



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.03.1971 (P. 147040)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.03.1971

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1976

MKP C22c 9/00

Int. Cl.² C22C 9/00

CZYTLIWA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zbigniew Tyszko, Edmund Machynia, Janusz Stryjski, Jan Barwiński, Artur Wawrzak, Józef Szymański

Uprawniony z patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

Stopy miedzi z trudno rozpuszczalnymi składnikami stopowymi

1

Przedmiotem wynalazku jest stop miedzi z trudno rozpuszczalnymi dodatkami stopowymi, przeznaczony do otrzymywania żeliwa stopowego z grafitem płatkowym zwartym lub sferoidalnym. Poza tym powyższy stop ma zastosowanie przy uzupełnieniu składu chemicznego stali i staliwa stopowego oraz innych stopów metali zawierających w swym składzie takie składniki stopowe, jak: miedź, krzem, mangan, chrom, molibden, wolfram, wanad, beryl, itp. oraz do odtlenienia, rafinacji, odsiarczenia ciekłych stopów żelaza i metali nieżelaznych.

Dotychczas stosowany i opisany w literaturze technicznej sposób wprowadzania miedzi i innych składników stopowych, a w szczególności składników trudno rozpuszczalnych, jak: Cr, W, V, Ti, polegał na wprowadzeniu tych pierwiastków w postaci czystych metali lub ich żelazostopów do wsadu metalowego lub po odpowiednim rozdrobieniu do ciekłego metalu, znajdującego się w komorze roboczej pieców metalurgicznych lub w kadzi. Składniki stopowe wprowadzone według tej technologii powodowały spadek temperatury ciekłego metalu w piecu, a szczególnie w kadzi. Obniżały jakość otrzymywanego tworzywa w wyniku zagazowania, niecałkowitego rozpuszczenia się składników stopowych oraz przez zanieczyszczenie metalu powstałymi tlenkami.

Technologia ta powoduje duże straty deficytowych składników stopowych, jak również niejed-

2

norodność tworzywa pod względem składu chemicznego.

Istotą wynalazku jest skład jakościowy i ilościowy stopu miedzi z dodatkami stopowymi trudno rozpuszczalnymi, jak: Cr, V, W, Mo, Mn a zawierający w swym składzie 30,0—95,0% Cu; do 35,0% Si; 0,05—15,0 Ca; 0,01—18,0% Mn; do 10% Cr; do 9% Mo; do 10% W; do 10% V oraz składniki modyfikująco-rafinujące, jak Na do 2%; Be do 2%; 3,0—35,0% Mg; K do 1,2 %; (Ce+Le+Pr) do 2,5%; Zn do 2,4%; Al do 4% i Te do 2%, reszta do 100% Fe.

Stop ten ma stosunkowo niską temperaturę topnienia rzędu 1250—1320°C dzięki obecności w tych stopach magnezu, manganu, ceru sodu, potasu, berylu, cynku, aluminium, ceru, telluru, które równocześnie są składnikami odtleniającymi, odsiarczającymi i rafinującymi. Poza tym składniki takie, jak: potas, sól itp. powodują koagulację i wypływanie żużla i wtrąceń tlenkowych z ciepłej metalowej.

Dzięki tym zaletom oraz dzięki reakcji egzotermicznej w czasie rozpuszczania powyższego stopu w ciekłym metalu, stop ten stosuje się do wprowadzenia składników stopowych i uszlachetnienia przez rafinację, odtlenienie, odsiarczenie metalu w kadzi rozlewniczej ewentualnie w piecach metalurgicznych. Przy otrzymywaniu średnich i dużych odlewów o ilościowo różnym składzie chemicznym stop ten może być wprowadzo-

3

ny do układu wlewowego (zbiornika wlewowego). Stop ten wprowadzony w ilości 0,8—3,8% wagowych w stosunku do ciężaru ciekłego żeliwa w kadzi pozwala na otrzymywanie żeliwa stopowego z grafitem sferoidalnym o wysokich parametrach w temperaturze normalnej i podwyższonej, jak również żeliwa o wysokiej odporności na korozję.

Natomiast stop według wynalazku wprowadzony w odpowiednich ilościach do stali i staliwa pozwala na poprawienie jakości przez zmniejszenie w tych tworzywach ilości wtrąceń tlenkowych i gazowych. W efekcie uzyskujemy tworzywo o wysokich własnościach mechanicznych, plastycznych i podwyższonych własnościach antykorozyjnych. Poza tym stop ten pozwala na uzupełnienie lub wprowadzenie do stopów metali znajdujących się już w kadzi dodatkowych składników stopowych, jak: chrom, molibden, wolfram, wanad itp.

Stop powyższy może być stosowany do uzupełnienia składu chemicznego stopów metali nieżelaznych oraz może być stosowany do rafinacji stopów zawierających składniki stopowe, jak: miedź, wolfram, mangan, wapń, krzem itp.

Przykłady stopów:

Przykład I

Mg=5,5% wagowo
Cu=30,0% wagowo

Przykład II

Mg=16,0% wagowo
Cu=47,0% wagowo

4

Ca=13% wagowo
Si=13% wagowo
Mn=15,0% wagowo
Be=0,05% wagowo
5 Na=0,4% wagowo
K=0,1% wagowo
Zn=0,1% wagowo
Al=0,8% wagowo
Mo=5,0% wagowo
10 V=1,0% wagowo
W=6,0% wagowo
Cr=3,0% wagowo
Ce=1,5% wagowo
La=1,02% wagowo
15 Te=0,5% wagowo
P=0,1% wagowo
Fe=reszta

Ca=0,5% wagowo
Si=10,0% wagowo
Mn=0,2% wagowo
Be=1,0% wagowo
Na=0,8% wagowo
K=0,4% wagowo
Zn=0,2% wagowo
Al=0,8% wagowo
Mo=0,2% wagowo
V=8,0% wagowo
W=1,0% wagowo
Cr=9,0% wagowo
Ce=0,02% wagowo
Le=0,01% wagowo
Te=1,5% wagowo

Fe=reszta

20

Zastrzeżenie patentowe

Stop miedzi z trudno rozpuszczalnymi dodatkami stopowymi, zawierający Mg 3,0 — 35%; Cu 30,0 — 95%; Si=do 35%; Ca=0,5 — 15%; Mn=0,01 — 18,0%; Na=do 2,0%; K=do 1,2%; Be=do 2,0%; Te=do 2,0%; stop Ce (zawierający głównie Ce, La i Pr) do 2,5%; Zn do 2,4%, Al do 4% i P do 1,0%, **znamienny tym**, że w swym składzie zawiera dodatkowo składniki stopowe do 10% Cr, do 9% Mo, do 10% W, do 10% V, a resztę stanowi Fe.

25

30

Cena 10 zł