

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 40 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15 februara 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9683

Molnar Zoltan, Paris, Francuska.

Antifrikcioni metali.

Prijava 23 februara 1932.

Važi od 1 maja 1932.

Traženo pravo prvenstva od 20 juna 1931 (Francuska).

Do sada poznate antifrikcione legure (antifrikcion, beli metal, itd.) bile su dovoljne za izradu ležišta. Ali standardizovane kombinacije tih legura su se pokazale nesposobne da zadovolje zahteve, koje pretstavljaju brzo razvijaju industrije moderne mehanike. Ova primedba odnosi se naročito na legure određene da podnesu velike mehaničke napore, kojima se daju najpovoljnije antifrikcione osobine, zahtevajući veliku trajnost i veliku izdržljivost, dok njihova krutost ne treba da prede izvesne granice i njihova tačka mešanja (fuzije) ne treba da bude suviše visoka.

Standardizovane i do sada upotrebljavane legure sadrže pored velike količine kalaja (koji ih poskupljava) antimona i bakra, praćene po neki put malom količinom olova.

Mogućnost praktične upotrebe ovih legura kao antifrikcionih metala proizlazi s jedne strane od prirode kristala obrazovanih od kalaja, bakra i antimona, od njihovog oblika kristalizovanja, od njihove veličine i količine a drugo od mehaničke osobine sutektika (jaka sadržina kalaja), koji omotava ove kristale.

Nedavno smo videli, da su se pojavile jeftine antifrikcione legure, koje su se odlikovale malom sadržinom kalaja uz veliku količinu olova. Ali mehaničke osobine ovih, naročito antifrikcione osobine su se pokazale kao nedovoljne.

Pokušavalo se, da se poprave ove osobine stavljajući u legure povoljne substance za antifrikcione osobine, kao što je to na pr. grafit. Ali ovaj dodatak nije vodio

ka cilju, jer se prilikom ponovnog livenja legure grafit odvaja i dolazi na površinu izmešane mase tako, da su ležišta dobivena livenjem bila lišena asfalta.

Svi do sada poznati postupci, koji imaju za cilj pravilnu raspodelu grafita unesenog u masu legure i da ga u njoj zadrže, nesrazmerno su podizali fabričaku cenu i pored svega toga davali su nesavršeni metal sa tehničkog gledišta.

Predmet pronalaska je izrada grupe antifrikcionih legura, siromašnih kalajem i koje pored toga imaju zadovoljavajuće mehaničke osobine.

Ove legure sadrže dopunsku substancu povoljnu za antifrikcione osobine, na pr. grafit, koji se tako utelovljava i ravnomerno raspodeljuje, da se više ne odvaja prilikom ponovnog livenja.

Ogledi koje je izvršio pronalazač u ovom pravcu pokazali su, da izvesni metali, naročito metali treće grupe, (na pr. Ni, Mn itd.) dodati samo u malim količinama u mešavini kalaja, antimona i olova, eventualno u prisustvu bakra, proizvode tvrdi kristalnu mrežu okruženu metalnom masom, koja je mekša usled sadržine olova. Tako dobijena legura ne samo što ima antifrikcione osobine prvoga reda, nego su i proizvodni troškovi minimalni usled jednostavnosti njene izrade. U stvari, da bi se grafit utelovio dovoljno je baciti ga u masu za vreme mešanja (fuzije) mešajući to sve. Prilikom ponovnog livenja grafit se ne odeljuje i ostaje utelovljen u dovoljnoj količini radi umanjenja trenja, ako se ne prede temperatura praktično dovoljna za livenje ležišta.

Objašnjenje ovoga fenomena može se tražiti u toj činjenici, što se u legurama prema ovom pronalasku (koje osim Sn, Sb i Pb sadrže i metale treće grupe, eventualno u prisustvu Cu) kristalna mreža topi polako do potpunosti u masi, čija je osnova olovo i za vreme mešanja (fuzije) kristalni elementi deluju kao tečni kristal, koji usled adhezije zadržavaju na sebi sitne deliće grafita.

Ogledi su pokazali da za dobijanje željenih mehaničkih osobina kod antifrikcionih metala, konstituisuće srazmere mogu da variraju u sledećim granicama:

Sn = 5 — 50%
Sb = 10 — 20%

Metal ili metali

treće grupe = 0,1 — 4%
Pb = 30 — 84%.

Legurama ovih kompozicija dodaje se još 0.1—3.0% supstance, koja povoljno deluje na antifrikcione osobine, na pr. grafita, bacajući ga u rastopljenu masu uz mešanje. Da bi se poboljšale mehaničke osobine legure, koje imaju ranije navedene sastave, preporučuje se da se doda još 0.1 do 4,0% Cu.

Na taj način spremljeni anifrikcioni metali relativno siromašni kalajem su zgodni da izdrže velike mehaničke napore, jer metal ili metali treće grupe koji su vezani daje odn. daju sa kalajem, antimonom, olovom ili eventualno sa bakrom potreban mehanički otpor i zadržavaju takode grafit u unutrašnjosti obrazovane kristalne mreže.

Drugo preimućstvo ovoga metoda je mogućnost da se dobije, menjajući količi-

nu jednog ili više metala treće grupe, čitav niz legura, koje imaju razne mehaničke osobine, i da pri tome uticaj grafita ne prekine da vrši svoju delatnost.

U opšte, iskustvo je pokazalo, da kod legura izradenih prema ovom pronalasku, suma bakra i metala treće grupe može da premaši količinu bakra legura sastavljenih samo od bakra i sadržavajući istu količinu kalaja.

Treba primetiti, da ove poslednje legure zaostaju mnogo u mehaničkim preimućstvima iza prvih, a da i ne uzimamo u obzir što im nedostaje osobina zadržavanja materijala, kao što je grafit, određen za povoljno uticanje na antifrikciona svojstva.

Patentni zahtevi:

1. Antifrikcione legure, naznačene time, što se obrazuje kristalna mreža u prisustvu substance povoljne za poboljšanje antifrikcionih svojstava, i sadrže kalaj, antimon i jedan ili više metala iz treće grupe, i sve je to utopljeno u metalnoj masi, čija je osnova olovo.

2. Antifrikcione legure eventualno po zahtevu 1, naznačene time, što sadržina sastojaka legura može da varira u sledećim granicama: kalaja 5—50%, antimona 10—20%, celokupna količina jednoga ili više metala treće grupe 0.1—4%, olova 30—84%, grafita 0.1—3.0%.

3. Antifrikcione legure po prvom ili drugom ili po oba prednja zahteva naznačene time, što se ovim antifrikcionim legurama može dodati 0,1 do 4,0% bakra.