

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55316

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.IX.1966 (P 116 631)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VII.1968

Kl. 24 c, 5/02

MKP ~~F 23 f~~

F 23 A, 15/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Józef Wróbel, mgr inż. Teodor Zachara

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

Rekuperator metalowy skrzynkowy o zwiększonej powierzchni odbierania ciepła

1

Przedmiotem wynalazku jest rekuperator metalowy skrzynkowy o zwiększonej powierzchni odbierania ciepła, mający zastosowanie w piecach tunelowych do wypału wsadu ceramicznego.

Dotychczas znane i stosowane są rekuperatory skrzynkowe metalowe o płaskich powierzchniach. Rekuperatory te nie odbierają w dostatecznej ilości ciepła od wypalanego wsadu ponieważ ich powierzchnia jest za mała w stosunku do ilości ciepła zawartego w studzonym wsadzie pieca tunelowego. Na skutek tego wydłuża się czas studzenia lub też buduje się rekuperatory o dużo większej długości. Podraża to koszt budowy pieca tunelowego oraz zmniejsza wydajność pieca. Również cyrkulacja ogrzanego powietrza w tunelu pieca nie była intensywną w związku z czym studzenie wsadu nie przebiegało prawidłowo.

Zastosowanie rekuperatora według wynalazku pozwala na uniknięcie wymienionych niedogodności, ponieważ zwiększona jest powierzchnia odbierania ciepła co pozwala na skrócenie długości pieca i skrócenie czasu studzenia, a dzięki zastosowaniu dodatkowych blach łączących skrzynie powstały dodatkowe kanały cyrkulacyjne umożliwiające zwiększenie intensywności cyrkulacji gorącego powietrza w piecu tunelowym.

Cechą znaną rekuperatora według wynalazku jest to, że zamiast ścian skrzynkowych wykonanych z blachy płaskiej, ma ściany wykonane z blachy falistej, przez co zwiększyła się powierz-

2

chnia odbierania ciepła o 20%, oraz to, że na skutek połączenia poszczególnych skrzyń rekuperatora fartuchami wykonanymi z blachy falistej powstały dodatkowe kanały, przez co zwiększyła się intensywność cyrkulacji gorącego powietrza.

Rekuperator według wynalazku jest uwidocz-
niony przykładowo na załączonych rysunkach, na
których fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny
pieca z wbudowanym rekuperatorem przez skrzy-
nie w widoku od przodu, fig. 2 przedstawia prze-
krój pieca z zabudowanym rekuperatorem przez
fartuchy w widoku z przodu, fig. 3 przedstawia
przekrój podłużny pieca wzdłuż linii B-B na fig. 1
w widoku od środka pieca, a fig. 4 przedstawia
przekrój poziomy rekuperatora wzdłuż linii D-D
na fig. 3.

Rekuperator według wynalazku jest wykonany
w postaci skrzynek 11 przy czym trzy skrzynki 11
tworzą jeden segment. Ilość segmentów zależna
jest od długości pieca tunelowego. Skrzynki 11
mają boki i góry od strony wsadu 4 i od ścian 15
pieca wykonane z falistej blachy 1, tworząc wew-
nątrz kanał 13 dla przepływu powietrza. Skrzyn-
ki 11 od strony wsadu 4 są połączone ze sobą fa-
listymi fartuchami 2. Przy składaniu poszczegól-
nych segmentów na długości pieca tunelowego,
segmenty te są również połączone ze sobą fali-
stym fartuchem 2a wykonanym z blachy. Fartu-
chy 2 i 2a łącznie z bocznymi ścianami skrzy-
nek 11 tworzą cyrkulacyjne kanały 3, z włotem

10 i wylotem 9. Skrzynki 11 połączone są ze sobą u góry zbiorczym rurociągiem 12 podłączonym do wylotu 6 powietrza z rekuperatora poprzez zasuwę 7. Wsad 4 umieszczony jest na ruszcie 8 wózka piecowego. Kanał 13 ma wlot 5 względnie 5a i wylot 14 do zbiorczego rurociągu 12.

Powietrze chłodzące zasysane jest do poszczególnych segmentów poprzez wloty 5 względnie 5a, do kanałów 13 skąd odciągane jest wylotami 14 do zbiorczego rurociągu 12, skąd przez zasuwę 7 odciągane jest do wylotu 6. Powietrze nagrzane wewnątrz pieca od wsadu 4 (fig. 2) przedstawia się wlotem 10 do kanałów 3 chłodzi się od ścian skrzynek 11, opada w dół i przedostaje się przez wylot 9 pod ruszt 8 i unosi się do góry poprzez wsad 4. Zwiększenie powierzchni rekuperatora,

oraz wywołanie intensywnej cyrkulacji powietrza w tunelu pieca, pozwala na znaczne przyspieszenie procesu studzenia wsadu, a tym samym na uzyskanie większych ilości ciepła odpadowego odzyskiwanego z chłodzonego wsadu w strefie studzenia, które można wykorzystać w suszarniach lub do innych celów.

Zastrzeżenie patentowe

10 Rekuperator metalowy skrzynkowy o zwiększonej powierzchni odbierania ciepła **znamienny tym**, że składa się ze skrzynek (11) mających ścianki boczne i górne wykonane z falistej blachy (1), oraz z kanałów (3) cyrkulacyjnych utworzonych przez fartuchy (2) i (2a), boczne ściany skrzynek (11) i ściany (15) pieca tunelowego.

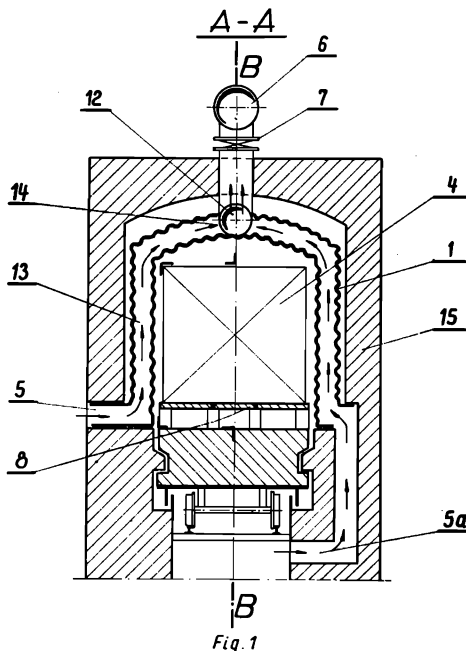


Fig. 1

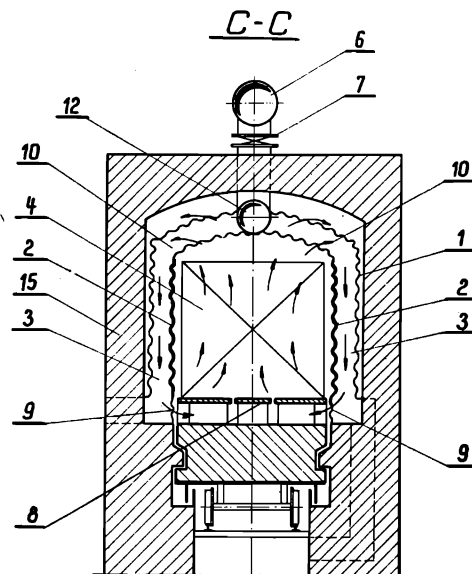


Fig. 2

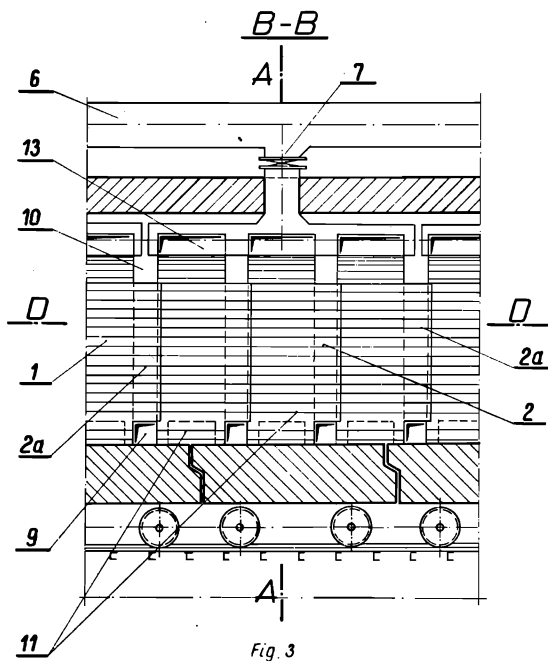


Fig. 3

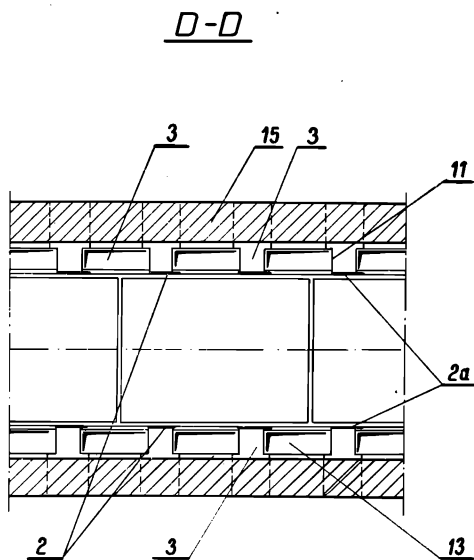


Fig. 4

Ark. 2