

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 47 (8).

IZDAN 1 JANUARA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12025

Royen van Herman Johan, Hörde, Nemačka

Postupak za izradu predmeta sa velikom otpornošću protiv trošenja, sudara i udara, kao na primer obruča za željezničke i tramvajske točkove, šina zupčanika i t. sl.

Prijava od 10 decembra 1929.

Važi od 1 maja 1935

Traženo pravo prvenstva od 10 decembra 1928 (Nemačka).

Poznato je da se predmetima, koji su izloženi jakom trošenju, kao što su na pr. obruči željezničkih i tramvajskih točkova, šine, zupčanici i t. sl. poveća otpornost upotrebom visoko legiranih čelika, ili oplemenjavanjem. Oba postupka poskupljuju pomenute predmete, tako da se pojavila potreba za drugim putevima, pomoću kojih bi se postigao isti rezultat sa prostijim odnosno jeftinijim sredstvima. Osim toga imaju visoko legirane vrste čelika, naročito legure mangana taj nedostatak, da se u hladnom stanju teško obrađuju, ili se u opšte ne daju obrađivati.

U smislu ovog pronalaska uspelo je proizvesti predmete znatne otpornosti proti trošenju, a da pri tome nije potrebna ne samo nikakva komplicirana aparatura, nego ne nastaju ni veći troškovi, ako se kao prolazni materijal upotrebi eutektoidni čelik sa dvogubim karbidima, koji se (čelik) u toku svog formiranja podvrgava takvom toplotnom postupanju, da se gotovi produkt sastoji isključivo iz lamelarnog perlita sa što većim lamelama.

Kao što je poznato eutektoidni čelik je takav čelik, koji se nakon polaganog ohlađivanja ispod tačke A_1 ili ispod orlitne tačke, sastoji isključivo iz jednog eutektoida od ferita i cementita, koji se naziva perlit. Čisti eutektoid željeza i ugljena, koji ne sadrži ostale uobičajene elemente; kao što su mangan, silicijum, fosfor, sumpor, sadrži 0.9% ugljena. Perlitov cementit sastoji se isklju-

čivo iz željeznog karbida Fe_3C , sa 6.67% C. Dodaju li se tako zv. karbid obrazujućim elementi Mn, Cr, Wo, Mo Va, t.j. takvi elementi koji sa željezom i ugljenom obrazuju dvogube karbide, onda čelik ima eutektoidni sastav već i sa manjom sadržinom ugljena, Cementit se onda ne sastoji više samo iz željeznog karbida, nego iz željeznog karbida i dvogubih karbida željeza i karbida pomenutih elemenata, koji obrazuju karbid.

Svi ovi elementi Mn, Cr, Wo, Mo, Va, koji obrazuju karbide, imaju težnju, da za vreme ohlađivanja čelika, a pri prolazu kroz tačku A_1 uspore raspadanje čvrstog rastvora, koji u toj tački ima eutektoidni sastav, u lamelle ferita i cementita. Radi toga neće se u eutektoidnom čeliku sa dvogubim karbidima, koji se upotrebljava u smislu ovog pronalaska, postići traženi sastav, sa perlitom u grubim lamelama nego će se dobiti neki sorbitični oblik, ili neka struktura sa finim lamelama. Regulisanjem brzine ohlađivanja, nakon formiranja predmeta, odn. čelika, može se i kod ovog čelika ostvariti obrazovanje perlita u velikim lamelama. Brzina ohlađivanja i temperatura formiranja, upravljaju se kako je to i prirodno prema postojećim elementima, koji obrazuju karbid, odn. prema količini tih elemenata i prema obliku i veličini predmeta. Prema tome ne može se brzina ohlađivanja, potrebna za obrazovanje lamela izraziti u ciframa. Ali, mnogobrojni opiti pokazali su, da se sa sigurnošću može doći do cilja, ako se početna temperatura pri

formiranju tako odmeri, da se konačna temperatura nalazi 120—150° iznad tačke A_1 i A_3 — za elektroidni čelik padaju tačke A_1 i A_3 zajedno. Brzina ohlađivanja reguliše se onda slaganjem predmeta jedan na drugog i ohlađivanjem na vazduhu, ili ohlađivanjem pod oklopom iz čeličnog lima, pri čemu se broj jedan na drugog naslaganih predmeta, odn. upotreba jednog oklopa i dimenzije tog oklopa, upravljaju prema veličini i prema obliku predmeta, te prema vrsti odn. sadržini učestvujućih elemenata, koji organizuju karbid. Primerice kod obruča sa prečnikom 1060 mm i sledećim sastavom:

C	Mn	Cr
%	%	%
0.72	0.55	0.3

odmeravaju se početne temperature tako, da se preradivanje čelika završi na temperaturi od po pr. 850°. Pri tome bivaju uvek četiri obruča složena jedna na drugi, koji se prekrivaju oklopom iz čeličnog lima sa prečnikom od po pr. 11/2 m, koji ima visinu od po pr. 11/2 m.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu predmeta sa velikom otpornošću protiv trošenja, sudara i udara, kao na pr. obruča za železničke i

tramvajske točkove, šina, zupčanika i t. sl., naznačen time, što se predmeti izrađuju iz jednog eutektoidnog čelika sa manje od 0.9% ugljena i sadržinom u elementima koji obrazuju dvogube karbide (Mn, Cr, Wo, Mo, Va) i što se regulisanjem brzine hlađenja obrazuje i održava lamelarno-perlitni sastav sa velikim lamelama.

2. Postupak prema zahtevu 1. naznačen time što se brzina ohlađivanja usporava, da bi se u eutektoidnom sastavu obrazovale što veće lamele.

3. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se početna temperatura pri formiranju čelika određuje tako visoko, da se preradivanje čelika završi na 120—150° iznad perlitne tačke.

4. Postupak prema zahtevu 3, naznačen time, što se brzina ohlađivanja proizvoda reguliše posle toplotnog formiranja.

5. Postupak prema zahtevu 4, naznačen time, što se više gotovih predmeta naslažu jedan na drugi, pa se u danom slučaju ohlađuju ispod oklopa, koji je celishodno iz čeličnog lima, pri čemu se broj naslaganih predmeta i dimenzije oklopa podešavaju prema obliku i veličini predmeta, kao i prema u njima se nalazećoj sadržini elemenata, koji obrazuju karbid.