

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (3)

IZDAN 1 MARTA 1937

PATENTNI SPIS BR. 13016

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

Postupak za pretapanje i čišćenje lakih metala, koji sadrže magnezijum, a naročito magnezijuma i visokoprocenatnih magnezijumovih legura.

Prijava od 19 maja 1936.

Važi od 1 septembra 1936.

Traženo pravo prvenstva od 19 jula 1935 (Nemačka).

U poslednje vreme mnogo je puta tvrdeno, da se zone otopine, koje se upotrebljuju za pretapanje i čišćenje lakih metala koji sadrže magnezijum, a naročito magnezijuma i visokoprocenatnih magnezijumovih legura, koje otopine pored hlorida zemno alkalija i eventualno alkalija sadrže zgušnjavajući delujuće dodatke materija, koja što su metalni oksidi ili fluoridi, tope tek pri temperaturama pri kojima se sam metal namenjen obradi nalazi već u istopljenom stanju. Pri tome se tvrdi, da se naklonost za jaču oksidaciju koja postoji kod istopljenog metala ne može potpuno sprečiti pomoću sredstva za tečenje neistopljenog još pri toj temperaturi, koje je dodato u obliku praha na dnu suda za topljenje odnosno na metal namenjen topljenju.

Za odstranjivanje te nezgode preporučivano je, da se upotrebljuju topitelji, čija tačka topljenja leži ispod tačke topljenja metala namenjenog obradi, pri čemu je trebalo postignuti, da prvo istopljeni topitelj stvori jedan zaštitni pokrivač preko još neistopljenog odn. topećeg se metala. Kod tih topitelja, koji ili uopšte ne sadrže zgušnjavajući delujuće dodatke, ili ih sadrže u sasvim zanemarujućim količinama, gubi se potpuno željeno dejstvo sredstava za zgušnjavanje. Usled njihove razredenosti odn. malog površinskog napona pri višim temperaturama (i to čak pri takvim koje leže samo za oko 100—150° iznad tačke topljenja metala namenjenog obradi) nemoguće je postignuti posle obrade čisto odvajanje topitelja od metal-

nog regulusa i stoga postoji uvek opasnost, da metal pri livanju ponese sobom ostatke topitelja odn. uključi ih u sebe, koji posle daju povoda za pojave korozije, što je u toku dugog vremena činilo nemogućom tehničku upotrebu lakih metala, koji sadrže magnezijum.

Ali se, pomoću svrsi odgovarajuće izmene poznatog postupka za pretapanje i čišćenje lakih metala pomoću hloridnih sredstava za tečenje, koji sadrže zgušnjavajuće dodatke, postiže pod svima okolnostima i sprečavanje jače oksidacije metala pri pretapanju i čisto odvajanje topitelja od metala namenjenog preradi. Postupak počiva na zamisli, da se za topljenje metala upotrebljuju lako topljivi, dakle nezgusnuti topitelji, a da se zgušnjavanje istih prouzrokuje tek za vreme stvarnog toka prečišćavanja, pomoću dodavanja odgovarajućih delujućih materija.

Prema pronalasku, prvo se istopi metal namenjen obradi, uz dodatak nekog topitelja, koji se sastoji od jednog ili više hlorida, čija tačka topljenja ne leži znatno više od iste metalne tačke topljenja. Ali može da leži znatno niže ispod tačke topljenja metala. Za ovo su se pokazali kao naročito pogodni bezvodni karnalit, ili odgovarajuće mešavine još bogatije sa kalijevim hloridom, kao $2\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2$, čije tačke topljenja leže pri odn. još ispod 580°, t. j. najmanje 70° ispod tačke topljenja čistog magnezijuma. Ali se može željeno dejstvo postignuti i sa čistim bezvodnim magnezijumovim hloridom, koji

eventualno može sadržati dodatke za snižavanje tačke topljenja drugih hlorida, nego što je kalijev hlorid. Pri tome je svejedno, **da li se metal topi** uz upotrebu većeg dodatka topitelja u ostatku topitelja, koja se nalazi na dnu suda, ili da li se topitelj u obliku praha posipa po metalu namenjenom rastapanju, odn. dodaje u obrocima odgovarajući napredovanju procesa topljenja. U svakom slučaju postiže se pomoću lako topljivog topitelja dalekosežna zaštita metala od jače oksidacije pri topljenju. Čim se stvorio vići ostatak istopljenog metala, mogu se nanositi dalji delovi topitelja na površinu metala u obliku retkog zaštitnog pokrivača, da bi se i taj deo metala zaštitio od jače oksidacije.

Kada se cnlokupna količina metala za obradu nalazi u istopljenom stanju, rastopina se jako promeša na uobičajeni način, da bi topitelj primio u sebe nečistoće, koje se nalaze u metalu, što se može izvršiti pri temperaturama ispod oko 800° bez znatne oksidacije metala. Za vreme ispiranja dodaju se metalnom kupatilu ili poznata, zgušnjavajući delujuća, sredstva u količini dovoljno za zgušnjavanje prisutnog topitelja, ili dalje potrebne količine nekog topitelja, čiji sastav pricipijelno odgovara poznatom topitelju, koji sadrži sredstvo za zgušnjavanje, pri čemu je probitačno, da se sadržina sredstva za zgušnjavanje odmeri veća nego što je to uobičajeno, da bi se postiglo, da **ново dodati** topitelj pri svome združivanju sa retkim tečnim delovima, koji se već nalaze u metalu, deluje i na poslednje zgušnjavajući. Za ovo su naročito pogodne poznate mešavine magnezijumovog hlorida sa magnezijumovim fluoridom, kalcijevim fluoridom i/ili magnezijumovim oksidom ili kalcijevog hlorida sa magnezijumovim fluoridom.

Posle završenog procesa mešanja, za koji kod malih količina uglavnom nije potrebno više od jednog minuta, ali koji se zavisno od sadržine nečistoća u metalu može produžiti i duže vreme, odn. češće ponavljati, pokriva se rastopina na poznati način sa jednim zaštitnim slojem topitelja, koji ima normalnu sadržinu sredstva za zgušnjavanje, zatim se probitačno u svrhu odvajanja poslednjih aglomerisanih ostataka topitelja iz metalnog regulusa zagreva na temperaturi, koja leži znatno iznad temperature livenja i u datom slučaju se, po rashlađivanju na temperaturu livenja, razliva uz zadržavanje čvrstog sjedinjenog pokrivača od topitelja, pomoću pogodnog alata (vatralja i sl.).

Topitelji, koji se upotrebljuju prema

ovom pronalasku mogu sadržati sastojke u jednostavnoj mešavini. Neki put je probitačnije, da se pojedini sastojci topitelja prethodno stope i da se po ščvršnjavanju usitne, pošto se na taj način može postignuti prisna mešavina sastojaka. Topiteljima mogu se na poznati način dodavati eventualno dodaci soli nekog metala, koji se već nalazi u leguri, da bi se sprečilo ispiranje istog usled obrade sa topiteljem. S druge strane mogu isto tako na poznat način topitelji da sadrže dodatke, koji u toku obrade bivaju redukovani od metalne otopine, stvarajući leguru.

Primer

U jedan sud od livenog gvožđa pospe se prvo jedan tanak sloj topitelja, koji se sastoji od bezvodnog karnalita, a zatim se sipa oko 30 kg visokoprocentne magnezijumove legure u obliku livenih šipki i zagreva se. Čim se primeti početak topljenja, posipaju se u malim obrocima dalje količine istog topitelja na još čvrste metalne komade, a po stvaranju metalne bare, pokriva se njena površina sa malo bezvodnog karnalita. Količina topitelja upotrebljena do završetka topljenja iznosi 200 gr. Po postizanju temperature od oko 720°C propere se snažno metal pomoću jednog štapa za mešanje u toku od oko 1 minuta, dok se istovremeno posipa na površinu metala u malim obrocima svega 250 gr. jednog topitelja, koji se sastoji od

70% $MgCl_2$ bezvodnog

10% MgO

20% CaF_2

Po završetku mešanja posipa se po površini metala u podjednakoј debljini oko 150 gr. jednog topitelja koji ima sastav

80% $MgCl_2$

10% MgO

10% CaF_2

i koje se uskoro sinteruju u jedan žilav spojeni pokrivač. Zatim se sadržina lonca, koja se nalazi pod tim pokrivačem brzo pregrije na oko 850°, a potom se rashladi na temperaturu livenja od 760° i lije se na poznati način.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za pretapanje i prečišćavanje lakih metala, koji sadrže magnezijum, a naročito magnezijuma i visokoprocentnih magnezijumovih legura, uz upotrebu topitelja, koji sadrže hloride sa zgušnjavajući dejstvujućim dodacima, naznačen time, što se metal topi uz upotrebu već samo po sebi poznatih retkih (nezgušnjavanih) topitelja, koji samo malo iznad ali probitačno ispod temperature topljenja metala postaju tečni, pri čemu se pri tem-

peraturama iznad točke topljenja metala namenjenog obradi, metalno kupatilo propere uz dodavanje sredstava za zgušnjavanje, odn. daljih količina topitelja u obrocima odgovarajući napredovanju procesa, koji sadrži zgušnjavajuće dodatke, probitačno u velikoj količini.

2) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se po završetku obrade nanosi na metal jedan zgušnjavajući pokrivač od topitelja i što se metal pregreva znatno iznad temperature livenja, t.j. na temperaturama od preko 800°.

