



PATENTNI SPIS ŠT. 1847.

Theodor Schmiedel, dipl. inž., Nürnberg-Doos i Hans Klencke, dipl. inž., Frankfurt na Majni.

Postopek za proizvodnjo žveplene kisline brez svinčenih izb in stolpov.

Dopolnilni patent k patentu štev. 1132.

Prijava z dne 4. maja 1922.

Velja od 1. maja 1923.

Najdaljno trajanje do 31. oktobra 1937.

Prvenstvena pravica z dne 18. maja 1921. (Nemčija).

V patentu broj 1132 je popisan postopek za proizvodnjo žveplove kisline, po katerem se spravi z uporabo mehaničnih mešalnih aparatov nitrozna žveplova kislina najmanj 54° Bé žveplasto kislino vsebujočimi plini v najfinjšem razdeljenju in v takšni množini vkupaj, da ostane skozi napravo tekoča kislina povsod in pod vsemi pogoji nitrozna in da se nadalje proizvedeni žveplovski kislini približno odgovarjajoča množina v, krogetu nahajajoče se in novo proizvedene nitroze odloči ter na poljuben način denitrira v trgovinsko kislino. V tej patentni prijavi je podano, da naj se drži nitrozina vsebnost svrsishodno v mejah od 54 do 58° Bé. Shodno temu bo izpadla zadobljena trgovinska kislina isto tako v teh mejah jakosti. Obstoja pa številni slučajji, v katerih je zaželjena jačja kislina kot 58° Bé. Srtemilo se je torej po tem, da bi se dobilo potom postopka tudi kislino višje stopnjatosti. Ker se vzdrži pri postopku za navadno enotna kislinska stopnjatost, in obstoja potom tvorjenja žveplove kisline na sebi nagnenje za naraščanje kislinske jakosti, se je doslej, da se je zadobilo zaželjeno kislinsko jakost, odgovarjajoče dovajalo vodo v napravo. Ako se to dovajanje vode omeji, potem nastaja sama po sebi jačja kislina. Ta jačja kislina ima večjo zmožnost topenja za nitrozne pline, drži pa tudi za tvorjenje žveplove kisline potrebno

vodo jačje vezano. Ako se hoče torej izvrševati proces z jačje stopnjato kislino, tedaj se je prisiljeno, da se od gotove stopnjatosti naprej skrbi na drug način za to, da se zrahlja vezba vode, potrebne za tvorjenje žveplove kisline. To se zgodi s tem, da se drži kislino temperaturo nekoliko višjo, pri čemur je opomniti, da seveda pri malekstem prekoračenju jakosti od 58° Bé. do nekako 59° Bé zvišanje temperature še ni potrebno. Šele, ako se hoče delati s 60 ali več stopinjami Bé, bo potrebno takšno zvišanje temperature. Zvišanje temperature se doseže enostavno s tem, da se kislino, ki se segreje vsled reakcijske toplote, manj hladi.

Nadaljnja možnost, delati z višji stopnjato kislino, obstoja v tem, da se uvede takozvano dvojno rošenje z obroči. To obstoja v tem, da se rosi najsrednejši del naprave, tj. one mešalne prostore, v katere vstopijo žveplasto kislino vsebujoči plini naprej, in najzadnji del naprave, torej mešalne priprave ob izhodu, z visoko stopnjato kislino, dočim se rosi srednji del s šibkejšo kislino (nad 54° Bé). Obe kislini se mora potem seveda v različnih spremah vedno zopet združiti, zato da se ne zgodi pomešanje. Posledica tega načina rošenja je ta, da visoko stopnjata kislina v od nje prestrujanih mešalnih aparatih nastopajoče nitrozne pline jako popolno in hitro absorbira in tvori visokoprocenčno nitrozo.

Ta visokoprocenatna nitrozna žveplova kislina izvaja seveda vsled svoje visoke vsebnosti na nitrozi v prvih mešalnih aparatih jako močan oksidacijski učinek, ki učini nadaljnje pospešenje procesa. Po drugi strani učinkuje šibkejša kislina v srednjem delu naprave pospešujoče na tvorjenje žveplove kisline vsled svoje višje vsebnosti na vodi in rahleje vezanih dušikovih oksidov, posebno, ker je jaka kislina v prvih mešalnih aparatih skoraj popolnoma absorbirala vsebnost žveplasto kislino vsebujočih plinov. S tem deljenim rošenjem uspe, da se dobi jako visokostopnjato kislino, pod okolnostmi preko 60° Bé, po drugi strani pa, da se prepreči previsoka temperatura v napravi, zlasti v srednjih skrinjah.

Provedba postopka z različno stopnjatimi kislinama dovoljuje torej še nadaljnje izobraženje, ki učini presenetljivo veliko pospešenje reakcijskega poteka. Ta nova izvedbena oblika postopka obstoja v sledečem:

Navzeto, da služi naprava večih jednot (mešalnih priprav) za provedbo postopka. V prvo mešalno pripravo dospejo žveplasto kislino vsebujoči plini, in mešalne priprave se rose iz skupne nitrozine spreme na ta način, da doteka vsaki mešalni pripravi gotova množina nitroze in da se vodi iz vsake mešalne priprave odtekajoča nitroza v skupno spremeno nazaj, kjer se kislina zopet zmeša in počne krogotek na novo. V toliko odgovarja potek točno dosedanjemu postopnemu načinu glasom osnovnega patenta. Dočim ko struji po tem dosedanjem postopnem načinu plini skozi toliko mešalnih priprav in zadenejo povsod z isto nitrozo vkupaj, dokler ni njihova vsebnost na SO_2 praktično popolnoma oksidirana in dokler niso istočasno vsled reakcije prestopivši dušikovi oksidi vsprejeti od rosilne kisline, se zgodi po novi izvedbeni obliki po gotovem številu mešalnih priprav, nekako tri ali več, v toliko sprememba, kot se sedaj potom dovajanja celokupne reakcijske vode v eno mešalno pripravo nenadoma zniža nitroza v toliko v svoji kislinski stopnjatosti, da se sicer ne oprosti od svoje nitrozne vsebnosti (denitrira) popolnoma, ampak vendar jako dalekoidoče. Vsled tega prestopijo v plin velike množine nitroznih par, ki učinijo sedaj jako brzo in popolno oksidacijo notri še nahajajočega se SO_2 , kar se še podpira tudi potom jakega dovajanja vode k kislini, ki se jo brizga plinom v mešalni pripravi nasproti. Plini zapuste mešalno pripravo, v kateri se je vršil ta zgodek, praktično prosti

SO_2 , zato pa močno dušiko-oksida vsebni. Vsled tega se mora sedaj skrbeti za to, da te dušikove spojine pridrži žveplova kislina. V to je potrebno, da se da plinom pri gotovem opočasnenju njihove brzine najprej gotov čas, da puste učinkovati svojo kisikovsebnost na dušikove okside. To se zgodi ali s tem, da se uvaja pline po zapuščanju zadnje mešalne priprave v izbi nalik prazen prostor, ali da se jih vodi skozi dovolj dolg provod, ali na drug prikladen način. Potem se priključi absorpcijsko napravo poljubne vrste, v kateri oddajajo plini svoje dušikove in kisikove spojine močni žveplovi kislini s tvorjenjem nitroze. V to svrhu se morejo uporabljati naprave znane vrste, rošene z močno nitrozovsebujočo ali nitrozeprosto žveplovo kislino ali valjni ormari.

Pri novi izvedbi postopka se hitro podela glavni del vsebnosti na SO_2 kakor doslej po osnovnem patentu v prvi mešalni pripravi naprave in razredčeni ostanek se potom nenadnega učinka dušikovih spojin, ki so se oprostile s pomočjo vode, skoraj trenutno oksidira, ne da bi bile potrebne nadaljnje mešalne priprave.

Patentni zahtevi:

1. Izvedbena oblika postopka po patentu broj 1132, označen s tem, da se uporablja za rošenje napravinih jednot (mešalnih priprav) nitrozna žveplova kislina s preko 58° Bé, katera se, če treba, vzdržuje na višji temperaturi.

2. Izvedbena oblika postopka po zahtevu 1, označena s tem, da se rosi srednji del naprave z nitrozno kislino nižje vsebnosti na žveplovi kislini kot sprednji in zadnji del naprave.

3. Izvedbena oblika postopka po zahtevih 1 in 2., označena s tem, da se rose prve napravine jednote z nitrozo (preko 54° Bé), v zdaj sledeči napravini jednoti se pa razredči nitroza z vodo v toliko, da se njena topilna zmožnost za dušikove-kisikove spojine odstrani ali močno zmanjša in da vsled tega prestopijo nitrozni plini nenadoma v veliki množini v plinsko zmes ter da hitro oksidirajo v tej se nahajajoče ostanke SO_2 , nakar se da sedaj praktično od SO_2 oslobodivši se plinski zmesi priliko k zopetni oksidaciji dušikovih spojin in da se jo končno vodi skozi absorpcijsko napravo za dušikove spojine v svrhu tvorjenja nitroze.