

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 40 (3)

Izdan 15. Septembra 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6317

**Meier & Weichelt, Eisen- und Stahlwerke, Leipzig—Lindenau,
Nemačka.**

Legure željeza — nikla — hroma — silicijuma — ugljika, koje su stalne u visokom žaru.

Prijava od 23. marta 1928.

Važi od 1. novembra 1928.

Traženo pravo prvenstva od 28. marta 1927. (Nemačka).

Poznate su željezne legure, koje su stalne u žaru, a koje imaju veću sadržinu hroma i ugljika, uopšte su krhke i ne rastežu se. Za mnoge predmete, koji se primenjuju u visokom žaru, a koji treba da su u njemu stalni, poželjno je, da ovi predmeti poseduju stanovito istezanje. Krhka litina nije mehanički dorasla grubom postupanju kojemu je izložena u pogonu, kao bacanju, sudaru i udarima. Osim toga mogu se deformacije na žilavim legurama odstraniti ispravljanjem, a da pri tome predmeti ne prskaju.

Ovi nedostaci otklonjeni su prema pronalasku legurom, koja se razlikuje od do sada poznatih željeznih legura, koje su stalne u žaru time, da im se pridodaje nikl, neznatne količine ugljika, kao i određene količine hroma i silicijuma.

Poznate su željezne legure, koje sadrže jedan ili više sastojaka, koji su navedeni u predležecem pronalasku, naročito su poznate legure sa velikom otpornošću proti koroziji ili proti sličnim hemijskim uticajima. Dalje su poznate legure, koje se upotrebljavaju za predmete, kojima je potrebna velika otpornost proti uticaju kiselina, ali sve ove legure nemaju veće sadržine silicijuma pa ili nisu dosta tvrde, ili nisu u većem delu svoga područja primene stalne na žaru. Kod ovakvih legura je naročito potrebno toplotno postupanje, da bi se povisila stalnost proti kiselinama, što ali nema nikakvog smisla za predmete, koji treba da

su u žaru stalni. Dalje je poznato, da se u legurama hroma — nikla — željeza — ugljika, koje su stalne proti kiselinama, nadomešta sadržinu nikla potpuno ili delimično silicijumom, da bi se povisila stalnost proti kiselinama i mogućnost obrađivanja; ali i ove legure nisu u velikom delu svoga područja primene stalne u žaru, a osim toga nisu ni sposobne usled svojih ostalih svojstava za proizvodjenje predmeta, koji su stalni u žaru, one se usled svoje neznatne sadržine na ugljiku teško tale, a ne daju se ni dobro levati.

Konačno su postale poznate legure, koje sadrže istovremeno ugljik, mangan, hrom, nikl i silicijum, i koje imaju veliku otpornost proti oksidisanju i tvorenju zgure u visokim temperaturama, a atporne su i proti vatrenim gasovima. Veliki deo ovih legura ima to neprijatno svojstvo, da se same kale, tako da su nesposobne za predmete, koji treba da su stalni u žaru. One gube pri upotrebi (t. j. nakon ohlađivanja iza žarenja) potpuno svoju žilavost, postaju neobično krhke i prskaju u pogonu vrlo brzo.

Opitima se ustanovilo, unutar kojih granica s obzirom na sadržinu ugljika, hroma, nikla i silicijuma poseduju legure ne samo najpovoljnija svojstva za upotrebu kod predmeta, koji treba da su stalni u visokom žaru, već isključuje i svojstvo, da se same kale.

Legure hroma i željeza sa do 1% ugljika moraju sadržavati najmanje 23% hroma,

da bi bile stalne u žaru. Ako se ovim legurama hroma i željeza sa do 1% ugljika pridodaje nikla, može se već sa 3% postići stanovita ogibnost slipline, koja rasti sa rastućom sadržinom nikla, ali ove legure poseduju šta više i kod 30% sadržine nikla i više taj nedostatak, da se same kale. Ovo svojstvo samo-kalenja, koje rasti sa rastućom sadržinom ugljika, može se odstraniti smanjivanjem sadržine hroma, samo ove legure nisu onda stalne u žaru.

Novo spoznanje predležecog pronalaska sastoji se u tome, da se donja granica sadržine hroma u legurama željeza-nikla-hroma-ugljika može pridodavanjem siliciuma sniziti toliko, da se legura više ne kali sama, a da je uza sve to stalna u visokom žaru. Sadržina hroma može se dakle s obzirom na stalnost u žaru nadomestiti u stanovitim granicama siliciumom. Sadržina siliciuma kreće se celishodno u granicama između 0,3—3%, dok se sadržina hroma snižava po prilici na 1—20%. Sadržina nikla iznosi prednosno 12—20%; više količine prouzrokuju samo neznatno poboljšanje, ali usled viših proizvađačkih troškova ne donose nikakvo ekonomsko preimućstvo. Samo kalenje nastaje samo u prisutnosti ugljika. Legure gore navedene sadržine, a bez ugljika, ne kale se same. Kod ovakvih legura nije pridodatak siliciuma neophodno potreban. Pošto svojstvo samo-kalenja rasti sa rastućom sadržinom ugljika, to se mogu legure, koje sadrže ugljika, a koje su stalne u žaru, upotrebljavati samo onda, ako se svojstvo samokalenja legure odstrani odgovarajućim nadomaštanjem hroma sa siliciumom na mesto sadržine ugljika. U sledećem navedena su tri primera takvih legura koje su stalne u žaru, a koje se ne kale same.

- 1) 19% hroma,
20% nikla,
0,5% siliciuma,
0,2% ugljika

- 2) 18% hroma,
19% nikla,
1,5% siliciuma,
0,6% ugljika,
- 3) 17% hroma,
18% nikla,
2,5% siliciuma,
0,9% ugljika,

Sadržina ugljika održava se celishodno po prilici između 0,4—1% najbolje ali 0,6%, jer se sa većom sadržinom pogoršavaju mehanička svojstva. Kod nižih sadržina povisuje se doduše žilavost ali onda nastupaju znatne teškoće kod livenja.

Ove legure imaju samo taj negostatak, da se daju teško variti. Ovaj nedostatak odstranjuje se jednim daljnim novim spoznanjem, da povišena sadržina mangana služi za izjednačenje srazmerno visoke sadržine siliciuma. Time se postiže osim toga i to preimućstvo, da se pri talenju obrazovani oksidi vežu sa zgurom.

Svojstva opisanih legura su naročito: velika stalnost u žaru, ogibnost, sposobnost levanja, zavarivanja, obrađivanja, sigurnos-profi prskanju, kao i to, da ova svojstva zadržavaju i iza užarivanja i ohlađivanja.

Patentni zahtevi:

1. Legura željeza-nikla-hroma-siliciuma-ugljika, koja je stalna u visokom žaru, a koja sadrži 12—20% nikla, 16—20% hroma, 0,3—3% siliciuma i do 1% ugljika, naznačena time, što se deo sadržine hroma, koji prouzrokuje samo-kalenje, s obzirom na sadržinu ugljika, nadomešta siliciumom.

2. Legura stalna u visokom žaru po zahtevu 1, naznačena time, što sadrži 17 do 18% hroma, 18—19% nikla, oko 2% siliciuma, oko 1% mangana i oko 0,6% ugljika.

3. Legura za levanje, stalna u visokom žaru po zahtevu 1, naznačena time, što se sadržina nikla održava uvek za jedan mali iznos, na pr. za 1% viša od sadržine hroma.