

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40984

Kl. 80 b, 2/02

Jarocińskie Zakłady Terenowego Przemysłu Materiałów Budowlanych*)

Przedsiębiorstwo Państwowe

Jarocin, Polska

Sposób wypalania wapna w piecach ceramicznych

Patent trwa od dnia 7 marca 1957 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wypalania wapna w piecu ceramicznym dowolnej konstrukcji, najkorzystniej w piecach kręgowych.

Wypalanie wapna odbywało się w specjalnych piecach wapiennych warstwicowych, pierścieniowych, obrotowych lub też w prymitywnych warunkach polowych w piecach stożkowych, przy czym do wypalania koniecznym było stosowanie pełnowartościowych paliw jak koksu, wysokokalorycznego węgla lub gazu. Próbowano też wykorzystać do tych celów piece ceramiczne, zwłaszcza kręgowe piece ceglane, które przez kilka miesięcy w roku są niewykorzystywane, przy czym jak się okazało, wyniki wypalania wapna w tych piecach były niezadawalające, zwłaszcza wobec konieczności, zdaniem projektodawców, stosowania wysokich temperatur potrzebnych do wypału wapna.

Wypalanie wapna w znanych piecach wapiennych wymaga istotnie stosunkowo wysokiej

temperatury i to w granicach 900—1200°C, w zależności od tego z jakich złóż pochodzi kamień wapienny i jaki jest jego skład. Jak wykazały próby wypału kamienia wapiennego w piecach ceramicznych, uzyskiwano dotąd wapno nierównomiernie wypalone, przy czym w komorach gdzie wypalano wapno, zachodziła konieczność wykładania ścian i sklepień pieca wykładziną szamotową podrażającą znacznie koszt wypału, przy czym mimo możliwości podwyższenia dzięki temu temperatury wypału, jakość wypalonego wapna nie uległa specjalnej poprawie.

Stwierdzono, że wapno palone można uzyskać i to w odpowiedniej jakości pod względem wypału w temperaturze nie przekraczającej przeciętnej temperatury wypału ceramiki czerwonej, gdy kamień wapienny poddawany wypalaniu w piecu ceramicznym układa się w określony sposób przy pomocniczym stosowaniu odpowiednio wykonanych z ceramiki kominków zasypowych i kanałów powietrznych powodujących powstawanie w całej masie wapna wysokich temperatur przy zagwarantowaniu stosunkowo szybkiego przepływu spalin.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Witold Hetmańczyk,

Stosując sposób według wynalazku, okazało się ponadto, że do dobrego wypalania wapna nie zachodzi zupełnie potrzeba wykładania ścian pieca ochronną warstwą wykładziny szamotowej, ani też konieczność stosowania wysokokalorycznych paliw. Dzięki wykonaniu w masie kamienia wapiennego i zabezpieczeniu odpowiednich kanałów opałowych i przepływowych dla spalin, starczy jak się okazało paliwo o stosunkowo małej wartości kalorycznej do uzyskania jakościowo wysokogatunkowego wapna palonego.

W sposobie według wynalazku do budowy kanałów, kominków zasypowych i podłogi pieca stosować można kształtki ceglane, które należy w odpowiedni sposób w myśl wynalazku ustawiać, przy czym kształtki te mogą stanowić materiał surowy ulegający wypalaniu wraz z wapnem lub też materiał ceramiczny już wypalony.

Przy stosowaniu sposobu według wynalazku w piecach kręgowych w poszczególnych komorach można dowolnie wypalać ceramikę czerwoną, a w innych wapno, przy czym ogień przechodzi z komory do komory, a między komorami stosować można przegrody papierowe, podobnie jak przy wypale samej ceramiki.

Sposób rozstawiania kanałów i kanalików oraz rozmieszczania wapna w komorach wypalowych, uwidoczniono przykładowo na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny przez piec kręgowy, wypełniony wapnem ułożonym w sposób według wynalazku; fig. 2 — piec kręgowy w widoku z góry; fig. 3 — w perspektywie sposób ustawienia kominka zasypowego.

W piecu kręgowym 1 o normalnych ścianach, stosowanym do normalnego wypału ceramiki czerwonej, na przykład cegły budowlanej, a więc pracującym w granicach temperatur 900 — 1050°, posiadającym odpowiednią ilość komór 2, 2', 2'' i komin zbiorczy 3, umieszcza się w niektórych z komór lub we wszystkich wsady kamienia wapiennego lub też kamienia wapiennego i ceramiki razem. Komory rozdziela się między sobą jak zwykle ścianami papierowymi, przy czym w komorach przeznaczonych do wypału wapna ustawia się w dowolnej liczbie filarki 4 w zależności od szerokości komory, najczęściej 4—6 filarków, przy czym filarki ustawia się tak, że każdy z nich jest wykonany z dwóch cegieł ustawionych obok siebie na sztorc a między filarkami zachowane zostają wolne przestrzenie biegnące wzdłuż pieca, równolegle do siebie i ścian bo-

cznych pieca, stanowiące kanały powietrzne i spalinowe. Kanały te zapewniają podczas wypału dobry ciąg ognia i powietrza wzdłuż pieca i prawidłowy wypał kamienia wapiennego w dolnych warstwach.

Na filarkach 4 układa się warstwę w rodzaju podłogi 5 w poprzek komór z co najmniej dwóch warstw cegły, najkorzystniej surówki, która ulega wypalaniu równocześnie z wypalaniem wapna. Jednakże można też stosować cegłę już wypaloną. Cegły te układa się szeroką płaszczyzną na siebie, przy czym cegły układa się tak, aby względem siebie były przestawione oraz by między nimi istniały luki, których nie wypełnia się żadną zaprawą.

Zasypniki 7, 7', 7'', które znajdują się w każdym normalnym piecu ceramicznym wykorzystuje się podobnie do zasypywania paliwa, przy czym na podłodze ustawia się w przedłużeniu zasypników 7, 7', 7'' ażurowe kominki 8 (fig. 3) z cegły 9 surówki lub też cegły już wypalanej, które opierają się na podłodze 5. Kominki 8 układa się w ten sposób, by wewnątrz nich powstawały pewnego rodzaju występy lub schodki a mimo tego istniał pionowy prześwit od góry do dołu. Przy zasypywaniu paliwem z góry przez zasypniki 7, 7', 7'', paliwo ulega równomiernemu rozsypowi w kominku, zatrzymując się w drobnych warstwach na poszczególnych schodach. W ten sposób podczas wypału wapna, paliwo spala się równomiernie w całym wsadzie kamiennym, a ogień dociera do wszystkich warstw wsadu 6 nie tylko na jego peryferiach lecz w głąb masy. Dzięki takiemu wykonaniu kominków 8 wsad z kamienia wapiennego, posiada we wszystkich kierunkach i na różnych poziomach kanaliki i prześwity powietrzne, umożliwiające równomierne rozprowadzanie ognia przenikającego w głąb całej masy kamienia wapiennego. Kominki 8 zapobiegają poza tym powstawaniu zamuleń wskutek zbyt szybkiego zasypywania się silnie wypalonego wapna.

Całą wolną przestrzeń między podłogą z cegieł a sklepieniem pieca wypełnia się kamieniem wapiennym jako wsadem 6, zasadniczo nie sortowanym, tak zwaną pospółką, przy czym o ile komora nie stanowi komory końcowej, to odgradza się ją papierem od następnej komory, jak przy normalnej produkcji wyrobów ceramicznych. Gdy natomiast komora jest komorą końcową, wejście zamurowuje się.

Wypał wapna sposobem według wynalazku przeprowadzać można przy stosowaniu niskokalorycznego paliwa zastępczego w ilości około

75%. Tak na przykład stosowano, uzyskując temperatury około 1050°C w samej masie wsadu, paliwo o następującym składzie: 47% mułu węglowego, 11% groszku, 13% orzechu, 14% koksiku, 12% węgla drobnego i 3% miazu węglowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wypalania wapna w piecach ceramicznych, znamieny tym, że w piecu ceramicznym, najkorzystniej kręgowym (1) ustawia się na podłodze kanału ogniowego filarki (4), składające się z ustawionych na sztorc cegieł, np. dwóch obok siebie bez lepiszcza, a na filarkach układa się cegły na płasko, co najmniej w dwóch warstwach bez użycia lepiszcza tak, że istnieją szczeliny przepuszczające gazy spalinowe, po czym na tak powstałej podłodze (5) pod zasypnikami (7, 7', 7'') ustawia się ażurowe kominki (8), przez które przechodzi zasypywane paliwo i które rozprawdają na boki wsadu ogień, przy czym wolną przestrzeń między podłogą (5) a sklepieniem między kominkami (8) wypełnia się kamieniem wapiennym, zaś filarki podporowe podłogi (5) ustawia się tak, że tworzą one równoległe do ścian podłużnych komory kanały powietrzne zapewniające stały i równomierny ciąg ogniowy.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że ażurowe kominki (8) ustawione są z leżących, najlepiej na płasko cegieł w ten sposób, że tworzą one schodki i występy w wewnętrznym prześwicie kominka.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że do układania podłogi (5) i kominków (8) stosuje się surową niepaloną cegłę lub cegłę już wypaloną.
4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tym, że jako paliwo do wypalania wapna stosuje się paliwo w większej części lub w całości niskokaloryczne, np. muł, miaz, pył węglowy i koksowy.

Jarocińskie Zakłady Przemysłu
Terenowego Materiałów
Budowlanych
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

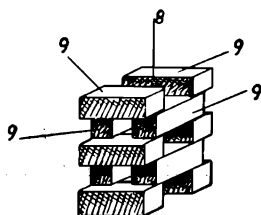
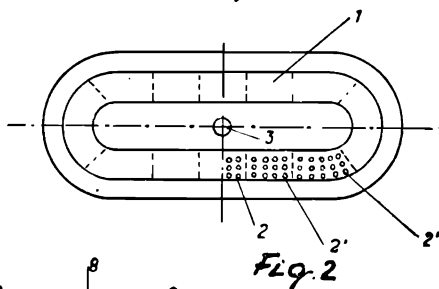
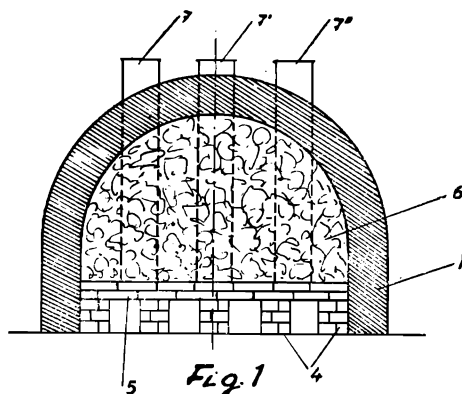


Fig. 3.