

Opublikowano dnia 25 maja 1955 r.

F276 3/16



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35673

Oesterreichisch-Amerikanische Magnesit Aktiengesellschaft

Radenthein, Austria

AB 5/14
Kl. 18 b, 14/05
31a, 3/16

MKP: F276 3/16

Sklepienie pieców przemysłowych, zwłaszcza kanałów gazowych głowicy pieca martenowskiego

Udzielono patentu z mocą od dnia 14 marca 1950 r.

Pierwszeństwo: 14 kwietnia 1949 r. (Austria)

Dotychczas wykonywano sklepienia pieców przemysłowych, zwłaszcza kanałów gazowych głowicy pieców martenowskich z półpiersiemi leżących na sobie z cegieł ogniotrwałych, np. magnezytowych albo chromowo-magnezytowych. Przy wykonywaniu takich półpiersiemi z cegieł o małych wymiarach zasadniczym warunkiem jest, aby cegła nie zmieniała swej objętości. Nieznaczne nawet kurczenie się jej powoduje przedwczesne zużycie sklepienia lub nawet jego zapadnięcie.

Przedwczesne zużycie może być spowodowane poza tym szeregiem innych zjawisk cieplnych i fizyko-chemicznych. Zużycie to występuje szczególnie silnie przy sklepieniach kanałów gazowych pieców martenowskich. Sklepienia tego rodzaju wykonuje się jak wiadomo w postaci półpiersiemi leżących na sobie. Zbyt wysokie temperatury, występujące w kanałach gazowych, powodują

kurczenie się cegieł w sklepieniu a co zatem idzie i rozluźnienie półpiersiemi pomiędzy sobą oraz związane z tym przesunięcia środka ciężkości sklepienia. Wskutek zmiany w rozkładzie obciążenia sklepienia cegły zaczynają wystawać ze sklepienia i stwarzają niepożądaną szorstkość powierzchni, która zostaje przez płomień palących się gazów i zawarty w nich kurz zniszczona. W ten sposób powstają lokalne uszkodzenia i w następstwie zbyt szybkie zużycie cegieł.

Inną przyczyną zbyt szybkiego zużywania się sklepienia kanałów gazowych pieców martenowskich jest to, że wskutek dużej grubości dolnej części pieca powstają wskutek rozszerzalności cieplnej przesunięcia wykładziny kanałów. Ponieważ półpiersienie sklepienia leżą na sobie luźno, przeto nawet nieznaczne przesunięcia wykładziny powodują przemieszczenia ciężaru i związane z tym wystawanie cegieł ze sklepienia i zbyt

szybkie zużycie wykładziny. Oprócz tego w części sklepienia głowicy gazowej, znajdującej się nad pionowym jej kanałem występuje jeszcze inny rodzaj zużycia, mianowicie zdarza się, że nie raz całe wycinki półpiersi sklepienia zapadają się. Przyczyna tego nienormalnego zużycia, występującego właśnie w tym miejscu, nie jest jeszcze dostatecznie wyjaśniona; faktem jednak jest, że zużycie to jest właśnie w wymienionym miejscu bardzo wielkie.

Wynalazek stanowi rozwiązanie zagadnienia zwiększenia wytrzymałości sklepień kanałów pieców przemysłowych, wykonanych z trudnotopliwych materiałów ogniotrwałych, np. z cegieł magnezytowych albo chromowo-magnezytowych, w szczególności zaś sklepień kanałów gazowych pieców martenowskich. Cel ten osiąga się w ten sposób, że sklepienie wykonuje się przynajmniej w swej środkowej części i najlepiej na znacznej części łuku jako sklepienie zazębione. Zazębienie się całego albo co najmniej większego środkowego odcinka sklepienia wymaga stosowania dłuższych cegieł, niż przy budowie półpiersiowej i to przeważnie o podwójnej długości. Ponieważ cegły muszą mieć z tego powodu większą stożkowatość, przeto kurczenie się cegieł nie wywiera szkodliwego wpływu. Dzięki zazębieniu się wzajemnemu cegieł całego sklepienia lub tylko jego większej części środkowej zapobiega się przedwczesnemu zużyciu sklepienia. Rozluźnianie się półpiersi i towarzyszące mu szkodliwe skutki nie mogą więcej zachodzić. Wytrzymałość sklepienia i jego trwałość zwiększa się.

Stopień zazębienia się poszczególnych cegieł sklepienia jest dostosowany do każdorazowych wymagań. Najkorzystniej jest, aby sklepienie w miejscach największego obciążenia zazębiało się na całej swej grubości, w miejscach natomiast mniejszego obciążenia cegły mogą zazębiać się jedynie na wewnętrznych częściach łuków albo półpiersi. Taki sposób zazębienia można stosować z korzyścią w szczególności w zastosowaniu do sklepień kanałów gazowych pieców martenowskich. Sklepienie takie wykonane jest w miejscach przylegających do wylotu kanału gazowego z dwóch półpiersi, z których wewnętrzny jest znacznie grubszy i wykonany jako zazębiony się, natomiast pozostałe części sklepienia, w szczególności w miejscu ponad pionowym kanałem gazowym, zazębiają się równomiernie na całej swej grubości.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu sklepienie według wynalazku z zastosowaniem do pieca martenowskiego, przy czym fig. 1 przedsta-

wia przekrój podłużny trzech odmian A, B, C sklepienia kanału gazowego głowicy pieca martenowskiego, fig. 2 — przekrój poprzeczny sklepienia wzdłuż linii II — II na fig. 1, fig. 3 — przekrój poprzeczny sklepienia wzdłuż linii III — III lub IIIa — IIIa na fig. 1.

Cyfra 1 oznacza kanał gazowy skośnie skierowany do trzonu pieca, cyfra 2 — jego wlot do pieca chłodzony rurami 3, a cyfra 4 oznacza pionowy kanał doprowadzający gaz. Sklepienie kanału gazowego odmiany A składa się z dwóch półpiersi 5, 6, z których wewnętrzny 5 jest znacznie grubszy niż zewnętrzny 6. Półpiersień 5 wykonany jest jako zazębiony się, a jego cegły są ułożone w postaci łuku w ten sposób, że w przekroju poprzecznym zachodzą na siebie, a więc zazębiają się (fig. 2). Zewnętrzny półpiersień 6 wykonany jest z cegieł ułożonych obok siebie w postaci łuku. Poza tym cegły półpiersi 5 są wzajemnie powiązane i przedstawione względem cegieł półpiersi 6 jak uwidoczniono na fig. 1. Przy odmianie B cegły sklepienia zazębiają się i związane są wzajemnie na całej swej grubości. Również przy odmianie C sklepienie jest na całej grubości zazębione i powiązane, jednak w porównaniu z odmianą B zazębienie się cegieł jest głębsze, gdyż są one wyższe i zachodzą głębiej na siebie.

Odmiany A, B, C sklepienia można stosować oddzielnie albo też równocześnie w odpowiedniej kombinacji. Układ kombinowany można z korzyścią zastosować w szczególności w tych przypadkach, w których różne odcinki sklepienia są niejednakowo silnie narażone na działanie ciepła, np. odmianę A stosuje się w przedniej części kanału, a odmianę B i C w tylnej jego części w szczególności ponad pionowym kanałem 4, a więc tam, gdzie jak już wspomniano występuje szczególnie duże zużycie. Jasnym jest, że można zastosować również wszystkie trzy odmiany, najlepiej w porządku przedstawionym na fig. 1.

Materiał wiążący cegły może być obrany dowolnie. Na ogół jednak należy przy układaniu cegieł sklepienia stosować gładkie albo marszczone blachy, plecionki z drutu, papę lub podobne wypełnienie fug. Format cegieł obiera się odpowiednio do właściwości materiału, z którego są wykonane, np. z magnezytu lub chromo-magnezytu. Jak pokazano na fig. 1—3, zazębiona się budowa sklepienia nie wymaga stosowania specjalnych cegieł, wystarczy bowiem tylko kilka wielkości. Wykonanie zazębione nie pociąga więc za sobą zwiększenia kosztów i wykazuje tę zaletę, że jak już wspomniano, zapobiega nadmiernemu

zużyciu. Poza tym, zazębające się cegły tworzą zwarty blok i nie mogą wypaść ani pojedynczo ani całymi warstwami, wskutek czego przedłuża się ich czas pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sklepienie pieców przemysłowych, zwłaszcza kanałów gazowych głowic pieców martenowskich, wykonane z cegieł ogniotrwałych, np. magnezytowych albo chromowo-magnezytowych, znamienne tym, że przynajmniej część sklepienia o znanym przekroju półokrągłym tworząca wewnętrzną zworę (zamek) wykonana jest z cegieł wzajemnie zazębających się i powiązanych.
2. Sklepienie wzdłuż zastrz. 1, znamienne tym, że w częściach narażonych na duże zużycie

wykonane jest tak, iż poszczególne cegły zazębają się na całej jego grubości, a w częściach mniej narażonych na zużycie zazębają się jedynie w miejscach środkowych.

3. Sklepienie według zastrz. 2, znamienne tym, że część sklepienia przylegająca do wylotu kanału gazowego składa się z dwóch półpierzści (5, 6), z których wewnętrzny półpierzścień 5 posiada większą grubość i jest wykonany z cegieł zazębających się, pozostałe zaś części sklepienia, w szczególności ponad pionowym kanałem gazowym, wykonane są na całej swej grubości jako jednolicie zazębione.

Oesterreichisch-Amerikanische
Magnesit Aktiengesellschaft

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

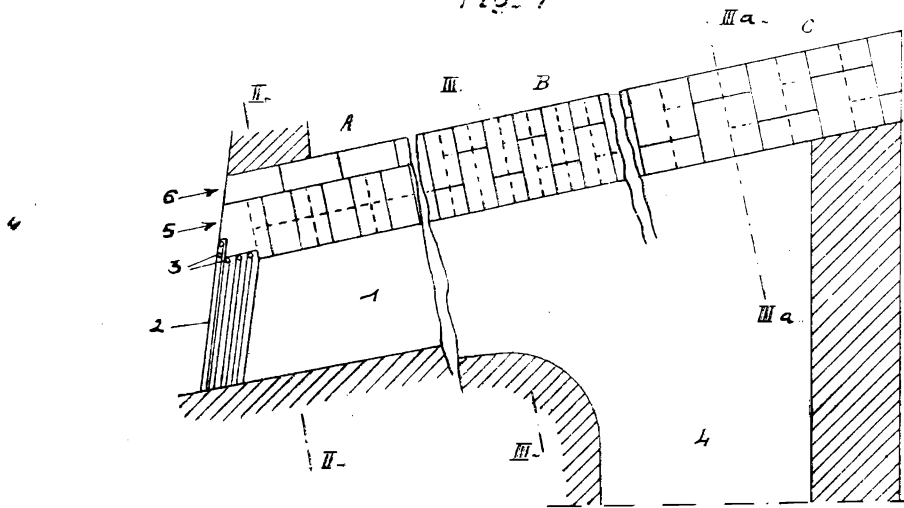


Fig. 2

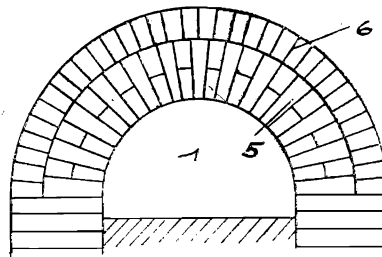


Fig. 3

