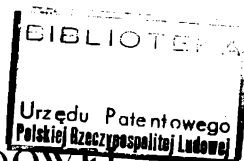


URZĄD PATENTOWY



B 286 23/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37473

Kl. 80 a, 23/01

Russell Pearce Heuer

Bryn-Mawr, Montgomery, Pensylwania, Stany Zjednoczone Ameryki

Cegła ogniotrwała i sposób jej wyrobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 marca 1950 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy zasadowych ogniotrwałych kamieni, zaopatrzonych w dające się utleniać metaliczne płyty dystansowe, oraz sposobu ich wytwarzania.

Według niniejszego wynalazku, zasadowa ogniotrwała cegła, ukształtowana pod ciśnieniem, jest znamienna tym, że posiada dającą się utleniać metaliczną płytę dystansową, zamocowaną na jednej lub kilku powierzchniach cegły przy jej ukształtowaniu.

Przy wytwarzaniu cegły, ciśnienie może być wywierane poprzez metaliczną płytę dystansową aby ukształtować cegłę i przymocować do niej płytę dystansową.

Najkorzystniej stosuje się dającą się utleniać metaliczną płytę dystansową o kształcie litery U, którą nakłada się tak, aby pokrywała większą część jednej powierzchni cegły oraz części dwu dalszych przyległych jego powierzchni, przy czym płyta dystansowa może być zaopatrzona w występy, które przy ukształtowaniu

cegły wchodzi w głąb cegły i z nią się zczepiają. Ciśnienie najlepiej jest wywierać na tę powierzchnię płyty, która stanowi podstawę litery U.

Ewentualnie można zastosować dwie przeciwległe płyty dystansowe o postaci litery U, których otwarte boki są skierowane do siebie, w którym to przypadku ciśnienie wywiera się na podstawę U każdej płyty.

Płyta dystansowa, stykająca się z jednym ze stempli prasy do kształtowania cegieł, może wzdłuż paska podłużnego być osłabiona w celu umożliwienia nastawienia ciśnienia bocznego. Jeśli ten pasek stanowi jedną lub kilka szczelin, to tworzą one otwór wentylacyjny, umożliwiając ujęcie powietrza z cegły podczas jej ukształtowania. Taka szczelina może między swymi końcami być przerywana przez utworzenie listewek połączeniowych, które mogą być wygięte do środka kształtu U, aby w ten sposób zostały umieszczone w cegle podczas jej ukształ-

towywania. Dające się utleniać metaliczne płyty dystansowe w kształcie litery U mogą posiadać występy, wystające z boków kształtu U w kierunku do wewnątrz, które umieszcza się w cegle podczas jej ukształtowania.

Znaczne części trzech powierzchni cegły mogą być pokryte metaliczną płytą dającą się utleniać, nakładaną podczas ukształtowania, podczas gdy czwarty bok może być pokryty metaliczną płytą dystansową dającą się utleniać, nałożoną po ukształtowaniu i przytrzymywaną na miejscu najkorzystniej za pomocą sprężynujących szczęk, zaczepiających się o końce cegły.

Zasadowe zawieszone sklepienie pieca może być wykonane z zawieszonych zasadowych cegieł ogniotrwałych, obłożonych płytami metalowymi dającymi się utleniać, naprzemian z nieobłożonymi zasadowymi cegłami ogniotrwałymi, przy czym obłożone cegły są pokryte na znacznych częściach wszystkich ich czterech boków za pomocą płyt dystansowych według wynalazku.

Zasadowe zawieszone sklepienie pieca jest najkorzystniej wykonane z cegieł, posiadających płyty dystansowe na wszystkich czterech bokach, na przemian z cegłami zwężonymi, nie posiadającymi płyt dystansowych, przy czym zwężenie umożliwia poszerzenie się płyt dystansowych w pobliżu gorącego końca na skutek utleniania, oraz stanowi ochronę przed nadmiernym ciśnieniem bocznym.

Zawieszając zasadowe ogniotrwałe cegły obok siebie i umieszczając między nimi dające się utleniać metaliczne płyty dystansowe, można uzyskać bardzo skuteczne zawieszone sklepienia piecowe. Płyty dystansowe utleniają się w pobliżu gorącej powierzchni sklepienia i zwykle w pewnej odległości za tą powierzchnią. Ponieważ tlenek zajmuje więcej przestrzeni aniżeli pierwotny metal, następuje powiększenie się płyt dystansowych na skutek utleniania, a tlenek łączy ściśle powierzchnie stykowe cegieł, wywiera umiarkowane bocne ciśnienie na cegły i uszczelnia spoiny stykowe między cegłami. Podczas gdy cegły i płyty dystansowe przed powiększeniem się są zwykle stosunkowo luźno obok siebie ułożone, a poszczególne cegły i płyty dystansowe mogą przy rozpaleniu pieca wzajemnie się ułożyć, utlenienie się płyt dystansowych powoduje połączenie części dachowych w jedną całość albo w wielkie jednostki.

Przy budowie zasadowych zawieszonych sklepień piecowych napotyka się na poważne trudności. Oddzielny zabieg roboczy nakładania poszczególnych płyt dystansowych na uprzednio ukształtowane cegły podczas budowy sklepienia

powodował zwiększone koszty robocizny.

Dotychczas nie zawsze cegła i płyta dystansowa wykazywały dokładną zgodność, gdyż w niektórych przypadkach cegła posiadała nierówności, a w innych przypadkach następowało nieumyślne wykrzywienie płyty dystansowej przed układaniem sklepienia lub podczas jego układania.

Probowano związać płyty z uprzednio ukształtowanymi cegłami w sposób fizyczny, a mianowicie za pomocą spoiwa, albo w ten sposób, aby płyta sprężynująco uchwyciła cegłę. Nie we wszystkich jednak przypadkach było to całkowicie skuteczne, gdyż w złożonym sklepieniu były miejsca, w których płyta dystansowa cegły stykała się z płytą dystansową sąsiedniej cegły, zamiast stykać się z boczną powierzchnią cegły sąsiedniej. W celu połączenia części pułapu w jedną całość, po utlenieniu winno nastąpić zcalenie się nie tylko cegły z płytą, ale także spawanie lub stopienie się ze sobą dwu płyt. Nadmierna grubość ścianki płyty dystansowej powiększa obawę, iż płyty raczej się wytopią aniżeli utlenią, gdyż w licznych piecach, jak np. w otwartych piecach do wyrobu stali, robocza temperatura pieca przekracza punkt topnienia żelaznych lub stalowych płyt dystansowych. Wreszcie oddzielne nakładanie płyt dystansowych na uprzednio ukształtowane cegły jest uciążliwe i nie zawsze bardzo skuteczne.

Wynalazek niniejszy znajdzie najkorzystniejsze swe zastosowanie prawdopodobnie do zasadowych zawieszonych sklepień piecowych, lecz wynalazek ten można też w pewnej mierze zastosować do ścian pieca.

Ulepszony sposób ukształtowania przez wywieranie ciśnienia poprzez samą płytę dystansową zapobiega z całą pewnością wytwarzaniu się wolnych przestrzeni między płytą i cegłą, zapewnia równomierny podział ciśnienia, daje gładką powierzchnię cegły i łączy niezwykle mocno płytę z cegłą.

Na rysunku uwidoczniono niektóre z licznych możliwych postaci wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym pokazane postacie wykonania zostały wybrane tak, aby ułatwić zrozumienie urzeczywistnionych zasad.

Fig. 1 — 6 uwidoczniają schematycznie prasy ukształtowujące, przy czym na fig. 1, 3 i 5 stemple są pokazane oddzielnie i blisko procesu kształtowania, a na fig. 2, 4 i 6 — w stanie zsuniętym, na końcu tego procesu. Fig. 1 i 2 uwidoczniają nakładanie płyty dystansowej od góry, fig. 3 i 4 — nakładanie jej od dołu, a fig. 5 i 6 — nakładanie płyt dystansowych zarówno od

góry jak i od dołu. Fig. 7 stanowi częściowy widok od dołu stemplu górnego odmiennego, zaopatrzonego w trzymak magnesu.

Fig. 8, 9 i 10 uwidoczniają od czoła, z przodu i z boku posiadającą kształt litery U płytę dystansową według figur 1 i 2, nałożoną na stempel górny, względnie według figur 3 i 4, nałożoną na stempel dolny. Fig. 11, 12 i 13 uwidoczniają od czoła, z przodu i z boku płytę dystansową, mogącą być nałożoną na cegłę według fig. 1 i 2 albo 3 i 4 po ukształtowaniu, a fig. 14 uwidocznia gotową zasadową cegłę do sklepienia zawieszonoego, a mianowicie wykonany według fig. 1 i 2 albo 3 i 4. Fig. 15, 16 i 17 uwidoczniają od czoła z przodu i z boku płytę dystansową o postaci litery U, nałożoną na dolny stempel według fig. 5 i 6. Fig. 18, 19 i 20 uwidoczniają od czoła z przodu i z boku płytę dystansową w kształcie litery U, przytrzymywaną przez górny stempel według fig. 5 i 6. Fig. 21 uwidocznia gotową cegłę, wykonaną za pomocą środków kształtujących według fig. 5 i 6. Fig. 22 uwidocznia nieobłożoną zwięzoną cegłę, która w zawieszonym sklepieniu jest umieszczana na przemian z cegłami według fig. 14 lub 21.

Fig. 23 przedstawia widok z góry zasadowego zawieszonoego sklepienia piecowego, wykonanego z cegieł według niniejszego wynalazku, przy czym nie uwidoczniono żelaznych wieszadeł w celu lepszego pokazania płyt dystansowych. Fig. 24 uwidocznia w przekroju wzdłuż linii 24-24 na fig. 23 dach po jego zawieszeniu, lecz zanim utlenienie spowodowało powiększenie się końców płyt dystansowych. Fig. 25 odpowiada figurze 24 i uwidocznia płyty dystansowe po ich utlenieniu się w pewnej odległości od gorącej powierzchni. Fig. 26 uwidocznia gotową cegłę ścienną według wynalazku, a fig. 27 i 28 uwidoczniają różne konstrukcje ściennie, wykonane z zastosowaniem cegły ściennej według fig. 26.

Fig. 1 — 6 uwidoczniają prasę do formowania z ruchomym stemplem górnym, podczas gdy stempel dolny nie potrzebuje być ruchomy. Prasa dowolnego mechanicznego lub hydraulicznego rodzaju posiada górny stempel 30, dolny stempel 31, części boczne 32 i prowadnice 33 dla stemplu górnego. Stemple prasy do formowania mogą się też przesuwac poziomo zamiast pionowo, a ponadto może być ruchomy stempel dolny zamiast stemplu górnego, albo też obydwa stemple mogą być ruchome.

Płyta dystansowa 34 w kształcie odwróconej litery U jest według fig. 1 podpierana przez stempel górny, np. za pomocą zasysania poprzez kanały 35. W komorze formy widać zasadową masę kamienną 36 do wyrobu cegły. Według

fig. 2 ruch względny stempli w stosunku do siebie powoduje, że ramiona 37 płyty dystansowej 34 zostają umieszczone na bokach cegły, podczas gdy na razie luźna masa kamienna na cegły wypełnia przestrzeń między ramionami 37 kształtu U i styka się z podstawą 38 kształtu U, którą przytrzymuje górny stempel 30. Gdy podstawa 38 kształtu U zetknie się ściśle z masą na cegle, dalszy ruch stempli w kierunku do siebie ściska masę wewnątrz przestrzeni, której stronę górną i górne części boczne ustala płyta dystansowa 34. Ramiona 37 nie są takie długie jak szerokość boku cegły, dzięki czemu podczas kształtowania ramiona nie są zgniata- ne. W ten sposób na boku cegły powstaje część 39 (fig. 2), której nie pokrywa płyta dystansowa.

Gdy masa do wyrobu cegły wypełni przestrzeń między ramionami płyty dystansowej w kształcie litery U, masa otacza występy 40, wytłoczone względnie wygięte z płyty dystansowej, wobec czego po ukształtowaniu cegły występy 40 są umieszczone (fig. 2) wewnątrz niego.

Jeden ze stempli, a mianowicie dolny stempel według fig. 1 i 2, oraz górny stempel według fig. 3 — 6, posiada wypukły występ 41, który przy zastosowaniu cegły łącznie z wieszakiem żelaznym stanowi wgłębienie 42 do przyjęcia haka oraz szczelinę 43 dla wieszaka żelaznego (fig. 14 i 21—25).

Zastosowaną masę do wyrobu cegieł może stanowić, np. magnezja albo materiał o znacznej zawartości magnezji jak np. prażony lub elektrycznie stopiony magnezyt. Jest rzeczą ważną, aby ogniotrwały materiał był zasadowy, gdyż kwaśne ogniotrwałe materiały, jak np. kwas krzemowy, wchodzą w reakcję z metaliczną płytą dystansową gdy ta się utleni i wówczas powstałyby dające się stapiać żuźle. Zamiast materiału o znacznej zawartości magnezji, można stosować chromit, albo mieszaniny chromitu i magnezji, zawierające np. 75% chromitu i 25% prażonego magnezytu. Zawartość chromitu może być też mniejsza i może wynosić, np. 25% chromitu i 75% prażonego magnezytu. Do zasadowego materiału ogniotrwałego dodaje się środków wiążących, np. smoły siarczynowej, dekstryny itd., albo nieorganicznych środków wiążących, np. siarczanu magnezowego, chlorku magnezowego, dwuchromianu sodu, krzemianu sodu itd. Ilość dodanego środka wiążącego winna być tak znaczna, aby uzyskać cegłę, która byłaby mechanicznie stałą bez obróbki w piecu do wypalania.

Przy ukształtowaniu cegły ciśnienie przekracza 70,3 kg/cm², na ogół 351,5 kg/cm², a najlepiej 703 kg/cm².

Użyty tu wyraz „cegła“ oznacza dowolny odpowiedni blok różnego kształtu, posiadający specjalny zarys i zszczępiiony z żelaznym wieszakiem określonego typu.

Ukształtowywując cegłę za pomocą prasy według fig. 1, wprowadza się najpierw odpowiednią ilość masy do komory formy, po czym nakłada się od góry na górny stempel płytę dystansową, która zostaje pochwycona przez działanie zasysające. Do przytrzymywania płyty dystansowej przy górnym stemple mogą także służyć dowolne inne środki. Na fig. 7 uwidoczniony jest zwykły trzymacz magnesowy, wbudowany do górnego stempla. Może on zawierać części biegunowe 44 i 45 magnesów stałych o odmiennych na przemian biegunowości, stanowiących szczeliny płyty czołowej 46 z materiału niemagnetycznego, np. z austenitowego stopu żelaza. Rączka 47 umieszczona w takim miejscu, w którym nie przeszkadza pracy stempla, służy do znoszenia magnetyzmu. Rączka ta może być połączona ze stemplem tak, aby działała samoczynnie.

W niektórych przypadkach może być rzeczą celową, aby cegłę ukształtować z płytą, stojącą osadzoną na dolnym stemple, zamiast z odwróconą płytą według fig. 1 i 2. Fig. 3 i 4 uwidoczniają płytę dystansową, przy czym podstawa 38 kształtu U jest osadzona na dolnym stemple 31, a ramiona 37 kształtu U są skierowane ku górze. W tym wykonaniu, wypukły występ 41, stanowiący szczelinę dla wieszaka żelaznego i wydrążenie dla haka, jest przewidziany na górnym stemple 30. W tej formie nie jest konieczne zastosowanie urządzenia zasysającego ani magnetycznego urządzenia trzymakowego na górnym stemple.

W celu wykonania cegły za pomocą prasy według fig. 3 i 4, gdy stemple są oddzielone, wkłada się do formy płytę dystansową tak, że ramiona 37 postaci U skierowane są ku górze, po czym przestrzeń formy zawartą między ramionami postaci U wypełnia się odpowiednią ilością zasadowej masy. Następnie stemple przesuwają się w kierunku do siebie, dzięki czemu na masę wywierane zostaje ciśnienie i cegła zostaje ukształtowana wewnątrz płyty dystansowej, przy czym występy 40 płyty dystansowej zostają ułożone w cegle. Wykonany w ten sposób produkt może być podobny do każdego produktu według fig. 1 i 2. W wielu przypadkach może być rzeczą korzystną, aby wykonywać cegłę z zastosowaniem dwóch płyt dystansowych, z których każda jest połączona z jednym oddzielnym stemplem (fig. 5 i 6) tak, że połączone zostają znamiona fig. 1 i 2 ze znamionami fig. 3

i 4. Fig. 5 uwidocznia stojącą płytę dystansową 34¹ w kształcie litery U, osadzoną na dolnym stemple 31, oraz odwróconą płytę dystansową 34² w kształcie litery U, przytrzymywaną na górnym stemple 30 za pomocą dowolnego środka, np. za pomocą uwidocznionego na rysunku urządzenia zasysającego. Gdy stemple przesuwają się w kierunku do siebie, zasadowa masa na cegłę wypełnia najpierw przestrzeń między obiema płytami dystansowymi 34¹ i 34² (fig. 6), przy czym podstawy 38¹ i 38² kształtu U każdej płyty wywierają bezpośrednio ciśnienie ukształtowaływujące na cegłę. Występy 40¹ każdej płyty dystansowej, jak również występy 40² podstawy 38² kształtu U górnej płyty dystansowej 34² są odpowiednio ułożyskowane.

Doświadczenia wykazały, że gdy ruchomy stempel naciska bezpośrednio poprzez płytę dystansową na boczną powierzchnię cegły, płyta dystansowa wykazuje skłonność do wyginania się albo do opadania, jeżeli przy wywieraniu i znoszeniu ciśnienia płyta nie może się swobodnie rozmieścić w kierunku swej szerokości. Następuje to zwłaszcza wtedy, gdy płyta dystansowa posiadająca kształt litery U, pokrywa jedną boczną powierzchnię i części dwu pozostałych i wobec tego styka się zarówno z bokami formy, jak i ze stemplem ruchomym. Płyta dystansowa, stykająca się ze stemplem nieruchomym, nie wykazuje specjalnej skłonności do wyginania lub fałdowania się. W celu umożliwienia nastawienia szerokości płyty dystansowej, stykającej się ze stemplem ruchomym, płyta dystansowa jest osłabiona w kierunku wzdłużnym, najkorzystniej wzdłuż środkowej linii podstawy 38² postaci U i na większej części jej długości (fig. 19).

W najkorzystniejszej postaci takiego wzdłużnego osłabienia, wzdłuż podstawy 38 postaci U płyty dystansowej 34² znajduje się szczelina 48 (fig. 18 i 19). Szczelina ta jest w odstępach przerywana w celu ustanowienia poprzecznych połączeń między obydwoma stronami płyty dystansowej, które to połączenia mogą być wygięte do wewnątrz w celu utworzenia występow 40². Szerokość podstawy 38² postaci U płyty dystansowej 34² może się nieco zmienić podczas procesu kształtowania, a mianowicie przez zmianę szerokości szczeliny 48 i na skutek wygięcia się występow 40².

Ponadto szczelina 48 umożliwia odpływ powietrza podczas formowania, wobec czego zapobiega się stratom siły naciskającej, jakie powstałyby wskutek zawartości powietrza w formie. Takie odprowadzanie powietrza poprzez szczelinę 48 lub jakikolwiek inny odpowiedni

otwór, okazało się rzeczą ważną przy formowaniu między dwiema na przeciwko siebie leżącymi płytami dystansowymi według fig. 5 i 6, nie stanowi natomiast takiej ważnej rzeczy, jeżeli powierzchnia, na którą wywierane jest bezpośrednio ciśnienie ukształtowsuwające, nie posiada płyty dystansowej (fig. 1 i 2, wzgl. 3 i 4).

Ramiona 37¹ i 37² płyt dystansowych 34¹ i 34² (fig. 5 i 6) są krótsze od bocznej powierzchni cegły, dzięki czemu przy ściskaniu cegły ramiona te nie stykają się i nie mogą spowodować zmiażdżenia ani wygięcia nawet wtedy, jeśli w nałożonej masie do robienia cegły są pewne nierównomierności. Pasek 49 materiału ogniotrwałego (fig. 21) znajduje się zwykle na boku cegły.

Po opisanu ukształtowania cegły następuje teraz opis wykonania samej cegły.

Na fig. 8, 9 i 10 uwidoczniona jest szczegółowo, posiadająca kształt litery U płyta dystansowa według fig. 1 — 4. Według fig. 14 płyta taka jest nałożona na cegle 50. Podstawa 33 kształtu U jest nałożona na tylną boczną powierzchnię cegły 50, przy czym ramiona 37 kształtu U przylegają do bocznych powierzchni cegły. Występy 40, wytłoczone lub wygięte z płyty dystansowej, są ułożyskowane w bocznych powierzchniach cegły (fig. 14).

Po ukształtowaniu, cegła według fig. 1 — 4 posiada niepokrytą powierzchnię czołową, tj. nie zaopatrzoną w płytę dystansową. Powierzchnia czołowa zostaje pokryta płytą dystansową 51 według fig. 11 — 13, posiadającą sprężynujące górne pazury 52 i dolne pazury 53, obejmujące górne i dolne powierzchnie czołowe cegły (fig. 14). Wykrój 54 w pobliżu górnego końca płyty dystansowej 51 umożliwia, jak dalej opisano, dostęp wieszaka żelaznego do odpowiedniego wydrążenia.

Najkorzystniejsze wykonanie cegły dla zawieszzonego sklepienia piecowego jest uwidocznione na fig. 21. Tylna płyta dystansowa 34¹ dla tej cegły jest uwidoczniona na fig. 15 — 17, przy czym podstawa 38¹ kształtu U przylega do tylnej strony kamienia 50, a ramiona 37¹ kształtu U przylegają do części bocznych powierzchni cegły (fig. 21). Występy 40¹ ramion są umieszczane w bocznych powierzchniach cegły. W niektórych przypadkach, gdy cegła jest zawieszona, powierzchnie występow mogą na ogół być ułożone poziomo (fig. 8 — 10), zwykle jest jednak lepiej, jeżeli w cegle zawieszzonej występy te są ułożone pionowo (fig. 15 — 20).

Płyta dystansowa 34² przylegająca do przednich powierzchni cegły 50 jest uwidoczniona na fig. 18 — 20. Podstawa 38² kształtu U przylega do przedniej powierzchni cegły i posiada zwy-

kły wykrój 54 dla wieszaka żelaznego. Boczne ramiona 37² kształtu U częściowo pokrywają boczne powierzchnie cegły i posiadają występy 40² tak wytłoczone, że ich powierzchnie są jako pionowe płaszczyzny skierowane do wewnątrz (fig. 21) i są umieszczone w bokach cegły. Występy 40², łączące boki szczeliny 48 są umieszczone w przedniej powierzchni cegły.

Górny kąt każdego bocznego ramienia kształtu U jest w miejscu 55 (fig. 21, 20) odcięty, w celu zapobiegania niedopuszczalnemu nateżeniu kąta cegły podczas formowania.

Cegła 50 według fig. 14 albo 21 jest na przemian składana z cegły 50¹ bez płyt dystansowych według fig. 22. Kamień 50¹ może posiadać zwykle równomierne boczne powierzchnie, lepiej jednak jest, jeżeli, jak uwidoczniono na rysunku, zwęża się od maksymalnej szerokości u góry, do minimalnej szerokości u dołu. To zwężenie umożliwia pewne wzrastanie utlenionych płyt dystansowych w pobliżu gorących ich końców wywierania nadmiernego ciśnienia. Zwężenie nie jest bezwzględnie konieczne. Stwierdzono, że odpowiednie zwężenie wynosi 0,079 cm na każdej bocznej powierzchni kamienia, którego wymiar na szerszym końcu wynosi 8,9 × 11,4, a którego długość wynosi 30,5, 38,1 albo 45,7 cm. Przy stosowaniu zwężenia robotnik może sąsiednie cegły ściśle do siebie docisnąć bez obawy, że nie pozostanie wolnego miejsca na zwiększanie się w pobliżu gorącej powierzchni sklepienia. Jeżeli zwężenia nie przewidziano, wtedy nie można cegieł bocznie do siebie mocno dociskać.

Składany dach jest uwidoczniony na fig. 23 — 25, przedstawiających cegły 50 według fig. 21 na przemian z ceglami 50¹ według fig. 22. Obłożone cegły mogą też w ramach niniejszego wynalazku posiadać dowolny inny kształt, np. według fig. 14. W ten sposób na całym dachu z wyjątkiem jednej krawędzi, każda obłożona cegła 50 przylega z przodu, z boku i od tyłu do nieobłożonej cegły 50¹, dzięki czemu nie istnieje żadna możliwość aby na jakimkolwiek boku między powierzchniami cegieł znajdowały się dwie ścienne grubości płyt dystansowych. Wieszaki żelazne 56, dołączone do zwykłej (na rysunku nie uwidocznionej) górnej konstrukcji, przechodzą poprzez szczeliny 43 o odpowiednim kształcie i posiadają haki 57, wchodzące do wydrżeń 42. Przed utlenieniem płyt dystansowych cegły są bocznie zupełnie luźno ułożone (fig. 24) tak, że poszczególny wieszak żelazny można wraz z przynależnymi doń ceglami ręcznie wyjąć. Jest to korzystne z tego względu, że w czasie podgrzania pieca poszczególne cegły mogą się swo-

łódźnie poruszać i ustawiać, wobec czego unika się nienormalnych miejscowych nateżeń poszczególnych cegieł. Dopiero po całkowitym ogrzaniu się sklepienia do temperatury pieca i po dokonanym utlenieniu łączy się poszczególne cegły w jedną całość.

Po dokonaniu utlenienia płyty dystansowe powiększają się w pobliżu gorących ich powierzchni, jak na fig. 25 oznaczono liczbą 58, wobec czego wypełniona zostaje przestrzeń, jaka powstała na skutek zwięzienia, a ponadto wywierane zostaje lekkie boczne ciśnienie na cegły. Przy tym tlenek płyt dystansowych zostaje wtłoczony do ewentualnych wgłębień kamieni i łączy się z materiałem cegły względnie stapia się z nim. Jeżeli cegły zawierają magnezję bądź jako składnik przeważający, bądź też jako nieznaczny składnik cegły chromowej, tlenek płyt dystansowych prawdopodobnie łączy się z magnezją na ferryt magnezu, który jest całkowicie odporny na działanie ciepła i nie powiększa swej objętości. Dalsze ważne działanie polega na tym, że na skutek powiększenia się płyt dystansowych wyrównywany zostaje zanik cegieł. Posiada to wielkie znaczenie wtedy, gdy, jak to zwykle bywa, cegły są niewypalane i przy podgrzaniu pieca są wystawione pierwszy raz na działanie temperatury pieca.

Płyty dystansowe nie mogą oczywiście bocznie się wgniatać i dlatego byłoby rzeczą niepożądaną stosowanie kilku oddzielnych metalowych grubości ściennych do utworzenia jednej płyty dystansowej.

Zwykle stosuje się płyty dystansowe między wszystkimi powierzchniami cegieł, lecz w przypadkach szczególnych można ich nie stosować, wobec czego umożliwiające jest uważać odległość jednego odcinka dachu jako jednostkę. Skutek ten można uzyskać przez zastosowanie dwu nieobłożonych kamieni obok siebie.

Jedną z ważnych funkcji płyty dystansowej polega na tym, że zapobiega się wypadaniu kałków lub odłamków cegieł ze sklepienia. W celu osiągnięcia tego skutku, płyty dystansowe mają się raczej utleniać, a nie wytapiać. Podczas gdy w piecach o niższych temperaturach można stosować płyty dystansowe, wykonane z materiałów innych niż żelaza lub stali, np. z miedzi lub glinu albo ze stopów tych metali, to w piecach o wysokich temperaturach, np. w otwartych piecach do wyrobu stali, pracujących w temperaturach powyżej 1600°C, stosuje się płyty dystansowe, wykonane z żelaza lub stali.

Ponadto jest rzeczą ważną, aby płyty dystansowe nie były zbyt grube, gdyż to sprzyjałoby wytapianiu. Na ogół nie powinny być grubsze

od 0,20 cm, a najlepiej nie grubsze od 0,12 cm. Najlepiej stosować blachę żelazną w stanie walcowanym.

W powyższym opisie omawiano zwłaszcza zastosowanie cegieł według wynalazku w zasadowych zawieszonych sklepieniach piecowych, gdyż uważa się, że w taki sposób cegła znajdzie najszerze swe zastosowanie, lecz także cegły można również zastosować do ścian itp.

Na fig. 26 uwidoczniła jest cegła ścienna według wynalazku, wykonana za pomocą prasy według fig. 1 i 2 albo 3 i 4. Płyta dystansowa 34^a posiada kształt litery U, posiadającej podstawę 38^a i ramiona 37^a. Wytłoczone z ramion występy 40^a są podczas ukształtowania umieszczane w zasadowej ogniotrwałej masie, jak powyżej wyjaśniono. Masą ogniotrwałą może być magnezja, chrom albo magnezja chromowa.

W cegle ścienniej płyta dystansowa może leżeć na dowolnym boku swobodnie. Najlepiej jednak jest ułożyć płytę dystansową poziomo (fig. 27, 28). W określonym zespole ściennym płyta dystansowa może się znajdować pod cegłą (fig. 27) albo na jej górnej powierzchni (fig. 28). Części ścienne 49^a nie są obłożone i służą do zapobiegania wytapianiu się i spływaniu stopionego metalu z płyt dystansowych, wyżej w ścianie położonych.

Płyty dystansowe, zastosowane do ścian, mogą być też wykonane według innych figur rysunku, np. można stosować płyty dystansowe o podobnej konstrukcji w sposób podobny do tych, oznaczonych na fig. 14 liczbą 38 i 51.

Stosowanie płyt dystansowych, umieszczonych w ceglach jako części tychże, posiada tę zaletę, że płyty takie, zamiast wystawać poza zarys cegły, znajdują się całkowicie wewnątrz tych zarysów. Jeżeli więc specjalna powierzchnia cegły jest częściowo pokryta płytą odstepową, a częściowo pokryta nią nie jest, to zewnętrzna strona płyty odstepowej i materiał ogniotrwały części niepokrytej znajdują się w jednej linii, wobec czego bok cegły nie posiada żadnego występu, do którego dotykała by płyta odstepowa. Jeżeli określona powierzchnia jest częściowo pokryta, a częściowo nie jest pokryta, płyta odstepowa może na życzenie wystawać poza zarys niepokrytego ogniotrwałego materiału o taką długość, która jest mniejsza od długości ścianki płyty.

Cegłę według wynalazku stosuje się w stanie niepalonym, gdyż wypalanie przed wbudowaniem do pułapu albo ściany pieca pogorszyłoby płyty odstepowe.

W ramach niniejszego wynalazku możliwe są różne zmiany, zależnie od wymagań.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zasadowa cegła ogniotrwała do wykładzin piecowych, znamienna tym, że jest obłożona częściowo jedną lub większą liczbą metalowych płytek odstępowych, wykonanych z materiału podlegającego utlenianiu i nakładanych na cegłę podczas jej ukształtowania.
2. Zasadowa cegła według zastrz. 1, znamienna tym, że płyta odstępowa ma kształt litery U i pokrywa większą część jednej z powierzchni bocznych cegły oraz części dwóch powierzchni bocznych do niej przyległych.
3. Zasadowa cegła według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że płyta odstępowa jest zaopatrzona w występy, wchodzące w materiał ogniotrwały cegły zszczepiające się tym materiałem.
4. Zasadowa cegła według zastrz. 1, 3, znamienna tym, że posiada metalowe płyty odstępowe w kształcie litery U, z których każda pokrywa większą część jednej z powierzchni bocznych i części dwóch powierzchni bocznych przyległych do niej.
5. Zasadowa cegła według zastrz. 1, do wykładania sklepień zawierająca tlenek magnezu lub chromit, albo zarówno tlenek magnezu, jak i chromit, znamienna tym, że posiada uchwyty do zawieszenia.
6. Zasadowa cegła według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że płyta odstępowa posiada szczelinę na większej części długości kamienia, służącą do osłabienia jej ścianki podstawowej w celu umożliwienia regulacji płyty odstępowej.
7. Zasadowa cegła według zastrz. 5, znamienna tym, że znaczne części wszystkich czterech powierzchni bocznych są pokryte metalowymi płytami odstepowymi.
8. Zasadowa cegła ogniotrwała według zastrz. 1, z mocno stłoczonej masy zasadowych cząstek ogniotrwałych, do budowy ścian ogniotrwałych, znamienna tym, że jest obłożona metalową płytą odstepową na większej części jednej z powierzchni oraz na jednej z przyległych powierzchni bocznych.
9. Sklepienie zawieszone, zawierające zasadowe cegły ogniotrwałe według zastrz. 5 — 7 oraz narządy do zawieszenia tych cegieł u góry, znamienne tym, że składa się z cegieł obłożonych metalowymi płytami odstepowymi i z cegieł nie zawierających tych płyt, ułożonych na przemian.
10. Sklepienie według zastrz. 9, znamienne tym, że zawiera zespoły niepokrytych cegieł

ogniotrwałych, zwężających się od maksymalnego poziomego przekroju poprzecznego u góry, do minimalnego poziomego przekroju poprzecznego u dołu, i ułożonych na przemian z cegłami, obłożonymi płytami odstepowymi.

11. Sposób wyrobu zasadowych cegieł ogniotrwałych według zastrz. 1 — 8, obłożonych przynajmniej częściowo metalową płytą odstepową, znamienny tym, że wraz z kształtowaniem cegły wykonuje się wpustowe połączenie cegły z płytą odstepową.
12. Sposób według zastrz. 13, znamienny tym, że płytę odstepową w kształcie litery U umieszcza się w formie i wypełnia masą ogniotrwałą, po czym stłacza się wprowadzoną masę przy użyciu ciśnienia kształtującego, przyłożonego do podstawy płyty w kształcie litery U i do przeciwległej powierzchni cegły, powodując silne połączenie wpustowe masy ogniotrwałej z płytą, której występy wchodzą w głąb tej masy.
13. Sposób według zastrz. 13, znamienny tym, że do formy wkłada się masę ogniotrwałą, a na powierzchnię górnego stemplu nakłada się płytę odstepową w kształcie litery U, zwróconą ściankami bocznymi ku masie, i zachodzącą na bok formy, po czym boki płyty odstepowej wgniata się do masy cegły tak, aby masa wypełniała przestrzeń objętą płytą odstepową i została silnie zczepiona z występami na wewnętrznej stronie płyty odstepowej, za pomocą ciśnienia kształtującego, wywieranego na masę kamienia poprzez podstawę płyty.
14. Sposób według zastrz. 11 — 13, znamienny tym, że płyty odstepowe układa się odpowiednio bokami otwartymi skierowanymi do siebie i po wprowadzeniu między nie zasadowej masy ogniotrwałej, na masę tę wywiera się ciśnienie kształtujące poprzez płyty odstepowe za pomocą stempli, działających na zewnętrzną stronę tych płyt, osiągając równocześnie zarówno wszczępienie się cegły występow, wchodzących do masy, jak i ukształtowanie się cegły.
15. Sposób według zastrz. 11 — 14, znamienny tym, że ciśnienie kształtujące wywiera się na górną stronę nieukształtowanej zasadowej masy ogniotrwałej poprzez płytę odstepową, zaopatrzoną na znacznej części długości kamienia, w podłużną szczelinę, umożliwiając uchodzenie powietrza z masy podczas kształtowania cegły.

Russell Pearce Heuer
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

