

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (3)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 15979

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Nemačka.

Kupatila rastopine šalitre postojana protiv raspadanja

Prijava od 5 juna 1939.

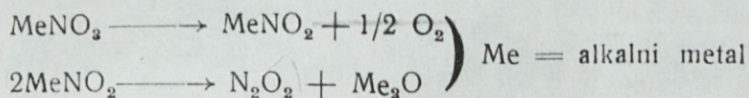
Važi od 1. oktobra 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 27 juna 1938 (Nemačka).

Za toplotnu obradu metala, naročito lakih metala, često se primenjuju kupatila, koja se sastoje od stopljene šalitre odnosno od stopljenih mešavina natrij- i kalijum-nitrata. Pri tome je već češće opaženo, da takva kupatila u toku vremena napadaju obrađene metale, a u datom slučaju takođe i metalne sudove kupatila, što se može primetiti kao smetnja usled stvaranja pega na obrađenim komadima i t. sl. Novija saznanja uče, da su ove pojave u bitnom delu uslovljene time, što se kupatila šalitre u toku vremena uvek dalje raspadaju, što najpre uz cepanje kiseonika vodi do stvaranja nitrata, a priključno tome uz daljnje raspadanje nitrata i do pojavljivanja slobodnog alkalija. Da bi se borilo protiv korozije u kupatilima obrađenih komada i protiv sa istim vezanih pojava na obrađenim komadima predloženo je već, da se kupatilima šalitre dodaju hromati, ali time je u osnovi sprečeno samo dejstvo produkata raspadanja šalitre na metal koji se obrađuje, a ne stvarni razlog raspadanja.

Prodležeći pronalazak osniva se na saznanju, da je raspadanje kupatila šalitre pojava, time uslovljena, što između šalitre i njenih produkata raspadanja postoje od temperature zavisni odnosi ravnoteže i da napredujuće raspadanje kupatila šalitre predstavlja napredujuće zbližavanje ka stanju ravnoteže, uvek određenom primenjenom temperaturom kupatila. Ovo podešavanje stanja ravnoteže, koje je istovremeno vezano korozijom tretiranih komada za obradu i taloženjem čvrstih reakcionih produkata u kupatilu uz stvaranje mulja, što često smeta, sprečava se u smislu pronalaska time, što se stopljenim kupatilima šalitre dodaju produkti raspadanja, koji se pojavljuju pri podešavanju ravnoteže u takvim količinama, da se već unapred stvara stanje ravnoteže, koje odgovara temperaturi primenjenoj u kupatilu.

Raspadanje šalitre nastupa prema sledećim jednačinama:



Prema tome stvara se najpre alkalinitrit i kiseonik, a daljnjim raspadanjem alkalinitrita takođe slobodni alkali i azottrioksid. Pri tome stvoreni slobodni alkali u prisustvu istovremeno razvijenog kiseonika reaguje sa velikim brojem metala koji dolaze u obzir za spravljanje sudova za topljenje odnosno za toplotnu obradu, uz

stvaranje soli, koje su u rastopini najviše nerastvorljive i iz tog razloga talože se u toku vremena na dno u obliku mulja. Pošto time nastupa neprekidno otstranjivanje produkata raspadanja šalitre iz kupatila, raspadanje se praktički nikad ne zaustavlja.

Raspadanje šalitre u smislu gornjih je-

dnačina sprečava se u smislu pronalaska time, što se kupatilu doda izvestan dodatak alkalinitrita. Visina ovog dodatka zavisi od primenjene temperature kupatila; celishodno se pak nešto prekoračuje odnos ravnoteže, koji odgovara odnosnoj temperaturi između nitrata i nitrita u pogledu sadržine na nitritu. Pošto se usled tog povećanja sadržine nitrita istovremeno dalje znatno smanjuje i likvidusna tačka sone mešavine, sono kupatilo je tankotečnije u odnosu na iste temperature. Za obradu metala takvo tankotečno stanje sonog kupatila već je zato od značaja, pošto se odgovarajući smanjuju gubitci rastopine, koja se prijanja na obrađene komade prilikom vadenja istih iz kupatila. U ostalom ovo smanjenje tačke topljenja omogućava pod okolnostima takode i primenu kupatila pri takvim temperaturama, kod kojih se čiste rastopine nitrata već stvrdnjavaju.

Usled primene dodatka nitrita u smislu pronalaska sprečava se raspadanje šalitre. Kod neznatnog dodatka nitrita potrebnog za stabilizaciju šalitre, praktički igra samo malu ulogu činjenica, što sam nitrit opet podleži raspadanju u azotni trioksid i alkalioksid. Ali i posledice ovog raspadanja mogu se sprečiti u smislu pronalaska time, što se kupatilu doda mala količina slobodne baze (n. pr. alkalikarbonata). Da bi se usled poslednjeg sprečio napad na metale, koji su u dodiru sa rastopinom, vrši se to celishodno u obliku dodavanja soli kiseoničkih kiselina teških metala, koje na po sebi poznat način dejstvuju pasivirajući na metale. Za taj cilj dolaze u obzir alkalimohromati, alkalivolframati, alkalivanadati, alkalimanganati, kao takode i manje rastvorljivi hromati zemno alkalija i cinka.

Količine ovih poslednjih dodataka, koji pasivirajući dejstvuju, kreću se u uskim granicama i to u slučaju alkalihromata između približno 0.1 najviše 1%. Kod dodatka hromata zemno alkalija odnosno cinka, čija je rastvorljivost u rastopinama

šalitre po sebi samo vrlo nezatna, ali sa temperaturom dosta jako raste, preporučuje se naprotiv uvek primeniti mali suvišak, koji u rastopini može ostati kao nerastvoren ostatak bez štetnog dejstva.

Pasiviranje metalnih površina, koje su u dodiru sa rastopinom zato je od značaja naročito pri primeni odnosno obradi gvožđa i čelika, pošto se usled toga sprečava stvaranje oksida gvožđa, koji na šalitru dejstvuje katalitički u smislu raspadanja.

Iz sledećeg pregleda mogu se pri raznim temperaturama videti udeli natriumnitrata odnosno azotnoga trioksida, koji su u ravnoteži sa sonom mešavinom iz istih delova kaliumnitrata i natraumnitrata:

Temperatura $^{\circ}\text{C}$	% N_2O_3	% NaNO_2
350	0.05	0.09
400	0.13	0.23
450	0.4	0.72
500	1.2	2.16
550	4.5	8.11

Iz te tabele izlaze bez daljnijeg potrebnih minimalni dodaci alkalinitrita za stabilisanje kupatila šalitre kod raznih primenjenih temperatura.

Patentni zahtevi:

1. Kupatila rastopine šalitre postojana protiv raspadanja, naznačena time, što imaju dodatak alkalinitrita sa prednošću takve visine, da isti nešto prekoračuje odnos ravnoteže između nitrata i nitrita, koji odgovara primenjenoj temperaturi kupatila.

2. Kupatila rastopine šalitre po zahtevu 1, naznačena istovremenom sadržinom slobodne baze i odnosno ili slabobazično ili neutralno reagujućih, na metale pasivirajući dejstvujućih soli kiseoničkih kiselina teških metala, naročito hromata.