



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

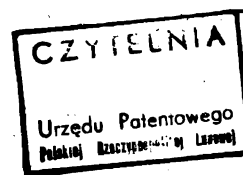
Zgłoszono: 80 12 15 (P. 228515)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 21

Opis patentowy opublikowano: 1986 12 10

Int. Cl.³
C22C 1/06



Twórcy wynalazku: Czesław Adamski, Marian Kucharski, Paweł Lichota,
Stanisław Rzadkosz, Henryk Postołek,
Adam Ziemnielski

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława
Staszica, Kraków (Polska)

**Środek pokrywająco-rafinujący
do topienia stopów magnezu i stopów aluminium**

1

Przedmiotem wynalazku jest środek pokrywająco-rafinujący do topienia stopów magnezu i stopów aluminium, znajdujący zastosowanie, zwłaszcza do topienia stopów zawierających magnez w ilości powyżej 2%.

W procesie topienia obu grup stopów na powierzchni metalu tworzy się porowata warstewka tlenku magnezu lub spinelu, która nie zabezpiecza metalu przed dalszym utlenianiem. Równocześnie powstałe tlenki pod wpływem ruchów konwekcyjnych lub mieszania kąpieli mogą przemieszczać się w głąb ciekłego metalu tworząc w nim bardzo niekorzystne wtrącenia niemetaliczne. Dla

2

tęgo też w przypadku topienia stopów magnezu i stopów aluminium — magnez istnieje bezwzględnie konieczność stosowania odpowiednich środków pokrywająco-rafinujących.

Dotychczas znanych jest z literatury (J. Jemielewski „Odlewnictwo metali nieżelaznych” WNT Warszawa 1970 r., str. 295—296 i M. Orman „Technologia magnezu i jego stopów” „Śląsk” Katowice, 1965 r. str. 58—59) szereg środków pokrywająco-rafinujących do topienia stopów magnezu i stopów aluminium, których skład chemiczny podany w % ciężarowych przedstawia tabela 1.

Tabela 1

MgCl ₂	KCl	NaCl	CaCl ₂	CaF ₂	BaCl ₂	MgO	H ₂ O	Pozostałości nierozpuszczalne
38—46	32—40	—	10	—	5—8	1,5	2	5
38—46	32—40	—	10	3,5	5—8	1,5	3	1,5
55—60	35—40	6	—	5	—	1,5	2	1,5
30—40	25—36	—	7	15—20	—	7—10	3	1,5
27,6—31,9	27,1—24,5	4,3—7,5	4,9—6,7	20,5—24,1	—	4,6—5,9	0,9—5,0	—
33—46	32—40	do 8	—	—	5—8	1,5	2	1,5
38—40	32—40	do 8	—	3—5	5—8	1,5	3	1,5
33—40	25—36	do 6	—	15—20	—	7—10	3	1,5
34	55	—	—	2	9	—	—	—
50	20	—	—	15	—	15	—	—
46	43	6,5	—	—	—	2,2	1,2	—
40	12	40	—	—	—	—	3	—
27,5	26,6	6,8	5	26	—	2,2	0,9	—

3

Celem wynalazku jest opracowanie środka pokrywająco-rafinującego dla stopów magnezu i stopów aluminium, który oprócz oddziaływania ochronnego zapewniałby skuteczną ekstrakcję wtrąceń tlenkowych.

Środek, według wynalazku, zawiera ciężarowo: chlorek magnezu w ilości 40—50%, chlorek potasu w ilości 40—50%, fluorek magnezu w ilości do 10%, fluorek wapnia w ilości 4—10%, siarkę w ilości 0,2—2%, kwas borny w ilości 0,2—2% oraz chlorek aluminium, fluorek potasu, fluorek litu, tlenek wapnia, tlenek potasu i siarczan magnezu w łącznej ilości do 10%.

Wchodzące w skład środka fluorki zastosowano w celu zmniejszenia napięcia międzyfazowego metal-żużel i żużel-tlenek, przy czym odpowiednio niskie napięcia międzyfazowe, umożliwiające skuteczną ekstrakcję wtrąceń niemetalicznych uzyskuje się tylko wtedy, gdy substancje wchodzące w skład żużla użyte są w określonym stosunku. Z kolei chlorki mają przede wszystkim za zadanie obniżenie temperatury topnienia środka oraz zapewnienie wymaganej konsystencji utworzonego na powierzchni metalu żużla.

Zaletą środka, według wynalazku, jest to, że zapewnia on dobre pokrycie ciekłego metalu oraz intensywną ekstrakcję wtrąceń niemetalicznych. W efekcie uzyskuje się zmniejszenie strat bezzwrotnych oraz znaczne polepszenie jakości ciekłego metalu.

Przykład I. Środek pokrywająco-rafinujący zawiera ciężarowo:

chlorek magnezu	w ilości 44,5%
chlorek potasu	w ilości 44,5%
fluorek magnezu	w ilości 1,0%
fluorek wapnia	w ilości 8,0%
siarkę	w ilości 0,5%
kwas borny	w ilości 0,5%
fluorek litu	w ilości 1,0%

Przykład II. Środek pokrywająco-rafinujący zawiera ciężarowo:

chlorek magnezu	w ilości 44,0%
chlorek potasu	w ilości 44,0%

4

fluorek magnezu	w ilości 6,0%
fluorek wapnia	w ilości 4,0%
siarkę	w ilości 0,5%
kwas borny	w ilości 0,5%
tlenek magnezu	w ilości 1,0%

Środek według przykładu I i II zastosowano w ilości 0,6% od masy wsadu metalowego do topienia stopu magnezu ML5 i stopu aluminium — magnez AG10, w piecu indukcyjnym tyglowym. Uzyskane własności wytrzymałościowe i uzysk metalurgiczny oraz wydłużenie dla stopu ML5 podaje tabela 2, a dla stopu AG10 tabela 3.

Tabela 2

Rodzaj środka	R_m MN/m ²	A_5 %	uzysk %
w/g przykładu I	258,0	10,6	99,4
w/g przykładu II	256,2	10,4	99,4

Tabela 3

Rodzaj środka	R_m MN/m ²	A_5 %	uzysk %
w/g przykładu I	216	4,7	99,6
w/g przykładu II	215	4,7	99,5

Zastrzeżenie patentowe

Środek pokrywająco-rafinujący do topienia stopów magnezu i stopów aluminium, zawierający w swym składzie chlorek magnezu w ilości 40—50% ciężarowych, chlorek potasu w ilości 40—50% ciężarowych i fluorek wapnia, **znamienny tym**, że zawiera ciężarowo: fluorek magnezu w ilości 0—10%, fluorek wapnia w ilości 4—10%, siarkę w ilości 0,2—2%, kwas borny w ilości 0,2—2% oraz chlorek aluminium, fluorek potasu, fluorek litu, tlenek wapnia, tlenek potasu i siarczan magnezu w łącznej ilości do 10%.