



PATENTNI SPIS BR. 6106.

**Prof. Walther Mathesius i Dr. Ing. Hans Mathesius Charlottenburg,
Nemačka.**

Titan-čelik sa niskom sadržinom ugljika i visokom čvrstoćom, te postupak za njegovo proizvodjenje.

Prijava 21. februara 1928.

Važi od 1. septembra 1928.

Traženo pravo prvenstva od 25. oktobra 1927. (Nemačka).

Prijaviocima je zaštićeno nemačkim patentom DRP. 408 668 proizvodjenje titan-čelika slobodnih od ugljika zajedno sa dva postupka za njihovo proizvodjenje.

Daljnijim istraživačkim radovima na ovom polju došlo se do neočekivanog rezultata, da je moguće proizvoditi Titan-čelike i u prisustvu relativno neznatnih množina ugljika i silicijuma, koji pokazuju jednakomernu strukturu i kod kojih svi sastojci u željezu se nalaze u stanju tako zvanog čvrstog rastvora.

Kod čelika ove vrste je šta više dejstvo, koje povećava čvrstoću pridodavanjem 0,2 posto titana mnogo efikasnije nego kod legura željeza, koje su potpuno slobodne od ugljika. Kao primer neka je navedeno, da čvrstoće jednog čelika, koji ima 0,1 posto ugljika, oko 0,5—0,8 posto silicijuma, naraste pridodavanjem oko 0,2 posto titana, od 54 kg. na 82 kg. Dalje važno preimućstvo ovih titan-čelika, koji sadrže neznatne množine ugljika, sastoji se u tome, da njihova čvrstoća još više raste, ako se pridodaju neznatne množine mangana i hroma, tako da primerice gore pomenuti čelik, iza pridodavanja od po prilici 0,5 posto mangana i hroma iskazuje čvrstoću od 100 kg/mm².

Kod svih ovih čelika leži granica elastičnosti po prilici kod 80 posto čvrstoće.

Usprkos ove visoke čvrstoće, mogu

se ovi čelici lako obradivati i imaju visoko rastezanje i kontrakciju. Oni se dalje odlikuju, kao i sve legure titana, sa velikom otpornošću proti trošenju.

Za proizvodjenje ovih čelika mogu se upotrebiti oni načini rada, koji su objavljeni u DRP. 408 668 za proizvodjenje željezotitanskih legura, koje su slobodne od ugljika. Potrebno je onda samo, da se kupki pridodaju one množine ugljika, mangana i hroma, koje se pokažu potrebne, da bi se dobio na koncu procesa sastav, koji se želi. Može se početi i sa radom u običnoj jamastoj peći, u kojoj se željezna kupka ili, najprije frišuje na dole do na 0,1 posto ugljika i onda se dezoksidira sa silicidima feromangana, ili ferohroma, ili seromanganhroma, koji su približno potpuno slobodni od ugljika, a najbolje je, da se za vreme ispuštanja pridodaje legurama ferotitan slobodan od ugljika, prednosno u tečnoj formi, ili se može početi od prefrišovane željezne kupke, koja je približno slobodna od ugljika, pa se ova onda dezoksidira sa silicidima feromangna, ili ferohroma, ili feromanganhroma, čija je sadržina na ugljiku tako visoka, da onda u dezoksidiranoj kupki zaostaje oko 0,1 posto ugljika, a k tome se opet pridodaje ferotitan slobodan od ugljika, prednosno u tečnom stanju; ili se konačno može početi od pre-

friškovane željezne kupke, koja je približno slobodna od ugljika, pa se ova dezoksidira sa silicidima feromangana, ili ferohroma, ili feromanganhroma, koji su približno slobodni od ugljika i onda se ovoj kupki pridodaje toliko ferotitana, koji sadrže ugljik u čvrstoj ili tečnoj formi, da gotov čelik sadrži oko 0,1 posto ugljika i 0,2 posto titana.

Oba posljednja napomenuta načina rada mogu se još zajedno kombinirati.

Osim mangana i hroma djeluju ovde još svi pridodaci, koji imaju oplemenjujuće dejstvo na čelik, na povišenje čvrstoće, i ako njihov uticaj nije tako znatan kao onaj od metala mangana i hroma.

Patentni zahtevi:

1) Titan-čelik, naznačen time, što sadrži u isto vreme ugljika, silicijuma i titana u leguri, u takvoj količini, da se obrazovani titankarbidi nalaze u čeliku u čvrstom rastvoru.

2) Titan-čelik, naznačen time što sadrži oko 0,1 posto ugljika, oko 0,2 posto titana i oko 0,5 posto silicijuma.

3) Titan-čelik visoke čvrstoće, prema zahtevima 1 i 2, naznačen time, što ima pridodatke mangana i hroma.

4) Titan-čelik visoke čvrstoće, prema zahtevu 3, naznačen time, što sadržava od oko 0,5 posto mangana i oko 0,5 posto hroma.

5) Titan-čelik visoke čvrstoće prema

zahtevima 3 i 4, naznačen time, što se prislivaju neznatni procenti bora, zirkona, volframa, molibdana, vanadijuma i urana, koji imaju poznato dejstvo za oplemenjivanje čelika.

6) Postupak za proizvodjenje titan-čelika, naznačen time, što se dezoksidira jedna frišovana željezna kupka, koja sadrži oko 0,1 posto ugljika, sa približno od ugljika slobodnim silicidima feromangana ili ferohroma, ili feromanganhroma i pridodavanjem približno od ugljika slobodnog ferotitana, u čvrstoj ili tečnoj formi.

7) Postupak za proizvodjenje titan-čelika, naznačen time, što se dezoksidira jedna friškovana željezna kupka, koja je približno slobodna od ugljika, sa silicidima feromangana, ili ferohroma, ili feromanganhroma, čija je sadržina na ugljiku tako visoka, da u dezoksidisanoj kupki zaostaje oko 0,1 posto ugljika i pridodavanjem od ugljika slobodnog ferotitana, u čvrstoj ili tečnoj formi.

8) Postupak za proizvodjenje titan-čelika, naznačen time, što se dezoksidira jedna frišovana željezna kupka, koja je približno slobodna od ugljika, sa približno od ugljika slobodnim silicidima feromangana, ili ferohroma, ili feromanganhroma i pridodavanjem tolikih množina ferotitana, u čvrstoj ili tečnoj formi, koji sadrži ugljik, da gotovi čelik sadrži oko 0,1 posto ugljika i oko 0,2 posto titana.

9) Postupak za proizvodjenje titan-čelika, naznačen time, što se kombinuju načini rada, iz 6 i 7 patentnog zahteva.