



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.09.74 (P. 173934)

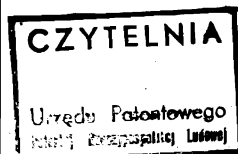
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP C10b 29/04

Int. Cl.²C10B 29/04



Twórcy wynalazku: Antoni Lesiak, Zdzisław Kubicz, Eugeniusz Karnas,
Zdzisław Gibałka, Walerian Zagała, Sławomir Jakubów

Uprawniony z patentu: Zakłady Koksownicze „Wałbrzych”, Wałbrzych
(Polska)

Sposób zabezpieczenia masywu ceramicznego w czasie etapowego remontu baterii pieców koksowniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczenia masywu ceramicznego w czasie etapowego remontu baterii pieców koksowniczych.

Podczas etapowej przebudowy baterii pieców koksowniczych następuje odizolowanie nowych partii 5 wymurówki od starego masywu i przeciwległego przyczółka baterii. W związku z tym zachodzi konieczność zakładania sztywnych rozpór pomiędzy przebudowanym, nowym masywem, a ścianą buforową starego masywu, w celu zabezpieczenia wyremontowanej grupy pieców przed deformacją w okresie rozgrzewania.

Z analizy konstrukcji i statyki pieców koksowniczych wynika, że pełnymi strefami, które wymagają zabezpieczenia (rozparcia) w okresie rozgrzewania są: sklepienie komór koksowych i trzon. Strefy te, zbudowane z materiałów krzemionkowych charakteryzujących się dużą rozszerzalnością termiczną, pomimo stosowania układu szczelin dylatacyjnych, zapewniających kompensację rozszerzalności termicznej, narażone są na parcie rozszerzającej się wymurówki, pochodzące od bardzo 10 dużych oporów tarcia, wywołanych przesuwaniem się dylatowanych warstw względem siebie. Parcie to jest tak duże, że w przypadku braku równoważnego oporu na końcach rozgrzewanego gniazda, następuje przesunięcie ścian przebudowanego gniazda poza żądane wymiary gabarytowe.

W dotychczasowej praktyce remontowej, ze względu na brak możliwości odpowiedniego zabez-

2

pieczenia masywu ceramicznego baterii koksowniczych, nie prowadzi się etapowych remontów, polegających na całkowitej wymianie masywu ceramicznego, to jest stropu, ścian grzewczych, trzonu i regeneratorów. Remont ogranicza się jedynie do wymiany stropu, ścian grzewczych i częściowej regeneracji górnych warstw trzonu pieców.

15 Znany jest sposób zabezpieczenia masywu ceramicznego w czasie etapowego remontu polegający na założeniu — w strefie stropu baterii i ścian grzewczych — kilkunastu (do 20 sztuk) sztywnych poziomych rozpór metalowych, opierających się z jednej strony o przebudowany masyw, a z drugiej o ścianę buforową odcinka przeznaczzonego do remontu.

20 Montaż sztywnych rozpór jest bardzo uciążliwy, a same rozpory stanowią duże utrudnienie przy transporcie materiałów do wnętrza remontowanego gniazda, jak również przy murowaniu ścian grzewczych. Ze względu na wymaganą sztywność rozpór, niemożliwe jest powiększenie remontowanej strefy powyżej 4—6 ścian, jak również przyspieszenie prac rozbiórkowych na gnieździe wyprowadzającym aktualnie remontowane gniazdo. Stosunkowo niewielki zakres wymiany wymurówki oraz pozostawienie bez remontu tak podstawowych i decydujących o sprawności pieców stref, jak trzon i regeneratory, wyklucza możliwość wywierania celowego i kontrolowanego nacisku na nową wymurówkę, co prowadzi do deformacji, spękań i prze-

sunąć, wyremontowanej grupy pieców w okresie rozgrzewania.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności, a zadaniem technicznym jest opracowanie takiego sposobu zabezpieczenia masywu ceramicznego, który przy etapowym remoncie baterii pieców koksowniczych zapewni całkowitą wymianę wszystkich stref pieców (stropu, ścian grzewczych, trzonu i regeneratorów) z jednoczesnym zabezpieczeniem ich przed deformacjami, spękaniem i przesunięciem w okresie rozgrzewania.

Zadanie to zostało osiągnięte przez zabudowanie w strefie trzonu pieców, sprężynowych rozpór dwudzielnych, a w strefie stropu pieców — sprężynowych rozpór przeciwważnych, rozpierających z jednej strony przebudowany maszyn, a z drugiej połączonych zbieżnie w kilku punktach ze ściągami podłużnymi baterii, przy czym w miejscach, gdzie końce rozpór przeciwważnych stykają się ze ściągami podłużnymi, zakłada się obciążniki.

W miarę zabudowywania strefy stropu pieców remontowanego odcinka, rozpory przeciwważne przesuwa się wzdłuż ściągów podłużnych baterii.

W czasie cyklu remontowego prowadzi się kontrolę położenia skrajnych ścian murowanego i rozgrzewanego odcinka, względem osi tych ścian, wytyczonych na zewnątrz baterii.

Sposób zabezpieczenia masywu ceramicznego według wynalazku stwarza techniczne podstawy do prowadzenia etapowego remontu z całkowitą wymianą wszystkich stref pieców koksowniczych oraz zabezpiecza przebudowany maszyn ceramiczny przed deformacjami, spękaniem i przesunięciem w okresie rozgrzewania. Umożliwia on ponadto powiększenie remontowanego gniazda powyżej 6 ścian, przyspieszenie prac rozbiorczych na gnieździe wyprzedzającym aktualnie remontowane gniazdo pieców oraz pozwala na wyeliminowanie kłopotliwych i pracochłonnych operacji, związanych z montażem i demontażem sztywnych rozpór, stosowanych w dotychczasowym sposobie zabezpieczenia.

Sposób według wynalazku jest zilustrowany na rysunku.

Po wymurowaniu pierwszego gniazda ścian, a przed przystąpieniem do rozgrzewania montuje się ściąg podłużny 1 w ilości 5—6 sztuk, obciążając każdy z nich do takiej wartości, aby na wysokości stropu pieców 10 uzyskać wychylenie przyczółka baterii 6 do 15 mm w stronę przyległego, wyremontowanego gniazda.

Z kolei — w przestrzeni następnego, wyburzonego gniazda — zakłada się dwa układy sprężynowych rozpór metalowych, z których pierwszy układ stanowią rozpory przeciwważne 2, połączone w trzech punktach ze ściągami podłużnymi 1, przy czym przednie części rozpór, zaopatrzone w sprężyny, połączone są przegubowo z częściami usytuowanymi zbieżnie w stosunku do skrajnej ściany przebudowanego gniazda 4. W miejscu, gdzie końce rozpór przeciwważnych 2 stykają się ze ściągami podłużnymi 1, nakłada się obciążniki Q, które zapobiegają odkształceniu się ściągów. Układ ten można dowolnie przesuwać względem przyczółków baterii 6, wzdłuż ściągów podłużnych 1.

Drugi układ stanowią rozpory dwudzielne 3, zabezpieczające strefę trzonu pieców 8 przebudowanego odcinka, przez rozparcie do ściany buforowej 5, przeznaczonej do remontu. Każdą z rozpór obu układów obciąża się do takiej wartości, aby nie dopuścić do przesunięcia się zewnętrznej ściany rozgrzewanego gniazda, poza zadane wymiary gabarytowe. W miarę wzrostu temperatury na rozgrzewanym odcinku zwiększa się obciążenie rozpór, kontrolując równocześnie położenie skrajnej ściany przebudowanego gniazda 4, względem — wytyczonej na zewnątrz baterii — osi tej ściany.

Po wymurowaniu ścian następnego gniazda 7, do warstwy leżącej bezpośrednio poniżej rozpieranej strefy trzonu pieców 8, zabudowuje się przestrzenie pomiędzy rozpórami dwudzielnymi 3. Następnie demontuje się 2—3 spośród 5—6 tych rozpór. Ze zdemontowanych rozpór dwudzielnych 3 odłącza się elementy przedłużające 3a, w celu otrzymania krótkich, sprężynowych rozpór metalowych 3b, które rozpiera się pomiędzy ostatnią wymurowaną ścianą danego gniazda, a wymurówką ściany buforowej 5, przeznaczonej do remontu. Po wymurowaniu — na całym odcinku — wolnych przestrzeni, powstałych po zdemontowaniu rozpór i zabezpieczeniu szczelin dylatacyjnych, każdą z krótkich rozpór sprężynowych 3b obciąża się do takiej wartości, aby nie nastąpiło przepchnięcie murowanego gniazda, wskutek parcia pochodzącego od rozgrzewanego odcinka.

Następnie demontuje się pozostałe, dwudzielne rozpory sprężynowe 3 i podobnie jak poprzednio, zabudowuje się wolne przestrzenie po tych rozpórach, zwracając uwagę na dokładne, zgodne z projektem, wykonanie tej warstwy wymurówki. W miarę narastania wymurowanych warstw na rozpieranym trzonie pieców 8 i zwiększania się obciążenia statycznego, wywołanego ciężarem zalegających na trzonie warstw wymurówki, zwiększa się obciążenie na każdej z krótkich rozpór sprężynowych 3b do takiej wartości, aby nie dopuścić do przesunięcia się zewnętrznej ściany murowanego gniazda poza wymiary gabarytowe. Po wymurowaniu ścian grzewczych 9 przystępuje się do murowania stropu pieców 10.

Postępuje się tutaj podobnie, jak w przypadku wykonywania warstw trzonu pieców 8, to znaczy: najpierw muruje się w wolnych przestrzeniach, pomiędzy rozpórami przeciwważnymi 2, potem przesuwa się 2—3 spośród 5—6 tych rozpór, na skrajną ścianę aktualnie murowanego gniazda i zabudowuje się wolne przestrzenie po tych rozpórach. Następnie obciąża się wstępnie, przesunięte na skrajną ścianę rozpory do takiej wartości, aby nie nastąpiło przepchnięcie murowanego gniazda, wskutek parcia pochodzącego od rozgrzewanego odcinka. Z kolei przesuwa się pozostałe rozpory przeciwważne 2 i kończy się murowanie rozpieranej warstwy stropu pieców 10 oraz wstępnie obciąża się przesunięte rozpory do takiej samej wartości jak wyżej.

W miarę zwiększania się obciążenia statycznego stropu pieców 10, wywołanego ciężarem zalegających nad nim warstw, należy — kontrolując poło-

zenie skrajnej ściany przebudowanego gniazda 4, względem osi wytyczonej na zewnątrz baterii — zwiększać obciążenie każdej z rozpór przeciwważnych 2 do takiej wartości, aby nie dopuścić do przesunięcia się zewnętrznej ściany murowanego gniazda poza wymiary gabarytowe, to jest do wartości obciążenia rozpór usytuowanych w strefie trzonu pieców 8.

W okresie rozgrzewania prowadzi się kontrolę położenia zewnętrznych ścian przebudowanego i rozgrzewanego gniazda 4, regulując odpowiednio obciążenie sprężynowych rozpór.

W celu uniknięcia punktowego nacisku rozpór, a tym samym miejscowych deformacji rozpieranych stref wymurówki, nacisk przenoszony jest na wymurówkę poprzez ceowniki 11, na których spoczywają rozpory. W trakcie murowania masywu ceramicznego, szczeliny dylatacyjne występujące w pełnych strefach masywu krzemionkowego, to jest w trzonie i stropie pieców koksowniczych, zabezpiecza się przed zamknięciem pod wpływem nacisków, pochodzących z jednej strony od rozszerzającego się ze wzrostem temperatury masywu, z drugiej zaś strony od sprężynowych rozpór metalowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczenia masywu ceramicznego w czasie etapowego remontu baterii pieców koksowniczych polegający na założeniu sprężynowych rozpór dwudzielnych, opierających się z jednej strony o przebudowany masyw, a z drugiej o ścianę buforową odcinka przeznaczonego do remontu, **znamienny tym**, że rozpory te zabudowuje się w strefie trzonu pieców, a w strefie stropu pieców zakłada się sprężynowe rozpory przeciwważne, rozpierające z jednej strony przebudowany masyw, a z drugiej połączone zbieżnie w kilku punktach ze ścianami podłużnymi baterii, przy czym w miejscach, gdzie końce rozpór przeciwważnych stykają się ze ścianami podłużnymi, zakłada się obciążniki.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w miarę zabudowywania strefy stropu pieców remontowanego odcinka, rozpory przeciwważne przesuwa się wzdłuż ścianów podłużnych baterii.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że w czasie cyklu remontowego prowadzi się kontrolę położenia skrajnych ścian murowanego i rozgrzewanego odcinka, względem osi tych ścian, wytyczonych na zewnątrz baterii.

