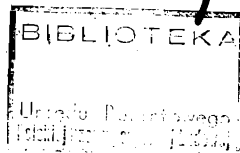




C22c 39/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37358

Kl. ~~18 b~~ 20

Instytut Metalurgii im. Stanisława Staszica *)

406 39/04

Gliwice, Polska

Sposób wytwarzania stali do wyrobu szyn kolejowych

Udzielono patentu z mocą od dnia 24 lutego 1954 r.

Stal do wyrobu szyn kolejowych stosuje się zwykle o zawartości krzemu 0,15 — 0,35%, a najczęściej 0,25 — 0,35% Si.

Odlewa się ją do wlewnic zasadniczo dwoma sposobami:

Pierwszy sposób polega na odlewaniu do wlewnic o pojemności 5—5,5 t, zbieżnych ku górze i bez użycia nadstawek. Po odlaniu wlewków do wymaganej wysokości powierzchnię stali we wlewnicach zalewa się wodą pod ciśnieniem w celu obniżenia głębokości jamy usadowej.

Drugi sposób odlewania stali wykonuje się w wlewnicach o pojemności 3,7 t, zbieżnych ku górze i zaopatrzonych w nadstawkę. Stosując odlewanie stali szynowej o mniejszej zawartości krzemu, to znaczy o zawartości poniżej 0,15%, co nie jest sprzeczne z przepisami radzieckimi GOST dopuszczającymi obniżenie zawartości krzemu do 0,10% — można otrzymać wlewki stalowe, których uzysk przy walcowaniu szyn będzie o około 2,5% większy niż uzysk otrzymywany w warunkach dotychczasowych, to

znaczy przy walcowaniu stali o normalnej zawartości krzemu. W tym przypadku stal odlewa się do wlewnic zbieżnych ku górze bez użycia nadstawek, stosując przy tym ostateczne odfinansowanie stali przez dodanie aluminium w ilości, zależnej od zachowania się stali podczas odlewania we wlewnicach.

Powyższy uzysk sprawdzono przy wykonaniu 20 wytopów ze stali o mniejszej zawartości krzemu (0,10 — 0,15%) oraz 20 wytopów wykonanych ze stali o zawartości krzemu 0,20 — 0,25%.

Stal do wyrobu szyn kolejowych o mniejszej zawartości krzemu wytwarza się w piecu martenowskim w znany sposób, a przy spuszczeniu jej do kadzi dodaje się krzemu w takiej ilości, aby zawartość krzemu w gotowej stali wynosiła 0,10 — 0,15% (około 2,34 kg/t stali roztopionej) przy uwzględnieniu zgaru krzemu około 15%. Dodatek do kadzi aluminium wynosi około 0,2 kg/t stali roztopionej.

Stal podczas odlewania syfonowego powinna być wystarczająco gorąca w celu umożliwienia stosunkowo powolnego odlewania wlewków zwłaszcza w chwili osiągnięcia poziomu stali we

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Kazimierz Radzwicki, inż. Jerzy Natkanić, inż. Andrzej Wójcik i inż. Marian Gorgon.

wlewnicy, odpowiadającego wlewkowi o przepisanej wysokości. Jeżeli powierzchnia podnoszącej się we wlewnicy stali wykazuje znaczne iskrzenie, co oznacza niedostateczne odtlenienie stali, wówczas należy dodać do środkowego leja syfonowego aluminium w takiej ilości, aby roztopiona stal we wlewnicy zachowywała się spokojnie. Jeżeli jednak po napełnieniu wlewnicy do przepisanej wysokości stal jeszcze wydziela iskry, wówczas należy dodać pewnej ilości rozdrobnionego aluminium bezpośrednio do wlewnicy.

Po napełnieniu wlewnicy do wymaganej wysokości powierzchnię wlewków zalewa się obficie wodą i natychmiast przystępuje się do pompowania stali roztopionej do środkowego leja syfonowego. Aby ściskanie stali w wlewnicy było skuteczne należy zastosować lej środkowy wyższy od rzeczywistej wysokości odlewanych wlewków o 500 — 700 mm.

Wlewki natychmiast po skrzepnięciu przekazuje się do pieców studziennych, w których wlewki muszą być dobrze wygrzane do najwyższej dopuszczalnej temperatury.

Najkorzystniejsze walcowanie szyn ze stali

o obniżonej zawartości krzemu uzyskuje się przy zastosowaniu zgniatacza do wlewków o ciężarze 5 — 5,5 t.

Walcowanie na zgniataczu powinno odbywać się w zakresie najwyższych temperatur dopuszczalnych dla tego gatunku stali.

Sposób według wynalazku pozwala na zmniejszenie ilości dodawanego żelazokrzemu do stali oraz na podwyższenie uzysku walcowanej stali. Przypuszczalnie uzysk ten powinien zwiększyć się z 77 do 79,5%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania stali do wyrobu szyn kolejowych, znamienny tym, że stal wytwarza się w piecu martenowskim w znany sposób, a przy spuszczeniu jej do kadzi dodaje się krzemu w takiej ilości, aby gotowa stal zawierała do 0,15% Si, przy czym ostatecznie odtlenia się stal podczas odlewania przez dodawanie do leju środkowego lub do wlewnicy pewnej ilości aluminium lub podobnych silnych odtleniaczy.

Instytut Metalurgii
im. Stanisława Staszica