

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66056

Patent dodatkowy
do patentu _____

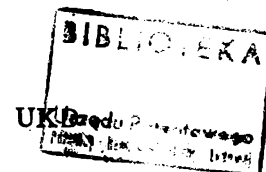
Zgłoszono: 30.IX.1970 (P 143 617)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.VIII.1972

Kl. 31a¹,9/12

MKP F27b 9/12



Współtwórcy wynalazku: Karol Seydak, Antoni Kalarus

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Materiałów Ogniotrwałych „Bipromog” Przedsiębiorstwo Państwowe, Gliwice (Polska)

Układ wentylatorów pieca tunelowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ wentylatorów pieca tunelowego, zwłaszcza strefy studzenia pieca do wypalania półwyrobów ceramicznych.

Znane są piece tunelowe w których stosuje się więcej niż jeden wentylator przy czym wentylatory te są poprzez atmosferę urządzenia powiązane w różnego typu układy. Każdy z tych wentylatorów spełnia inne zadanie i służy do nawiewu powietrza studzenia, odciągu gorącego powietrza, podmuchu powietrza spalania lub odciągu spalin. Wadą tego rozwiązania jest mała intensywność wymiany ciepła w procesie wypalania co zmusza do budowy długich pieców. Krzywa wypalania charakteryzuje się małym gradientem proporcjonalnie rosnącym w strefie podgrzewania i proporcjonalnie malejącym w strefie studzenia. Wadą tego procesu jest także duży naturalny rozrzut temperatur wsadu w przekroju poprzecznym pieca.

Znane są także dodatkowe układy indywidualne do wymuszonej wewnętrznej cyrkulacji w strefie podgrzewania spalin lub powietrza w strefie studzenia, których celem jest zmniejszenie rozrzutu temperatur w przekroju poprzecznym pieca. Stosowanie tych układów indywidualnych powoduje, że w miejscach ich zabudowy krzywa wypalania wykazuje korzystnie nieproporcjonalny wzrost lub spadek gradientu temperatur. Niedogodnością tego rozwiązania jest brak intensyfikacji procesu oraz konieczność instalowania dużych ilości wentylato-

2

rów, najczęściej odpornych na działanie wysokich temperatur.

Znane są także piece tunelowe mające w strefie studzenia bądź podgrzewania układy wentylatorów stanowiących dwie lub więcej niezależnie pracujące instalacje, przy czym instalacje te spełniają funkcjonalnie jedno zadanie. W strefie studzenia pieca układy te wtłaczają w różny sposób i miejsca strefy powietrze, najczęściej o różnych parametrach do intensywnego studzenia wypalanego wsadu. Układ ten znacznie intensyfikuje proces wymiany ciepła dzięki wprowadzeniu dodatkowych mas medium chłodzącego lecz posiada wady. Wadą tego układu wentylatorów jest konieczność stosowania wysokoobrotowych wentylatorów wywołujących nadmierny hałas, brak możliwości całkowitego zbilansowania procesu, oraz konieczność stosowania znacznej ilości aparatury kontrolno-pomiarowej i regulacyjnej niekorzystnie utrudniające obsługę i kontrolę przebiegu procesu. Nadmierne wyposażenie w aparaturę kontrolno-pomiarową wpływa na obniżenie dokładności pomiarów i zwiększa inercję regulacji procesu.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności znanych układów, a zwłaszcza umożliwienie optymalnego doboru aparatury do pomiarów i automatycznej stabilizacji procesu zapewniającej całkowite zbilansowanie procesu. Dalszym celem jest wyeliminowanie głośnej pracy wentylatorów.

Układ według wynalazku posiada co najmniej dwa wentylatory połączone szeregowo i zasilające jedną strefę zwłaszcza studzenia. Układ ma również odpowiednio rozmieszczony konieczny komplet elementów pomiarowych, elementów automatycznej regulacji oraz rurociągów łączących te elementy, wentylatory i miejsca zasilania. Połączone szeregowo wentylatory mają co najmniej jeden wspólny element pomiarowy, korzystnie w postaci kryzy, oraz co najmniej jeden wspólny element regulacji korzystnie w postaci automatycznie sterowanej przepustnicy, przy czym elementy te zabudowane są korzystnie na wspólnym króćcu ssawnym szeregowo połączonych wentylatorów. Część strefy do której przynależy jest układ, zasilana jest z odgałęzienia między wentylatorami.

Dzięki zastosowaniu rozwiązania według wynalazku nastąpiło znaczne zmniejszenie ilości wyposażenia w aparaturę kontrolno-pomiarową i regulacyjną, przy czym umożliwiono równocześnie całkowite zbilansowanie procesu. Ponadto zwiększona została dokładność prowadzenia procesu przy równoczesnym ułatwieniu obsługi. Dalszym efektem techniczno-użytkowym jest zmniejszenie głośności pracy wentylatorów przez zastosowanie stopniowania sprężu i mocy wentylatorów, co przyniosło dodatkowo oszczędności energii. Niespodziewanie okazało się, że układ według wynalazku pozwala na zwiększenie stopnia zabezpieczenia pieca przed awarią w przypadku zaniku napięcia, gdyż impuls zaniku ciśnienia układu jest podwójny oraz oka-

zało się, że układ likwiduje niebezpieczeństwo automatycznego odcięcia dopływu gazu do pieca w przypadku awarii jednego z wentylatorów.

Układ wentylatorów pieca tunelowego przedstawiony jest na rysunku. W rurociągu doprowadzającym chłodzące powietrze zainstalowana jest kryza pomiarowa 1, przepustnica regulacji automatycznej 2 oraz wentylator 3. Za wentylatorem 3 znajduje się sieć rurociągów 4 doprowadzających powietrze do odpowiednich miejsc strefy studzenia pieca 5 bezpośrednio lub pośrednio przez wentylator 6, przepustnicę 7 i sieć instalacji cyrkulacji 8 oraz przez przepustnicę 7 do zamknięcia pneumatycznego 9 pieca.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wentylatorów pieca tunelowego, zwłaszcza strefy studzenia pieca do wypalania półwyrobów ceramicznych, składający się z co najmniej dwóch wentylatorów, elementów pomiarowych, elementów automatycznej regulacji oraz rurociągów łączących te elementy, **znamienny tym**, że wentylatory (3, 6) połączone są szeregowo i mają co najmniej jeden wspólny element pomiarowy, korzystnie w postaci kryzy (1), oraz co najmniej jeden wspólny element regulacji, korzystnie w postaci automatycznie sterowanej przepustnicy (2), przy czym część lub części strefy zasilane są z odgałęzienia między wentylatorami (3, 6).

