



PATENTNI SPIS BR. 5433.

Société Barbou & Co. Pariz.

Postupak za regeneraciju elemenata SO_2 i Na_2O , koji se nalaze u lužinama, taloženim pri pečenju celuloznih materija, naročito sa rastvorom natrijum sulfata

Prijava od 8. aprila 1927.

Važi od 1. oktobra 1927.

Traženo pravo prvenstva od 21. aprila 1926. (Francuska).

Poznato je, da su celulozne materije, tretirane na 140°C rastvorom natriumbisulfita, izložene hidrolizi da bi dale čistu celulozu, ne-celulozni elementi biljke rastvaraju se u lužinama.

Ovaj način luženja ostao je bez industrijske primena, usled velike cene koštanja, natrium sulfat nije se mogao do sada obnoviti ekonomičnijom i prostijom metodom.

Cilj je pronalaska da otkloni ovaj nedostatak, u tom pravcu da regeneriše hemijskim putem natrium sulfat upotrebljen pri luženju, da se prethodno ne isparavaju i ne sagorevaju lužine.

Poznato je, da jedan molekul vode reagira na 140°C na dva molekula lignina, da bi dao jedan alkohol i jedno kiselo organsko jedinjenje.

Poznato je, isto tako, da kiseli molekul reagira na natrium sulfat, da bi dao sumporasto jedinjenje, jer je valentnost grupe SO_3 zasićena atomom Na i kisela funkcija, organske kiseline dobivene hidrolizom, zasićena drugim atomom Na, koji se nalazi u molekulu natrium sulfata.

Lužine, koje proizlaze žarenjem biljaka sa natrium sulfatom, sadrže u rastvoru jedan alkohol i sumporasto jedinjenje, u kome su kombinovana dva atoma Na.

Ako se na primer lužine tretiraju zemno-alkalnom bazom, na pr. koncentrisanim krečom mlekom disocira se sumporast molekul. Grupa SO_3 kombinuje se sa krečom, da bi dala sulfat nerastvornog kreča. dok

se atomi natriuma kombinuju sa hidroksilima OH kreča, da bi dali rastvorenu natriumovu lužinu.

Jedan molekul natrium-ove lužine, oslobođen na taj način, vezuje se sa organskim molekulom, a drugi ostaje slobodan.

Ako sada reagira kalcium bisulfat ili drugi poznat bisulfat, na molekul organskog natriuma, obrazuje se nerastvorno organsko, krečno jedinjenje, i smeša natrium sulfata i natrium bisulfata. Zatim se neutrališe bisulfat, obrazovan dodavanjem NaOH , i dobijaju se u rastvoru u obliku SO_3Na_2 , svi elementi SO_3 i Na_2O , koji sadrži lužina.

Za praktično izvođenje postupka postupa se na sledeći način:

1. Lužine, koje proizlaze žarenjem biljaka sa natrium sulfatom, tretiraju sa krečom na temperaturi od 75°C , u otvorenom ili zatvorenom sudu.

2. Smeša, koja se obrazuje za nekoliko minuta, meša se pneumatski ili mehanički, zatim se taloži.

3. Posle pola časa mirovanja, otače se tečan deo, koji pliva nad talogom i šalje u drugi sud otvoren ili zatvoren.

4. Zatim se dodaje tečnosti rastvor kalcium bisulfata, smeša se meša mehanički ili pneumatski nekoliko minuta, zatim se ostavi da se ponovo taloži.

5. Posle jednog časa, po površini se nalazi prozirna tečnost, koja se otače i neutrališe sa rastvorenom natriumovom lužinom. Na taj se način dobija rastvor natri-

um-sulfita, koji može služiti za nove ližine.

Važno je, da se reagenti uzmu u tačnim količinama, ako se želi dobiti zadovoljavajući rezultat. Doista, ako se za vreme prve operacije doda suviše kreča, obrazuje se krečni sulfat, ali i organsko-krečno jedinjenje, koje se ne taloži i stalno muti tečnost.

S druge strane, ako se mnogo doda krečnog bisulfita, tečnost nastaje suviše kisela i potrebno je upotrebiti suviše veliku količinu natrium-hidroksida da bi se dočnije neutralizovala.

Da bi se odredila količina reagenta, koji ima da posreduje, postupa se na sledeći način:

Sagorevanjem se određuje količina površenog celokupnog natriuma, koji se nalazi u lužinama. Sumpor iz sumporaste grupe i atomi natriuma, vezani za organski molekul, vezuju se međusobno, za vreme sagorevanja, da bi se dobio natrium sulfid, koji se titrira poznatim sredstvima kao NaOH. Ako je A količina sračunata u obliku NaOH, količina X od SO_2 , koji se nalazi u lužinama data je formulom:

$$X = \frac{A \cdot 64}{80}$$

Doista, na 80 grama natriuma odgovaraju 64 grama SO_2 .

Pošto je poznata količina SO_2 , koja se nalazi u molekulu, kao što se 56 grama CaO vezuju sa 64 grama SO_2 , količina Y kreča, koja se stavlja u reakciju biće data formulom:

$$Y = \frac{X \cdot 56}{64}$$

X je količina SO_2 , poznata već ranijom operacijom za obradivanje količine.

Da bi se odredila količina SO_2 , koja se ima dodati, u obliku kalcium bisulfita, tečnosti koja se tretira krečom, da bi se sulfizovali elementi Na, postupa se na sledeći način:

Već je poznata količina Na, koja se nalazi u lužinama, sračunata u obliku NaOH (prvo određivanje količine); kako 80 gr. NaOH zahtevaju 64 gr. SO_2 , da bi dali SO_3Na_2 , količina Z za SO_2 , koji se ima dodati tečnosti, data je formulom:

$$Z = \frac{A \cdot 64}{80}$$

Pošto je poznata sadržina celokupnog SO_2 , koji se nalazi u rastvoru kalcium bisulfita, koji se želi upotrebiti, lako se može odrediti zapremina ove lužine, koja se stavlja u reakciju.

Isto tako može se uzeti kalcium karbonat, ili drugi alkalno-zemni karbonat, da bi se neutralizovala sumporasta grupa vezana za organski molekul, ali reakcija nije potpuna u tom smislu, jer se vrlo brzo uspostavlja ravnoteža reakcije između $\text{CO}_2\text{Ca} - \text{CO}_2\text{SO}_3\text{Ca}$, koja škodi reakciji.

Primene, koje se mogu izvesti ovim postupkom, jesu fabrikacija celuloze kako za hartiju, tako i za sirovine za svilu i vetačku vunu. Ovi proizvodi dobijaju se po znatno niženoj ceni koštanja usled obnavljanja hemijskih produkata i organskih materija ma kakvog porekla.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za obnavljanje elemenata SO_2 i Na_2O , koji se nalaze u lužinama, koje se talože pri žarenju celuloznih materija naznačen time, što se lužine tretiraju rastvorom natrium sulfita, natrium bisulfita, ili drugog poznatog bisulfita, da bi se obrazovalo nerastvorno zemno-alkalno organsko jedinjenje i da bi se od natriumove lužine dobilo organsko natriumovo jedinjenje i nerastvoran zemno-alkalni sulfat.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se dobivene tečnosti tretiraju poznatim bisulfitima, da bi se dobio natrium sulfat ili bisulfat, a pri obrazovanju ovih jedinjenja talože se organske materije u stanju organsko metalnih vezivanja, koja odgovaraju upotrebljenim bisulfitima.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se dobiveni zemno-alkalni sulfat pretvara u zemno-alkalni bisulfat, tretirajući talog sumpor trioksidom i dobiveno organsko krečne materije destilišu se, da bi se dobili svi derivati, koji mogu destilisati organske materije.