

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 55 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 15. NOVEMBRA 1923.

## PATENTNI SPIS BR. 1522.

**Zellstoffabrik Waldhof, Dr. Hans Clemm i Dr. Carl Hangleiter,  
Manheim-Waldhof, Nemačka.**

Postupak za ponovno dobijanje sumporaste kiseline i toplote pri odilaženju gasova, iz sudova za kuvanje celuloze.

Prijava od 30. avgusta 1921.

Važi od 1. februara 1923.

Pravo prvenstva od 17. oktobra 1921.

Do sada su predloženi različiti načini, da se ponovno iskoristi sumporasta kiselina i toplota pri odilaženju gasova iz sudova za kuvanje celuloze. Pri tome se polagala velika važnost na što je moguće potpunije ponovno dobivanje  $SO_2$ , i stoga se uvek radilo sa jako rashladjenim zasićenim gasovima parom i bazama, pri tome toplota odlazi u vodu za hladjenje, koja se vodi ka sudu sa toplom vodom, to je postupak, koji je, kao što je poznato, skopčan sa velikim gubitkom toplote. Pri tome se i sumporasta kiselina samo donekle potpuno ponovo dobije, jer se neapsorbovani delovi gasova u apsorpcionom sudu još jedanput teraju u lužnicu ili se namesti naročiti apsorpcioni kotao pored lužnice, koji je naliven svežim lugom, zbog čega su oba postupka zametna, te otežavaju proces. Pokušalo se takodje, da se zasićeni lug odvoji od zasićenih gasova, i ako je mnogo bolje smanjiti količinu zasićenog luga tako, da se bez najmanje štete može dovesti svežem lugu zajedno sa odilazećim gasom. Dalje pri dosadanjem načinu rada, nije se smeo sveži lug suviše zagrejati zasićenim gasom (u najboljem slučaju od prilike na  $50-60^{\circ}$ ) jer to prouzrokuje znatan gubitak u sumporastoj kiselini, usled čega nepovoljno utiče na kuvanje (kao što je već slučaj

preko  $30^{\circ}$ ). Usled toga se opet ponovo sud za kuvanje vruć od prošlog kuvanja više ili manje hladi prilikom punjenja sa svežim lugom.

Predlagalo se takodje, da se sumporasta kiselina, koju sadrže odilazeći gasovi, time ponovo iskoristi za pojačavanje luga, da se odilazeći gas u isto vreme sa hladnim sirovim lugom propusti kroz jedan sud, tako da lug neprekidno protiče kroz spravu za vreme zasićavanja. Prirodno da i ovde makar jedan deo toplote odilazećih gasova prelazi na lug. Ali ovde, usled stalnog oticanja luga kroz otvorena usta cevi, nije reč o zatvorenom sudu u smislu novog pronalaska. Prema tome vlada u sudu samo mali pritisak strujanja, koji je potreban da obezbedi stalno proticanje luga od ulaznih usta ka izlaznim ustima, ali nema toliki pritisak, da sabije gas sumporaste kiseline u lug odnosno da spreči odilaženje gasova iz rastvora. Stoga je apsorpcija gasova pri ovome postupku sasvim nepotpuna. I toplota je samo jednim delom iskorišćena, jer je i ovde reč o neprekidnom toku tečnosti, pri čemu se vrši mnogo brže izmenjivanje toplote sa okolinom, kao pri manjoj mirnoj količini luga. Stoga nije ništa ni pomenuto o ponovnom dobijanju toplote.

Iz svega toga očividno je, da se dosa-



danjim načinom rada nije mogao rešiti zadatak, da se sumporasta kiselina i toplota odilazećeg gasa ponova dobije istovremeno i što je moguće potpunije.

Medjutim pronađeno je, da se može na vrlo prost način ponova dobiti praktično, kako toplota tako  $SO_2$  pri odilaženju gasova, ako se prelazni medium uvode bez ikakvog hladjenja neposredno u sirov lug, koji se nalazi u zatvorenom sudu. U tom cilju dobro se pri tome izoliraju sprovodi za odilaženje, da bi se što je moguće više sprečilo svako hladjenje. Dokle god sirovi lug, u koje se uvode gasovi koji odilaze, ima nisku temperaturu, sumporasta kiselina apsorbuje se potpuno bez ičeg drugog. Postepenim povišavanjem temperature rastvor daje nešto sumporaste kiseline gasnom prostoru, koji se nalazi više njega. Ali pošto je sud zatvoren, to se proizvodi odgovarajući pritisak, koji sa svoje strane ponova povećava sposobnost apsorpcije rastvora za sumporastu kiselinu i odilaženje sumporaste kiseline nije moguće. Pokazalo se, da se na ovaj način svež lug može zagrejati odilazećim gasom i t. d. na temperaturi od  $90^{\circ} C.$  i preko toga, dok nadpritisak, koji pri ovome postaje, ostaje uvek znatno niži od pritiska suda za kuvanje, iz koga odilaze gasovi i t. d.

Dok se dakle pri dosadanjem načinu rada toplota samo nepotpuno ponova dobije, a sumporasta kiselina u nekoliko potpuno samo na zametan način, prema novom postupku ponova se iskoriste celokupna toplota i celokupna sumporasta kiselina, i obe su dobro došle svežem lugu za kuvanje. Svež lug se može dobiti od prilike na  $90^{\circ} C.$  i više koja temperatura

odgovara od prilike temperaturi ispražnjelog suda za kuvanje, koji nije rashladjen ispiranjem, tako da ovaj ne podleže nikakvom znatnom hladjenju pri ponovnom punjenju lugom. Kod neposrednog kuvanja ovaj postupak ima osim toga još veliku korist da se usled visoke temperature svežeg luga para vrlo malo kondenzuje pri zakuvavanju, tako da se dakle može početi kuvanje sa znatno slabim lugom, kao što je pri ranijem načinu rada svež lug znatno razblažen zgusnutom parom.

Pri tome može se novi postupak izvesti na najprostiji način i zato nisu potrebne nikakve naročite sprave. Sirovi lug pušta se u sud obložen olovom, koji može da izdrži dovoljan nadpritisak, (za ovo može se vrlo dobro upotrebiti i sud za kuvanje celuloze), sud se zatvori, i kroz usta cevi, koja se nalazi na dnu suda za kuvanje a koji je spojen sa sprovodom za odilaženje gasa (ili isto tako kroz cev u unutrašnjosti, koja po mogućstvu dolazi do dna) uvode se topli odilazeći gasovi i para (pored eventualnog luga koji odilazi) u lug, dok ovaj ne dostigne željenu temperaturu i dok nije dovoljno zasićen sumporastom kiselinom. Lug se može tada direktno odvesti u sud za kuvanje ispušten drvetom.

#### Patentni zahtev:

Postupak za ponovno dobijanje sumporaste kiseline i toplote pri odilaženju gasova iz sudova za kuvanje celuloze uvodjenjem odilazećih gasova — pare i luga — ne hladeći ih neposredno u sirov lug, nazačen time, što se postupanje sa sirovim lugom izvodi u jednom zatvorenom sudu pod pritiskom.