

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 18 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 oktobra 1933.

PATENTNI SPIS ŠT. 10418

**Société d' Electro—Chimie, d' Electro—Métallurgie et des Aciéries
Electriques d' Ugine, Paris, Francija.**

Izboljšanja pri postopku za izboljšavanje jekla.

Prijava z dne 20. januarja 1933.

Velja od 1. maja 1933.

Prvenstvena pravica z dne 27. februarja 1932. (Francija).

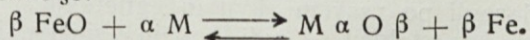
Znan je že postopek za izboljšanje jekla, ki obstoja v tem, da se železovi in manganjakega gnetenja zadnjega z zelo tekočo stopljeno stekleno peno, kakršna kaže napram tem oksidom zelo veliko raztopilno novi oksidi, ki so raztopljeni v oksidiranem jeklu, skoraj v trenutku odstranijo potomoč. Na ta način se izvede pranje kovinske gmote potom nekake emulzije penine gmote v kovinski gmoti. S tem postopkom se doseže v skrajno kratkem času — v približno eni minuti — odstranitev oksidov, ki so v jeklu, potom njih raztopitve v stekleni peni. Ta razstranitev je prav jaka kot tista, ki se je pri starih postopkih dosegla šele potom operacij, ki so trajale cele ure.

Potom poizkusov s tem postopkom se je ustanovilo, da je raztopitev oksidov tem bolj popolna, čim večja množina steklene pene se je za pranje porabila, kar se kaže zlasti v tem, da je za pomirjenje jekla potrebno manj pomirjevalnih pridodatkov, na pr. aluminija. To zmanjšanje potrebnih pomirjevalnih pridatkov pa zmanjšuje samo po sebi tudi vključke, ki se tvorijo v jeklu.

Pričujoči izum obsega tudi to iznajdbo, da se morejo rezultati gnetenja oksidirane- ga jekla s stopljeno stekleno peno izboljšati, ne da bi se morala zaradi tega vzeti večja količina te zadnje, to pa s tem, da se prida jeklu pred gnetenjem kovina, ki more na stroške železovega oksida oksidirati in katere oksid mora biti v jeklu raztopljiv, tako da ne povzroča vključkov.

Pred tem pridatkom je jeklo vsebovalo kisik v obliki v sebi raztopljenih železovih in manganovih oksidov.

Po tem pridatku pa zavzame del kisika, ki je imel obliko FeO , obliko oksidov pridane kovine M , to pa zaradi ravnovesne reakcije:



Čim večji je alfa, to se pravi, čim več te kovine se bo jeklu pred gnetenjem pridalo, tem več oksidov te kovine — $M \alpha \text{O} \beta$ — se bo zaradi te ravnovesne reakcije in zakona delovanja gmot tvorilo. Pred gnetenjem se bo torej količina v oksidiranem jeklu raztopljenega FeO več ali manj zmanjšala ter se bo namesto njega tvoril oksid pridane kovine M .

Znano je, da ima kovina za lastne okside večjo raztopilno moč kakor za okside drugih teles. Ko je gnetenje oksidirane- ga jekla s stopljeno stekleno peno po znanem postopku v teku, odvzame zadnja pod dvojno obliko FeO in $M \alpha \text{O} \beta$ večjo množino kisika, kakor pa bi jo odvzela brez prejšnjega pridatka kovine M pod samo obliko FeO .

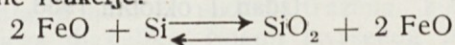
S tem pridatkom se torej doseže bolj popolna disoksidacija jekla brez povečanja množine steklene pene.

Kot kovina M , ki se prida jeklu pred gnetenjem, pride v poštev vsaka kovina, ki ne povzroča vključkov. Pridatek kovine, ki povzroča vključke bi ne imel smisla, kajti namen pranja oksidirane- ga jekla s

stopljeno stekleno peno je ravno, zmanjšati vključke v jeklu. Kot kovini, ki prideta posebno v poštrev, veljata mangan in krom.

Če se jeklo gnete s kremenčno-kislinsko stekleno peno, pa nastopi še drug pojav.

Kajti v tem primeru se bo zaradi ravnovesne reakcije:



pokazala bolj intenzivna disoksidacija jekla potom delne redukcije peninega kremenca ter bo vstopil v jeklo silicij, vse to pa v skrajno kratkem času — okoli eni minuti —, ko traja gnetenje.

Povečanje količine kovine M, ki je bila pridana jeklu pred gnetenjem, bo torej imelo v tem primeru za posledico, da se ne zmanjša samo končni ostanek FeO, temveč tudi da se poveča količina silicija, ki vstopi med gnetenjem v jeklo.

Eden primerov realizacije postopka po tem izumu je sledeči:

Na ca 1.500 kg steklene pene — sestave 60 SiO₂, 20 MgO, 20 Al₂O₃ — se je vtilo vsakokrat ca 13 ton kovine z ogljično vsebino 0.10 do 0.12 in s silično vsebino pod 0.03.

Temu jeklu se je pred gnetenjem pridala mangan. Toda pri vsakem vlivu se je količina pridane mangan po sledeči razpredelnici — drugi stolpec — izpremenila.

Ta razpredelnica daje rezultate, ki so se dosegli po vsakem vlivu in gnetenju. V tretjem stolpcu se vidi količina silicija, ki je vstopila v jeklo po gnetenju, v četrtem pa količina kovine na pr. aluminija, ki je bila potrebna, da je prišlo pri vsaki operaciji do pomirjenja.

	Mn pridani pred gnetenjem	Si kot pri- mes kovini po gnetenju	Količina Al v % potrebna za pomirjenje
1. operacija	0.	0.025	0.020
2. „	0.200	0.055	0.017
3. „	0.400	0.065	0.010
4. „	0.650	0.063	0.008
5. „	0.880	0.095	0.003
6. „	1.350	0.150	0.

Ta razpredelnica kaže pri vpoštevanju malih neizogibnih razilk — kajti dve drug drugi sledeči operaciji ne moreta biti iden-

tični — jasno, da ma pridelek progresivnih količin Mn-a jeklu, preden se gnete s kislinsko stekleno peno, pod drugače enakimi okolnostmi sledeči dve posledici:

1. Zmanjšanje količin aluminija, ki so potrebne za pomirjenje.

2. Vsporedno-postopno povečanje vsebine silicija v kovini po gnetenju.

Ta vstop sorazmerno pomembnih količin silicija v jeklo, količin, ki so pri nekem drugem poizkusu z bolj karburiranim jeklom dosegle 0.275 Si, dosežen potom enostavnega okoli eno minuto trajajočega gnetenja, je vsekakor izreden ter zasluži vso pozornost. Ta vstop je znak zelo popolne disoksidacije jekla.

V primeru nekislinske steklene pene bi se ta vstop Si v jeklo ne pokazal, ostala pa bi vseeno važnost pridatka mangana, kroma ali druge kovine, katere oksid je raztopljiv v jeklu, in bi se potom tega pridatka vseeno izboljšal rezultat operacije, kakor je to zgoraj objašnjeno.

Končno naj bo še pripomnjeno, kar sledi že iz zgorajšnje razpredelnice, in sicer, da zadosten pridelek na pr. mangana omogoča, da se sploh odzre od vsakega pridatka za pomirjenje — aluminija, titana ali drugega. Zadosten pridelek na pr. mangana pred gnetenjem omogoča torej ne samo izdatno izboljšanje rezultata gnetena, temveč tudi to, da se iz oksidirane jekla potom zelo kratke operacije, ki traja približno eno minuto, in brez pomirjevalnega pridatka dobi docela mirno jeklo.

Patentni zahtevi:

1. Izboljšanja pri postopku za izboljšavanje jekla potom jakega gnetenja z zelo tekočo stopljeno stekleno peno, ki ima lastnost, da raztopi skoraj trenutno železove in manganove okside, vsebovane v jeklu, označena s tem, da se jeklovi kopeli pred gnetenjem s stopljeno stekleno peno prida kovina, ki more oksidirati na stroške kope-linega železovega oksida in katere oksid je v jeklu raztopljiv, na pr. mangan ali krom.

2. Izboljšanja pri postopku za izboljšavanje jekla po zahtevu 1, označena s tem, da se vzame v namenu, da stopi v jeklo izvestna količina silicija, kremenčno-kislinska steklena pena.