

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (3).

IZDAN 1 JUNA 1940

PATENTNI SPIS BR. 15687

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

Postupak za toplotnu obradu magnezijevih legura.

Dopunski patent uz osnovni patent broj 15310.

Prijava od 8 maja 1939.

Važi od 1 avgusta 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 4 juna 1938. (Nemačka)

Najduže vreme trajanja do 30 aprila 1954.

Predmet osnovnog patenta br. 15310 predstavljaju binarne legure magnezijuma sa sadržinom cirkona, približno između 0,05 i 2%, koje u datom slučaju mogu imati još daljnju sadržinu cinka i kadmiuma, pojedinačno ili zajedno, u količinama, koje znatno ne prelaze granicu zasićenja za stvaranje mešanih kristala. Tačna metalografska ispitivanja pokazala su, da u binarnom sistemu magnezijuma-cirkona postoji na strani bogatoj na magnezijumu ograničena rastvorljivost cirkona u magnezijumu u čvrstom stanju. Pri temperaturama od približno 600° C magnezijum prima u čvrsti rastvor cirkon u količinama od veličinskog reda 1%, rastvorljivost pak jako opada sa smanjujućom se temperaturom i ista je samo vrlo mala pri sobnoj (prostornoj) temperaturi. Dodatkom cinka i odnosno ili kadmiuma u količinama navedenim u osnovnom patentu, ne smanjuje se bitno čvrsta rastvorljivost cirkona u magnezijumu.

Promenljiva rastvorljivost cirkona u magnezijumu i u izvesnim magnezijevim legurama u čvrstom stanju, otvara mogućnost, da se postiže poboljšanje osobina čvrstoće magnezijuma odnosno magnezijevih legura sa sadržinom cirkona pomoću toplotne obrade. Dok je kod binarnih legura sistema magnezijum-cirkon povećavanje čvrstoće, koje se može postići toplot-

nom obradom, vrlo neznajčno, pokazalo se naročito kod legura, koje uz cirkon do 2% sadrže takode cink i kadmium, pojedinačno ili zajedno, do granice zasićenja za stvaranje mešanih kristala u pogledu ova oba poslednje pomenuta metala, nastupa poboljšanje osobina čvrstoće pomoću toplotne obrade, pri čemu se naročito povećava granica izvlačenja, delimično vrlo znatno. Širenje se pri tome nešto smanjuje, ali se ipak još održava u granicama onih uslova, koji se stavljaju na livene legure.

Toplotna obrada prema pronalasku sastoji se u tome, što se livene i normalno ukružene u datom slučaju pak takode brzo hladene legure, žare na temperaturama ispod linije odmešavanja cirkona, prema tome na temperaturi između približno 150 i 400° C. Prethodna obrada za homogeniziranje na temperaturama iznad linije odmešavanja cirkona uopšte ne samo što nije potrebna, već pri dužem trajanju najčešće vodi do stvaranja vanredno grube kristalne strukture; usled ovog prouzrokovano pogoršanje osobina čvrstoće tako je veliko, da se ne može opet popraviti ni povoljnim dejstvom toplotne obrade prema pronalasku.

Sledeći primeri pokazuju uticaj toplotne obrade prema pronalasku na osobine čvrstoća raznih legura sa sadržinom cirkona.

Br.	Legure	Temperatura obrade u C	Trajanje obrade	Čvrstoća kg/mm ²		Granica izvlačenja kg/mm ²		Širenje %	
				pre	posle	pre	posle	pre	posle
1.	0,7 % Zr 2,0 % Zn	250°	15 h	19,8	22,0	6,8	11,0	15,3	10,2
2.	0,7 % Zr 2,0 % Zn 2,0 % Cd	250°	15 h	21,5	24,9	9,4	14,2	12,8	9,2
3.	0,7 % Zr 3,0 % Zn 2,0 % Cd	320°	24 h	23,7	26,5	11,9	16,5	12,8	8,6
4.	0,7 % Zr 4,0 % Zn 2,0 % Cd	170°	63 h	26,0	27,1	15,4	19,2	8,6	4,8

Patentni zahtev:

Postupak za poboljšanje mehaničkih osobina čvrstoše magnezijevih legura prema patentu br. 15310 naznačen time,

što se legure žare pri temperaturama između 150 i 400° C tako dugo, dok ne nastupi željeno povećanje čvrstoće.