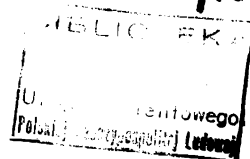


F24b 9/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 44958

Kl. 80 c, 6

Aton Planungs-und Baugesellschaft für die Keramische Industrie mbH

Frechen, Niemiecka Republika Federalna

Piec tunelowy ogrzewany pośrednio do wypalania wyrobów ceramicznych zwłaszcza wrażliwych na działanie atmosfery piecowej

Patent trwa od dnia 30 września 1960 r.

Pierwszeństwo: 22 października 1959 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek dotyczy pieca tunelowego do wypalania wyrobów ceramicznych w szczególności takich, które są wrażliwe na działanie atmosfery piecowej (pośrednie ogrzewanie pieców tunelowych, to znaczy wykonanych jako tak zwane piece tunelowo-mufłowe).

Przy wypalaniu wyrobów ceramicznych, wrażliwych na działanie atmosfery piecowej, zalecane jest przede wszystkim zastosowanie pieców tunelowych o pośrednim opalaniu, to znaczy pieców tunelowych mufłowych.

Zasadnicza cecha takich pośrednio ogrzewanych pieców, tak zwanych pieców tunelowo-mufłowych, polega na tym że spalanie używanych do ich opalania paliw stałych gazów lub oleju odbywa się w mufłach zamkniętych, oddzielonych od wnętrza kanału pieca, w zasięgu granicy opalania wzdłuż ścian bocznych kanału pieca, do których skierowuje się strumienie paliwa z palników w pobliżu końca wlo-

towego pieca; są one do ciągu podłączone tak, że gazy spalinowe przechodzą przez komory mufłowe w przeciwnym kierunku do ruchu wypalanych wyrobów.

Ogrzewanie wypalanych wyrobów następuje zatem przez promieniowanie i konwekcję w rozgrzanych przestrzeniach (komorach) mufłowych, a zasadniczo przez promieniowanie. Przy takim rozmieszczeniu mufli osiąga się wprawdzie ochronę wypalanych wyrobów, mianowicie zapobiega bezpośredniemu, a specjalnie miejscowemu stykaniu się ich ze spalinami, jednak żądany równomierny rozdział temperatury w całym przelocie kanału pieca możliwy jest tylko do pewnej określonej szerokości, którą przekroczyć można zaledwie ponad jeden metr.

Właśnie dlatego dotychczas stosowane piece tunelowe dają tylko ograniczone ilościowo możliwości, podczas gdy z drugiej strony dążenia fachowców wskazują na to, aby szerokość,

a przez to i przestrzeń użytkową pieców tunelowych powiększyć możliwie jak najbardziej, w celu zwiększenia ich wydajności.

Możliwość taką daje wynalazek dzięki zastosowaniu zasady pośredniego opalania niezależnie od szerokości pieca tunelowego, to znaczy osiąga się równomierny rozdział ciepła, w przypadku takiego opalania przy dowolnej szerokości pieców tunelowych.

Osiąga się to według wynalazku wtedy, gdy połączone ze sobą muflę w kierunku wzdłużnym kanału pieca utworzą przestrzeń, w której powstanie ciąg kominowy w przeciwnym kierunku do kierunku przesuwania wózków do wypalania i do której są skierowane palniki gazowe lub olejowe; ta przestrzeń jest przesuwana łącznie z wózkami do wypalania, to znaczy zostanie utworzona taka przestrzeń na samych wózkach do wypalania.

Przestrzeń muflowa, utworzone z pomocą wózków do wypalania, są według wynalazku wykonane poniżej płyty podtrzymującej wsad w ten sposób, że cała płaszczyzna takich wózków składająca się z powierzchni ścianek wykonanych z możliwie dobrze przewodzącego ciepło materiału; ogrzewanie następuje przede wszystkim przez promieniowanie poprzez płaszczyznę przewodzącą ciepło na wyroby wypalane.

Dzięki takiemu układowi mufl, wózki na całej ich szerokości będą równomiernie opalane, a przez to i szerokość kanału pieca, natomiast sam układ może być dowolnie wybierany.

Przez rozmieszczenie promieniujących płaszczyzn bezpośrednio pod wsadem uzyskuje się przekazywanie ciepła przez promieniowanie poprzez zasłony konwekcyjne, a mianowicie dzięki naturalnym ruchom atmosfery piecowej wskutek jej ogrzewania się, co zostaje szczególnie korzystnie wzmocnione.

Powyżej opisana myśl przewodnia wynalazku może być realizowana w różny sposób.

Na rysunkach przedstawiono kilka przykładów konstrukcji i sposobu działania mufl na wózkach do wypalania oraz szczegóły wynalazku, przy czym fig. 1 i 2 przedstawiają piec muflowy, w przekroju poprzecznym i podłużnym przez kanał pieca, wózków do wypalania oraz wykonanych na nich mufl, a fig. 3 i 4 — odmienną postać wykonania pieca według fig. 1 i 2.

Na rysunkach obmurowanie pieca kanałowego jest oznaczone literą *a*, stosownie do sposobu wykonania w odniesieniu do jego wysokości i szerokości, przez które są prowadzone wózki do wypalania *b*.

Zgodnie z fig. 1 i 2 przestrzenie muflowe utworzone są poniżej wsadu wyrobów do wypalania *c* na wózkach do wypalania, ograniczone u góry płytą *d*, wykonaną z możliwie cienkiego materiału o dobrym przewodnictwie ciepła i dostatecznej wytrzymałości nośnej, na której spoczywa wsad. Została ona uwidoczniła na fig. 1 i 2 w najprostszej postaci wykonania i spoczywa na charakterystycznych, w odpowiedni sposób rozstawionych podpórkach, które z kolei spoczywają na głównej płycie *f* wózka do wypalania. Jak uwidoczniła na rysunku, zarówno płyta *d* dźwigająca wsad, jak i płyta główna *f*, przylegają możliwie szczelnie do bocznych ścian kanału pieca, przy czym zostawiono zaledwie tyle luzu, ażeby umożliwić przesuw wózków do wypalania. W ten sposób utworzono na całej długości i szerokości wózków do wypalania wolną przestrzeń z obu stron zamkniętą, przy czym powstałe przestrzenie przylegających do siebie wózków są połączone w jedną całość wzdłuż całego kanału piecowego. Całość podłączona jest do urządzenia wytwarzającego ciąg kominowy, np. do wentylatora ssąco-tłoczącego, zmontowanego przy końcu wylotowym pieca. Miejsca czołowego zetknięcia się płyty *d* i płyt głównych *f* wózków do wypalania złączone są np. nitami, sprężynami lub w inny sposób stosowany przy piecach tunelowych, do uszczelniania płyt przylegających do siebie wózków, które ze względu na ograniczoną szybkość ich posuwania się przez piec tunelowy nie sprawiają żadnych trudności.

Palniki *g* umieszczone w ścianach bocznych kanału *a* w przedstawionej postaci wykonania pieca są rozmieszczone tak, aby płomień i spaliny wlatywały w wolne przestrzenie dzięki wytworzeniu sztucznego ciągu. Dzięki temu spaliny podążają w kierunku otworu wlotowego pieca poprzez boczne otwory i są kierowane do kanałów kominowych.

Fig. 3 i 4 pokazują, w porównaniu z poprzednią postacią wykonania pieca, przedstawioną na fig. 1 i 2, ulepszoną postać wykonania przestrzeni muflowych na wózkach do wypalania. Na płycie podstawowej *f* wózków w kierunku poprzecznym do kanału piecowego utworzone są przełoty, które sięgają mniej więcej do połowy poziomu dyszy palników *g* i tworzą między sobą otwarte ku górze przestrzenie w kształcie koryta. Przestrzeń muflowa jest utworzona dopiero ponad górnym brzegiem poprzecznych ścianek, na których spoczywa za pomocą podpórki *i* nośna cienka płyta *d* z dobrze przewodzącego materiału; jest ona pod-

parta np. w sposób przedstawiony na fig. 1 i 2. W wolnych przestrzeniach w kształcie koryta w kierunku poprzecznym postępuje naprzód wypalanie pod bezpośrednim wpływem ciągu chronionego płomienia, po czym po przebiegu głównego wypalania gazy spalinowe zostają wyciągnięte w kierunku podłużnym ku końcowi wlotu pieca.

Na fig. 3 i 4 uwidoczniiona jest specjalna uszczelka, służąca do uszczelnienia przestrzeni muflowej względem kanału pieca, pokazanego w przekroju poprzecznym kanału i wózka do wypalania.

Przekrój poprzeczny kanału pieca pokazuje tutaj w górnym brzegu płyty *d* uskok *k*, dzięki któremu przestrzeń użytkowa może być w pewnym stopniu powiększona i przez którą pomiędzy rozpościerającą się poniżej uskoku, na całej szerokości rozpostartej płyty *d* i bocznymi ograniczeniami kanału pieca, tworzy się coś w rodzaju uszczelnień labiryntowych, przez które spaliny zostają zamknięte względem przestrzeni muflowej, jak to ma miejsce w postaci wykonania pieca według fig. 1 i 2.

Jeśli zgodnie z pewną szczególnie korzystną postacią wykonania wynalazku opalanie pieca muflowo-tunelowego następuje za pomocą palników wtryskowych, np. olejowych, w których olej nie rozpyla się, jak to zwykle bywa bezpośrednio przy dyszy, lecz jest wtryskiwany w postaci mniej lub więcej skupionego strumienia na większą odległość w przestrzeń zamkniętą i po drodze stopniowo zostaje spalany, wtedy powstaje szczególnie równomierny przebieg spalania wewnątrz korytowych przestrzeni poprzecznych *1*, gdyż przy zastosowaniu tego rodzaju palników z nierozpylanym strumieniem oleju w poprzednio wymieniony sposób, w następstwie wynikłych nagłych spalań rozpylanego oleju występuje wzrost ciśnienia w bezpośredniej bliskości dysz, co w przypadku opalania muflowego, według wynalazku, może doprowadzić do niebezpieczeństwa, że spaliny zostaną wtłoczone do kanału pieca, przy nieuniknionym podziale ich między obmurzem pieca a ograniczeniem muflowym.

Specjalnie celowe okazało się ogrzewanie mufl *1* zgodnie z wynalazkiem za pomocą znanych, a także przy opalaniu pieców tunelowych własnie zalecanych palników impulsywnych.

Przedstawione szczegółowo na rysunku i opisane możliwości urzeczywistnienia podstawowych myśli wynalazku należy traktować jedynie jako przykładowe. Oczywiście istnieją

w odniesieniu do tego możliwości różnych odmian bez przekroczenia zakresu wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piec tunelowy ogrzewany pośrednio do wypalania wyrobów ceramicznych, zwłaszcza wrażliwych na działanie atmosfery piecowej, przy użyciu jako paliwa gazów lub oleju, znamienny tym, że posiada palniki rozmieszczone z boku lub ukośnie do utworzonych wolnych przestrzeni na wózkach do wypalania między płytą wózka a płytą nośną możliwie cienką, wykonaną z materiału dobrze przewodzącego ciepło, zamkniętą ścianami kanału pieca, połączonych ze sobą od wózka do wózka.
2. Piec tunelowy według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada poprzeczne stopnie wykonane na pomostach wózków do wypalania i sięgające na ich całej szerokości oraz powyżej poziomu wnętrza palnikowych, które są ukształtowane w postaci rynien i ponad którymi znajduje się przestrzeń muflowa, utworzona w kierunku wzdłużnym kanału pieca pomiędzy górną krawędzią ścianek, stanowiących podpórki dźwigające płytę podtrzymującą wsad i dobrze przewodzącą ciepło.
3. Piec tunelowy według zastrz. 1—2, znamienny tym, że kanał piecowy w poziomie górnej krawędzi płyty dźwigającej wsad jest poszerzony za pomocą występu, którym ta płyta jak i płyta nośna wózka do wypalania rozciąga się aż do bocznych ograniczeń kanału piecowego.
4. Piec tunelowy według zastrz. 1—3, znamienny tym, że zarówno płyta dźwigająca wsad, jak i pomosty wózków do wypalania, są od czoła uszczelnione względem siebie.
5. Piec tunelowy według zastrz. 1—4, znamienny tym, że do ogrzewania przestrzeni muflowej posiada palniki olejowe, wtryskujące olej, praktycznie biorąc, nierozpylony, którego spalanie następuje no drodze od wylotu palnika aż do punktu uderzenia strumienia, dzięki czemu oddziaływanie na obudowę kanału jest nieznaczne.

Aton Planungs — und
Baugesellschaft

für die Keramische Industrie mbH

Zastępca: mgr inż. Adalf Towpik
rzecznik patentowy

Fig. 1

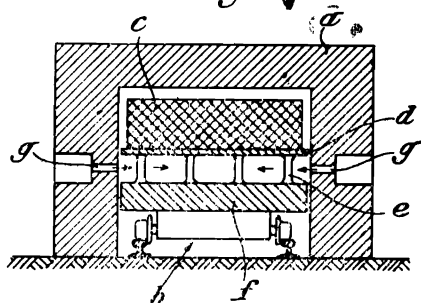


Fig. 2

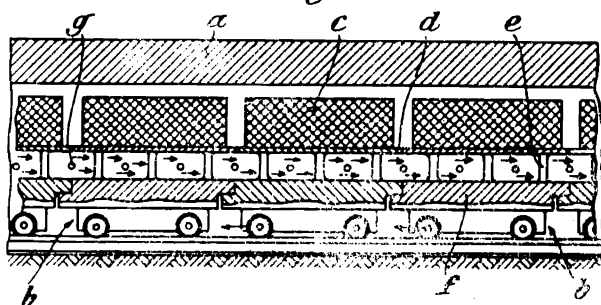


Fig. 3

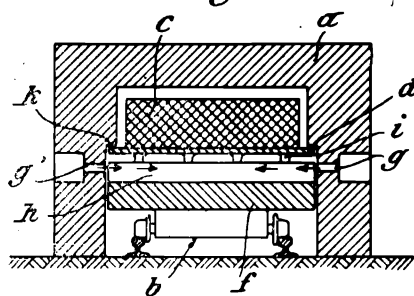


Fig. 4

