

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58783

Patent dodatkowy
do patentu _____

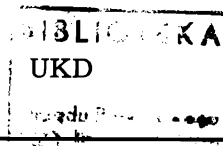
Zgłoszono: 23. VI. 1967 (P 121 304)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. XII. 1969

Kl. 31 a¹ 22 9/12

MKP F 27 b 9/12



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Józef Wróbel, mgr inż. Jan Gruszkowski

Właściciel patentu: Biuro Projektów i Dostaw Pieców Tunelowych, Kraków (Polska)

Sposób wywoływania cyrkulacji spalin w strefie podgrzewania
w piecu tunelowym

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wywoływania cyrkulacji spalin w strefie podgrzewania pieca tunelowego za pomocą gorącego powietrza odciąganego ze strefy studzenia.

W piecach tunelowych w strefie podgrzewania istnieje znaczna różnica temperatury między dolnymi a górnymi partiami podgrzewanego wsadu. Różnica ta powoduje, że nagrzewanie musi odbywać się stosunkowo wolno, aby nie dopuścić do powstania dużej ilości braków. Chcąc zwiększyć szybkość nagrzewania wsadu, z czym wiąże się skrócenie cyklu wypału, należy dążyć do wyeliminowania różnicy temperatury między górnymi a dolnymi partiami ułożonego na wózku wsadu.

W dotychczasowych rozwiązaniach cyrkulację spalin wywołuje się za pomocą wentylatorów zabudowanych obok pieca względnie na piecu lub przy pomocy mufli płytowych zabudowanych w ścianach bocznych po obu stronach tunelu pieca.

Sposób rozwiązania w przypadku pierwszym powoduje, że krzywa nagrzewania wsadu ma charakter skokowy niekorzystny dla nagrzewanego wsadu. Rozwiązanie to powoduje również znaczne straty ciepła na przewodach doprowadzających spaliny do wentylatorów i z wentylatorów oraz na samej obudowie wentylatorów.

W przypadku sposobu drugiego krzywa nagrzewania wsadu (wypalanie) wzrosła stosunkowo wolno. To zahamowanie wzrostu krzywej nagrzewania następuje na skutek odciągania z przestrzeni

2

roboczej pieca gorących spalin do przestrzeni między mufłami, a ścianami pieca. Powoduje to ubytek ciepła w bezpośredniej przestrzeni roboczej pieca, a co za tym idzie zmniejszenie szybkości nagrzewania wsadu. Za miejscem odciągania spalin — krzywa nagrzewania wzrasta natomiast gwałtownie, co wpływa niekorzystnie na jakość wypalanego wsadu.

W sposobie według wynalazku cyrkulacja poprzeczna spalin zostaje wywołana za pomocą mufli płytowych zabudowanych w ścianach bocznych po obu stronach tunelu pieca. Różnicę temperatur (na ścianach mufli), potrzebną do wywołania cyrkulacji spalin w przestrzeni roboczej pieca, uzyskuje się przez dodatkowe nagrzewanie ściany mufli od strony wymurowania.

Czynnikiem nagrzewającym dodatkowo mufłę jest gorące powietrze odbierane ze strefy studzenia. Odciąganie gorącego powietrza odbywa się przez kanały umieszczone w ścianach bocznych lub w sklepieniu pieca. Kanały te podłączone są do jednego albo dwóch kanałów zbiorczych zabudowanych w sklepieniu pieca, które z kolei połączone są do kanałów znajdujących się między mufłami a ścianą pieca. Przepływ gorącego powietrza ze strefy studzenia do strefy podgrzewania odbywa się na zasadzie różnicy ciśnień.

Ilość przepływającego powietrza może być dowolnie regulowana zasuwami zabudowanymi na kanałach odciągowych. Istnieje również możliwość

dodatkowego nagrzewania ścian mufl i za pomocą gorących spalin odciąganych na początku strefy wypału i dodawanych do gorącego powietrza. To dodatkowe podgrzewanie za pomocą odciąganych gorących spalin wymaga nie dużej ilości spalin i nie powodują zakłóceń w szybkości podgrzewania wsadu.

Istota sposobu według wynalazku polega na tym, że różnice temperatury na ścianach mufl i potrzebne do wywołania cyrkulacji spalin w przestrzeni roboczej pieca uzyskuje się przez dodatkowe nagrzanie ścian mufl i od strony wymurowania gorącym powietrzem odciąganym na początku strefy studzenia.

Sposób według wynalazku jest pokazany przykładowo na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój podłużny pieca tunelowego wzdłuż linii A—A na fig. 2, fig. 2 przedstawia przekrój poziomy pieca wzdłuż linii B—B i C—C na fig. 1, fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny przez muflę cyrkulacyjną wzdłuż linii D—D na fig. 2, a fig. 4 przedstawia przekrój poprzeczny przez otwory odciągowe wzdłuż linii E—E na fig. 2.

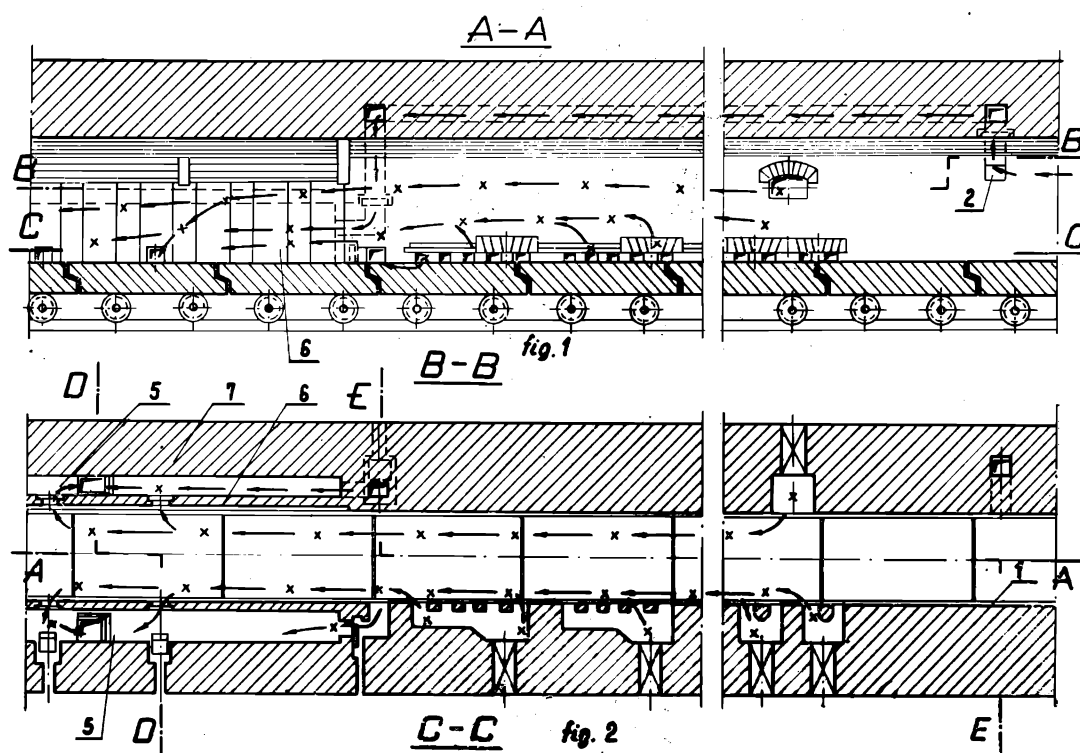
Na początku strefy studzenia w bocznych ścianach 1 lub w sklepieniu tunelu pieca są umieszczone odciągowe kanały 2, przez które odciąga się gorące powietrze ze strefy studzenia. Ilość odciąganego powietrza jest regulowana za pomocą zasuw 3 zabudowanych na kanałach 2. Odciągowe kanały 2 są podłączone do jednego lub dwu zbiorczych kanałów 4 zabudowanych w sklepieniu pieca.

Zbiorcze kanały 4 są podłączone z kolei do kanałów 5 znajdujących się między muflami 6 a ścianą 7 pieca. Przepływ gorącego powietrza ze strefy studzenia do strefy podgrzewania odbywa się na zasadzie różnicy ciśnienia.

Sposób według wynalazku eliminuje potrzebę stosowania kosztownych i ulegających zniszczeniu wentylatorów, zmniejsza zużycie energii elektrycznej, zmniejsza straty ciepłe i zużycie paliwa, a dzięki systemowi wywoływania cyrkulacji skraca czas wypalania o około 3% co pozwala na skrócenie pieca o około 3% lub zwiększenie jego wydajności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wywoływania cyrkulacji spalin w strefie podgrzewania w piecu tunelowym, **znamienny tym**, że różnice temperatury na ścianach mufl i, potrzebne do wywołania cyrkulacji spalin w przestrzeni roboczej pieca uzyskuje się przez dodatkowe nagrzanie ścian mufl i od strony wymurowania pieca za pomocą gorącego powietrza odciąganego na początku strefy studzenia.
2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ilość odciąganego powietrza ze strefy studzenia jest regulowana zasuwami (3) zabudowanymi na kanałach (2).



D-D

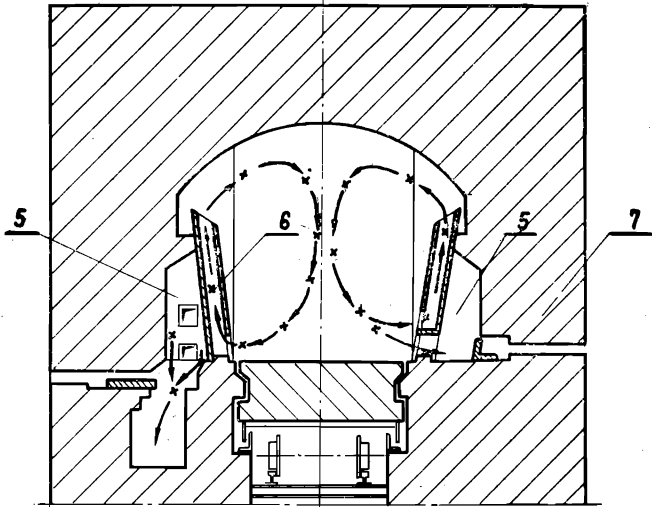


fig. 3

E-E

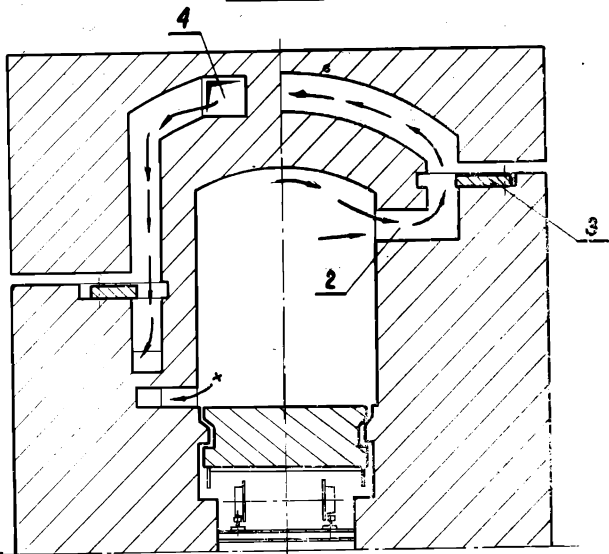


fig. 4