

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Razred 75 (2).

Izdan 1. jula 1935.

PATENTNI SPIS ŠT. 11733

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Oslo, Norveška.

Postopek za izdelovanje amonijumsulfata.

Prijava z dne 18. avgusta 1934.

Velja od 1. decembra 1934.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 12. septembra 1933. (Norveška).

Znano je že izdelovanje amonijumsulfata potom oksidaciji raztopine amonijumsulfata z zrakom, kisikom ali drugimi oksidacijskimi sredstvi, z ali brez uporabe katalizatorjev. Tako se more na primer izvesti oksidacija na ta način, da se raztopina obdeluje z nitrozni plini, kako je to predlagal dr. Paul Fritzsche („Zeitschrift für angewandte Chemie“, 26 letnik, 1913, stran. 209)

Ker se moreta amonijumsulfit in bisulfit lahko izdelati iz amonijaka, žveplovega dioksida in vode, naj bi bil ta proces ugodnejši od dosedaj običajnega postopka, ki obstoja v tem, da se žveplena kislina z amonijakom neutralizira, ker se s tem izogremo napravi in obratovanju tvornice za žvepelo kislino v svrhu prevajanja žveplovega dioksida v žvepleno kislino. Pokazalo pa se je kot težavno, izvesti proces na ekonomičen način, vsled česar se ta postopek dosedaj v industriji ni uporabljal. Najvažnejši vzrok temu je ta, da se je delalo z razredčenimi raztopinami, vsled česar je bilo treba oksidirano raztopino v svrhu izdelovanja trdnega amonijumsulfata izpariti, s čimer pa so postali troški previsoki. Kakor znano, se dobi direktna kristalizacija amonijumsulfata, ako se žveplena kislina z amonijakom neutralizira. Pri tem procesu torej ne nastanejo nikakšni stroški za izparitev.

Glasom predmetnega izuma se izdeluje raztopina amonijumsulfita, katera se oksi-

dira v neko sulfatno raztopino, iz katere se trdna sol dovede do izkristaliziranja, ne da bi nastali posebni stroški za izparitev, in sicer vsled tega, ker se v procesu razvijana toplota iskorišča za izparitev raztopine, iz katere se izkristalizira amonijumsulfat.

Iz priložene skice je shematično razvidna izvedbena oblika postopka glasom izuma.

Žveplov dioksid ali plini, ki vsebujejo žveplov dioksid, n. pr. pražni plini in amonijak, se vodijo v stolp (II), kjer se v prisotnosti vode tvori raztopina amonijumsulfita. Odplini iz tega stolpa se vodijo skozi drugi, z vodo pocurljevani stolp (III) in nato odhajajo iz sistema. Iz stolpa II se raztopina amonijumsulfita vodi k tretjemu stolpu (I), kjer se dovajajo nitrozni plini, ki povzročijo, da se sulfit na znani način oksidira v sulfat. Da se prepreči izločevanje trdne soli v stolpih, se raztopini trajno dovaja voda. Pri procesu razvijana toplota se vodi skozi izmenjalnik toplote k vakuumskemu izparilnemu aparatu kjer se tvorjena sulfatna raztopina izpari ter se sulfat izkristalizira. Prevajanje toplote se vrši na ta način, da se vodi topla raztopina iz sistema stolpov k izmenjalniku toplote, kjer oddaja toploto, nakar se raztopina zopet vodi nazaj v sistem stolpov.

Dokončno oksidirana sulfatna raztopina

se vodi k zgoraj omenjenemu vakuumskemu izparilnemu aparatu, kateri je z izmenjalnikom toplote, na tak način u zvezi, da raztopina cirkulira skozi izmenjalnik toplote in tamkaj prevzema toploto, dovajano iz sistema stolpov. Ker imajo raztopine in stolpov, ko pridejo k izmenjalniku toplote, temperaturo n. pr. 60° — 70°C , dočim je temperatura raztopine v vakuumskem izparilnem aparatu nižja n. pr. 40° — 50°C , se s pomočjo izmenjalnika toplote dovaja zadosti toplote za isparitev procesu odveč dovajane vode.

Našlo se je, da je posebno ugodno delati tako, da temperatura raztopine v oksidacijskem stolpu ni višja kakor približno 60°C , ker se je pokazalo, da se oksidacija v tem slučaju hitreje vrši kakor pri višjih temperaturah.

Kakor se vidi, prihajajo tukaj v poštev razmeroma nizke temperature, vsled česar se more uporabljati postopek samo v zvezi z vakuumsko izpravitvijo. Med isparivanjem se v vakuumskem aparatu izločuje amoniumsulfat, kateri se more — z ozirom na konstrukcijo aparata — odzematati kontinuirno ali diskontinuirno.

Raztopine iz absorpcijskega stolpa in oksidacijskega stolpa se morejo voditi bodisi skupno skozi izmenjalnik toplote, kot je to razvidno iz slike, ali tudi ločeno. V poslednjem slučaju more biti razporedba smotreno taka, da raztopine oddajajo svojo toploto v izmenjalniku toplote druga za drugo in sicer tako, da najbolj topla raztopina oddaja svojo toploto najtoplejšemu delu izmenjalnika toplote (najvišji del na

sliki). Na željo moreta obe raztopine svojo toploto oddajati vsaka v enem izmenjalniku toplote, katera sta zvezana bodisi vzporedno ali v seriji.

Patentni zahtevi:

1.) Postopek za izdelovanje amoniumsulfata potom oksidacije raztopine amoniumsulfita, tvorjene iz amonijaka, žveplovega dioksida in vode, označen s tem, da se v procesu razvijana toplota vodi skozi izmenjalnik toplote k vakuumskemu izparilnemu aparatu v svrhu isparitve pridobivane raztopine amoniumsulfata, vsled česar se more proces izvajati brez dovajanja zunanje toplote.

2.) Postopek po zahtevu 1), označen s tem, da se vrši tvoritev amoniumsulfita v enem sistemu stolpov in oksidacija pridobivane raztopine v drugem sistemu stolpov.

3.) Postopek po zahtevu 2), označen s tem da se raztopini iz obeh sistemov stolpov skupno vodita skozi izmenjalnik toplote.

4.) Postopek po zahtevu 2), označen s tem, da se raztopini iz obeh sistemov stolpov ločeno vodita skozi izmenjalnik toplote.

5.) Sprememba postopka po zahtevu 4), označena s tem, da se vsaka izmed obeh raztopin vodi k posebnemu izmenjalniku toplote.

6.) Postopek po enem izmed predidajočih zahtevov, označen s tem, da se vrši oksidacija pri temperaturah, katere ne prese-gajo 60°C .



