

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 6 (3)

Izdan 1 Juna 1932.

PATENTNI SPIS BR. 8936

Dr. Goldschmidt Stefan, Karlsruhe, Nemačka.

Postupak oksidisanja alkohola.

Prijava od 18 novembra 1927.

Važi od 1 avgusta 1931.

Traženo pravo prvenstva od 12 januara 1927 (Nemačka).

Poznato je, da se alkoholna para zajedno sa vazduhom ili kiseonikom oksidiše prevođenjem preko katalizatora, na pr. bakra ili srebra. Pri tom postaje pored vode i acet-aldehida sirćetna kiselina, metan, acetal i t. d. Do sada nije bilo moguće, da se oksidacija tako sprovede, da se postigne dobro iskorišćavanje acet-aldehida i sirćetne kiseline, dakle, izbegava se obrazovanje ne skupocenih sporednih produkata ili se smanjuju na minimum. U stvari još ne postoji industrijsko proizvođenje acet-aldehida i sirćetne kiseline na navedeni način.

Nađeno je, da se dolazi do vrlo dobrog iskorišćavanja skupocenijih produkata, acet-aldehida i sirćetne kiseline, ako se radi sa srebrom kao katalizatorom tako, da temperatura merena na katalizatoru nije ispod 380° , niti preko 440° , najbolje između 400° i 420° C. Ove uske granice moraju se održati, kao što je nađeno, ako se želi postići dobro iskorišćavanje. Zatim se zgodno hlade gasovi, koji ostavljaju katalizator, odmah iza istog, tako da nema daljih promena u gasnoj smeši.

1 primer.

Vazduh se sprovodi kroz alkohol (96%) na 50° C do približnog zasićavanja i gasna smeša sprovodi sa takvom brzinom preko (ranije zagrejane) mreže od srebrne žice odn. kroz istu, da se temperatura katalizatora trajno nalazi između 408° i 410° C. Radi tačnog merenja obmotan je jedan deo katalizatora oko termoelementa. Pri tom se

65% alkohola pretvara u acet-aldehid i sirćetnu kiselinu, 31,5% ponovo se dobijaju.

U mesto žičane mreže može se uzeti srebro na kakvom nosaču, na pr. na azbestu.

Ako se uzme veća temperatura od navedene, onda se smanjuje iskorišćavanje. Na 450° C dobija se celokupno iskorišćavanje samo od 77% aldehida, kiseline i alkohola.

Ako reakciona toplota nije dovoljna kod laganog sprovođenja gasova ili kod drugih srazmera u mešavini ili drugih dimenzija aparata, da bi se održale navedene temperature, onda se pomaže naročitim zagrevanjem gasova ili katalizatora, na pr. tako, da se ranije zagreje vazduh ili gasna smeša (potpuno ili delimično) ili ako se toplota reakcije upotrebljava za zagrevanje, po principu kontrastuje, pri čem se mora voditi računa za brzo hlađenje dimnih gasova, koji napuštaju katalizator.

Dalje je nađeno, da je radi boljeg iskorišćavanja oksidacionih produkata korisno, da se odmere količine vazduha (kiseonika), koje vode alkohol, tako da nastane potpuno iskorišćavanje kiseonika u reakciji.

2. primer.

Spravlja se smeša iz vazduha i 96%-nog alkohola, koja ima 30% kiseonika više nego što je potrebno, da bi se sav alkohol preveo u acet-aldehid. Pri održavanju reakcione temperature od 428° C dobija se, u pogledu na primenjenu količinu alkohola, iskorišćavanje od 22,3% nepromenjenog alkohola, 70,8% aldehida i sirćetne kiseli-

ne, tako da se s obzirom na 4% vode 96%-nog alkohola postiglo celokupno iskorišćavanje od 97,1%, koje se mora priznati kao dobro iskorišćavanje.

Ako se pak radi sa većim preostatkom kiseonika, onda se smanjuje iskorišćavanje u aldehidu i sirćetnoj kiselini. Tako se dobija na 405°C i sa tro ili petostrukim preostatkom kiseonika pod istim uslovima kao i u gornjem primeru, samo okruglo 38% aldehida i sirćetne kiseline, a da u ostalom ne nastupi razoravanje alkohola.

Dalje se pokazalo korisno, da se kao zgodno priznata temperatura na katalizatoru podesi tačnim regulisanjem brzine strujanja. Tako se najbolje ispravljaju promene u temperaturi, koje se pojavljuju iz makojih uzroka za vreme katalitičkog procesa. Ista se može podesiti promenom odnosa između kiseonika i indiferentnog gasa pri upotrebi vazduha i t. d.

Ako se uzme, kao što je navedeno, srazmerno mali preostatak vazduha (kiseonika) onda se, bez obzira na dobit manje količine dimnih gasova, koji se hlade, dobija to, da se između maksimalnih granica temperature, spomenutih u 2. stavu, može slobodno kretati, bez opasnosti smanjivanja iskorišćavanja, nego pri upotrebi većeg postotka u kiseoniku. Tako na 435°C dobija se samo nešto gore iskorišćavanje alkohola (u odnosu na dobivenu količinu aldehida i sirćetne kiseline i na ponovo dobivenu količinu alkohola) nego na 410°C.

Isto se tako može, kao što je dalje navedeno, raditi sa takvom količinom vazduha (kiseonika), koja je po računu nešto manja od one, koja bi bila potrebna, kad bi

sav alkohol prešao u aldehid i sirćetnu kiselinu.

Neočekivano je, da se kod preostatka kiseonika dobija gore iskorišćavanje u aldehidu i sirćetnoj kiselini. Naprotiv trebalo bi očekivati bolje pretvaranje alkohola, na pr. pojavom većih količina sirćetne kiseline. Ali je suprotno u slučaju, ako se smanjuje iskorišćavanje u pretvorenom alkoholu

Opisani postupak može se izvesti i na pritisku manjem ili većem od atmosferskog

Patentni zahtevi:

1. Postupak oksidisanja alkohola u aldehid i sirćetnu kiselinu pomoću srebra kao katalizatora i primenom smeše alkohola i vazduha, naznačen time, što se oksidisanje preduzima na temperaturama katalizatora od 380—440°C.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se reakcioni gasovi hlade po napuštanju katalizatora.

3. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se reakciona toplota iskorišćava za zagrevanje gasova odnosno katalizatora.

4. Postupak po zahtevu 1—4, naznačen time, što se uzimaju takve smeše alkohola i vazduha (kiseonika), koje imaju srazmerno mali ili nikakav preostatak u kiseoniku.

5. Postupak po zahtevu 1—4, naznačen time, što se temperatura na katalizatoru podešava regulisanjem brzine strujanja odnosno promenom kiseonika u gasnoj smeši.

6. Postupak po zahtevu 1—5, naznačen time, što se reakcija izvodi na smanjenom ili povećanom pritisku.