

Warszawa, dnia 20 kwietnia 1953 r.

URZĄD PATENTOWY



F24c 1/04

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35293

Kl. 36 b, 6

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Piec pracujący przy zmiennym zapotrzebowaniu ciepła

Udzielono patentu z mocą od dnia 26 października 1950 r.

W piecach ogrzewanych prądem elektrycznym kwestia regulacji i ustalenia temperatury jest dostatecznie dobrze rozwiązana. Pечи elektryczne posiadają jednak dwie zasadnicze wady, mianowicie ogrzewanie elektryczne jest zbyt kosztowne oraz na ogół trudno jest wytworzyć atmosferę ochronną. Z drugiej strony, piec ogrzewany paliwem pracuje znacznie wydajniej, jednak regulacja temperatury jest w nim bardzo utrudniona pomimo zastosowania szeregu regulatorów optycznych, cieplnych lub mechanicznych. Występuje to zwłaszcza wyraźnie przy opalaniu gazem, a nieco mniej wyraźnie w przypadku użycia paliwa ciekłego. Natomiast atmosfera piecowa w przypadku ogrzewania paliwem staje się znowu odpowiedniejsza. Wynalazek niniejszy oparty jest na zasadzie połączenia obu możliwości ogrzewniczych, tj. utrzymania zalet jednego i drugiego rodzaju ogrzewania. Opalanie przy pomocy paliwa może bez trudności pokryć główne zapotrzebowanie ciepła, które waha się w dość dużych granicach. W razie trudności w regulacji ciepła przy opóźnionym działaniu pieca pewne braki mogą być pokrywane grzejnikiem paliwowym. Dzięki temu można jedno-

częściej utrzymywać odpowiednią atmosferę w piecu, której brak przy ogrzewaniu elektrycznym tak szkodliwie daje się odczuwać. Z drugiej strony zwiększone obciążenie może być regulowane wyłącznie za pomocą grzejnika elektrycznego, przez co zostają zachowane zalety tego ogrzewania, jeżeli chodzi o regulację techniczną.

Piec według wynalazku o zmiennym zapotrzebowaniu ciepła, oparty jest na powyższej zasadzie ogrzewania paliwem i grzejnikiem elektrycznym, przy czym obciążenie główne przyjmuje grzejnik paliwowy, a do regulowania ilości ciepła używa się grzejnika elektrycznego. Nie oznacza to jednak, że wydajność cieplna grzejnika paliwowego, przyjmującego na siebie obciążenie główne, musi być stale jednakowo wysoko utrzymana. Wystarczy przy przejściu na ogrzewanie przedmiotów o innej wielkości zastosować niezbyt dokładną regulację grzejnika paliwowego i pozostawić regulację grzejnika elektrycznego bez zmian. Piec według wynalazku umożliwia zastosowanie regulacji, dzięki której grzejnik elektryczny pokrywa różnicę między całkowitym zapotrzebowaniem ciepła a wydaj-

nością grzejnika paliwowego, który pracuje przy stałym składzie chemicznym mieszaniny palnej, a w szczególności gazu i powietrza. Jeżeli na przykład przy tym grzejnik paliwowy jest uruchamiany z niedomiarem powietrza, to powstaje wówczas bardzo dogodna, przynajmniej objęta, jeżeli nie redukująca, atmosfera w piecu, która powstaje również wówczas, kiedy całkowite obciążenie pieca nagle spadnie. W tym przypadku jednak, w piecu ogrzewanym gazem z regulacją samoczynną powstaje pomimo nastawienia palnika na nadmiar gazu podciśnienie, w rezultacie którego tlen powietrza atmosferycznego zostanie zassany przez znajdujące się zawsze nieszczelności pieca. Wada ta zostaje całkowicie usunięta w piecu według wynalazku, w którym istnieje stale nadmiar gazu, dzięki czemu praca odbywa się przy stałym ciśnieniu. Działa wówczas natychmiast regulacja elektrycznego grzejnika i zmniejsza ogólny wydatek ciepły w żądanym stosunku, nie zmieniając atmosfery piecowej, lub nie wytwarzając atmosfery szkodliwej.

Piec według wynalazku może być wykonany w różny sposób. Wyróżnia się on przede wszystkim tym, że do ogrzewania przewidziane są palniki o niezbyt dokładnej regulacji, a do regulacji ilości ciepła wytwarzanego w piecu stosuje się grzejniki elektryczne.

Zasada wynalazku przedstawiona jest tytułem przykładu na rysunku w zastosowaniu do przelotowego pieca o działaniu ciągłym. Fig. 1 przedstawia schematycznie przekrój pionowy

pieca, a fig. 2 — wykres wydajności cieplnej pieca, w zależności od czasu. Na fig. 1 cyfry 1 — 6 oznaczają palniki zasilane mieszkanką gazu i powietrza. Oprócz nich przewidziane jest ogrzewanie elektryczne, które podzielone jest na strefy. Na rysunku przedstawiono strefę I i II. Z wykresu wydajności cieplnej takiego pieca, podanego na fig. 2, wynika, że obciążenie główne 9 pieca pokrywane jest wydajnością cieplną palników 1 — 6. Obciążenie regulowane 10 jest pokrywane przez grzejnik elektryczny, a krzywa 11 odpowiada całkowitemu wydatkowi ciepła, który odpowiada całkowitemu obciążeniu pieca. Krzywa 12 natomiast ogranicza zakres regulowania 10 począwszy od zakresu obciążenia głównego 9. Obciążenie główne pokrywane jest palnikami 1 — 6, w których stosunek mieszanki gazu i powietrza jest stały, przy czym dzięki doprowadzaniu gazu w nadmiarze osiąga się możliwość utrzymywania w piecu żądanej odpowiedniej atmosfery piecowej. Grzejnik elektryczny pokrywa obciążenie regulowane 10 bez opóźnienia wskutek bezwładności, dzięki czemu możliwa jest szybka regulacja wydatku cieplnego.

Zastrzeżenie patentowe

Piec pracujący przy zmiennym zapotrzebowaniu ciepła, znamieny tym, że prócz palników gazowych (1 — 6) posiada dodatkowe grzejniki elektryczne do regulowania zapotrzebowania ciepła przy zmiennych warunkach pracy pieca.

Główny Instytut Mechaniki

