



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42324

Kl. 21 h, 15/03

VEB Walzwerk Hettstedt Kupfer-und Messingwerke

Hettstedt, Niemiecka Republika Demokratyczna

Element grzejny z opornikiem ze szkła do pieców elektrycznych

Patent trwa od dnia 12 czerwca 1957 r.

Wynalazek dotyczy elementu grzejnego do pieców elektrycznych, którego opornik stanowi szkło.

Znany jest elektryczny element grzejny, w którym masa szklana stanowiąca opornik, znajduje się w naczyniu o kształcie rury, z którego ciepło jest wypromieniowywane. Takie elementy grzejne są stosowane przeważnie przy wytwarzaniu szkła, natomiast nie nadają się one do celów metalurgii z powodu niedostatecznej intensywności promieniowania. Inny znany element grzejny do pieców elektrycznych z opornikiem ze szkła jest wprawdzie stosowany do podgrzewania stali, jednak w tym przypadku promieniowanie ciepłe jest kierowane na sklepienie pieca, od którego zostaje odbite w kierunku obrabianego przedmiotu. Również i te piece nie znalazły rozpowszechnienia w metalurgii z powodu małej sprawności oraz wskutek szczególnych wymagań co do właściwości tworzyw ogniotrwałych, które muszą posiadać duży współczynnik odbicia i mały współczynnik pochłaniania promieniowania ciepłego. Stosowanie

takich materiałów podraża koszt pieca.

Wynalazek dotyczy elementu grzejnego do pieców elektrycznych z opornikiem ze szkła, nadającego się zwłaszcza do nagrzewania, wyżarzania lub topienia stali. Ten element grzejny nie posiada wymienionych wad i daje się łatwo wymieniać. Wynalazek polega na tym, że trudno reagująca masa szklana, składająca się np. z 50% kwasu krzemowego, z 20—30% tlenku sodu, z 10—30% tlenku glinu oraz z do 10% dwutlenku tytanu i innych dodatków z wyłączeniem cynku, zostaje umieszczona w otwartej wannie, której pomieszczenie wsadowe dla masy szklanej posiada w przekroju kształt prostokąta o zaokrąglonych krawędziach, przy czym wolna powierzchnia masy szklanej ma szerokość wielokrotnie większą, najlepiej czterokrotnie większą niż głębokość. Gdy promieniująca powierzchnia masy szklanej jest za mała, wówczas ciepło skupia się w głębszych warstwach, wskutek czego następuje szybsze zużycie materiału wanny. W celu ułatwienia wymiany wanień

są one umieszczone na ścianach pieca w postaci szuflad. Łatwy dostęp do wanien uzyskuje się dzięki dającemu się odejmować stropowi pieca.

Na rysunku uwidoczniono przykłady wykonania pieca o konstrukcji według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia piec z umieszczonymi przy ścianach bocznych wannami w widoku z góry, fig. 2 — przekrój pionowy części pieca, a fig. 3 — element grzejny tego pieca w przekroju poprzecznym.

Piec otoczony żelazną obudową 1 posiada kilka, najlepiej sześć, oporników szklanych 4 z oddzielnymi elektrodami 6, umieszczonymi w wannach 2. Wskutek tego, że każdy opornik posiada oddzielne doprowadzenie prądu elektrycznego, więc w przypadku zastosowania kilku wanien są one połączone ze sobą nie szeregowo lecz równolegle i wystarcza niskie napięcie zasilające. Pomieszczenie wsadowe wanien 2 posiada w przekroju kształt prostokątny, przy czym najlepiej gdy jego krawędzie 3 są zaokrąglone. Masa szklana, stanowiąca oporniki 4, posiada przy szerokości 300 mm i długości 500 mm grubość 40—45 mm. Taki kształt i wielkość pozwalają na uzyskanie najkorzystniejszego promieniowania ciepła i uniknięcie zbyt znacznego zużycia wanny, 2, wykonanej z korundu.

Płaski opornik 4 wymaga szczególnego osadzenia elektrod 6, wykonanych z okrągłych prętów. Elektrody te są wprowadzone z zewnątrz, w położeniu poziomym, poprzez obmurowanie pieca do wanny 2 i znajdującego się

w niej opornika 4. W miejscu wprowadzenia elektrod do wanny 2 są przewidziane wgłębnia 7, w celu umożliwienia okrycia elektrod warstwą masy szklanej o grubości co najmniej 10 mm. W ten sposób elektrody są zabezpieczone przed zetknięciem się z atmosferą pieca, a jednocześnie otrzymuje się małą oporność przejścia. Od zewnątrz elektrody są uszczelnione masą szklaną, ponieważ roztopione szkło wchodzi do przepustu i tam krzepnie. Dla ułatwienia wymiany wanien 2 są one umieszczone w piecu na urządzeniu 5 do ich wyciągania.

Zastrzeżenie patentowe

Element grzejny z opornikiem ze szkła do pieców elektrycznych, znamieny tym, że trudno reagująca masa szklana o znanym składzie, dającym się zmieniać składzie, z wyłączeniem cynku, jest umieszczona w otwartej, osadzonej w piecu wannie w postaci szufladki, w celu łatwego wyjmowania jej z pieca, przy czym pomieszczenie wsadowe wanny, przeznaczone na masę szklaną, posiada w przekroju kształt prostokątny najlepiej o zaokrąglonych krawędziach, a wolna powierzchnia masy szklanej ma szerokość wielokrotnie większą, najlepiej czterokrotnie, niż głębokość.

VEB Walzwerk Hettstedt
Kupfer- und Messingwerke

Zastępca: inż Józef Felkner
rzecznik patentowy

