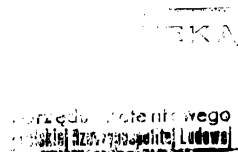


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19007.

Kl. 80 b, 8/04.

George Milroy Carrie
(Montreal, Quebec, Kanada),
James William Craig
(Ottawa, Ontario, Kanada),
Arthur Clarence Halferdahl
(Ottawa, Ontario, Kanada)
i Frank Eugene Lathe
(Ottawa, Ontario, Kanada).

Sposób wyrobu niepękającej, ognioodpornej i chemicznie obojętnej cegły.

Zgłoszono 29 października 1931 r.

Udzielono 22 września 1933 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy niełamiącej się, ognioodpornej i chemicznie obojętnej cegły lub podobnych kształtówek.

Wiadomem jest, iż niejedyn proces metalurgiczny jest znacznie utrudniony, wskutek niedostatecznej odporności materiału pieca. Tak np. temperatura przemiany miedzi zasadowej musi być utrzymana tak nisko, by magnetytowa wykładzina ceglana pozostała nadal pokryta ochronną powłoką z magnetytu. Przy piecach otwartych do topienia stali punkt mięknięcia materiałów, z

których piece są zbudowane ustala górną granicę dopuszczalnej temperatury, przez co szybkość operacji jest poważnie ograniczona. Poza tem krzemionkowe cegły sklepienia pieca zaatakowane są chemicznie cząsteczkami zasadowymi, wydzielającymi się z ładunku, wskutek czego konieczną jest wymiana sklepienia, co powoduje znowu znaczną zwłokę w produkcji i mniej lub więcej częste jej przerwy. Co się tyczy cegły magnezytowej i chromianowej, używanych częściowo w wielu piecach, to pękają

i łupią się one przy częstem nagrzewaniu i ochładzaniu, powodując zwłoki w produkcji i związane z tem remonty.

Celem wynalazku niniejszego jest wytworzenie cegły, wolnej w znacznym stopniu od powyższych wad, a posiadającej wysoką odporność na działanie żużli lub cząsteczek wydzielających się z ładunku bądź to kwasów, bądź zasad, oraz znaczne zmniejszenie wrażliwości na łupanie się cegły przy kolejnem jej nagrzewaniu i ostudzeniu.

Stosownie do wynalazku cel ten osiąga się przez zmieszanie w odpowiednim stosunku rozdrobnionej rudy chromowo-żelazistej z rozdrobnioną wypaloną licówką magnezową, zawierającą najkorzystniej znaczną ilość wapna, przyczem cząsteczki użytej rudy chromowo-żelazistej w tej mieszaninie są większe od cząsteczek licówki magnezowej.

Surowce, używane do wyrobu tej cegły, są następujące.

Ruda chromowo-żelazista oraz licówka magnezowa, zawierająca normalnie około 15 — 25% wapna (CaO), 4 — 8% krzemionki (SiO_2) i 6 — 9% tlenku żelaza (Fe_2O_3), wypalana lub spiekana przy temperaturze 1400°C lub wyżej, tak iż magnez niezwiązany zamienia się w minerał zwany peryklastem.

Mogą być również użyte następujące materiały:

ruda chromowo-żelazista, wypalony lub spieczony magnezyt ziarnisty, jak np. austriacki magnezyt ziarnisty, wypalony przy temperaturze 1400° lub wyższej i wypalony dolomit ziarnisty, taki jak używany jest do palenisk pieców otwartych, albo wapno w innej odpowiedniej postaci.

Stosunek rudy chromowo-żelazistej użytej przy wyrobie tych cegieł waha się pomiędzy 15 do 50%.

Korzystny stosunek mieszaniny stanowi około 30% rudy chromowo-żelazistej i 70% licówki magnezowej wypalonej lub

spieczonej, o zawartości około 18% wapna. wytwarzanej z magnezytu dolomitowego z obszaru Gencille Quebec, używanego przy wyrobie stali w otwartych piecach. Zamiast licówki magnezowej może jednak być użyty zwykły wypalony magnezyt amerykański lub austriacki, wraz z odpowiednią ilością wapna, w postaci wypalonego dolomitu lub w innej odpowiedniej postaci. W rzeczywistości zupełnie zadawalniającą cegłę, odporną na łupanie się, można wytworzyć bez wapna. Zazwyczaj jednak bez takiego wiążącego materiału cegła nie jest mechanicznie dość mocna do użytku ogólnego.

W szeregu rodzajów cegieł o zawartości 15% do 50% rudy chromowo-żelazistej, zawierających wapno, są normalnie mocniejsze te, które mają niższą zawartość chromu. Mieszaninę dla wyrobu cegieł dobiera się w zależności od ich przeznaczenia, a wahania procentowości składników mogą przekraczać, celem osiągnięcia specjalnie pożądanych właściwości, nawet powyżej podane granice.

Celem otrzymania cegły o skrajnie wysokiej odporności na łupanie, zasadnicze znaczenie ma zastosowanie odpowiedniej wielkości ziarn składników. Istotną jest nie tylko obecność gruboziarnistego i miałkiego surowca, lecz i zawartość chromu w surowcu, skoro okazało się, iż miałki chrom i gruby magnezyt nie nadają cegle pożądanej odporności.

Składniki mieszaniny i wielkość ich ziaren, podane poniżej w tabeli, przedstawiają przykładowo niektóre ze składników, które przy użyciu do wyrobu cegły posiadają, choć nie wszystkie w równym stopniu, wymienione powyżej żądane właściwości; wynalazek nie ogranicza się zatem tylko do tych danych.

Próby wytrzymałości cegły na łupanie, wymienione w tabeli, przeprowadzane były kolejno w ten sposób, iż poddawano cegły próbie po ogrzewaniu ich do temperatury 1200° w ciągu 50 min i następnie oziębianiu

w ciągu 10 min przez wystawienie cegły na działanie powietrza o temperaturze pokojowej zapomocą zwykłego przewietrznika elektrycznego. Łączny więc okres ogrzewania z następującym po nim okresem ostudzenia stanowi w każdym przypadku jedną godzinę.

Znaczenie niezwyklej odporności na łupanie się cegły według wynalazku, wykazanej w tabeli, oświeśla fakt, iż zwykła handlowa cegła magnezytowa w dobrym gatunku, poddawana podobnym próbom, łupała się przeciętnie po 9-ciu okresach godzino-

wych przy nagrzewaniu do 950°C i już po pierwszym okresie prowadzonym przy temperaturze 1200°C. Natomiast niektóre rodzaje cegły poddawanej próbom pozostały zupełnie nienaruszone w chwili zaniechania prób po 30-tu okresach przy nagrzewaniu do 1200°C.

Obojętny charakter chemiczny cegły stwierdza fakt, iż można je wypalać i używać w kontakcie z krzemionką, magnezylem lub cegłą chromową bez żadnej szkody dla któregokolwiek z tych materiałów.

Próba łupania. ilość okresów przed rozpoczęciem się łupania cegły ogrzewanej do 1200° C i oziębianej jak opisano.						
Ilość oczek w cm ³ siatki przepuszczającej cząsteczki materiału						
	3	3.75	5.75	11.25	19	
Ilość oczek w cm ³ siatki nieprzepuszczającej cząsteczek materiału						
	3.75	5.75	11.25	19		
1. Ruda chromowa %	15%	15%	0%	0%	0%	
Dolomitowy Magnezyt %	15%	15%	10%	10%	20%	*30
2. Ruda chrom. %	0%	0%	33.3%	0%	0%	
Dolomitowy Magnezyt %	0%	0%	0%	33.3%	33.3%	24
3. Ruda chrom. %	15%	15%	0%	0%	0%	
Dolomitowy Magnezyt %	0%	0%	17.5%	17.5%	35%	*30

*) Cegła nie łupiąca się po 30 okresach ogrzewania i oziębiania.

Odporność cegły była próbowana przy użyciu jej w otwartych piecach przy najwyższych temperaturach, które tam przeważały. Cegły nie tylko oparły się w zupełności żarowi pieca, lecz pozostały nietknięte, gdy wszystkie inne zwykłe cegły dookoła połuły się.

Cegły wykonane według powyższych przykładów zawierały 8% spoiwa w postaci 50%-owego roztworu dekstryny lub eks-

traktu ligniny; przyczem można użyć także jakiegokolwiek innego odpowiedniego środka wiążącego.

Ilość surowców w mieszaninie w stosunku do siebie, jak również do ilości środka wiążącego w każdym poszczególnym przypadku reguluje się w czasie mieszania w odpowiednim młynku, poczem masa ta może być kształtowana w prasach używanych zwykle do wyrobu cegieł. Przed wypale-

niem cegłę suszy się, podnosząc stopniowo temperaturę pokojową do temperatury około 110°C.

Wypalanie odbywa się w sposób zwykły stosowany przy wyrobie cegły magnezytowej w temperaturze równej stożkowi szesnastemu lub siedemnastemu, według zegara, co odpowiada temperaturze 1450° — 1550°C.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu niepekającej, ognioodpornej i chemicznie obojętnej cegły lub podobnych kształtówek z mieszaniny rudy chromowo-żelazistej i palonego magnezytu, znamienny tem, że mieszanina składa się z

około 70% wagowych rozdrobnionej licówki magnezowej o zawartości około 18% tlenku wapnia raz z około 30% wagowych rozdrobnionej rudy chromowo-żelazistej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wielkość cząsteczek rozdrobnionej licówki magnezowej nie przekracza 1 mm, zaś cząsteczek rudy chromowo-żelazistej jest większa od 1 mm, a mianowicie wynosi około 2,5 mm.

George Milroy Carrie.

James William Craig.

Arthur Clarence Halferdahl.

Frank Eugene Lathe.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

