

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (3)

IZDAN 1 NOVEMBRA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 14334

**Dr. Gutlohn Laszlo, Haifa, Palestina.**

Postupak i sredstvo za izradu metala i metalnih legura, koji sadrže grafita.

Prijava od 1 septembra 1937.

Važi od 1 aprila 1938.

Naznačeno pravo prvenstva od 3 septembra 1936 (Francuska).

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak za izradu metala i metalnih legura, koje sadrže grafita, i koji su naročito podesni za takve tehničke ciljeve, kod kojih se želi smanjenje otpora trenja na najmanju moguću meru.

Poznato je, da se ležišta, dalje kao materijal za klipove i druge mašinske delove, koji se u velikoj meri naprežu na trenje, upotrebljuju metali ili metalne legure koji sadrže grafita. Uvođenjem grafita u metalni materijal treba da se postigne, da se na trenje naprezane površine materijala same sobom podmazuju, ili da se dospe do obrazovanja neprekidnog sloja upotrebjenog mazivnog sredstva, čime se smanjuje metalno trenje između mašinskih delova koji se nalaze u kretanju.

Unošenje grafita u metale ili metalne legure pričinjava ipak velike teškoće. Kao što je poznato, ne uspeva, da se grafit neposredno unese u ravnomernoj raspodeli u metalnu rastopinu. Pokušavalo se, da se teškoća otkloni time, što su u metalnu rastopinu uvedena metalna tela, kao n. pr. bakarne žice, koje su bile snabdevene kakvom grafitnom prevlakom. Pošto se grafit nalazi samo po površini metalnih tela, metalnoj se rastopini moraju dodati srazmerno veoma velike količine, da bi se ipak samo mala količina grafita unela u dotični metal. Pri tome se mora uzeti u obzir uvođenje kakvog dopunskog metala, koji se rastvara u metalnoj rastopini, što je u mnogim slučajevima neželjeno, jer se nepovoljno utiče na sastav konačnog proizvoda.

Stoga je takođe predlagano, da se me-

talne legure sa dodatkom grafita izvode na taj način, što se izvesna u željenom sastavu gotova legura prvo lije u sačmu ili zrni (granulira), u ovom se stanju snabdeva kakvim grafitnim slojem i grafitirana se sačma ili grafitirana zrnca (granule) zatim presuju u željeni oblik ili zalivaju. Da bi se izbegla osobina grafita, da se sjedinjuje u veće skupine, trebalo je kod ovog poznatog postupka svakako da se umesto suvog ili malo ovlaženog grafita upotrebi kakav koloidalni rastvor grafita u vodi ili ulju. Ovaj postupak zahteva veliki trošak u vremenu i velike troškove, a da se pri tome ipak nema obezbeđena potpuno ravnomerna raspodela grafita u konačnom produktu.

Ovaj pronalazak rešava zadatak da se grafit čak i u većim količinama unese u kakvu metalnu rastopinu, tako, da konačni produkt na jednostavan način sadrži grafit ravnomerno raspodeljen.

Postupak po pronalasku se u suštini sastoji u tome, što se u metalnu rastopinu unosi kakva nemetalna pomoćna ili noseća materija, koja sadrži grafit raspoređen u celoj masi. Prvenstveno se kao pomoćna ili noseća materija za grafit upotrebljuje kakva masa, u koju je grafit izlučen sitno izdelfjen in statu nascendi usled raspadanja jedinjenja koja sadrže ugljenika; grafit koji se u ovom obliku dobija hemijskom reakcijom, pokazuje stepen raspodele, koji se teško može postići mehaničkim deljenjem grafita čak i uz pripomoć koloidnih mlinova. Kao naročito podesna pomoćna i noseća materija se pokazao kalcium cianamid (tehnički kalcium cianamid). Na pr.



kalcium cianamid analitičkog sastava 20% do 21% N, 17%—18% C, 56%—57% CaO, ostatak nečistoće, sadrži približno 9% ugljenika u vidu koloidalnog grafita, koji se pri spravljanju kalcium cianamida izdvaja iz kalcium karbida i azota po reakciji  $\text{CaC}_2 + 2\text{N} = \text{CaCN}_2 + \text{C}$  u elementarnom obliku. Naročitu korist pruža dalje upotreba tehničkog kalcium cianamida za dati cilj stoga, što ovaj jednovremeno deluje redukujući i tako čisti metalnu rastopinu od postojećih metalnih oksida. Upotreba redukujućih pomoćnih i nosećih materija ili i jednovremeni dodatak dezoksidišućih sredstava ili sredstava za čišćenje je i inače za preporuku.

Mogu se takve pomoćne i noseće materije u vidu praha koje sadrže grafita takođe još pomešati sa grafitom u veoma sitno izdelfenom obliku ili se sa kakvom suspenzijom grafita ili kakvom koloidalnom disperzijom grafita u kakvoj tečnosti, kao glicerinu ili ugljovodičnim uljima i t.d. preraditi u testo (pstu), da bi se povećala sadržina grafita u pomoćnoj ili nosećoj materiji. Dalje se može pomoćna i noseća materija koja sadrži grafita na po sebi poznat način zatvarati u pilule ili kapsle i t.sl. ili se mešati sa dopunskim materijama, i presovati u kalupna tela, n. pr. brikete, čija specifična težina približno odgovara specifičnoj težini metalne rastopine, da bi se smanjio pritisak pomoćnih i nosećih materija u metalnoj rastopini. Unošenje pomoćne i noseće materije se kao što je to poznato kod sredstava za čišćenje vrši ispod površine metanog kupatila, pri čemu rastopina može biti i mešana, da bi se povećala ravnomernost raspodele. Po unošenju dopunskih materija i mešanju rastopine obrazuje se po površini pena, koja sadrži nečistoće i na uobičajeni se način pre ili za vreme livenja uklanja ili zadržava.

Po postupku po pronalasku dobijeni metal može biti upotrebljen i za mašinske delove koji nisu napregnuti na trenje. Pokazalo se da ravnomerna raspodela grafita u

metal, koja je po postupku po pronalasku moguća čak i u srazmerno velikim količinama, može biti upotrebljena i za izradu materijala, koji se mogu upotrebiti i za takve ciljeve gde postoji velika bojazan od krečnih taloženja, na primer za kotlove iz cevi, za hladnike za vodu i t. sl. Usled sadržine grafita u materijalu se naime dobijaju talozi iz vode u vidu šljama (mulja), koji se mogu lako ukloniti ispiranjem. Takvi su materijali dalje manje osetljivi prema koroziji no drugi i u jačoj meri se opiru dejstvu vode, koja sadrži soli, kao dejstvu mineralne vode, morske vode i td.

#### Patentni zahtevi:

1) Postupak za izradu metala i metalnih legura koji sadrže grafita, naznačen time, što se u metalnu rastopinu unosi kakva nemetalna pomoćna i noseća materija, koja grafit sadrži raspodeljen u celoj masi prvenstveno u obliku izlučenom in statu nascendi usled raspadanja jedinjenja koja sadrže ugljenika.

2). Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kao pomoćna i noseća materija koja sadrži grafita upotrebljuje kalcium cianamid.

3) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se pomoćna ili noseća materija u vidu praha meša sa sitno izdelfenim grafitom ili se preraduje sa kakvom suspenzijom ili kakvom koloidalnom disperzijom grafita u kakvoj tečnosti, kao na primer u glicerinu ili ugljovodoničnim uljima, u cilju da bi se povećala sadržina grafita.

4) Sredstvo za izvođenje postupka po zahtevu 1 do 3, naznačeno time, što se sastoji iz kakve nemetalne pomoćne ili noseće materije, koja, kao naročito kalcium cianamid, sadrži grafit raspodeljen u celokupnoj masi u vidu sitnog praha ili testa (paste), a u svakom slučaju u vezi sa kakvim dopunskim daljim grafitnim udelom i/ili drugim dopunskim materijama, kao što su dezoksidaciona sredstva, sredstva za čišćenje i t. sl.