

621 d 9/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40038

Kl. 18 c, 9/00

Biuro Projektów Urządzeń Przemysłu Hutniczego*)
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Gliwice, Polska

Piec przepychowy trzystrefowy do ogrzewania przedmiotów metalowych

Patent trwa z mocą od dnia 20 stycznia 1956 r.

Piece przepychowe służą do ogrzewania wlewków lub kęsów przeznaczonych do przeróbki plastycznej (walcowania, kucia). Najczęściej są używane do tego celu piece przepychowe trzystrefowe, posiadające strefę podgrzewczą, grzewczą i wyrównawczą.

Ponieważ myśl wynalazczą w tym przypadku da się najlepiej uzasadnić przez porównanie dotychczasowych konstrukcji pieców z konstrukcją pieca według wynalazku, na rysunku uwidoczono na fig. 1 i 2 przykładowy piec przepychowy konstrukcji dotychczasowej, w przekroju podłużnym, pionowym i poziomym, a na fig. 3 i 4 przykładową konstrukcję pieca przepychowego według wynalazku, również w przekroju podłużnym, pionowym i poziomym według linii X—X na fig. 3.

Na rysunku fig. 1 i 3 poszczególne strefy oznaczono jak następuje: *A* — strefa podgrzew-

czą, *B* — strefa grzewcza i *C* — strefa wyrównawcza. Wsad przechodzi w nich od strony prawej do lewej, a gazy spalinowe przepływają odwrótnie od lewej do prawej. W obydwóch przypadkach strefy *A* i *B* są do siebie podobne natomiast strefy *C* są zasadniczo odmienne.

Przy konstrukcji dotychczasowej (fig. 1), strefa podgrzewcza nie posiada palników, strefa grzewcza posiada palniki górne 1 i przeważnie także palniki dolne 2, a strefa wyrównawcza *C* posiada palniki 3 zabudowane w czołowej ścianie pieca z wylotami skierowanymi w stronę strefy grzewczej *B*.

Wlewki lub kęsy (nazwane w dalszej części wsadem) ładowane są do pieca otworem wsadowym 4 i układane jeden obok drugiego na trzonie 7. Są one przepychane przez cały piec, a po nagraniu usuwa się je przez otwór wysadowy 5, na przenośnik potokowy 6.

W strefie podgrzewczej *A* zimny wsad 7 podgrzany zostaje przeciwprądowo przelatującymi spalinami ze strefy grzewczej *B* i wyrównawczej

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Kazimierz Dybał.

C do temperatury około 800°C. Podgrzany do tej temperatury wsad wypychany jest do strefy grzewczej gdzie zostaje ogrzany do temperatury przeróbki plastycznej, tj. do temperatury około 1250°C. Tak ogrzany wsad przepchany zostaje na trzony 8 strefy wyrównawczej C.

Zadaniem strefy wyrównawczej C jest wyrównanie temperatury w strefie podgrzewczej A i grzewczej B na całym przekroju wsadu ogrzanego.

Przy zapoczątkowaniu pracy pieca, leżący na trzonie wyrównawczym 8 wsad winien być w strefie wyrównawczej C ogrzany do temperatury przeróbki plastycznej (około 1250°C). Rozwiązanie dotychczasowe strefy wyrównawczej C przedstawia fig. 1. W czołowej ścianie 9 strefy wyrównawczej, nad ześlizgiem 10 wsadu zabudowane są palniki 3, skierowane wylotami w stronę strefy grzewczej pieca. Do obsługi palników zmontowany jest podest 11 z przynależnymi schodami. Otwór wsadowy 5 zamykany jest wahadłowo zawieszoną klapą 12. Dotychczasowe rozwiązania strefy wyrównawczej posiadają następujące wady.

Z uwagi na mniejsze ilości spalin wytwarzanych w strefie wyrównawczej niż w strefie grzewczej, strefa wyrównawcza jest niższa od strefy grzewczej. Inaczej powstałyby pułapy ciepłe, powodujące ochładzanie i utlenianie wsadu. W związku z tym mniejsza jest także grubość warstwy spalin, która w tym zakresie temperatur wpływa decydująco na intensywność nagrzewu wsadu. W związku z różną grubością warstwy spalin w strefie grzewczej i wyrównawczej, uzyskuje się różne temperatury stref działające na wsad. Różnice temperatur jest trudno wyrównać.

W takim układzie, nagrzany w strefie grzewczej B wsad przechodząc przez strefę wyrównawczą C zostaje ochłodzony. Zjawisko to jest nader szkodliwe, nadtopiony bowiem powierzchnię wsad w strefie grzewczej ochładza się i zlepia w strefie wyrównawczej. Rezultatem tego zachodzi niekiedy przykre zjawisko wypadania wlewków sklejonych po 2—3 i 4 sztuki razem.

Zabudowane w ścianie czołowej 9 strefy wyrównawczej C palniki 3 dmuchają wprost na nagrzany wsad. Ponieważ dopiero odbywa się spalanie, wolne jeszcze cząsteczki tlenu utleniają wsad i powstaje duża ilość zgorzeli. Wsad usuwa się z pieca kiedy znajduje się w odległości około 1,2—1,5 m od palników 3 strefy wyrównawczej C. W tej odległości płomień jest

znacznie zimniejszy niż w ogniskowej, która znajduje się w odległości około 2,5 m od palników 3. I to jest powodem raptownego obniżenia się temperatury wsadu w końcowym jego stadium nagrzewu.

Oslabiona intensywność grzewcza strefy wyrównawczej utrudnia rozgrzewanie pieca. Leżący na trzonie 8 strefy wyrównawczej wsad wymaga albo nader długiego nagrzewu albo wyrzucenia go i ponowego załadowania od strony wsadowej.

Uwidocznione na fig. 3 i 4 nowe rozwiązanie strefy wyrównawczej pieca nie posiada wad powyższych. Palniki 3 strefy wyrównawczej zabudowane w tym przypadku w przewalowej ścianie 13 strefy wyrównawczej posiadają wyloty skierowane w stronę przeciwną od strefy grzewczej. Strefa wyrównawcza jest tu ukształtowana w postaci muszli, dzięki czemu zmusza się spaliny palników 3 do zawrócenia i przeciwpądowego przepływu do kierunku przepychu wsadu. Otwór wysadowy 5 jest zamykany podnoszonymi drzwiami wysadowymi 12.

Konstrukcja pieca według wynalazku daje następujące korzyści. Spalanie odbywa się zdala od ogrzewanego wsadu, nie występuje zatem zjawisko nadmiernego utlenienia wsadu. Płomień palników 3 zostaje przeniesiony nad wsad leżący na trzonie 8 strefy wyrównawczej C przy samym ześlizgu 10, czyli że wsad jest wyladowywany ze strefy działania najwyższych temperatur, zostaje zatem wyeliminowane zjawisko ochłodzenia ogrzanego wsadu przez stosunkowo zimny jeszcze płomień.

Strefa wyrównawcza posiada najgrubszą warstwę promieniujących w piecu spalin. W końcowym zatem okresie ogrzewania powierzchnia wsadu poddawana jest działaniu szczytowych temperatur w piecu. Zmiana kierunku spalin palników 3 strefy wyrównawczej C i rozbieżność ich o wsad stwarza nie tylko dobre warunki nagrzewu, zapobiega również dostawianiu się powietrza przez otwór wysadowy 5. Takie warunki umożliwiają prowadzenie strefy wyrównawczej przy mniejszym niż dotychczas nadciśnieniu. Polepszają się zatem warunki pracy obsługi, zmniejszają się straty ciepła, oraz zmniejsza się zużycie armatury drzwiowej opancerzenia i zakotwienia pieca.

Muszlowy (soczewkowy) kształt strefy wyrównawczej sprzyja lepszemu nagrzewaniu wsadu przez promieniowanie obmurza, zaś zdalne spalanie, zmiana kierunku spalin i gruba

warstwa spalin wyrównują rozrzut temperatur w strefie, co jest nie do przeprowadzenia przy dotychczasowych rozwiązaniach. Tak ukształtowana strefa wyrównawcza ułatwia zapoczątkowanie pracy pieca. Jak wynika z powyższej analizy ogrzewania wsadu i wyrównania jego temperatur zostają w ten sposób bardzo polepszone, a praca obsługi ułatwiona.

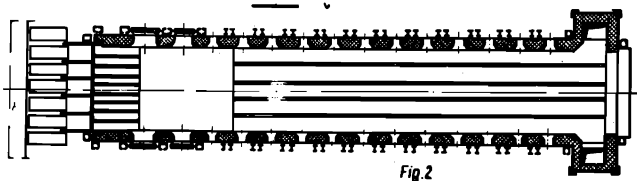
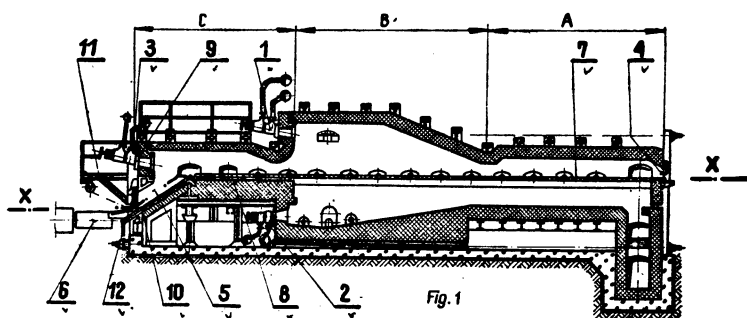
Oprócz polepszenia się warunków cieplnych, uzyskuje się bardzo ważną dodatkową korzyść. Ogrzany wsad usuwany na przenośnik potokowy 6, jest lepiej dostępny dla suwnicy dzięki innemu zamontowaniu palnika czołowego 3 i wyeliminowaniu podestu 11 zastępującego częściowo przenośnik 6.

Zastrzeżenie patentowe

Piec przepychowy trzystrefowy do ogrzewania przedmiotów metalowych, znamieny tym, że posiada strefę wyrównawczą (C) ukształtowaną w postaci muszli, a palniki (3) są zabudowane w ścianie przewałowej (13), dzięki czemu spaliny przepływają przez piec w przeciwnym kierunku przesuwu wsadu po odbiciu od ściany strefy (C).

Biuro Projektów Urządzeń
Przemysłu Hutniczego
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



Ziemia, Beton, Wymurówka ogniodoporna

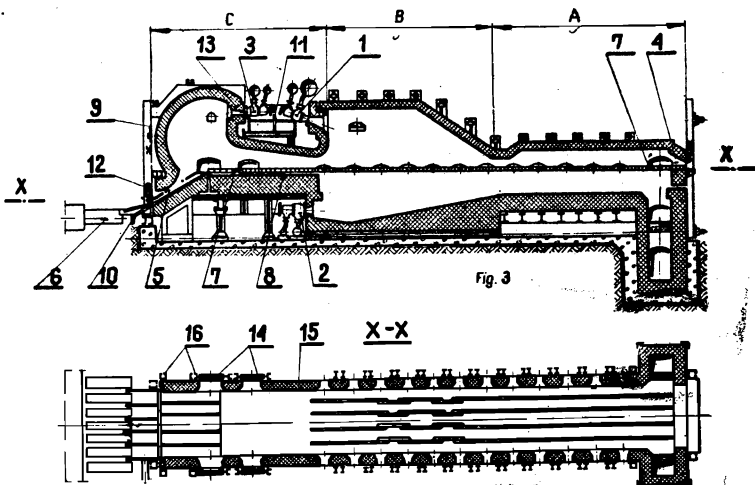


Fig. 4