

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53215

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.III.1966 (P 113 649)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 11.IV.1967

Kl. 18 b, 7/02

MKP C 21 c

UKD 669.18.046.
545.2

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Stanisław Tochowicz, mgr inż. Stanisław Śliwa, mgr inż. Witold Grabowski, mgr inż. Tadeusz Siemek, inż. Zbigniew Katra, inż. Jerzy Godek, inż. Józef Scheitza, inż. Władysław Soroczyński

Właściciel patentu: Zakłady Górniczo-Hutnicze „Szkłary”, Szkłary (Polska)

Sposób odsiarczania żelazniku rafinowanego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odsiarczania żelazniku rafinowanego w czasie jego wtopu lub spustu do kadzi. Znany dotychczasowy sposób odsiarczania polega na wytwarzaniu w piecu żużla odsiarczającego przez dodatek do pieca wapna palonego, fluorytu i karburytu. Odsiarczanie prowadzi się przy jednokrotnej lub dwukrotnej wymianie żużla do czasu uzyskania żądanej zawartości siarki w kąpeli żelaznikowej (0,03—0,1%).

W początkowej fazie przy wyższej zawartości siarki w kąpeli metalowej odsiarczanie przebiega stosunkowo szybko i tak np. po jednej godzinie odsiarczania zawartość siarki spada z około 0,60% do 0,15%. Dalsze odsiarczanie metalu do zawartości 0,07% S wymaga zwykle prowadzenia odsiarczania jeszcze przez okres około jednej godziny. Przyczyną tak długiego okresu odsiarczania przy niskich zawartościach siarki jest mała aktywność stosowanego obecnie żużla odsiarczającego. Długi okres odsiarczania powoduje zmniejszenie wydajności pieca, zwiększenie zużycia energii elektrycznej oraz znaczne zużycie obmurza pieca łukowego.

Wady tego sposobu odsiarczania usuwa sposób odsiarczania według wynalazku.

Sposób według wynalazku polega na tym, że odsiarczanie prowadzi się krótko za pomocą mieszaniny sproszkowanego wapna, żużla tytanowego, technicznego tlenku glinu, karbidu i fluorytu.

2

Odsiarczanie za pomocą tych składników do żądanej zawartości siarki w metalu prowadzi się albo bezpośrednio w piecu po zlanu żużla w okresie świeżenia albo też w kadzi, do której spuszcza się żelaznikiel odsiarczony w piecu w sposób dotychczasowy.

Odsiarczanie w piecu według wynalazku prowadzi się w ten sposób, że po całkowitym zlanu żużla powstałego w okresie świeżenia narzuca się regularnie na kąpiel metalową w ciągu 5—15 min. mieszaninę odsiarczającą o ziarnistości poniżej 0,5 mm i o składzie wagowym: 35—50% żużla tytanowego zawierającego 15—25% TiO_2 , 50—60% Al_2O_3 , 5—15% CaO , 3—5% FeO , 1—5% SiO_2 oraz 42—45% wapna palonego, 3—5% fluorytu, 2—4% karbidu, albo mieszaninę odsiarczającą o składzie wagowym: 42—47% techniczn. tlenku glinu, 45—50% wapna palonego, 2—3% fluorytu, 2—4% karbidu.

W trakcie narzucania do pieca jednej z tych mieszanin należy kąpiel kilkakrotnie przemieszczać stalową gracą, aby zapewnić dobry kontakt powstającego z tej mieszaniny żużla z metalem oraz należy narzucać kilkakrotnie na utworzony żużel karburyt celem uzyskania na powierzchni styku metalu z żużlem i nad żużlem atmosfery redukcyjnej.

Na każdą jedną tonę żelazniku rafinowanego wprowadza się do pieca 40—60 kg mieszaniny odsiarczającej. Po wprowadzeniu do pieca całej

partii mieszaniny odsiarczającej przetrzymuje się kąpiel w piecu jeszcze 10—15 minut, po czym przystępuje się do spustu metalu. Odmiana sposobu według wynalazku polega na odsiarczaniu metalu w kadzi po wstępnym odsiarczeniu go w piecu znanym sposobem.

Odsiarczanie w kadzi prowadzi się w ten sposób, że przed spustem metalu wprowadza się do kadzi w workach papierowych około połowy ilości mieszaniny przeznaczonej do odsiarczania o ziarnistości poniżej 0,5 mm i składzie: 44—47% techniczn. tlenku glinu, 48—50% wapna palonego, 2—4% fluorytu, 4—6% karbidu, albo też wprowadza się do kadzi przed spustem mieszaninę o składzie: 48—50% żużla tytanowego, 43—45% wapna palonego, 3—5% fluorytu, 4—6% karbidu, a następnie w czasie spustu wrzuca się do kadzi pozostałą ilość mieszaniny do odsiarczania.

Przy odsiarczaniu w kadzi temperaturę kąpeli metalu utrzymuje się wyższą o 30—50°C niż to ma miejsce przy wytopach prowadzonych dotychczasowym sposobem odsiarczania.

Na każdą jedną tonę żelazoniklu rafinowanego odsiarczanego w kadzi wprowadza się do kadzi 30—40 kg mieszaniny odsiarczającej.

Dalsza odmiana sposobu według wynalazku polega na tym, że do mieszanek odsiarczających dodaje się złom aluminiowy w postaci wiórów, opiłek lub innej przy równoczesnym zmniejszeniu ilości tlenku glinu lub żużla tytanowego i zwiększonej nieco ilości wapna palonego. Skład wagowy mieszanek odsiarczających w tym przypadku będzie następujący: 15—25% żużel tytanowy, 55—65% wapno palone, 3—5% fluoryt, 2—4% karbid, 10—15% złom aluminiowy lub 20—30% techniczny tlenek glinu, 50—60% wapno palone, 2—3% fluoryt, 2—4% karbid, 15—25% złom aluminiowy. Jak wykazały wyniki prób dodatek złomu aluminiowego wybitnie wpływa na skuteczność odsiarczania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odsiarczania żelazoniklu rafinowanego, **znamienny tym**, że odsiarczanie prowadzi się w piecu po okresie świeżenia i zlania żużla, albo w kadzi po wstępnym odsiarczeniu metalu w piecu w sposób dotychczas znany, a jako mieszaniny odsiarczające stosuje się mieszaninę zawierającą sproszkowany żużel tytanowy, wapno palone, fluoryt i karbid, albo też

mieszaninę zawierającą techniczny tlenek glinu, wapno palone, fluoryt i karbid, przy czym wielkość ziarna sproszkowanych mieszanin nie może przekraczać 0,5 mm.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do odsiarczania żelazoniklu w piecu stosuje się mieszaninę składającą się wagowo z 35—50% żużla tytanowego zawierającego 15—25% TiO_2 , 50—60% Al_2O_3 , 5—15% CaO , 3—5% FeO , 1—5% SiO_2 oraz 42—45% wapna palonego, 3—5% fluorytu i 2—4% karbidu albo mieszaninę odsiarczającą o składzie wagowym: 42—47% techniczny tlenek glinu, 45—50% wapno palone, 2—3% fluoryt, 2—4% karbid i tak przystosowaną mieszaninę narzuca się równomiernie na kąpiel przez okres 5—15 minut, a na tworzący się żużel dorzuca się karburet, przy czym ilość mieszaniny łącznie z karburetem wynosi 40—60 kg na tonę płynnego żelazoniklu, który następnie po narzuceniu mieszaniny odsiarczającej przetrzymuje się w piecu przez okres 10—15 min. i dopiero zlewa do kadzi.
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przed spustem wstępnie odsiarczanego znanym sposobem metalu wprowadza się do kadzi w workach papierowych około połowę przeznaczonej do odsiarczania ilości mieszaniny składającej się wagowo z 44—47% technicznego tlenku glinu, 48—50% wapna palonego, 2—4% fluorytu i 4—6% karbidu albo mieszaninę zawierającą wagowo 48—50% żużla tytanowego, 43—45% wapna palonego, 3—5% fluorytu i 4—6% karbidu, po czym zlewa do kadzi metal i w czasie spustu wrzuca się do kadzi drugą połowę ilości mieszaniny odsiarczającej, utrzymując w kadzi temperaturę o 30—50°C wyższą niż przy wytopach o znanym sposobie odsiarczania, przy czym ilość mieszaniny odsiarczającej na tonę żelazoniklu waha się w granicach 30—40 kg.
4. Odmiana sposobu według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że w miejsce zmniejszonej ilości tlenku glinu lub żużla tytanowego do mieszanek odsiarczających dodaje się złomu aluminiowego, przy czym mieszanki te zawierają wagowo: 15—25% żużla tytanowego, 55—65% wapna palonego, 3—5% fluorytu, 2—4% karbidu, 10—20% złomu aluminiowego lub 20—30% technicznego tlenku glinu, 50—60% wapna palonego, 2—3% fluorytu, 2—4% karbidu, 15—25% złomu aluminiowego.