

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

76812

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.02.1973 (P. 160858)

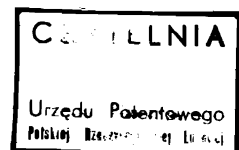
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1976

MKP C22c 9/00
C22c 1/02

Int. Cl.² C22C 9/04
C22C 1/02



Twórcy wynalazku: Janusz Pacałowski, Stanisław Bartosz, Jerzy Heler, Mirosław Lachowski,
Jerzy Nowotarski, Zenon Nowak, Jan Sosin, Józef Szymański, Artur Wawrzak

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

Sposób topienia mosiądzów

Przedmiotem wynalazku jest sposób topienia mosiądzów, zapobiegający tworzeniu się popiołów, zawierających znaczne ilości metali a szczególnie miedzi.

Mosiądze są wytwarzane w piecach elektrycznych przy użyciu do wsadu złomu i odpadów.

Dotychczas podczas topienia tych mosiądzów stosuje się różnego rodzaju pokrycia ochronne, jak węgiel drzewny, szkło lub topniki, zawierające w swoim składzie czteroboran sodu, węglan sodu, chlorek sodu w różnych proporcjach. Pokrycia ochronne lub topniki podczas topienia mosiądzów dodaje się po załadowaniu wsadu, na powierzchnię stałego metalu lub też miesza się z drobnym wsadem metalowym takim jak wióry lub opiłki.

Znane sposoby topienia mosiądzów z udziałem wsadów złomowych oraz wiórów i otoczek powodują powstawanie popiołu lub mieszaniny popiołu i żużla, zawierających tlenki miedzi i cynku oraz frakcję metaliczną mosiądzu. Skład chemiczny tak powstających zgarów, żużli i popiołu mieści się w granicach od 30 do 50% wagowych miedzi oraz od 20 do 40% wagowych cynku.

Powstawanie popiołów mosiężnych, zawierających tak znaczne ilości metali występujących w postaci tlenków i metali, spowodowane jest utlenianiem mosiądzu w temperaturach zbliżonych do temperatury topliwości mosiądzu oraz zawieszaniem się cząstek topionych mosiądzów w gęstopłynnym żużlu. Żaden ze znanych topników lub stosowane pokrycia ochronne nie zapobiegają w pełni dostępowi tlenu do topiącego się mosiądzu. Największe ilości popiołów mosiężnych tworzą się w przypadku topienia mosiądzu bez żadnych pokryć, nieco mniejsze przy topieniu pod węglem drzewnym a najmniejsze ilości w przypadku stosowania topników. Ilość powstających popiołów uzależniona jest również od postaci topionego wsadu i największa ilość popiołu występuje w przypadku roztapiania wiórów i otoczki.

Mieszanie topników z otoczką przed dodaniem do pieca nie zapobiega powstawaniu popiołu, chyba że ilość dodawanego topnika wynosi powyżej 15% wagowych masy otoczki, co jednak ze względu na szybkie zużywanie się wymurówki pieców nie jest dopuszczalne. Konieczność zagospodarowania powstającego popiołu, zawierającego tak znaczne ilości miedzi wymaga budowy odpowiednich urządzeń do przerobu popiołów mosiężnych, jak na przykład piec łukowo-oporowy oraz stosowania specjalistycznych technologii.

Celem wynalazku jest uniknięcie wad i niedogodności stosowania znanego dotychczas sposobu topienia mosiądzów.

Zagadnienie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na opracowaniu takiego sposobu topienia mosiądzów, który zapobiegnie tworzeniu się popiołu zawierającego znaczne ilości miedzi.

Wytyczone zagadnienie techniczne zostało zgodnie z wynalazkiem rozwiązane w ten sposób, że z części wsadu metalowego do topienia mosiądzów o masie od 20 do 50% wagowych tego wsadu wytwarza się kąpiel zaczynową, pokrywa ją spienionym topnikiem w ilości od 0,5 do 3% wagowych w stosunku do masy wsadu, składającym się najlepiej z 30–50% wagowych węglanu sodu, 20–45% wagowych uwodnionego czteroboranu sodowego, 6–13% wagowych fluorku wapniowego oraz 7–14% wagowych chlorku amonowego i następnie wtapia się resztę wsadu do kąpeli zaczynowej poprzez wytworzony żużel. Wyklucza to powstawanie popiołu, przy czym zamiast popiołu tworzy się żużel zawierający do 10% wagowych miedzi oraz do 25% wagowych tlenku cynku.

W razie potrzeby zwiększenia rzadkości żużla, dodaje się do niego topnik a dla jego zagęszczenia dodaje się krzemionkę. Po nagraniu do temperatury od 1050 do 1150°C roztopiony mosiądz odlewa się do form, ewentualnie przed odlewaniem przeprowadza się analizę chemiczną stopu i uzupełnia składnikami stopowymi, albo przeprowadza się przez rafinację dla otrzymania wymaganego składu chemicznego mosiądzu. Ściągnięty z kąpeli żużel miesza się z żużlem konwertorowym, zmiotkami, skrzepami itp. i przerabia się znanym sposobem w piecu szybowym.

Zastosowanie sposobu topienia mosiądzów według wynalazku zapewnia wyeliminowanie popiołów mosiężnych, a tym samym uniknięcie konieczności stosowania skomplikowanych instalacji i urządzeń specjalistycznych do przerobu tych popiołów. Powstający żużel nie niszczy kwaśnej wymurówki pieców, nie zawiera on frakcji metalicznej i może być wraz z innymi surowcami niskomiedziowymi, przerabiany w piecu szybowym dla uzyskania brązu szybowego oraz cynku. Ponadto sposób ten umożliwia podniesienie uzysku topienia, ponieważ tylko niewielka ilość miedzi przechodzi do żużla; jak również poprawienie jakości wytwarzanych mosiądzów, ponieważ zanieczyszczenia tlenkowe przechodzą do żużla.

Poniższy przykład wyjaśnia bliżej istotę wynalazku.

Z części wsadu metalowego do topienia mosiądzu, wynoszącej 20% wagowych, wytwarza się kąpiel zaczynową przez roztopienie jej w indukcyjnym piecu kanałowym. Następnie na powierzchnię kąpeli zaczynowej narzuca się 3% wagowych topnika w stosunku do masy tej kąpeli, składającego się z 50% wagowych węglanu sodowego, 20% wagowych uwodnionego czteroboranu sodowego, 15% wagowych chlorku sodowego, 6% wagowych fluorku wapniowego oraz 9% wagowych chlorku amonowego. Po roztopieniu się topnika na powierzchni kąpeli mosiądzu powstaje warstwa spienionego żużla o grubości około 5 centymetrów. Następnie ładuje się do pieca resztę wsadu metalowego która przechodząc przez warstwę spienionego żużla, zanurza się w ciekłym metalu i ulega tam roztopieniu. Utrzymująca się warstwa żużla na powierzchni kąpeli zabezpiecza roztopiony stop przed utlenianiem. Po nagraniu roztopionego mosiądzu do temperatury 1150°C odlewa się do form a ściągnięty z kąpeli żużel miesza się z żużlem konwertorowym, zmiotkami, skrzepami itp. i przerabia znanym sposobem w piecu szybowym.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób topienia mosiądzów, zapobiegający tworzeniu się popiołów, **znamienny tym**, że na wytworzoną kąpiel zaczynową mosiądzu o masie 20–50% wagowych masy ciekłego wsadu narzuca się od 0,5 do 3% wagowych topnika w stosunku do masy wsadu, następnie po roztopieniu go i utworzeniu warstwy żużla całkowicie pokrywającej kąpiel ładuje się porcjami resztę wsadu, która przechodząc przez utworzoną warstwę żużla, oczyszcza się i topi oraz następnie podgrzewa do temperatury od 1050 do 1150°C i ewentualnie reguluje się rzadkość żużla dodatkami topnika lub krzemionki oraz w razie potrzeby po uzupełnieniu składu chemicznego mosiądzu według wymagań, stop odlewa się do form a ściągnięty żużel miesza się z żużlem konwertorowym, zmiotkami, skrzepami itp. i przerabia znanym sposobem na brąz szybowy i cynk.