

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41073

31a¹, 3/02
Kl. 18-b, 14/01

Biuro Projektów Urządzeń Przemysłu Hutniczego *) 126, 5/08

Gliwice, Polska

MKP: F246 3/02

Piec martenowski

Patent trwa od dnia 14 czerwca 1957 r.

Obecnie budowane piece martenowskie posiadają przestrzeń roboczą wyróżniającą się tym, że przednia jej ściana od strony wewnętrznej ponad poziomem kąpieli jest zasadniczo odchylona na zewnątrz pieca, a w niektórych przypadkach jest pionową. Ściana tylna jest zawsze odchylona na zewnątrz pieca. Przy takim ukształtowaniu przestrzeni roboczej pieca powierzchnia wewnętrzna ścian przedniej tworzy z płaszczyzną poziomą kąt wahający się w granicach 70° — 90° a powierzchnia wewnętrzna ścian tylnej tworzy z płaszczyzną poziomą kąt mniejszy niż 90° i dochodzący do 45° .

Sklepienie przykrywające przestrzeń roboczą pieca dotychczasowej konstrukcji z koniecz-

ności posiada większą powierzchnię w rzucie

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Zdzisław Bonenberg, inż. Daniel Dybał, inż. Zygmunt Klisiewicz, inż. Stanisław Tochowicz, inż. Feliks Białożór i inż. Florian Ręka.

poziomym niż powierzchnia trzonu, co powoduje powiększenie nacisku pomiędzy poszczególnymi kształtkami sklepienia. Takie ukształtowanie przestrzeni roboczej jest podyktowane względami cieplnymi przy jednoczesnym uwzględnieniu konieczności stworzenia odpowiednich warunków dla przeprowadzenia napraw bieżących wyprawy ogniotrwałej pieca. W wyniku takiego rozwiązania niezależnie od powiększenia powierzchni sklepienia w stosunku do powierzchni trzonu miejsca styku ścian pieca ze sklepieniem znajdują się w najmniejszej odległości od kąpieli, a płaszczyzny sklepienia i ścian tworzą ostre kąty, w wyniku czego sklepienie i ściany w tych częściach ulegają szybkiemu zużyciu.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie w przekroju poprzecznym piec martenowski konstrukcji dotychczasowej, a fig. 2 — podobny przekrój według wynalazku.

Przedmiotem wynalazku jest piec martenowski o nowym ukształtowaniu przestrzeni roboczej eliminującym martwe przestrzenie i dają-

cym tę korzyść, że całe sklepienie i ściany boczne promieniują ciepło na wsad. Piec taki pozwala na lepsze niż dotychczas wykorzystanie ciepła spalin, zmniejszenie ilości materiałów ogniotrwałych przy tej samej wielkości pieca jak również na zmniejszenie ich zużycia w czasie pracy. Ponadto znacznie polepsza warunki napraw bieżących i kapitalnych oraz ogólnie daje wzrost wydajności i ekonomiczności pracy pieca.

Zagadnienia te rozwiązuje się według wynalazku w ten sposób, że przestrzeń roboczej pieca martenowskiego (fig. 2) nadaje się w przekroju poprzecznym kształt przestrzeni sklepionej, charakteryzującej się tym, że wewnętrzne płaszczyzny ścian są pochylone ku sobie, przy czym przestrzeń robocza stopniowo zwęża się ku górze pieca, a więc odwrotnie niż dotychczas. Ściana tylna pieca jest wykonana ze zwykłych kształtek ogniotrwałych, układanych w ten sposób, aby stworzyć wzajemne pochylenie ścian przestrzeni roboczej. Ściana przednia na odcinkach między ramami okien jest zbudowana analogicznie jak ściana tylna, a do zamknięcia przestrzeni roboczej od góry stosuje się sklepienie rozporowe lub rozporowo-zawieszone, którego grubość przy przyjętym ukształtowaniu przestrzeni roboczej może być w miejscach silnego działania ciepła korzystnie zwiększona.

Przy przyjętym kształcie przestrzeni roboczej następuje zmniejszenie wielkości sklepienia, w wyniku czego umożliwia się takie rozwiązanie konstrukcji sklepienia, które pozwala na podniesienie sklepienia do góry i jego zdjęcie, jako przykrycia przestrzeni roboczej bez niszczenia sklepienia.

Przebieg robocza pieca martenowskiego według wynalazku jest od dołu ograniczona trzonem 4, z boków ścianą przednią 1 a z tyłu ścianą 2. Wewnętrzne płaszczyzny ścian 1 i 2 są pochylone ku sobie tak, że kąty zewnętrznie między płaszczyznami ścian a płaszczyzną poziomą są zawsze większe od 90° . Ściany przednia i tylna są rozwiązane konstrukcyjnie w ten sposób, że do ich wykonania używa się kształtek ogniotrwałych 5 najwłaściwiej chromitowo-magnezytowych lub innych o podobnych właściwościach. Użycie zwykłych kształtek 5 z odpowiednimi przekładkami blaszanymi 6 w przypadku stosowania kształtek chromitowo-magnezytowych pozwala na szybką wymianę kształtek w przepalonych miejscach ściany bez potrzeby zatrzymywania obiegu pieca.

Od góry przestrzeń robocza pieca jest pokryta sklepieniem 3 wykonanym z cegieł ogniotrwałych 7, najwłaściwiej krzemionkowych lub z innego materiału ogniotrwałego. Sklepienie 3 jest ukształtowane w ten sposób, że w miejscach najsilniejszego działania płomienia, a więc w pobliżu ścian jest ono stopniowo zgrubione (strefa 8). Sklepienie 3 przy ustalonym pochyleniu ścian jest znacznie mniejsze, niż w dotychczasowym wykonaniu przy tej samej wielkości pieca, co wyraża się między innymi tym, że szerokość b sklepienia jest zasadniczo równa lub nawet mniejsza niż szerokość a trzonu 4.

Sklepienie 3 podtrzymywane płytami oporowymi 9 a następnie cięgnami 10 jest zawieszone na ramie nośnej 11 za pomocą śrub 12 lub w inny sposób jest połączone z konstrukcją żelazną 13 armatury pieca. Takie rozwiązanie sklepienia umożliwia, po rozłączeniu ramy nośnej 11 od konstrukcji 13, a więc jak w podanym przykładzie po usunięciu śrub 12, podniesienie sklepienia do góry i otwarcie przestrzeni roboczej pieca. W zależności od wyboru rozwiązania konstrukcyjnego sklepienie 3 może być podnoszone w całości lub segmentami. Podnoszenie sklepienia odbywa się za pomocą znanego urządzenia dźwigowego i odpowiednich uchwyty 14. Możliwość podniesienia i odjęcia sklepienia daje duże korzyści przy prowadzeniu napraw pieca.

Wynalazek pozwala na zmniejszenie rozpiętości sklepienia, co zmniejsza radykalnie duże naciski na klipy sklepienia, co z kolei było powodem szybkiego ich niszczenia i wymagało silnego zbrojenia pieca. Przez skasowanie dużej przestrzeni martwej między ścianą tylną i sklepieniem uzyskano lepsze wykorzystanie przestrzeni i ciepła spalin.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piec martenowski, znamieny tym, że posiada powierzchnię wewnętrzną ściany tylnej (2) pochyloną do wnętrza pieca tak, iż w przekroju poprzecznym pieca powierzchnia wewnętrzna tej ściany tworzy z płaszczyzną poziomą kąt zewnętrzny większy niż 90° , a szerokość jego sklepienia jest równa lub mniejsza niż szerokość (a) trzonu (4).
2. Piec martenowski według zastrz. 1, znamieny tym, że jego przednia i tylna ściana (1, 2) są wykonane ze zwykłych kształtek ogniotrwałych (5), najlepiej chromitowo-

magnezytowych a sklepienie (3), wykonane z cegieł ogniotrwałych (7), posiada w strefie (8) stopniowe zgrubienie.

pozwała na ewentualne podniesienie sklepienia do góry.

3. Piec martenowski według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że jego sklepienie (3) jest zawieszane na ramie nośnej (11), za pośrednictwem płyt oporowych (9) i cięgieł (10), co

Biuro Projektów Urządzeń
Przemysłu Hutniczego

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

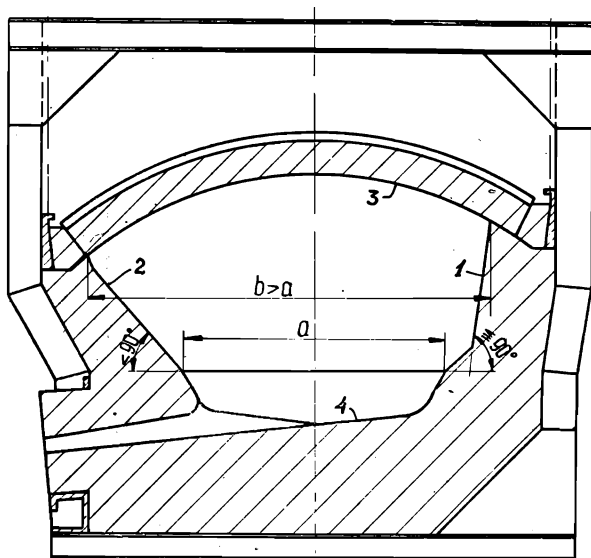


Fig. 1

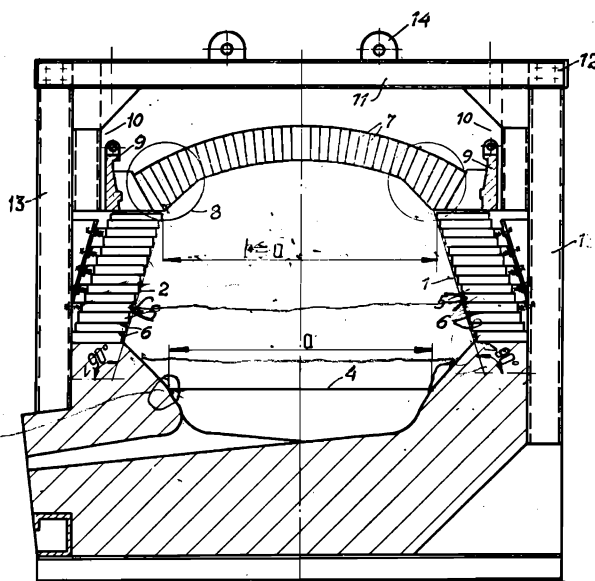


Fig. 2