



Patent dodatkowy
do patentu _____

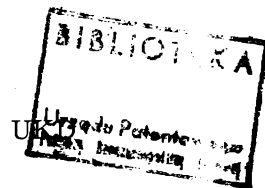
Zgłoszono: 01.III.1971 (P 146 562)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.I.1973

Kl. 31a¹,3/08

MKP F27b 3/08



Współtwórcy wynalazku: Eugeniusz Skóra, Tadeusz Wronka,
Eugeniusz Horoszko, Andrzej Stec

**Zakłady Hutniczo-Przetwórcze Metali Nieżelaznych
„Hutmen”, Wrocław (Polska)**

Piec indukcyjny rdzeniowy z przegrodzoną kotłina

1

Przedmiotem wynalazku jest piec indukcyjny rdzeniowy z przegrodzoną kotłina topową, służący do topienia metali kolorowych, szczególnie miedzi.

Znane są piece indukcyjne rdzeniowe do topienia metali kolorowych, w których kanał obejmujący wzbudnik pieca, wypełniony metalem topionym ma ujścia wyprowadzone do dna kotliny topowej pieca, które to ujścia łączą się z sobą za pośrednictwem topionego metalu, tworząc obwód zamknięty. Podstawowa przemiana energii elektrycznej w ciepłą zachodzi w kanałach, gdzie na drodze przewodności cieplnej metalu i konwekcji wymuszonej siłami elektrodynamicznymi przechodzi do metalu w kotlinie topowej pieca. Wadą tej konstrukcji pieca jest nadmierna różnica temperatur metalu znajdującego się w części dolnej kanału i kotlinie topowej, występowanie nadmiernych sił elektrodynamicznych, które doprowadzają do przewężeń, a nawet do przerw metalu w kanale, zakłócając prawidłową pracę pieca przez ciągłe przerwy w przepływie prądu w kanale. Również trudność zrównoważenia rezystancji układu z reaktancją przy topieniu metalu o małej rezystywności jak na przykład miedzi, powoduje niewłaściwe wykorzystanie transformatora piecowego oraz nadmierne straty energii.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności poprzez zaprojektowanie pieca indukcyjnego, w którym intensywność wydzielania się ciepła została przesunięta z dolnej części kanału podstawowego do kanału dodatkowego, pośredni-

2

czego, znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie metalu przeznaczonego do topienia.

Cel ten został osiągnięty w rozwiązaniu zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że w kotlinie topowej pieca zaprojektowano pionowo ustawiony próg odgradzający ujścia kanału podstawowego, o wysokości sięgającej lustra płynnego metalu, wewnątrz którego wykonane są dodatkowo kanały pośredniczące, łączące ujścia kanału podstawowego.

Istotną zaletą pieca według wynalazku jest możliwość dowolnego dobierania rezystancji pieca poprzez odpowiednią długość i przekrój kanału dodatkowego, bez zwiększania jego reaktancji oraz osiąganie maksymalnej mocy pieca dzięki możliwości wymiany samego progu odgradzającego, nawet w czasie krótkich przerw produkcyjnych bez konieczności całkowitej wymiany wyłożenia pieca. Wpływa to znacznie na zmniejszenie postoju bezprodukcyjnego pieca oraz zmniejsza koszty związane z wymianą wyłożenia i suszenia pieca.

Przedmiot wynalazku jest dokładnie wyjaśniony na podstawie jego przykładu wykonania, uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok fragmentu pieca w przekroju pionowym, fig. 2 widok w przekroju poziomym z uwidocznieniem dodatkowego kanału pośredniczącego, wzdluznego, fig. 3 — widok w przekroju pionowym odmiany progu odgradzającego z uwidocznieniem dodatkowego kanału pośredniczącego, po-

przecznego i fig. 4 — widok z boku w przekroju pionowym z uwidocznieniem kształtu kanału podstawowego i dodatkowego.

Piec indukcyjny według wynalazku zaopatrzony jest w ogniotrwały próg 1 umieszczony pionowo i symetrycznie w kotlinie 2 topowej, pomiędzy ujściami kanału 3 podstawowego i połączony sztywno z wyłożeniem 4 ogniotrwałym, przy czym próg 1 w dolnej części posiada kanał dodatkowy, 5 wzdłużny, łączący metal topiony znajdujący się w kotlinie 2 topowej po obydwu stronach progu 1 (przegrody). Odmiana pieca według wynalazku uwidoczniona na rysunku fig. 3 i 4 ma kanały dodatkowe 6, poprzeczne do osi progu. Kształt progu 1 jest uzależniony od wysokości napełniania kotliny 2 topowej metalem, oraz od wymiarów gabarytowych kanału dodatkowego, które winny być tak dobrane, aby moc czynna przypadająca na jednostkę objętości w kanale dodatkowym, była wyższa od mocy czynnej przypadającej na jednostkę objętości w kanale podstawowym. Właściwy dobór parametrów kanału podstawowego i dodatkowego wpływa korzystnie na przesunięcie intensywności wydzielania się ciepła z dolnej części kanału podstawowego, do kanału dodatkowego pośredniczącego, znajdującego się w

otoczeniu metalu przeznaczonego do topienia, oraz stwarza warunki lepszej wymiany ciepłej i większej trwałości wyłożenia w dolnej części kanału podstawowego.

Piec indukcyjny rdzeniowy z przegrodą w kotlinie topowej może być szeroko stosowany w hutnictwie metali kolorowych, szczególnie do topienia miedzi, a rozwiązanie konstrukcyjne kotliny topowej nadaje się idealnie do wykorzystania w piecach gdzie wymagane jest jedynie utrzymanie stałej temperatury płynnego metalu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piec indukcyjny rdzeniowy z przegrodzoną kotliną topową, **znamienny tym**, że posiada próg (1) odgradzający, umieszczony pionowo i symetrycznie w kotlinie (2) topowej, pomiędzy ujściami kanału (3) podstawowego i połączony sztywno z wyłożeniem (4) ogniotrwałym, przy czym próg (1) w dolnej części ma kanał (5) dodatkowy wzdłużny z wylotem na jedną i drugą stronę progu.

2. Odmiana pieca indukcyjnego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że próg odgradzający (1) ma w dolnej części kanały (6) dodatkowe poprzeczne, łączące przegrodzone części kotliny (2) topowej.

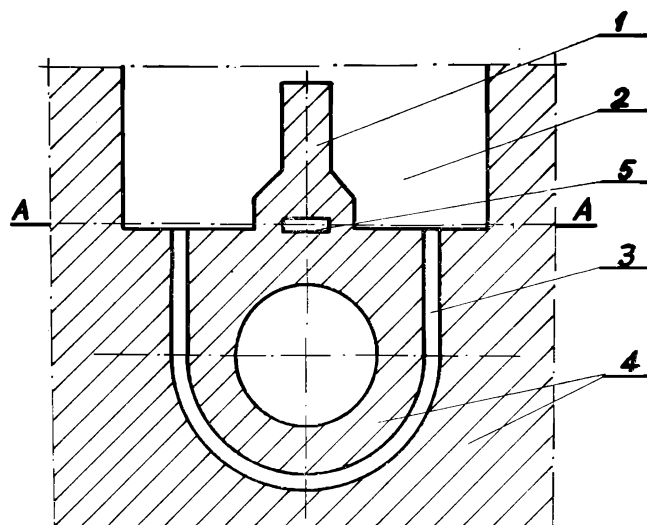


Fig. 1

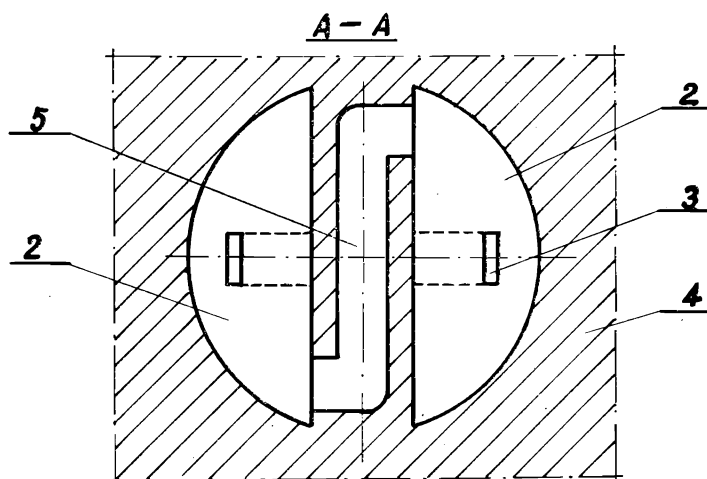


Fig. 2

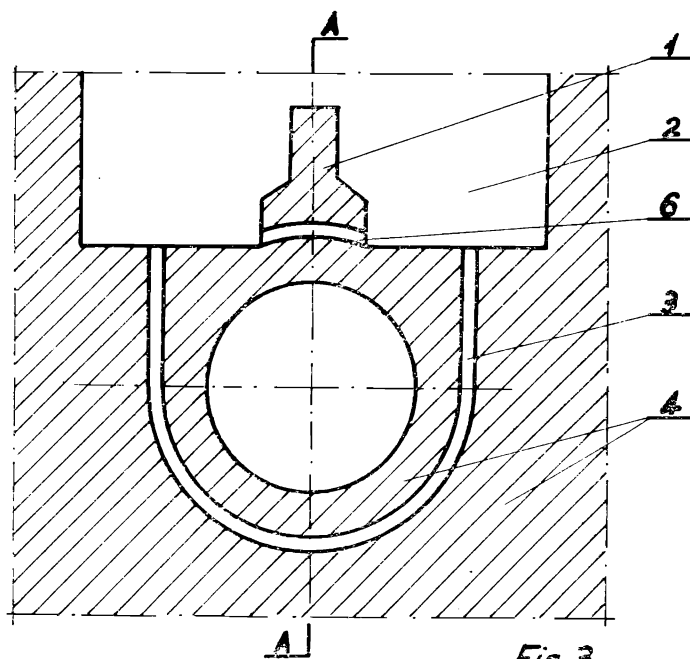


Fig. 3

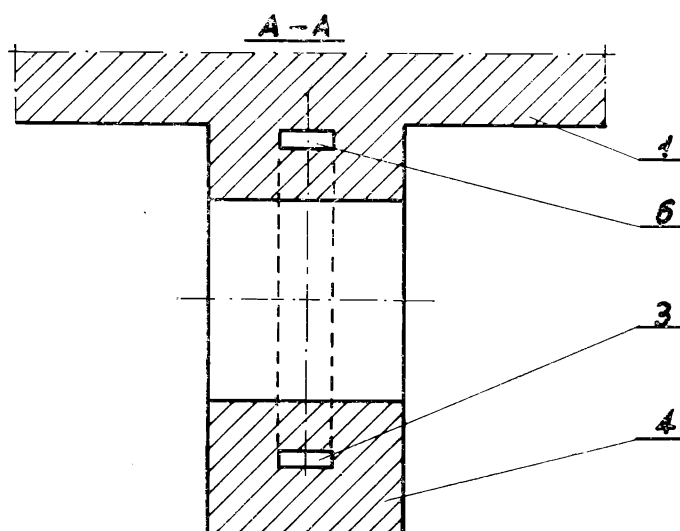


Fig. 4