pored apsolutnog alkohola za medicinske celije i pored triju pomenutih vrsta špirita, neki prethodno prečišćen špirit, čija se jačina može podešavati po volji. Ako se u glavnu stublinu A za odzimanje vode ne uvodi ona količina sredstva za odzimanje vode, koja je potrebna za potpuno odzimanje vode iz špirita, koji se istovremeno uvodi u tu stublinu, onda se iz donje trećine te stubline vadi alkohol, čija jačina zavisi od dodate količine sredstva za odzimanje vode. Dakle moći će se dobiti alkohol, koji ima u najmanju ruku jačinu uvedenog sirovog špirita. U stvari se odzimanje vode neće moći potpuno sprečiti pa će jačina špirita, koji se toči iz donje trećine stubline A uvek biti nešto veća od jačine uvedenog sirovog špirita. Kod ovog odvođenja, koje se vrši u malom obimu, biva istovremeno izvesno prečišćavanje alkohola, koje je kod inače uobičajenih postupaka moguće tek putem rektifikacije, posle razblaživanja špirita vodom.

Zatim se proizvodnja alkohola može povećati time, što se u stublinu B sprovodi alkohol kroz cevni vod 17 iz rezervoara X. Sredstvo za odzimanje vode, koje izlazi iz glave te stubline, obrazovaće sa sirovim špiritom, koji dolazi u pravilnoj količini poznatu ternarnu mešavinu i time će povući sobom jedan deo nečistoće sirovog špirita. Onda izlazi iz donje trećine stubline B odgovarajući veća količina špirita, nego bi kad se ne bi sprovodio sirovi špirit u glavu stubline B.

Ovaj postupak, koji je napred opisan kao

mešavina, koja se sastoji iz etilnog alkohola, vode i sredstva za oduzimanje vode i koja nosi sobom nečistoće sirovog špiritusa. Ta se mešavina zgusne u kondenzatoru K_1 i hladniku K_2 pa se skuplja u sud S_1 za odvajanje, međutim se iz donje trećine stubline A ispušta apsolutni alkohol za motorne celji (bezvodni alkohol male čistoće) a sa dna stubline se ispuštaju nečistoće sirovog špiritusa (na pr. Fusel-ulja). U sudu S_1 za odvajanje razdvaja se ternarna mešavina u dva sloja, od kojih se gornji, koji u glavnom sadrži sredstvo za oduzimanje vode, kroz cevni vod 1 sprovodi opet u stublinu A, a donji sloj, koji se većim delom sastoji iz malostepenog alkohola (alkohola sa velikom sadržinom vode) i koji sadrži samo mali deo sredstva za oduzimanje sprovodi se kroz cevni vod 2 u stublinu B. Ovde se razdvaja sredstvo za oduzimanje vode od vodenog (koji sadrži vode) etilnog alkohola i to tako, da to sredstvo izlazi iz glave stubline B sa nečistoćama sirovog špiritusa i sa malim količinama etilnog alkohola, dok se iz donje trećine stubline B odvodi kroz cev 3 prethodno prečišćeni, jako razredjeni, etilni alkohol u tečnom ili parnom obliku. Sastojci, koji izlaze iz glave stubline B posle zgušnjavanja u hladniku K_3 sprovode se kroz cevni vod 4 u sud S_2 za odvajanje. U ovom opet biva eventualno pri dodavanju nešto vode razdvajanje u gornji i donji sloj. Gornji sloj, koji se sastoji iz sredstva za oduzimanje vode sprovodi se kroz cevni vod 5 opet u stublinu A, a donji sloj, koji se sastoji iz malostepenog alkohola (alkohola sa velikom sadržinom vode) i iz većeg dela nečistoće sirovog špiritusa, se otoči. Ovaj se proizvod potom u aparatima, koji rade periodično ili kontinualno pojačava na kakvih 94 težinskih procenata, da bi se u potrebio za celji zagrevanja ili osvetljenja.

Pare od prethodno prečišćenog malostepenog alkohola, koje izlaze iz donje trećine stubline B kroz cev 3, sprovode se u destilacionu stublinu M, odvođe kroz cevni vod 6 u akumulator U. Od glavne stubline C odlaze kroz cevni vod 7 nečistoće sirovog špiritusa, koje sadrže još izvesne količine špiritusa pa se zgušnjavaju u kondenzatoru K_4 i hladnjaku K_5 . Ove se nečistoće otoče kroz cevni vod 8 pa se spajaju otočnim vodom od donjeg sloja iz suda S_2 . Kroz cev 9 odvodi se Lutter-voda iz donjeg dela stubline M. U gornjoj trećini stubline C sakuplja se špiritus koji potpuno nema prirodne nečistoće sirovog špiritusa (neprečišćenog alkohola koji sadrži vode) sa jačinom alkohola od 94 težinskih procenata, a koji se odvođe kroz cev 10. Taj visokoprocentni špiritus se sad dalje obrađuje bilo u

a) apsolutni alkohol za medicinske celji

(bezvodni alkohol velike čistoće) bilo u

b) fino filtrirani špiritus (vodenasti alkohol velike čistoće).

Prema potrebi mogu se i oba proizvoda spravljati u isto vreme.

a) Visokoprocentni alkohol se tečan ili u obliku pare sprovodi kroz cevni vod 11 u stublinu A₁ za oduzimanje vode, koja radi sasvim na isti način kao glavne stubline A za oduzimanje vode. Na donjoj trećini stubline A₁ odvodi se kroz cevni vod 12 apsolutni alkohol za medicinske celji, pa se zgušnjava u hladniku K_6 i skuplja se u rezervoar Z. Prema iskustvu ovaj bezvodni alkohol sadrži još male količine (najviše 0,1%) sredstva za oduzimanje vode, koje ga slabo ocsposobljavaju za upotrebu pri spravljaju preparata, određenih za injekcionu terapiju. Da bi se uklonili ovi zadnji ostatci sredstva za oduzimanje vode iz bezvodnog alkohola odvodi se kontinuelno ili periodično bezvodni alkohol, koji je sakupljen u rezervoaru Z kroz ugljenu filterarsku bateriju F. Pošto izadje iz ugljenih filtera bezvodni alkohol prelazi u završnu stublinu D ispunjenu Raschig-prstenovima, u kojoj se on oslobadja od sasvim malih zaostataka aldehida i od volatilnih estera, koji se mogu obrazovati za vreme filtracije kroz ugalj, pa i od malih delića uglja, koje je sobom povukao. Potpuno čist apsolutni alkohol za medicinske celji (bezvodni alkohol velike čistoće) otoči se iz donje trećine stubline D kroz cevni vod 13 pa se zgušnjava u hladniku K_7 , međutim se prvenac sa glave stubline D odvodi kroz cevni vod 14 pa se spaja sa prvencem iz rektifikacione stubline E. U ovu se stublinu istovremeno upušta vodenasti alkohol iz stubline C, koji sadrži još male količine patočnih nečistoća. Sa dna stubline E otoče se patočne nečistoće, dok se iz gornje trećine te stubline kroz cev 15 vadi visokoprocentni alkohol, koji je kakvoće špiritusa za tehničke celji (vodenastog alkohola male čistoće).

b) Visokoprocentni alkohol, koji se odvodi kroz cevni vod 16 iz stubline C hladi se u hladniku K_6 i sakuplja u rezervoaru Z radi izrade fino filtriranog špiritusa (vodenastog alkohola velike čistoće). Kao kod izrade apsolutnog alkohola za medicinske celji (bezvodnog alkohola velike čistoće) prolazi ovaj alkohol kroz bateriju ugljenih filtera F pa se tu oslobadja od poslednjih sastojaka sredstva za oduzimanje vode. Pošto prodje kroz stublinu D i pošto se zgusne u hladniku K_7 izlazi iz kondenzatora V fino filtrirani špiritus (vodenasti alkohol velike čistoće).

Kad treba istovremeno da se proizvode apsolutni alkohol za medicinske celji (bezvodni alkohol velike čistoće) i fino filtrira-

kontinualni postupak može se kod male potrebe etilnog alkohola izvesti i periodično. U tu se celj stublina A ispuni mešavinom sirovog špiritusa i sredstva za oduzimanje vode. Onda iz glave te stubline teče najpre ternarna mešavina, koja se odvodi u razdvajač S_1 u kome nastaje odvajanje slojeva. Dok ne nastane docnija binarna mešavina od alkohola i sredstva za oduzimanje vode dotle se, kao kod kontinualnog postupka, odvodi gornji sloj, koji se u glavnom sastoji iz sredstva za oduzimanje vode, opet u stublinu A. Ovakvim se načinom rada može znatno smanjiti količina sredstva za oduzimanje vode, koje treba na početku da se doda sirovom špiritusu.

Patentni zahtevi :

1. Postupak za istovremenu proizvodnju bezvodnog i vodenastog alkohola različite čistoće, naznačen time, što se malostepeni alkohol, koji se taloži pri kontinualnoj ili periodičnoj izradi bezvodnog alkohola za motorne celji po azeotropičnom postupku, iz donjeg sloja nekog suda (S_1) za odvajanje, prethodno prečisti u nekoj stublini (C) pa se onda, radi dobijanja bezvodnog alkohola za medicinske celji, šalje u stublinu (A_1) za oduzimanje vode, potom kroz ugljene filtere (F) i naposljetku u završnu stublinu (D) i što se osim toga taj alkohol, ra-

di dobijanja vodenastog alkohola sa većom ili manjom čistoćom, šalje kroz ugljene filtere (F) i u završnu stublinu (D) i što se taj alkohol naposljetku, radi dobijanja vodenastog alkohola male čistoće, šalje u drugu završnu stublinu (E) radi odvajanja i koncentrisanja patoka.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se radi prečišćavanja bezvodnog neprečišćenog alkohola i radi izrade visokoprocenatnog ali ne potpuno bezvodnog alkohola neka stublina (A) puni manjom količinom sredstva za oduzimanje vode, nego što je količina, potrebna za oduzimanje vode iz sirovog špiritusa.

3. Postupak prema zahtevima 1 i 2, naznačen time, što se u stublinu (A) pri periodičnom radu dotle sprovodi gornji sloj ternarne mešavine, koja se je u nekom sudu (S_1) razdvojila u dva sloja, dokle se ne predestilira binarna mešavina i što se donji sloj iz suda (S_1) kontinualno preradjuje.

4. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se, radi povisivanja dobitka u bezvodnom alkoholu za medicinske celji i u alkoholu svake vrste u neku stublinu (B) dovodi pored donjeg sloja ternarne mešavine, koji vodi poreklo iz razdvajaa (S_1) još i bezvodni neprečišćen alkohol iz rezervoara (X).



