

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 85 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1930.

## PATENTNI SPIS BR. 7573

**Dr. Oskar Adler, Karlsbad, Č. S. R.**

Postupak za povremeno ponovno uspostavljanje dejstva oduzimanja hlora iz vode, kod materija, koje sadrže ugljenika, pri sterilizovanju vode hlorom.

II Dopunski patent uz osnovni patent broj 7571.

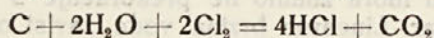
Prijava od 1. augusta 1929.

Važi od 1. jula 1930,

Pravo prvenstva od 14. septembra 1928. (Č. S. R.).

Najduže vreme trajanja do 31. maja 1945.

U osnovnoj prijavi izneto je, da pored glavnog procesa, karakterisanog jednačinom:



nastaje sporedna reakcija, koja se razvija istovremeno, naime obrazovanje niže oksidovanih ugljeničkih jedinjenja, koja su vezana „melogen“. Uporedno sa obrazovanjem tog „melogena“, koji se taloži na ugljenikovu površinu, nastaje smanjivanje reakcione brzine kod napred pomenulog glavnog procesa, to je nedostatak, koji se može izbeći lime, što se ugljenik s vremena na vreme ispire vodenim rastvorima takvih sredstava, koje prevode obrazovani melogen u oblik nerastvorljiv u vodi; narednim ispiranjem vodom uklanja se rastvoren „melogen“.

Veliki deo sredstava, koja su zato podesna, kao npr. hidroksidi, karbonati, fosfati i t. d. alkalija i amonijuma, imaju u vodenom rastvoru alkalnu reakciju.

Kao što je već navedeno u prvom dopunskom patentu ugljenik, naročito one vrste ugljenika, koje imaju veću adsorpcionu moć, čvrsto zadržava takve alkalne materije, čim se u ugljeniku obrazuje alkalno medium. Usled ugljenikove osobine, da sakuplja bakterije, naročito kad je u obliku adsorpcionog uglja, prisustvom alkalne ili amonijeve soli, koje alkalno reaguju, stva-

raju se u ugljeniku uslovi, koji bi imali za posledicu znatno pojačanje rasteženja bakterija, na slučaj, koji je u praksi uvek moguć, da nekoliko bakterija kakvom prilikom izbegnu smrtno dejstvo hlora, pa da se zadrže u ugljeniku.

Sad su dalja ispitivanja pokazala, da prisustvo pomenutih alkalno reakcionih soli u ugljeniku, ima pored napred navedenog nedodatka još i tu znatnu manu, što čak male količine tih soli povlači za sobom znatno pogoršanje dejstva ugljenika, s obzirom na pretvaranje slobodnog ili dejstvenog hlora u hlorjon. Uporedni opiti sa vrstama ugljenika, koje su u povećanoj meri sadržale male količine pomenutih soli, pokazali su rapidno opadanje dejstva pretvaranja.

Oslobađanje ugljenika od pomenutih soli, koje čvrsto prijanjaju uz zrna ugljenika, ispiranjem vodom, ne bi se moglo izvesti sa ekonomskih razloga, radi velikih količina vode, koje su zato potrebne. Zato je u prvoj dopunskoj prijavi predlagano da se ugljenik posle rastvaranja „melogena“ tretira kiselim materijama. Ali preduzimanje ove mere pravi u praksi poteškoće, jer ki-sele materije nagrizuju aparaturu.

U patentu br. 5414 već je predlagano, da se za uklanjanje hlornog vodonika, koji nastaje pri pretvaranju slobodnog ili dejstvenog hlora, ugljeniku dodaju ili inkorporišu

materije, koje su nerastvorljive u vodi, a koje vezuju kiselinu. Ovom se merom istovremeno postize i vezivanje oslobođenog ugljen-dioksida.

Sad se u praksi pokazalo da je potrebno da se s vremena na vreme obnavljaju te materije, koje vezuju kiselinu, pošto se naročito kod voda, koje sadrže u većoj količini slobodnu ugljenu kiselinu, brže potroše materije, koje vezuju kiselinu, nego li ugljenik.

Zato je u interesu ekonomičnosti i pouzdanosti ovog postupka potrebno, da se način rada obrazuje tako, da se svako uklanjanje „melogena“ i s vremena na vreme taloženje materija, koje vezuje kiselinu izvedu u ugljenom zrnavlju u jednom toku rada i to tako, da se s jedne strane posle završetka preduzetih mera, koje su zato potrebne, pouzdano izbegne u ugljenom zrnavlju prisustvo alkalno reakcionih materija, koje su rastvorljive u vodi, i s druge strane, da se primena vode za ispiranje ili oplakivanje ograniči na najmanju meru.

Sad je pak pronađeno, da se s obzirom na napred pomenute momente, postize vrlo povoljno dejstvo u ekonomskom i tehničkom pogledu, kad se rastvaranje „melogena“ vrši takvim materijama, koje se pri narednom hemiskom pretvaranju sa drugim materijama, pretvaraju s jedne strane u produkte nerastvorljive u vodi, koji vezuju kiseline, i s druge strane u neutralne soli rastvorljive u vodi.

Prema tome izvođenje ovog postupka vrši se na taj način, što se ugljenik najpre dovede u dodir sa vodenim rastvorom sredstva, koje služi za rastvaranje „melogena“, pa se posle rastvaranja ispere sa malo vode, te se zatim ugljenik dovodi u dodir sa vodenim rastvorom neke takve materije, koja pretvara rastvoreno sredstvo, koje se zadržalo u ugljeničkom zrnavlju u produkt, koji je nerastvorljiv u vodi, a koji vezuje kiselinu, i u neutralnu so, koja je rastvorljiva u vodi.

Količina rastvornog sredstva, koja ostaje u ugljenikovom zrnavlju posle ispiranja rastvorenog melogena, zavisi od koncentracije upotrebljenog rastvora i od trajanja ispiranja, koje se vrši posle rastvaranja. Ali pošto su za rastvaranje melogena potrebne relativno male količine rastvornog sredstva, može da bude celishodno u slučajevima (npr. kod vode sa velikom sadržinom slobodne ugljene kiseline) u kojima se želi prisustvo veće količine materija koje vezuju kiselinu, da se dodavanje materije, koja služi kao rastvorno sredstvo izvrši u dve faze, i to pre i posle ispiranja „melogena“.

Onda će se izvođenje ovog postupka vršiti na taj način, da se ugljenik najpre dovede u dodir sa jednim delom rastvornog

sredstva, posle izvršenog rastvaranja „melogena“ ispere se sa malo vode, pa se zatim doda drugi deo rastvornog sredstva i pošto materija, upotrebljena kao rastvorno sredstvo, potpuno prodre kroz ugljenikovo zrnavlje, onda se doda rastvor one materije, koja pretvara rastvorno sredstvo u materiju nerastvorljivu u vodi, a koja vezuje kiselinu i neutralnu so rastvorljivu u vodi.

Kao rastvorno sredstvo za „melogen“ dolaze u obzir, kao što je već predlagano, na primer alkalno reakcione soli alkalia i amonijuma, kao karbonati, fosfati i slično. Pretvaranje se vrši u tim slučajevima na primer pomoću soli zemnoalkalija ili magnezijuma, koje su rastvorljive u vodi na (pr. hloridi, sulfati, nitrati i slično), pri čemu se obrazuju soli zemnoalkalija i magnezijuma, koje su nerastvorljive u vodi, a koje vezuju kiselinu (na pr. karbonati, fosfati) i neutralne, u vodi rastvorljive soli alkalia ili amonija (na primer hloridi, sulfati, nitrati i slično).

Dejstvo obe vrste rastvora može se poboljšati dužim uticanjem, zagrevanjem ili izazivanjem nekog podesnog kretanja ugljenikovog zrnavlja.

Za objašnjenje ovog postupka navešćemo primer jednog naročitog izvodljivog oblika:

Zrnasti ugljenik nalazi se u cilindričnom sudu od 250 mm prečnika, u visini sloja od 2 m; u ovom slučaju nastati praktično potpuno pretvaranje slobodnog hlora, koji se nalazi u vodi, u hlorjon, kad koncentracija hlora znatno ne prekoračuje 5 mg na litar. Linearna brzina vode zavisi ovde od obrazovanja ugljenikove površine, pa se može izabrati veća pri upotrebi aktivnog ugljenika (na pr. AKT —4— uglja firme J. G. Farbenfabrikation A. G., do 50 m na sat), a manja pri upotrebi običnih vrsta ugljenika (na pr. drvenog čumura od bukvine, veličine zrna 3—5 mm, 10—20 m na sat). Čim se prema iskusstvu, posle dužeg vremena rada može računati na izvesno slabljenje dejstvene površine ugljenika, završi se doticanje hlorirane vodovodne vode, ispusti se voda, koja se nalazi u sudu za ugljenik, pa se umesto ove uvede voda sa sadržinom 0,2—1% natrium-karbonata. Posle odprilike jednosatnog stajanja ispusti se i ova voda, pa se ugljenik, koji se nalazi u sudu, ispira tako dugo svežom vodom, celishodno pri kretanju ugljenikovog zrnavlja, dok ne nestane mrka boja rastvorenog „melogena“. Za to su u opšte potrebne samo vrlo male količine vode. U slučaju, da ugljenik sadrži nečistoće, koje talože „melogen“ (na pr. cink-hlorid, kreč i slično), onda se može jedan deo tih nečistoća — naročito kad je ugljenik tek kratko vreme u upotrebi — pretvoriti u nerastvor-

ljiv oblik, što se može opaziti na mutnoći vode za ispiranje, koja je više ili manje obojena žuto. Kad se završi proces ispiranja i kad se isprazni voda za ispiranje, napuni se sud vodom, koja sadrži oko 0,2 do 1 % hlor-kalcijuma, pa se ostavi da stoji nekoliko sati. Pošto se izvrši pretvaranje natrium-karbonata i kalcium-hlorida u kalcium-karbonat i natrium-hlorid, opet se sprovede vodovodna voda, pa kad prestane mala mutnoća, koja nastaje od malih količina kalcium-karbonata, koji se ispočetka ispira, onda se uputi voda u vod za potrošnju. Kod voda sa velikom sadržinom slobodne ugljene kiseline može se ponoviti dodavanje natrium-karbonata posle ispiranja „melogena“, pa tek onda da se izvrši pretvaranje pomoću kalcium-hlorida. Rastvoru kalcium-hlorida može se celishodno dodati neko dezinfekciono sredstvo, da bi se ubile bakterije, koje su se eventualno nakupile u ugljeniku.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za ponovno uspostavljanje

dejstva oduzimanja hlora iz vode, kod materije, koje sadrže ugljenika, prema osnovnom patentu br. 7571, naznačen lime, što se neposredno posle tretiranja uglja alkalijama ili oksidacionim sredstvima, vrši tretiranje uglja takvim solima zemno-alkalija ili magneziuma, koje su rastvorljive u vodi.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen lime, što se pre tretiranja uglja alkalijama ili oksidacionim sredstvima i pre tretiranja solima zemno-alkalija ili magneziuma vrši ispiranje uglja vodom.

3. Postupak prema zahtevima 1 i 2, naznačen lime, što rastvori alkalije, oksidacionih sredstava i rastvori soli zemno-alkalija ili magneziuma imaju višu temperaturu.

4. Postupak prema zahtevima 1, 2 i 3, naznačen lime, što se alkalično ili oksidativno tretiranje uglja ili tretiranje uglja solima zemno-alkalija ili magneziuma, vrši pri kretanju (mešanju) ugljenika.

