



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.12.75 (P. 185827)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.77

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² C22B 7/00

Twórcy wynalazku: Witold Babiński, Marian Sadowski, Stanisław Książek, Feliks Łęgowski, Jan Grzegorzczuk, Henryk Morawiec, Ludwik Czechowski, Krzysztof Durst

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

Sposób przerobu odpadów technologicznych ze stopów lutowniczych na bazie srebra

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przerobu odpadów technologicznych ze stopów lutowniczych na bazie srebra, zawierających jako podstawowe składniki stopowe srebro, miedź, kadm i cynk. Wynalazek dotyczy stopów zawierających wagowo od 30—50% srebra, 15—25% kadmu, 15—20% miedzi, reszta cynk oraz stopów zawierających wagowo 45—52% srebra, 14—18% miedzi, 5—9% manganu, 3—6% niklu, reszta cynk.

Stosowany sposób przerobu odpadów technologicznych stopów srebra w postaci wiórów, ścinoków i oboinków taśm, końcówek prasówki, azurów i podobnych, polega na tym, że materiały odpadowe przetapia się w tyglu grafitowym, a następnie odlewa się stop do wlewnic żeliwnych w celu uzyskania wlewków, które następnie poddaje się procesowi odzysku srebra.

Niedogodnością stosowanego sposobu jest znaczna pracochłonność odzysku srebra oraz straty srebra i pozostałych składników stopowych.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu przerobu odpadów technologicznych, który umożliwiłby ich wykorzystanie jako pełnowartościowego surowca wsadowego do produkcji lutowniczych stopów srebra.

Według wynalazku sposób przerobu odpadów technologicznych ze stopów lutowniczych na bazie srebra, polega na tym, że do tygla ładuje się kolejno srebro i miedź, a w przypadku stopów zawierających mangan i nikiel stopy wstępne tych

2

metali z miedzią, lub ładuje się wyłącznie odpady technologiczne. Załadowany do tygla wsad pokrywa się zwartą warstwą topnika zawierającego wagowo 20—30% węgla drzewnego, 0—3% chlorku litu, reszta przetopiony wstępnie boraks, lub topnika zawierającego wagowo 40—60% fluorku potasu, 0—3% chlorku litu, reszta tlenek boru, po czym całość roztopia się i w przypadku czystych surowców kąpiel doprowadza się do temperatury maksymalnie 20°C powyżej temperatury topności dla określonego gatunku roztopionych metali.

Po uzyskaniu odpowiedniej temperatury do kąpieli pokrytej zwartą warstwą żużla wprowadza się porcjami odpady technologiczne, a w trakcie ich rozpuszczania obniża się stopniowo temperaturę do 800°C. Jeśli natomiast procesowi przerobu poddaje się wyłącznie odpady technologiczne, to przez cały okres trwania operacji roztopiania temperaturę kąpieli utrzymuje się na poziomie nie przekraczającym 50°C powyżej temperatury topności dla określonego gatunku przetapianego lutownia. Następnie, bez względu na rodzaj materiału wsadowego, rozpuszcza się w kąpieli brakujące ilości kadmu i cynku lub tylko cynku, przy czym kadm wprowadza się do kąpieli w postaci zaprawy AgCd50. Kąpiel podgrzewa się do temperatury maksymalnie 50°C powyżej temperatury topności i przystępuje się do procesu odlewania. Zaletą wynalazku jest możliwość uzyskania stopów

o własnościach odpowiadających materiałom otrzymywanym z czystych surowców wsadowych.

Sposób według wynalazku przedstawiono dokładnie w przykładzie.

Przykład. Do wysuszonego tygla grafitowego, zainstalowanego w bezrdzeniowym piecu indukcyjnym o pojemności 120 kg. Ag, ładuje się kolejno 9,5 kg srebra oraz 9,0 kg miedzi, pokrywa się je zwartą warstwą topnika o składzie wagowym 25% węgla drzewnego, 2% chlorku litu, reszta przetopiony wstępnie boraks, roztopia się te metale i doprowadza kapiel do temperatury 880°C. Następnie pod warstwę topnika wprowadza się porcjami odpady technologiczne w ilości 50 kg w postaci nadlewów, ścinków taśm oraz otoczki stanowiącej 20% odpadów. Po rozpuszczeniu odpadów do kapieli wprowadza się pociętą na drobne kawałki zaprawę AgCd50 w ilości 20 kg oraz cynk w ilości 10,5 kg i obniża temperaturę kapieli do 670°C, a następnie odlewa się stop do wlewnicy żeliwnej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przerobu odpadów technologicznych, ze stopów lutowniczych na bazie srebra, zawierających wagowo 30—50% srebra, 15—25% kadmu, 15—20% miedzi, reszta cynk oraz stopów zawierających wagowo 45—52% srebra, 14—18% miedzi, 5—9% manganu, 3—6% niklu, reszta cynk, polegający na tym, że odpady technologiczne prze-

tapia się w bezrdzeniowym piecu indukcyjnym wyposażonym w tygiel grafitowy lub szamotowo-grafitowy, **znamienny tym**, że do tygla ładuje się kolejno srebro i miedź, a w przypadku stopów zawierających mangan i nikiel, stopy wstępne tych metali z miedzią lub wyłącznie odpady technologiczne, następnie wsad pokrywa się zwartą warstwą topnika zawierającego wagowo 20—30% węgla drzewnego, 0—3% chlorku litu, reszta przetopiony wstępnie boraks, lub topnika zawierającego wagowo 40—60% fluorku potasu, 0—3% chlorku litu, reszta tlenek boru, po czym całość roztopia się i w przypadku czystych surowców doprowadza się kapiel do temperatury maksymalnie 20°C powyżej temperatury topliwości, wynikającej z udziału masowego roztopionych metali, a następnie do kapieli wprowadza się porcjami odpady technologiczne i w trakcie ich rozpuszczania obniża się stopniowo temperaturę do 800°C, przy czym w przypadku surowców wsadowych zawierających wyłącznie odpady technologiczne, przez cały okres trwania operacji roztopiania temperaturę kapieli utrzymuje się na poziomie nie przekraczającym 50°C powyżej temperatury topliwości dla określonego gatunku przetwarzanego lutowia, po czym bez względu na rodzaj materiału wsadowego rozpuszcza się w kapieli brakujące ilości kadmu, w postaci zaprawy AgCd50 i cynku, lub tylko cynku, całość podgrzewa się do temperatury maksymalnie 50°C powyżej temperatury topliwości, a następnie przystępuje się do procesu odlewania.