

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (3)

IZDAN 1 MARTA 1937

PATENTNI SPIS BR. 12925

Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Aktiengesellschaft, Radenthein, Austrija.

Postupak za čišćenje metalnog magnezijuma ili njegovih legura.

Prijava od 27 aprila 1936.

Važi od 1 avgusta 1936.

Traženo pravo prvenstva od 2 avgusta 1935 (Austrija).

Za čišćenje magnezijuma ili njegovih legura obično služe rastopine soli koje kao pokrivač plivaju po rastopljenom materijalu ili se sa ovim materijalom na proizvoljan način (na primer mešanjem) dovode u prisan dodir. Sredstva za čišćenje, koja su se pokazala kao najbolja, sastoje se iz hlorida ili materija, koje sadrže hlorna jedinjenja. Kod upotrebe ovih sredstava za čišćenje javlja se nezgoda da u očišćenom materijalu zaostaju ostatci hlorida. Iako su se stručnjaci kroz dugi niz godina trudili, da poboljšaju ovu vrstu postupka čišćenja, ipak se ova nezgoda nije dala potpuno otkloniti. Ako je u pitanju to, da se iz metalnog slobodnog od hlora materijala uklone mali udeli drugih vrsta nečistoća neisparljive prirode, to već znači znatnu nezgodu, ako materijal pri čišćenju zadrži i samo tragove hlorida.

Po pronalasku se ovome pomaže na taj način, što se stopljeni metalni materijal dovodi u dodir sa fluor-jedinjenjima, koja pri temperaturi topljenja ili livenja isparavaju ili se raspadaju uz postajanje bar jednog gasovitog ili u vidu pare sastojka. Suprotno poznatim postupcima se dakle upotrebljuju soli, koje pri radnoj temperaturi nisu stopljene. Ovde dejstvo nastaje na taj način, što iz fluor-jedinjenja razvijeni gasovi ili pare prouzrokuju izdvajanje nečistoća pri čemu se niukoliko ne zadržava neželjeni zaostatak materijala.

Za izvođenje postupka naročito pogodna od hlora slobodna fluor-jedinjenja jesu silikofluoridi (metalni silikofluoridi). Metalne soli silikofluorovodonične kise-

line izlučuju pri zagrevanju gasoviti silicijumtetrafluorid (SiF_4), koji se u metalnoj rastopini ravnomerno sitno raspodeljuje, dok metalni fluorid zaostaje nerastopljen i razastire se po rastopini kao pokrivač. Najbolje se pokazala upotreba magnezijumsilikofluorida (MgSiF_6), no i pak su n. pr. i natrijumsilikofluorid i aluminijumsilikofluorid ili soli teških metala silikofluorovodonične kseline podesne za ovaj postupak. U drugom redu za postupak dolaze u obzir fluoborati. Dalje se mogu postići ista dejstva čišćenja neutralnim ili kiselim amonijumfluoridom ili solima, koje amonijumfluorid sadrže vezan u kompleksnom obliku (kao n. pr. amonijumsilikofluorid), ili mešavinama amonijumfluorida. Neutralni amonijumfluorid isparava već pri temperaturama daleko ispod tačke topljenja magnezijuma, dok kiselina so u toploti isparava kao beli dim; u oba slučaja prolaze postajuće pare vrtložeci se kroz rastopinu. Amonijumsilikofluorid izlučuje pri radnoj temperaturi gasoviti silicijumtetrafluorid i daje jednovremeno pare amonijumfluorida. Pošto razvijanje gasova kod amonijumovih soli nastaje veoma burno, preporučuje se, da se one same za sebe upotrebljuju samo za čišćenje materijala u malim komadima, sa kojim se mogu prisno mešati pre nastajanja razvijanja gasa. Za čišćenje materijala u grubim komadima ili koji sadrži mnogo šljake, podesni su sami za sebe samo metalni silikofluoridi. U oba slučaja su mešavine amonijumfluorida sa metalnim fluoboratom ili sa metalnim silikofluoridima upotrebljive za postupak, pri čemu

su ove poslednje šta više od naročite koristi.

Ako je u pitanju čišćenje materijala u većim (grubljim) komadima, n. pr. u blokovima ili lomljenim livenim komadima, to moraju u cilju postizanja punog uspeha biti preduzimane naročite pripreme, da bi se obezbedilo, da se soli tek u rastopini, koja treba da se čisti isparavaju ili raspadaju. U ovom se cilju sredstvo za čišćenje na primer uz primer uz što je moguće potpunije isključivanje vazduha pakuje u metalne tube (tube iz aluminijuma ili magnezijuma) i u ovom se obliku, n. pr. brzim potapanjem, unose u rastopinu.

U rastopinama za čišćenje su fluoridi magnezijuma, kalcijuma, aluminijuma i drugih metala služili za zgušnjavanje rastopine magnezijumhlorida. Dalje su predlagane i mešavine alkalnih fluorida i magnezijumfluorida za upotrebu kao rastopine za čišćenje. Drugim se putem težilo poboljšanje rastopine magnezijumhlorida upotrebom magnezijumfluorida umesto magnezijumhlorida pri jednovremenom dodatku izvesne male količine metalnog kalcijuma.

Amonijumfluoridi i metalni silikofluoridi se upotrebljavaju pri livenju magnezijuma i magnezijumovih legura u vodom vezanim kalupima, naročito tako zvanim zelenim kalupima, da bi se metalni materijal sačuvao od uticaja vazduha i od napada vodenih para koje postaju u kalupu. Dalje je predlagano, radi zaštite metala koji mogu lako oksidisati, kao naročito magnezijuma, da se površina stopljenog metala obloži slojem gasne atmosfere, koja se sastoji iz elementarnog fluorida ili pare kakvog fluorjedinjenja. Do sada nije bilo poznato da fluorjedinjenja mogu biti korisno upotrebljena umesto sonih rastopina kao sredstva za čišćenje magnezijuma i njegovih legura.

Primeri izvođenja:

1) Ugljenikom i magnezijumoksidom zagađene lopte (granalijske) iz čistog magnezijuma, kako se dobijaju pri isparavanju elektrohemiskim putem dobivanog magnezijuma, prisno se mešaju sa magnezijumsilicijumfluoridom u iznosu 1% njihove težine i zagrevaju se u kakvom zatvorenom gvozdenom tiganju do topljenja. Za vreme procesa topljenja raspada se magnezijumsilicijumfluorid u silicijumtetrafluorid i magnezijumfluorid. Gasoviti silicijumtetrafluorid prodire kroz rastopinu i ovu oslobada od navedenih nečistoća; jednovremeno se oslobadani magnezijumfluorid

penje prema gore i razastire se po površini rastopine.

2) Za čišćenje poluga iz čistog magnezijuma upotrebljuje se mešavina od 90% magnezijumsilicijumfluorida i 10% amonijumsilicijumfluorida u količini od 1% težine metala. Ova se mešavina pakuje što je moguće zaptivenije u tubu iz magnezijuma. Poluge se zagrevaju u kakvom zatvorenom gvozdenom tiganju na temperaturu tačno iznad tačke topljenja i zatim se potapa tuba iz magnezijuma u zagrejano metalno kupatilo, pri čemu se rastopina jednovremeno dobro meša. Usled raspadanja soli postajući gasovi prodiru u vidu mehurića kroz rastopljeno tečni metal i oslobadaju ga potpuno od nemetalnih primesaka, kao nitrida, oksida i šljake.

3) Na isti način kao što je opisano u primeru 2, može izvesna mešavina od 90% magnezijumsilicijumfluorida i 10% amonijumfluorida na primer biti upotrebljena za čišćenje u trgovini uobičajenih magnezijumovih legura, u kojem se slučaju preporučuje, da se radi sa većim količinama (do tri stota dela od težine metala). Mešavina može biti utisnuta u kakvu tubu iz aluminijuma.

4) Za čišćenje sitneži u trgovini uobičajenih magnezijumovih legura se upotrebljuje mešavina od 60% magnezijumsilicijumfluorida, 20% natrijumsilicijumfluorida, 10% amonijumsilicijumfluorida, 5% amonijumfluorida i 5% amonijumbifluorida u odnosu od 2 do 100 iznosa težine metala, zaptiveno pakovano u tubi iz magnezijuma ili aluminijuma.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za čišćenje metalnog magnezijuma ili magnezijumovih legura pomoću fluorida, naznačen time, što se stopljeni metalni materijal prisno meša sa fluorjedinjenjima, koja isparavaju pri temperaturi topljenja ili livenja ili se raspadaju uz postojanje bar jednog gasovitog ili u vidu pare sastojka.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kao sredstvo za čišćenje upotrebljavaju silikofluoridi, naročito magnezijumsilikofluorid ili fluoborati ili amonijumfluoridi (neutralni ili kiseli amonijumfluorid ili soli, koje sadrže vezan amonijumfluorid u kompleksnom obliku) ili mešavine različitih amonijumfluorida ili mešavine amonijumfluorida sa metalnim fluoridima ili sa metalnim silikofluoridima.