



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54200

Patent dodatkowy
do patentu

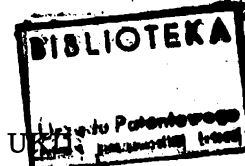
Zgłoszono: 10.XI.1965 (P 111 541)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.XII.1967

Kl. 31a¹, 3400 19/02

MKP F 27 b 19/02



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Oskar Goszyk, mgr inż. Kazimierz Budzyński, mgr inż. Leopold Juszczyk, mgr inż. Zdzisław Bonenberg, inż. Daniel Dybał, mgr inż. Stanisław Sąsiadek, mgr inż. Stanisław Zakrawacz

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania stali i piec karuzelowy do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania stali i piec karuzelowy do stosowania tego sposobu, wykonany w postaci pierścienia z trzema lub więcej topiskami, przy czym przez obrót pierścieniowego trzonu strefy pieca zmieniają kolejno swoje przeznaczenie i tak na przykład topisko znajdujące się w strefie I — załadunkowej, przechodzi do strefy II — podgrzewania i dalej do strefy III — topienia i świeżenia przy czym wszystkie trzy strefy pracują jednocześnie.

Dotychczas znane agregaty do wytwarzania stali charakteryzują się tym, że proces wytwarzania stali odbywa się przeważnie w jednym topisku, przy czym wszystkie procesy przebiegają kolejno jeden po drugim, a wydzielane w przestrzeni roboczej ciepło jest tylko w niewielkiej części wykorzystywane do bezpośredniego nagrzewu stali, zaś pozostała reszta zawarta w gazach odlotowych jest odzyskiwana w specjalnych, drogich wymiennikach ciepła jak regeneratory, rekuperatory i kotły odzysknicowe.

W procesie wytwarzania stali będącym przedmiotem niniejszego wynalazku, ciepło zawarte w spalinach jest wykorzystane do bezpośredniego nagrzewu przestrzeni roboczej pieca, w stopniu eliminującym konieczność stosowania dodatkowych wymienników ciepła. Rozwiązanie według wynalazku pozwala na pracę pieca w różnych warunkach wsadowych i opalowych. Piec jest przewidziany przede wszystkim do produkcji stali z użyciem tlenu

2

przy około 50-cio procentowym udziale płynnej surówki we wsadzie. W tym przypadku dodatek paliwa staje się zbędny. Przy zastosowaniu tlenu i dodatkowego opalania paliwem wysokokalorycznym, możliwa jest praca przy mniejszych udziałach surówki płynnej, aż do wyeliminowania jej włączenie. Możliwy jest również proces na wsadzie stałym i bez użycia tlenu. Wymaga on jednak zastosowania paliwa wysokokalorycznego i podgrzania powietrza spalania. Piec do stosowania wymienionego sposobu wytwarzania stali oparty jest częściowo na znanych piecach karuzelowych dla przeróbki plastycznej oraz piecach karuzelowych do topienia metali.

Konstrukcja pieca będąca przedmiotem niniejszego wynalazku różni się w zasadniczych elementach konstrukcyjnych od pieców wymienionych tym że: w przeciwieństwie do pieca karuzelowego do nagrzewania wsadu dla przeróbki plastycznej ma topiska a w przeciwieństwie do pieca karuzelowego do topienia metali różni się tym że nie ma ścian działowych dzielących piec na odrębne komory. W odróżnieniu od pieców wspomnianych piec według wynalazku ma instalację do świeżenia stali tlenem i instalację umożliwiającą wykorzystanie powstałego gazu palnego do nagrzewania wsadu w następnych strefach pieca.

Piec karuzelowy według wynalazku przedstawiony jest przykładowo na rysunku, na którym fig. — 1, 2, 3 przedstawiają kolejno: przekrój poprzeczny

pieca, przekrój podłużny i przekrój w rzucie poziomym.

Piec ma kształt leżącego pierścienia. Na stalowym zbrojeniu 1 pieca są zabudowane dwie cylindryczne boczne ściany 2. W zewnętrznej ścianie znajduje się otwór z rynną 3 do wprowadzania płynnej surówki oraz otwory manewrowe oraz zasłony 4. Od góry piec jest przykryty sklepieniem 5 w którym znajduje się otwór do załadunku stałego wsadu zamykany zasłoną 6. Dół pieca stanowi pierścieniowy trzon 7 spoczywający na tocznych rolkach 8, obracany wokół osi pionowej silnikiem 9. W trzonie są uformowane trzy lub więcej topisk 10. Każde z topisk posiada własny spustowy otwór 11. Pomiedzy bocznymi ścianami 2 jest zabudowana działowa ściana 12 wsparta na chłodzonej wodą 13. Do spustu płynnej stali służy rynna spustowa 14 ustawiona nad odlewniczą kadzią 15. Do odprowadzania spalin służy odciąg 16. Tlenowe lance 17 służą do wdmuchiwania tlenu. Dla ewentualnego dodatkowego ogrzewania trzonu służą palniki 18.

Zasada działania pieca przedstawia się następująco: Wszystkie topiska są wypełnione wsadem, będącym w kolejnych fazach wytopu. I tak na przykład do topiska znajdującego się w strefie I wprowadza się stały wsad i wstępnie się go podgrzewa. W topisku znajdującym się w strefie II następuje dalsze nagrzewanie wsadu. W topisku znajdującym się w strefie III odbywa się topienie wsadu (w przypadku procesu złomowego-surowkowego) dolewanie płynnej surówki, świeżenie wykańczanie i spust płynnej stali. Do topiska znajdującego się w strefie III doprowadza się lancami tlen niezbędny do świeżenia kąpieli. Powstający tu tlenek węgla który z gazami przechodzi do strefy II jest dopalany następnie tlenem wdmuchiwanym lancą 17 do strefy II. Gorące spaliny przepływają nad topiskiem I i odciągane są do komina. W ten sposób ciepło spalin jest lepiej wykorzystane.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania stali, **znamienny tym**, że odbywa się jednocześnie ładowanie wsadu, podgrzewanie i wykańczanie w co najmniej trzech zawsze tych samych strefach pieca karuzelowego a w ostatniej strefie pieca stosuje się tlen do świeżenia stali, przy czym powstały przy świeżeniu gaz palny wykorzystuje się do nagrzewania wsadu w pozostałych strefach pieca.
2. Sposób wytwarzania stali według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powstały w procesie świeżenia gaz palny dopala się w strefie podgrzewania wsadu a powstałe stąd spaliny kieruje się zawsze w jednym kierunku kolejno poprzez wszystkie strefy pieca przy czym ciepło ich jest oddawane bezpośrednio do wsadu.
3. Piec karuzelowy do wytwarzania stali według zastrz. 1 i 2, mający obrotowy trzon wykonany w postaci pierścienia, w którym uformowane są co najmniej trzy topiska, ustawiony na tocznych rolkach napędzany silnikiem, zaś przestrzeń nad trzonem jest zamknięta od góry sklepieniem i ścianami bocznymi spoczywającymi wraz ze sklepieniem na nieruchomej konstrukcji wsporczej, **znamienny tym**, że przestrzeń pomiędzy strefą załadowczą a strefą nagrzewania, oraz między strefą podgrzewania a strefą świeżenia i wykańczania, są połączone—umożliwiając przepływ gazu, zaś przestrzeń pomiędzy strefą świeżenia — wykańczania, a strefą ładowania jest oddzielona ścianą (12).
4. Piec według zastrz. 3 **znamienny tym**, że ma lance (17) doprowadzające tlen do świeżenia stali i tlen do dopalania gazu zawierającego tlenki węgla, oraz instalację do dodatkowego ogrzewania pieca za pomocą palników (18).

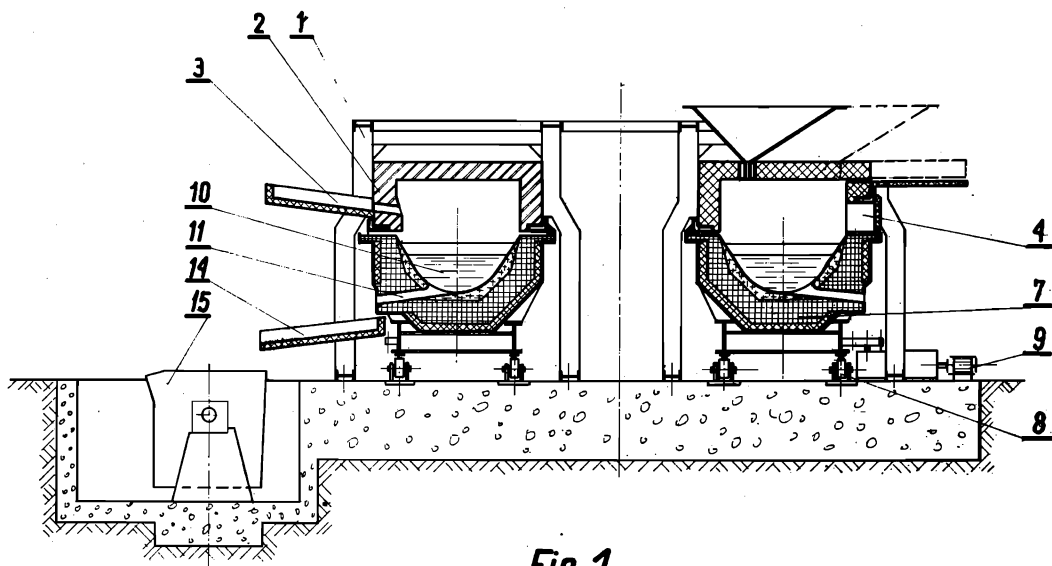


Fig. 1

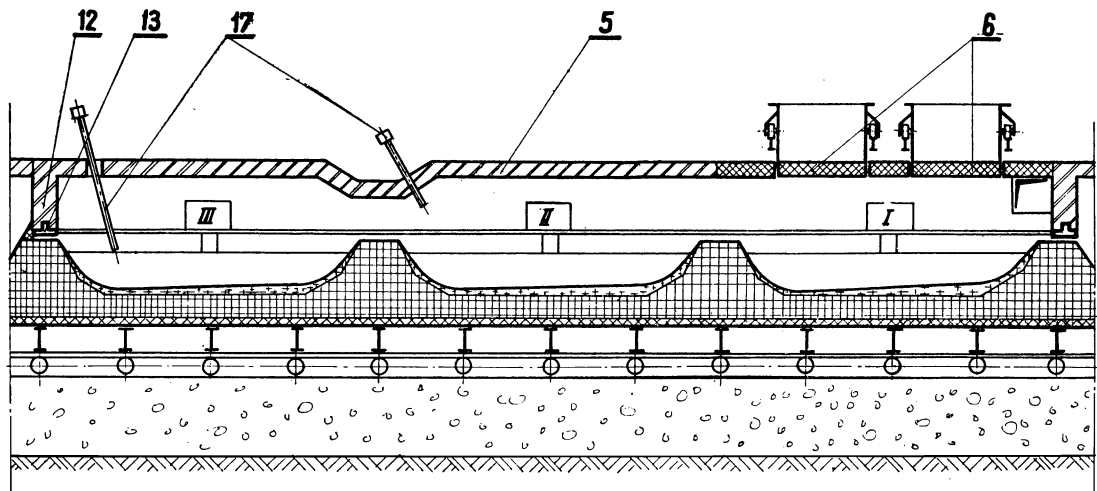


Fig. 2

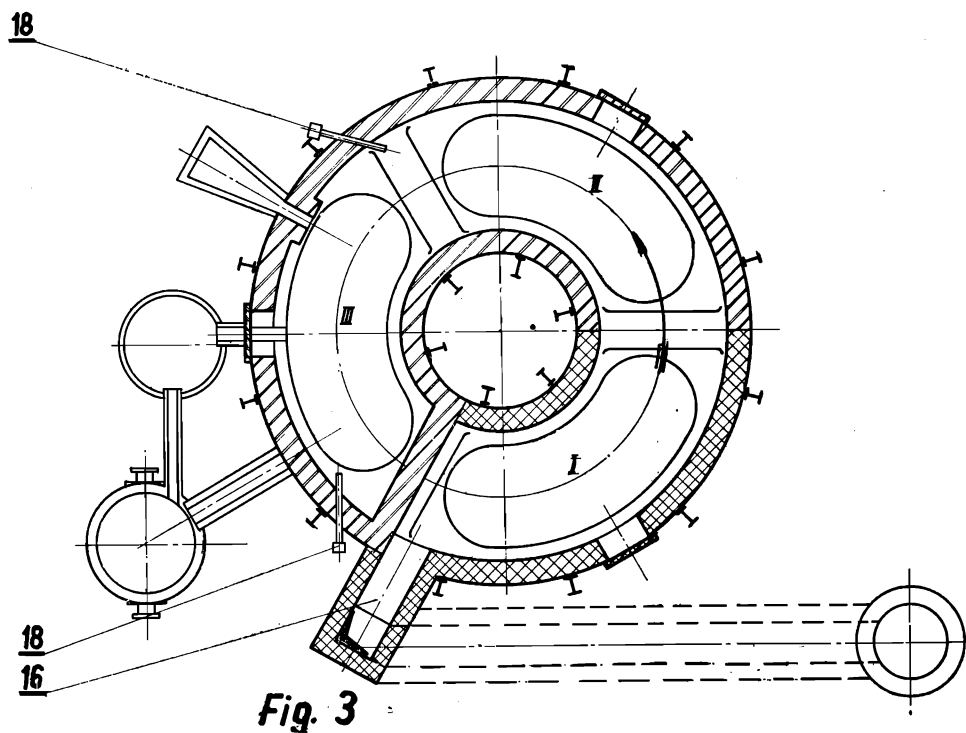


Fig. 3