



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 22.01.74 (P. 168284)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP  
C22b 9/10  
C21c 7/04  
C22c 19/00

Int. Cl.<sup>2</sup>  
C22B 9/10  
C21C 7/04  
C22C 19/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stanisław Księżarek, Witold Babiński, Kazimierz Mamro, Feliks Łęgowski, Henryk Mórawiec

Uprawniony z patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

## Sposób rafinacji stopów magnetycznie miękkich na osnowie żelaza, niklu i kobaltu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób rafinacji stopów na osnowie żelaza, niklu i kobaltu. Dotychczas znany sposób rafinacji tych stopów, zawierających wagowo od 47–51% kobaltu, od 1,5 do 2,5% wanadu, reszta żelazo lub od 48–80% niklu, 3–5% molibdenu, od 4–5,5 miedzi i reszta 5 żelazo, polega na tym, że podczas topienia metali w indukcyjnych piecach otwartych, metal pokrywa się kolejno takimi materiałami żużlotwórczymi, jak tlenek wapnia, węglan sodu i fluorek wapnia, celem związania wtrąceń niemetalicznych oraz ochrony metalu przed wtórnym utlenianiem.

Drugi znany sposób polega na topieniu i odgazowaniu ciekłego metalu w warunkach obniżonego ciśnienia.

Wadą tych sposobów rafinacji jest ograniczona możliwość usuwania z ciekłego metalu siarki oraz tlenu występującego w kąpeli w związku z pierwiastkami takimi jak krzem, glin, magnez i innymi pierwiastkami o dużym powinowactwie do tlenu. Sposoby te z uwagi na ograniczoną 15 możliwość rafinacji ciekłego metalu, uniemożliwiają pełne wykorzystanie odpadów produkcyjnych.

Celem wynalazku jest usunięcie wad dotychczasowych sposobów rafinacji stopów magnetycznie miękkich.

Zagadnienie techniczne prowadzące do tego celu, polega na opracowaniu sposobu rafinacji stopów magnetycznie miękkich na osnowie żelaza, niklu i kobaltu, zapewniającego obniżenie zawartości siarki w tych metalach do poniżej 0,008% wagowych i zawartości tlenu do poniżej 0,006% 20 wagowych.

Wytyczone zagadnienie techniczne zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że podczas topienia 30

2

stopów w indukcyjnych piecach otwartych lub próżniowych, przed ich odlewaniem do kąpeli wprowadza się mangan w ilości 0,5 do 1% wagowych wsadu. Pierwiastek ten łączy się z siarką i tlenem, tworząc łatwo usuwalne wtrącenia niemetaliczne siarczków i tlenków manganu o stosunkowo dużej objętości. Następnie odlany stop w postaci prętów poddaje się przetapianiu metodą elektrożużlową, stosując do tego gotowe żużle syntetyczne, zawierające wagowo: od 40 do 50% tlenku wapnia, od 25 do 30% tlenku glinu, 2–10%  $\text{Na}_2\text{O}$ , od 0 do 2% tlenku krzemu, reszta fluorek wapnia.

Podczas przetapiania elektrożużlowego, zawarte w metalu wtrącenia siarczkowe i tlenkowe, rozpuszczają się w żużlu, wskutek czego następuje rafinacja przetapianego metalu. Otrzymany tym sposobem stop posiada wyższe o około 40% własności magnetyczne w stosunku do materiału wytwarzanego dotychczasowymi metodami.

Sposób według wynalazku jest wyjaśniony w poniższych przykładach:

20 Przykład I. W indukcyjnym piecu otwartym topi się stop FeCOV, zawierający wagowo: 45% kobaltu, 1,9% wanadu, 0,3% manganu, 0,2% krzemu, reszta żelazo lub odpady tego stopu.

Następnie przed odlaniem metalu, do kąpeli wprowadza się 0,4% wagowych manganu i po rozpuszczeniu tego pierwiastka, stop odlewa się do wlewnic żeliwnych. Z odlanych wlewków wykonuje się pręty, które z kolei przetapia się elektrożużlowo w roztworze żużla, zawierającym wagowo: 40% tlenku wapnia, 25% tlenku glinu, 2% tlenku sodu, 2% tlenku krzemu, reszta fluorek wapnia.

Przykład II. Postępuje się podobnie jak w przykładzie 1 z tą różnicą, że stop zawiera wagowo: 75% niklu, 5% miedzi, 3% molibdenu, 1% manganu, reszta żelazo i topi się go zarówno w indukcyjnym piecu otwartym jak i próżniowym.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób rafinacji stopów magnetycznie miękkich na osnowie żelaza, niklu i kobaltu, zawierających wagowo od 10

47 do 51% kobaltu, od 1,5 do 2,5% wanadu, reszta żelazo lub od 48% do 80% niklu, od 4 do 5,5% miedzi, od 3 do 5% molibdenu i reszta żelazo, wytwarzanych w indukcyjnych piecach otwartych lub próżniowych, znamienny tym, że 5 podczas topienia tych stopów przed ich odlewaniem wprowadza się do kąpieli mangan w ilości 0,5 do 1% wagowych, a następnie odlany materiał przetapia się elektrożuźlowo, stosując żużel syntetyczny zawierający wagowo od 40 do 50% tlenku wapnia, od 25 do 30% tlenku glinu, 2-10% tlenku sodu, od 0 do 2% tlenku krzemu, reszta fluorek 10 wapnia.

