



OPIS PATENTOWY

82313

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.05.1972 (P. 155664)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1976

MKP C22c 1/06

Int. Cl.² C22C 1/06

Twórcy wynalazku: Czesław Adamski, Marian Kucharski

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

Środek ochronny i rozpuszczający tlenki do przygotowania ciekłych stopów aluminium, magnezu i/lub cynku

1

Przedmiotem wynalazku jest środek ochronny i rozpuszczający tlenki, stosowany w technologii przygotowania ciekłych stopów aluminium, magnezu i/lub cynku.

Dotychczas w procesie technologii przygotowania ciekłych stopów aluminium magnezu i/lub cynku stosuje się środki ochronne, które mają na celu ochronę metalu przed utleniającym działaniem atmosfery pieca.

Dla stopów aluminium stosuje się następujące środki,

I zestaw o składzie:

33,0% wagowych $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$

67,0% wagowych NaCl

temperatura topnienia środka wynosi 1008°K

II zestaw o składzie:

23,0% wagowych $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$

30,0% wagowych NaCl

47,0% wagowych KCl

temperatura topnienia środka wynosi 973°K

Dla stopów magnezu stosuje się środek o składzie:

38,0% wagowych MgCl_2

32,0% wagowych KCl

20,0% wagowych CaF_2

7,0% wagowych MgO

3,0% wagowych CaCl_2

temperatura topnienia tego środka wynosi 767°K.

Przy stopach cynku stosuje się przepalony węgiel drzewny.

Intensywność oddziaływania wymienionych środ-

2

ków jest jednak ograniczona stosunkowo wysoką temperaturą ich topnienia, co powoduje, że nagrzanym metal jest narażony na oddziaływanie atmosfery pieca, głównie na reakcje utleniania, które zwiększają zgar stopów oraz zawartość tlenków topionych metali w kąpielach.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad, występujących przy przygotowaniu ciekłych stopów aluminium, magnezu i/lub cynku.

Cel ten osiąga się przez opracowanie środka ochronnego, składającego się z mieszaniny substancji o niskiej temperaturze topnienia, w skład której wchodzi kriolit w ilości 55—75% wagowych $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$, chlorek potasu w ilości 20—35% wagowych KCl oraz kwas borowy w ilości 5—20% wagowych H_3BO_3 . Wszystkie składniki mieszaniny mają uziarnienie, wynoszące 0,1—1,0 mm.

Dodatek kwasu borowego powoduje rozpuszczenie tlenków oraz obniżenie temperatury topnienia mieszaniny, a ponadto zapewnia jej rzadkość w temperaturze znacznie niższej w porównaniu z dotychczas znanymi środkami.

Środek ochronny według wynalazku wprowadza się na zimny wsad metalowy w stanie sproszkowanym. Po nagraniu do temperatury około 673°K mieszanina topi się, pokrywając metal szczelną powłoką. Szczególnie dużą intensywność oddziaływania wykazuje mieszanina przy przetapianiu odpadów i złomów o silnie rozwiniętej powierzchni, podatnej na utlenianie.

Środek ochronny według wynalazku odznacza się w porównaniu ze znanymi dotychczas środkami znacznie niższą temperaturą topnienia, dzięki czemu już pierwsze partie topiącego się stopu zostają pokryte szczelną powłoką, chroniącą go przed wpływem atmosfery pieca i hamującą procesy utleniania.

Wykonane badania porównawcze szeregu stopów aluminium, magnezu i/lub cynku przy użyciu dotychczas stosowanych środków ochronnych oraz środka według wynalazku, wykazały, że stopy te, topione przy zastosowaniu dotychczasowych środków ochronnych wykazują znaczną ilość tlenków, występujących w formie zawiesin, trudnych do usunięcia. Natomiast po zastosowaniu środka według wynalazku, ciekły stop ma srebrzysto-metaliczny kolor i wykazuje o około 80% mniejszą zawartość tlenków. W wyniku zastosowania środka według wynalazku uzyskuje się znaczną poprawę jakości metalu oraz wlewków i odlewów ze stopów aluminium, magnezu i/lub cynku.

Przykład. Środek ochronny i rozpuszczający tlenki o składzie:

63,5% wagowych $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$

27,5% wagowych KCl

9,0% wagowych H_3BO_3

o uziarnieniu 0,3 mm, wprowadza się w ilości 2% wagowych w stosunku do masy wsadu metalowego w celu pokrycia aluminiumokrzemowego stopu AlSi 11. Po ogrzaniu wsadu do temperatury 673°K, mieszanina ulega stopieniu, pokrywając powierzchnię stopionego metalu szczelną powłoką. W wyniku zastosowania opisanego środka stopiony metal wykazuje minimalną zawartość tlenków.

Zastrzeżenie patentowe

Środek ochronny i rozpuszczający tlenki do przygotowania ciekłych stopów aluminium, magnezu i/lub cynku, składający się z kriolitu i chlorku potasu, **znamienny tym**, że zawiera kwas borowy w ilości 5—20% wagowych H_3BO_3 oraz 55—75% wagowych $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$ i 20—35% wagowych KCl.