

Wydano 24 lutego 1941 r.

F23m 5100

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29594.

Kl. 24 k, 5/01.

Österreichische Magnesit Aktiengesellschaft, Radenthein.

Sposób wykonywania murów z cegieł ogniotrwałych bez zaprawy.

Patent zależny od patentu nr 27472.

Zgłoszono 17 lutego 1939 r.

Udzielono 1 lutego 1941 r.

Pierwszeństwo: 8 marca 1939 r. (Austria).

Przy wyrobie muru piecowego, który nie może swobodnie rozszerzać się, jak sklepienia pieców paleniskowych i obmurowania rurowych pieców obrotowych, potrzebne są środki, zapobiegające powstawaniu nadmiernie wysokich naprężeń na skutek rozszerzania się ogrzewanych cegieł. W tym celu proponowano wkładać pomiędzy cegły płaskie blachy metalowe, które przy układaniu sklepienia utrzymują cegły w odległości potrzebnej do wyrównania przyrostu długości przy rozszerzaniu się pod działaniem ciepła, a następnie miękłą po rozpaleniu pieca. Do murów z cegieł magnezytowych i cegieł, zawiera-

jących magnezję, stosuje się jako wkładki szczelinowe blachy żelazne, działające jako zakitowanie cegieł, gdyż tlenek żelaza, powstający po rozpaleniu pieca, łączy się z magnezją cegieł na magnezo-ferryt. W praktycznym wykonaniu tego sposobu okazało się jednak, że przy zastosowaniu wkładek z blachy nie można osiągnąć w sposób zadowalający odciążenia muru od naprężeń, powstających przy rozszerzaniu się cegieł pod działaniem ciepła, gdyż już w temperaturach znacznie niższych od punktu topliwości wkładki metalowej, zwłaszcza przy powolnym ogrzewaniu, następuje utlenianie wkładek, co jest zjawi-

skiem związanym ze znacznym zwiększeniem objętości, tak iż naprężenia, występujące na skutek rozszerzalności cegieł w skutek ich nagrzewania, wzrastają jeszcze bardziej. Niedogodności tej nie można usunąć przez zastosowanie znanych wkładek z blachy dziurkowanej.

Dobre wyniki otrzymano przy pomocy wkładek blaszanych, które posiadają wzniesienia, wytłoczone z tworzywa. Gdy np. blachy, które przez sfalowanie są zaopatrzone w przebiegające na przemian płaskie wzniesienia i wgłębienia, są włożone pomiędzy cegły, to przy ogrzaniu nie mogą powstawać niebezpieczne naprężenia, gdyż wkładki dają się łatwo spłaszczyć. Niebezpieczeństwo nadmiernego obciążenia muru nie jest przy tym całkowicie usunięte, gdyż powstawanie zendry i związane z tym zwiększenie objętości trwa jeszcze po spłaszczeniu wkładek.

Według niniejszego wynalazku jako wkładki do murowania bez zaprawy zasadowych wysokoogniotrwałych cegieł stosuje się siatki metalowe, których pręty są cienkie jak ostrza. Wskutek tego ukształtowania wkładka styka się z ceglami tylko na bardzo małych obszarach i dlatego już na początku ogrzewania na skutek rozszerzania się cegieł pod działaniem ciepła i zwiększenia objętości wkładek pod wpływem utleniania powstają tak znaczne ciśnienia powierzchniowe, że materiał cegły w miejscach zetknięcia się kruszy się, a wkładki wciśnięte są do ścianek bocznych cegieł. Natomiast naprężenia wytrzymałościowe, jakim podlegają cegły jako całość, są bardzo małe. Naprężenia te również przy dalszym ogrzewaniu, gdy wkładki miękną, nie mogą przekroczyć dopuszczalnej wartości, gdyż siatki z cienkich prętów stawiają tylko bardzo mały opór zgniataniu. Przez odpowiednie obliczenie odległości prętów siatki można w każdym razie związać z jednej strony naciąg powierzchniowy w miejscach zetknięcia się

z ceglami, a z drugiej strony można dowolnie zmniejszyć opór, jaki stawiają rozmiękczone siatki zgniatanu.

Do wyrobu siatek stosuje się najlepiej okrągłe druty. Wkładki z okrągłych drutów stykają się z ceglami tylko wzdłuż linii styku z powierzchnią cegły i dlatego powodują bardzo znaczne ciśnienia powierzchniowe.

Według korzystnej postaci wykonania wynalazku jako wkładki stosuje się siatki druciane. Przy użyciu siatek druczanych otrzymuje się punktowe miejsca zetknięcia i tym samym szczególnie wielkie ciśnienia powierzchniowe. Siatki druciane, dzięki swej dużej chropowatości, trzymają się dobrze w szczelinach muru i dlatego przy użyciu w murach sklepieniowych niepotrzebne są środki zapobiegające wypadaniu wkładek. Inna specjalna zaleta siatki druczanej polega na tym, że zużycie materiału jest bardzo nieznaczne. Ponieważ druty w miejscach skrzyżowania leżą jeden nad drugim, przeto mogą być o połowę cieńsze niż pręty lub druty krat.

Grubość drutu siatki dobiera się najlepiej tak, aby grubość wkładki w miejscu skrzyżowania drutu była nieco większa od długości, powstającej przy rozszerzaniu się cegieł od strony ogniowej, aby cegły na końcu, zwróconym do ognia, nie stykały się z sobą. Dzięki temu przenoszenie ciśnienia na odcinki cegieł, odwrócone od ognia, gdzie na skutek stosunkowo niskich temperatur rozmiękczenie wkładek nie następuje, jest przesunięte, co jest o tyle korzystne, że cegły w tych zimniejszych ich odcinkach są znacznie odporniejsze na ściskanie. Gdy następuje zużycie cegieł od strony ogniowej, to strefa wysokich temperatur przesuwa się do zewnętrznej ścianki muru, przy czym również i najbliższe zimniejsze strefy rozszerzają się więcej. Nie ma jednak przy tym obawy, że nastąpią niebezpieczne naprężenia. Ponieważ siatka druczana w odcinkach zewnętrznych

pozostaje prawie niezniszczona, przeto w tych miejscach występuje to samo działanie, jakie było przy rozpalaniu w odcinkach położonych najbliżej ognia.

Gdy palenie w piecu przerwie się, to cegły znowu kurczą się, przy czym kąt, który powstaje przez połączenie tlenku żelaza wkładek z magnezją cegieł, podlega naprężeniu. W murze, ułożonym przy użyciu wkładek blaszanych, boczne ścianki cegieł są zlepione ze sobą na całej rozciągłości, tak iż dla obluźniania zakładowania są potrzebne bardzo duże siły. Gdy teraz w jednym lub drugim miejscu nastąpi obluźnianie, to dalsze kurczenie się cegieł działa silniej w tych osłabionych miejscach połączenia. Wskutek tego powstają w niewielu miejscach szeroko otwarte szczeliny, które przy ponownym ogrzaniu muru mogą powodować jego zawalenie się. Gdy jednak jako wkładki stosuje się według wynalazku kratki lub siatki druciane, to zakładowanie rozkłada się na podobieństwo siatki. Przy odpowiednim obliczeniu wielkości oczek takie zakładowanie stawia tak mały opór, że prawie we wszystkich miejscach połączenia powstają szczeliny, które nie są szersze od szczelin, jakie były w murze przed rozpaleniem, i dlatego nie szkodzą zwartości muru.

Przy budowie sklepień piecowych z cegieł, łączonych zaprawą, stosowano siatki druciane dla przeciwdziałania kurczeniu się zaprawy przy ogrzewaniu (p. patent

austriacki nr 67 027). Dla uzyskania tego wyniku siatki druciane muszą być wpuszczone do zaprawy, tak iż nie zachodzą działania, jakie występują w sposobie według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wykonywania murów z ogniotrwałych cegieł bez zaprawy, a zwłaszcza cegieł zasadowych o wkładkach metalowych, znamienny tym, że cegły za pomocą krat metalowych, zwłaszcza krat żelaznych, których pręty są wąskie jak ostrożka, są utrzymywane w odległości potrzebnej do wyrównywania przyrostu długości przy rozszerzaniu się cegły pod wpływem ciepła.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako wkładki stosuje się kraty metalowe z okrągłych drutów.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że jako wkładki stosuje się siatki druciane.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że grubość wkładek jest nieco większa od przyrostu długości przy rozszerzaniu się cegieł od strony ogniowej pod działaniem ciepła.

Österreichische Magnesit
Aktiengesellschaft.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.