



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45594

 606e, 15/00
 Kl. 78-1

Czesław Studziński

Warszawa, Polska

Halina Judasz

Warszawa, Polska

Sposób wytwarzania kamieni do zapalniczek

Patent trwa od dnia 4 maja 1961 r.

Stopy metali zawierające cer wyróżniają się właściwościami piroforycznymi, w związku z czym znajdują zastosowanie w technice np. do wytwarzania kamieni do zapalniczek. Przeważnie są to stopy, w skład których poza cerem wchodzi różne metale, np. żelazo, magnez, cynk, aluminium i krzem. Wartość użytkowa takich stopów w sensie stosowania ich jako stopów piroforycznych zależy nie tylko od składu stopu, lecz również od sposobu wytwarzania takiego stopu. Mianowicie ważne znaczenie posiadają tu warunki, w których przebiega proces topienia, wpływ substancji dodatkowych, które jednak nie wchodzi w skład stopu oraz dalsze postępowanie z otrzymanym stopem przy wytwarzaniu gotowych kamieni.

Przy wytwarzaniu kamieni do zapalniczek postępuje się w ten sposób, że najpierw oddzielnie przygotowuje się stop zawierający cer oraz od-

dzielnie stop zawierający magnez i dopiero po połączeniu obu tych stopów z otrzymanego stopu formuje się kamienie.

Szczególną trudność przedstawiało przygotowanie stopu magnezowego, który otrzymywano przez stapianie np. aluminium, cynku i magnezu w atmosferze obojętnej, utrudniającej dostęp powietrza. Proces ten prowadzono dotychczas w piecu elektrycznym. Z uwagi na to, że w skład tego stopu wchodzi metale łatwo ulegające utlenianiu, nie można było uniknąć, ażeby w stopie, z którego odlewa się kamienie, nie były obecne tlenki tych metali. Po połączeniu stopu cerowego ze stopem magnezowym obecne w tym ostatnim tlenki nie przechodziły do szlaki, którą zwykle usuwano ze stopu gotowego do wylewania kamieni, lecz pozostawały w nim. Wpływało to na obniżenie piroforyczności stopu, jak również utrudniało sam proces formowania

kamieni przez odlewanie ze względu na zmniejszoną leżność stopu. Nie mniej ważny wzgląd, a mianowicie łatwa zapalność magnezu, który wprowadzano jako ostatni składnik stopu magnezowego, decydował o tym, że procesu tego nie prowadzono w piecach otwartych.

Omówione wyżej trudności zmuszały do opracowania takiego sposobu, który z jednej strony usuwałby wady dotychczasowych sposobów, z drugiej zaś strony aby umożliwiał w sposób prosty i tani uzyskanie gotowego produktu o wysokiej jakości.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że cel ten można łatwo osiągnąć, jeżeli zgodnie ze sposobem stanowiącym przedmiot wynalazku do sporządzania stopu magnezowego stosuje się dodatek chlorku litowego.

Stwierdzono mianowicie, że chlorek litowy rozpuszcza tworzące się tlenki tak, że łatwo mogą być one oddzielone od stopu, w procesie szlakowania, wskutek czego proces otrzymywania stopu magnezowego można prowadzić w piecach otwartych.

W celu zapobieżenia jednak możliwości zapalenia się magnezu przy wprowadzaniu go do pozostałych składników tego stopu np. aluminium i cynku o czym wspomniano wyżej, według wynalazku do stopu wprowadza się magnez w osłonie. Jako osłonę stosuje się materiał celulozowy, np. papier lub tkaninę, który w momencie wprowadzania do stopu ulega zapaleniu, jednakże do całkowitego spalenia wymaga pewnego okresu czasu, dłuższego zazwyczaj niż trwa zanurzanie magnezu.

Uzyskany w ten sposób stop magnezowy łączy się ze stopem zawierającym cer i z połączonych stopów formuje się gotowe kamienie. Proces formowania można prowadzić metodą lania lub prasowania, jednakże lepsze wyniki osiąga się przy stosowaniu pierwszego sposobu z uwagi na możliwość wolniejszego studzenia stopu. W czasie powolnego bowiem studzenia powstają związki typu $CeFe_2$ i Ce_2Fe_3 , które powodują właściwą piroforyczność stopu.

Stop można wylewać do odpowiednio przygotowanego pęku rurek lub do kokili. W przy-

padku wylewania stopu do kokili korzystnie jest pokryć wewnątrz formy warstwą grafitu. Również dobre rezultaty osiąga się, jeżeli formę pokryje się drobno splatekowanym aluminium lub splatekowanym stopem aluminium-magnezowym.

Gotowe kamienie, jak wiadomo, bardzo łatwo ulegają utlenieniu. W tym celu proponowano wprowadzać do stopu około 0,5% miedzi. Według wynalazku lepsze niż dotychczas rezultaty osiąga się, jeżeli do tego celu stosuje się dodatek około 0,2% stopu chromu z manganem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kamieni do zapalniczek przez łączenie stopu zawierającego cer, żelazo, krzem ze stopem zawierającym magnez, aluminium i cynk i formowanie z otrzymanego stopu wyrobów metodą odlewania w rurkach lub w kokilach, znamienny tym, że proces otrzymywania stopu magnezowego prowadzi się w obecności chlorku litowego.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do stopionych składników stopu magnezowego wprowadza się magnez w osłonie.
3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, że jako osłonę stosuje się materiał celulozowy, np. papier lub tkaninę.
4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w przypadku odlewania stopu w kokilach, powierzchnię formy pokrywa się grafitem lub splatekowanym aluminium albo splatekowanym stopem aluminium-magnezowym.
5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tym, że w celu zabezpieczenia gotowych kamieni przed utlenianiem się do stopu wprowadza się dodatek około 0,2% stopu chromu z manganem.

Czesław Studziński
Halina Judasz

Zastępca: mgr inż. Antoni Sentek
rzecznik patentowy