

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (3)

IZDAN 1 MAJA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 13993

**I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. i Duisburger Kupferhütte, Duisburg, Nemačka.**

Postupak za spravljanje peščanog bakarnog oksihlorida, koji se može dobro filtrirati.  
Prijava od 22 maja 1937. Važi od 1 decembra 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 23 maja 1936 (Nemačka).

Poznata je izrada bakarnog oksihlorida oksidacijom kuprohlorida u rastvorima hloridnih soli sa kiseonikom ili gasovima, koji sadrže kiseonika. Pri tome se dobiva bakarni oksihlorid u fino raspodeljenom obliku. Iz tog razloga je izrada u čistom obliku vrlo otežana. Bakarni oksihlorid izrađen je do sada samo kao međuprodukt pri izradi bakarnog sulfata i za ciljeve zaštite od štetoina. Pri izradi bakarnog sulfata nije bio bez ostatka odvojen od matične lužine, a čišćenje se vršilo tek putem kristaliziranja bakarnog sulfata. Pri primeni kod zaštite od štetoina tražilo se fino raspodeljeni oblik a naročito čistoća nije bila potrebna. Roba se ekspedirala u obliku paste ili posle nekog naročitog sušenja.

Sada je pronadeno, da se može bakarni oksihlorid dobivati i u peščanom obliku, koji se može dobro filtrirati, ako se oksidacija kuprohlorida u rastvoru hloridnih soli vrši u prisustvu sulfatnih jona pri temperaturi iznad 60°. Na taj način dobiveni bakarni oksihlorid može se kod filtriranja dobro isprati. Zadržava takvu malu količinu prijanjajuće vlage, da se može bez sušenja ekspedirati u džakovima; prema tome pretstavlja u protivnosti prema fino raspodeljenom bakarnom oksihloridu produkt, koji je dobro pogodan za trgovinu i koji se u više slučajeva može upotrebiti umesto bakarnog sulfata. Prema bakarnom sulfatu pruža tu prednost, što sadrži 59% bakra u suvoj substanci, prema 25% u bakarnom sulfatu (bakarnom vitriolu). Prvenstveno se do-

daju rastvorljivi sulfati odmah pri izradi rastvora kuprohlorida. Naročito je povoljna primena sulfata sa drugim kationima, no što imaju upotrebljeni hloridi. Kao hloridi dolaze u obzir u glavnom alkalijev hlorid ili magnezijev hlorid, sam ili u međusobnoj mešavini. Ako se radi na pr. sa rastvorom natrijevog hlorida, onda je povoljniji dodatak cinkovog sulfata, kalijevog sulfata, ili amonijevog sulfata, sam ili u mešavini, no što je isti od natrijevog sulfata. Naravno može se rastvor natrijevog hlorida sa sadržinom kalijevog sulfata izraditi na pr. i dodavanjem natrijevog sulfata u rastvoru kalijevog — natrijevog — hlorida. Pri tome se pokazalo od prednosti upotreba više kalijevih jona, no što bi bilo potrebno za vezivanje sulfatnog jona na kalijum.

Pošto se rastvor hlorida po taloženju bakarnog oksihlorida celishodno upotrebljava u kružnom toku za rastvaranje novog kuprohlorida, može se potrošnja sulfata ograničiti na dopunu malih gubitaka u tekućinama za pranje.

Isto tako veliki dodatak sulfata dejstvuje u toliko više povoljnije, ukoliko je manja koncentracija rastvora hlorida, no ipak sa smanjenjem koncentracije hlorida brzo se smanjuje i sposobnost za rastvaranje kuprohlorida. Celishodno se radi na pr. sa sadržinom na natrijevom hloridu od 150—200 g/lit. i sa sadržinom na sulfatu 2—5 g/lit. Celishodno se radi pri temperaturama između 60° i 80°, još veće temperature povoljno utiču na još grublju izradu delića, ali ipak koče brzinu oksida-

cije.

Dalje je pronađeno, da je celishodno vršiti oksidaciju već od početka u prisustvu šlemovanog bakarnog oksihlorida. Onda je dovoljna, uz inače istih uslova, manja sadržina na sulfatu, za postizanje grubog bakarnog oksihlorida. Može se postupiti na pr. na taj način, što se oksidacija vrši kontinuirno u više stupnjeva, pri čemu se na pr. dopusti, da svež rastvor teče kontinuirno u jedan sud za oksidaciju kuprohlorida, iz kojeg potpuno još neoksidisani rastvor teče dalje u jedan drugi i eventualno više daljne sudove za oksidaciju, u kojima nastupa potpuna oksidacija. Može se pogodno raditi i na taj način, što se ne ispušta rastvor po oksidaciji kuprohlorida, potpuno iz suda za oksidaciju, doda svež rastvor do već oksidisanog rastvora, koji sadrži bakarni oksihlorid u šlemovanom stanju i tako oksidira u prisustvu šlemovanog bakarnog oksihlorida. Kod novog punjenja suda stavlja se u sud celishodno bakarni oksihlorid, koji je bio ranije spremljen.

Bakarni oksihlorid, koji je izraden na opisani način u prisustvu sulfatnih jona, ima duboku tamnozelenu boju, može se lako dekantirati ili filtrisati i može se potpuno dobro isprati sa malo tečnosti za pranje. Po filtrisanju sadrži samo malo vode, te je usled toga povoljan za transport bez naročitog sušenja.

#### Primer 1.

U rastvoru, koji sadrži u litru 200 g NaCl, 10 g ZnSO<sub>4</sub> i 10 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, rastvaraju se pri 75° 90 g/lit. kuprohlorida. Za oksidaciju sa vazduhom rastvor se prepumpava preko dizne pri 80°.

#### Primer 2.

U rastvoru, koji sadrži u litru 175 g

NaCl, 25 g KCl i 20 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, rastvaraju se pri 70° 80 g/lit. kuprohlorida. Rastvor se prepumpava preko dizne pri 70° u atmosferi sa vazduhom bogatim na kiseoniku iz nekog uređaja za pretvaranje vazduha u tečno stanje. Pre početka oksidacije doda se za svaki m<sup>3</sup> 50 kg bakarnog oksihlorida ranije izradenog. Po oksidaciji kuprohlorida do sadržine bakra od 5 g/lit. odpušta se polovina oksidisanog rastvora iz suda i umesto toga doda se svež rastvor. Zatim se produži oksidacija, sve dok sadržina na bakru (1) opet nije smanjena na 5 g/lit. i zatim se odpušta opet polovina rastvora. Po odvajanju taloženog bakarnog oksihlorida, ispušteni rastvor se uvek ponovo upotrebljava za rastvaranje kuprohlorida. Pri oksidaciji prema jednačini

$$6 \text{ CuCl} + 30 + 3 \text{ H}_2\text{O} = 3 \text{ Cu (OH)}_2$$

CuCl<sub>2</sub> + 2 CuCl<sub>2</sub> nastali kuprihlorid reducira se pri tome pomoću cementnog bakra u kuprohlorid.

#### Patentni zahtevi:

1.) Postupak za spravljanje bakarnog oksihlorida u peščanom obliku, koji se može dobro filtrisati, oksidacijom kuprohlorida u rastvorima hloridnih soli sa kiseonikom ili gasovima, koji sadrže kiseonik, naznačen time, što se oksidacija vrši u prisustvu sulfatnih jona pri temperaturama iznad 60°.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se oksidacija vrši u prisustvu hlorida i sulfata različitih kationa.

3.) Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se oksidacija vrši već od početka u prisustvu šlemovanog bakarnog oksihlorida.

4.) Postupak po zahtevu 1—3, naznačen time, što se oksidacija vrši u polovini ili u potpunosti kontinuirno.