



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.02.76 (P. 187456)

Pierwszeństwo: 26.02.75 Republika Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.²
F27D 3/02
F27B 9/24

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Koppers-Wistra-Ofenbau GmbH., Düsseldorf
(Republika Federalna Niemiec)

Szyna ślizgowa do pieców grzewczych

1

Przedmiotem wynalazku jest szyna ślizgowa do pieców grzewczych. Materiał, zwłaszcza kątka o większych wymiarach ogrzewa się korzystnie w piecach przepychowych lub przetłokowych, opalanych od góry i od dołu, przy skierowanym płomieniu ku środkowi. Ogrzewane kąski spoczywają na szynach ślizgowych chłodzonych np. wodą, rozciągających się w kierunku przemieszczania się wsadu, czyli wzdłuż pieca. Aby uzyskać lepszą izolację cieplną między chłodzoną szyną ślizgową i ogrzewanym materiałem i aby zabezpieczyć tą szynę przed ścieraniem jest ona wyposażona w przyspawane listwy lub nasadzone na te szyny koniki, na których spoczywa i po których posuwa się nagrzewany materiał. W celu zmniejszenia zużycia wody zaopatruje się chłodzoną szynę ślizgową w otulinę izolacyjną, na ogół z materiału ceramicznego. Grubość tej otuliny izolacyjnej wynosi co najmniej 50 mm.

Przy budowie pieca grzewczego z jednej strony dąży się do utrzymania niewielkiej liczby szyn ślizgowych w celu zmniejszenia wpływu ich wad na właściwości cieplne, z drugiej zaś odstęp między szynami ślizgowymi należy zapewnić taki, aby nie był mniejszy od najkrótszych kątów lub kątów nagrzewanego materiału.

Należy przy tym uwzględnić, że nagrzewany materiał na ogół w czasie jego przemieszczania przez piec wykonuje również pewien ruch poprzeczny do kierunku transportu. Zależy to od rodzaju budowy

2

pieca i kształtu ogrzewanego materiału. Należy oprócz tego uwzględnić to, że szyny powinny mieć między sobą pewien minimalny odstęp, jeśli pomiędzy nimi do ogrzewanego materiału ma przenikać wystarczająca ilość promieniowania cieplnego. W praktyce okazuje się często, że ogrzewany materiał jest tylko minimalnie dłuższy niż odstęp między szynami ślizgowymi przez co dochodzi do tego, zwłaszcza przy nieuważnej obsłudze, że ogrzewany materiał spada z szyn ślizgowych. Jakkolwiek spadanie kątów z szyn ślizgowych jest w wielu wypadkach niepożądane to jednak tego zjawiska nie można zupełnie wyeliminować. Ponieważ izolacja powinna osłaniać szynę ślizgową od zewnątrz, przeto izolacja ta obejmuje znaczny obszar na zewnątrz tej szyny.

Ogrzewany materiał, ześlizguje się z górnej, wąskiej powierzchni przylegania, czyli z listew przeciwciernych, spada wobec tego na izolację i żdźiera ją. Należy przy tym zwrócić uwagę, że przy stosowanych temperaturach w piecach grzewczych i przy stosowanej izolacji, strata ciepła i zużycie wody na jednostkę powierzchni i czasu przy nieizolowanej szynie ślizgowej są prawie 10 razy wyższe niż przy izolowanej. Jeśli przykładowo tylko 1/10 część izolacji ulegnie zerwaniu, to zapotrzebowanie na ciepło i wodę dla układu chłodzenia szyn ślizgowych rośnie aż dwukrotnie.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności a zadaniem technicznym wiodącym

do tego celu — opracowanie takiej szyny ślizgowej, aby zapobiegała uszkodzeniom izolacji przy spadaniu ogrzewania materiału, bez powodowania przez to innych niedogodności.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem osiągnięto dzięki temu, że szyna ślizgowa lub elementy nośne do utrzymywania ogrzewanego materiału zostały wyposażone w pewnych odstępach w żebra (noski), które w kierunku wzdłużnym szyny ślizgowej są wąskie, a w płaszczyźnie poprzecznego przekroju szyny ślizgowej są nachylone do poziomu i rozciągają się ku dołowi na całej szerokości izolacji cieplnej szyny ślizgowej.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia szynę ślizgową z elementem nośnym — konikiem według wynalazku, w widoku bocznym, fig. 2 — szynę ślizgową w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A — A na fig. 1, fig. 3 — inne wykonanie szyny ślizgowej według wynalazku w widoku bocznym, fig. 4 — szynę ślizgową w przekroju poprzecznym wzdłuż linii B — B na fig. 3, fig. 5 — dalsze wykonanie szyny według wynalazku w widoku bocznym, fig. 6 — przekrój wzdłuż linii C — C na fig. 5.

Na fig. 1 i 2 uwidoczniono konika 1, rurę stanowiącą szynę ślizgową 2, przez którą płynie woda, izolację 3 i wąskie żebro 4 według wynalazku. Na fig. 3 i 4 uwidoczniono inne rozwiązanie zawierające konika 5, chłodzoną rurę stanowiącą szynę ślizgową 6 oraz według wynalazku wąskie, połączone z nią trwale żebra 7 i 8. Na fig. 5 i 6 uwidoczniono dalsze rozwiązanie zawierające zespaną z rurą nośną 9 listwę ślizgową 10, która ma wąskie żebro ochronne 11. Wąskie żebra według wynalazku zabezpieczają izolację cieplną szyny ślizgowej przed uszkodzeniem przez spadający z szyn ślizgowych materiał, który w czasie nagrzewu jest przesuwany wzdłuż pieca i wykonuje również ruchy poprzeczne. Ogrzewany materiał zostaje wtedy przez wąskie żebra według wynalazku tak odchylony, że łatwo uszkadzająca się izolacja zostaje nienaruszona lub naruszona jedynie w nieistotnym stopniu.

Szerokość wąskich zeber wynosi np. 2 cm, ich odstęp w kierunku wzdłuż pieca np. 20 cm. Przy wąskim materiale ogrzewanym, jak np. kęsów, odstęp musi być odpowiednio zmniejszony.

Wyjątkowo duże znaczenie mają żebra ochronne według wynalazku w przypadkach, w których szyny ślizgowe są chłodzone parą lub gorącą wodą,

a więc znajdują się pod wysokim ciśnieniem. Jeśli bowiem w takim przypadku uszkodzi się izolację, to przy niechronionej, chłodzonej rurze nośnej występują przepływy ciepła o wartości ponad 200.000 kcal/m²godz. Wywołują one w rurach i bez tego bardzo silnie obciążonych mechanicznie znaczne dodatkowe naprężenia cieplne. Łatwo przy tym można przekroczyć wartości naprężeń dopuszczalnych.

Chłodzenie pod wysokim ciśnieniem jest z przyczyn ekonomiki ciepła często bardzo korzystne.

Dla bezpieczeństwa jest więc szczególnie korzystne, aby przy chłodzeniu wysokociśnieniowym ciężkiej i sztywnej budowy szyn ślizgowych wyposażać ich w żebra, które będą ochraniały izolację cieplną szyn ślizgowych. Oprócz tego żebra ochronne zapobiegają temu aby zsuwające się wlewki płaskie nie zalegały na bocznych wystęпах koników lub szyn. Spadnięte kęsy lub kęsiska mogą mianowicie powodować przy transporcie wzdłużnym poważne uszkodzenia koników i szyn ślizgowych.

Budowa i praca pieców warunkują, że niebezpieczeństwo spadania nagrzewanego materiału istnieje zawsze tylko po jednej stronie szyn ślizgowych. Jeśli przykładowo ogrzewany materiał spoczywa na dwóch szynach, to niebezpieczeństwo ześlizgiwania istnieje zawsze tylko po zwróconych ku sobie stronach szyn. W związku z tym proponuje się umieszczanie wąskich zeber tylko na tych stronach szyn i elementów nośnych, na których możliwe jest spadanie ogrzewanego materiału.

Zastrzeżenia patentowe

1. Szyna ślizgowa pieców przepychowych lub przetłokowych do nagrzewania materiału metalowego, z chłodzeniem za pomocą przepływającego środka i z elementami nośnymi, po których przesuwają się nagrzewany materiał, **znamienna tym**, że elementy nośne i/lub chłodzone szyny ślizgowe mają w pewnych odstępach nasadzone żebra (noski), które w kierunku wzdłużnym szyny ślizgowej są wąskie, a w płaszczyźnie poprzecznego przekroju szyny ślizgowej są nachylone do poziomu i rozciągają się ku dołowi na całej szerokości izolacji cieplnej szyny ślizgowej.

2. Szyna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wąskie żebra znajdują się jedynie po tej stronie szyny ślizgowej i elementów nośnych, po której możliwe jest spadanie nagrzewanego materiału.

