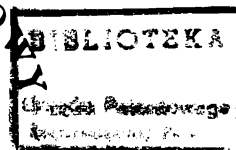


Warszawa, dnia 20 maja 1953 r.

C21d 9/00

URZĄD PATENTOWY



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35280

Kl. 18 c, ~~9/01~~ <sup>9/00</sup>

Vítkovické železářny Klementa Gottwalda, národní podnik  
(Ostrava, Czechosłowacja)  
i Vladimír Balabanov  
(Ostrava, Czechosłowacja)

### Piec hutniczy ogrzewany palnikami

Udzielono patentu z mocą od dnia 26 lipca 1949 r.  
Pierwszeństwo: 28 lipca 1948 r. (Czechosłowacja)

Dla osiągnięcia równomiernego ogrzewania wsadu pieca hutniczego ważne jest, aby odpowiednio dobrać typ palników i prawidłowo je rozmieścić. Istniejące piece wykazują pod tym względem znaczne niedomagania.

Palniki rozmieszcza się zazwyczaj w ścianach bocznych pieca stycznie do sklepienia albo też mniej więcej poziomo; w niektórych przypadkach umieszcza się je również w ścianie przedniej i tylnej pieca. Przy takim rozmieszczeniu palników jednak dolna część wsadu pozostaje zimniejsza niż górna. W celu zaradzenia temu rozmieszcza się palniki również i w dolnej części ściany bocznej pieca. Ażeby jednak płomień nie działał bezpośrednio na materiał wsadowy, konieczne jest umieszczenie w trzonie pieca specjalnych kanałów, tworzących pod wsadem pewne komory spalinowe.

Okazało się to jednak niecelowe, gdyż wymaga zwiększenia liczby palników, co utrudnia ich regulację; ponadto dolna część pieca staje się zbyt skomplikowaną i wykazuje większe straty

cieplne. Pogarsza się również przepływ ciepła do materiałów wsadowych, gdyż wymiana ciepła odbywa się poprzez ścianki kanałów.

Znane jest również rozmieszczanie palników w sklepieniu pieca, skierowanych bezpośrednio na materiały wsadowe. Taki układ również nie odpowiada wymaganiom co do równomiernego ogrzewania takich materiałów, gdyż górna ich część zostaje często zbyt przegrzana.

Wynalazek niniejszy usuwa wspomniane wady w ten sposób, że palniki rozmieszcza się w sklepieniu pieca lub w jego podłużnych bocznych ścianach, przy czym płomień, w przypadku gdy palniki rozmieszczone są w ścianach bocznych, skierowane są w przybliżeniu pionowo w dół albo też pod kątem mniejszym niż 45°.

Płomień palników nie są przy tym bezpośrednio kierowane na materiały wsadowe lecz do przestrzeni między tymi materiałami a ścianą pieca. Dopiero po zmianie kierunku płomienia za pomocą powierzchni odchylającej w pie-

cu stykają się one już nieco ochłodzone z dolną częścią wsadu pieca.

Typ palnika i kierunek jego wylotu dobiera się przy tym w ten sposób, aby zawsze można było uzyskać równomierne ogrzewanie zarówno dolnej, jak i górnej części materiałów wsadowych, przy czym szybkość płomienia palnika winna być tak duża, aby można było osiągnąć dobrą cyrkulację gazów w piecu.

Na rysunku przedstawiono, tytułem przykładu, piec według wynalazku ogrzewany palnikami gazowymi, zaopatrzony w wysuwany trzon.

Fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny pieca, fig. 2 — widok z góry, fig. 3 — widok z góry odmiany pieca, fig. 4 — pionowy przekrój części pieca na fig. 3, fig. 5 — przekrój pionowy innej odmiany pieca, a fig. 6 — przekrój pionowy innej odmiany pieca, której palniki są rozmieszczone u dołu jego bocznych ścian i są skierowane ku górze pomiędzy wsad a ścianę pieca.

Jak widać z fig. 1, palniki 1 rozmieszczone są w sklepieniu pieca, a płomień ich skierowany jest pionowo na dół lub stycznie wzdłuż ścian pieca.

Po natrafieniu płomieni na powierzchnie odchylające 2 pieca zmienia się kierunek przepływu gazów spalinowych na mniej więcej poziomy; wnikają one do materiałów wsadowych 3, umieszczonych jak zwykle na trzonie 4.

W innym przykładzie wykonania pieca, przedstawionego na fig. 3 i 4, palniki 1 rozmieszczone są w ścianach bocznych pieca; płomień ich są skierowane ukośnie na dół, tak iż początkowo nie trafiają bezpośrednio na materiały wsadowe 3, lecz dopiero po zmianie kierunku spowodowanej przez powierzchnię odchylającą 2.

Szybkość przepływu mieszanki lub gazów spalinowych jest tak duża że wytwarza się wystarczająca ilość energii kinetycznej, umożliwiającą osiągnięcie powierzchni odchylającej 2 i porywanie z sobą części atmosfery pieca na odcinku drogi skierowanym ku dołowi. W ten sposób uzyskuje się podwójną korzyść, po pierwsze strumień gazów ulega ochłodzeniu i dosięga materiałów wsadowych mając już niższą temperaturę, dzięki czemu wykluczone jest przegrzewanie dolnej części wsadu, po drugie powoduje ruch krążący gazów w piecu, przyczyniający się do równomiernego ogrzewania materiałów.

Kierunek obiegu gazów w piecu może być różny, zależnie od rodzaju i kształtu pieca, rodzaju wsadu oraz od stawianych wymagań. Na

fig. 1 i 2 przedstawiono schematycznie rozmieszczenie palników w sklepieniu z obu stron pieca.

Każdy z palników stwarza więc swój własny obieg o kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówki zegara a drugi w kierunku przeciwnym.

Możliwy jest również inny układ palników, rozmieszczonych tylko z jednej strony sklepienia lub ściany pieca (fig. 3 i 4) i wywołujących obieg gazów tylko w jednym kierunku.

Poza tym można palniki rozmieścić również z obu stron sklepienia naprzeciw siebie tak, że obieg przebiega symetrycznie z obu stron, jak pokazano na fig. 5.

Dla większego pieca można z korzyścią zastosować układ palników przedstawiony na fig. 6, przy którym część palników umieszczona jest w dolnej części ścian bocznych pieca i jest skierowany ku górze, a pozostałe palniki rozmieszczone są w sklepieniu pieca i skierowane ku dołowi.

Rodzaj palników dobiera się również w ten sposób, aby uzyskać równomierne ogrzanie górnej i dolnej części materiałów wsadowych. Osiąga się to dzięki wytworzeniu płomienia o odpowiedniej długości lub przez odpowiednie intensywne spalanie paliwa. Przebieg spalania musi być taki, aby został ukończony, zanim gazy zetkną się z powierzchnią odchylającą 2 pieca.

Przy świecącym płomieniu wygląda to, praktycznie biorąc, w ten sposób, że koniec płomienia nie powinien dotykać tej powierzchni odchylającej.

Zbyt krótki płomień, uzyskany przy nastawieniu palnika na zbyt szybkie spalanie spowodowałaby przegrzanie górnej części materiałów wsadowych, natomiast przy zbyt długim płomieniu następowałoby przegrzewanie dolnej części tych materiałów.

Odpowiednią szybkość spalania lub wielkość płomienia osiąga się w sposób znany, np. przez zastosowanie palnika jedno lub wielodyszowego.

W celu osiągnięcia odpowiedniego nasilenia płomienia można stosować inne sposoby regulacji, np. uprzednie zmieszanie powietrza z paliwem jak w palniku Bunsena lub podobnym.

Zrozumiałe jest, że przez odpowiednią regulację (dławienie) palników można warunki spalania zmieniać. Przez zmniejszenie szybkości zasilania palnika jego płomień ulega skróceniu.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Piec hutniczy ogrzewany palnikami, zasilanymi gazowym lub ciekłym paliwem i rozmieszczonymi w sklepieniu lub ścianach pie-

- ca, znamienne tym, że posiada palniki (1) rozmieszczone w sklepieniu pieca i skierowane na dół wzdłuż ścian pieca tak, iż ich płomień jest kierowany do przestrzeni pomiędzy tą ścianą a materiałami wsadowymi wzdłuż powierzchni odchylającej (2) pieca.
2. Odmiana pieca według zastrz. 1, znamienne tym, że palniki (1) są rozmieszczone w ścianach podłużnych pieca tak, iż są skierowane na dół wzdłuż ścian pieca pod kątem mniejszym niż  $45^{\circ}$  do przestrzeni pomiędzy ścianą pieca a materiałami wsadowymi wzdłuż powierzchni odchylających (2) pieca.
  3. Piec według zastrz. 1 albo 2, znamienne tym, że jego powierzchnie odchylające (2) są ukształtowane tak, iż umożliwiają kierowanie płomienia na dolną część materiałów wsadowych.
  4. Piec według zastrz. 1, znamienne tym, że palniki (1) są nastawione względem siebie tak, iż powodują obieg gazów w piecu na zmianę w przeciwnych kierunkach.
  5. Odmiana pieca według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada palniki (1) rozmieszczone z jednej strony sklepienia tak, iż uzyskuje się obieg gazów w piecu tylko w jednym kierunku.
  6. Piec według zastrz. 1—3, znamienne tym, że palniki (1) są rozmieszczone z obu stron sklepienia naprzeciw siebie tak, iż powodują symetryczny obieg gazów w piecu w każdej jego połowie osobno.
  7. Odmiana pieca według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada dodatkowe palniki, rozmieszczone w dolnej części jego podłużnych ścian i nastawione tak, iż płomień ich są skierowane ku górze do przestrzeni pomiędzy ścianą pieca a materiałami wsadowymi (fig. 6)

Vítkovické železarny Klementa  
Gottwalda, národní podnik  
Vladimír Balabanov  
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig.1.

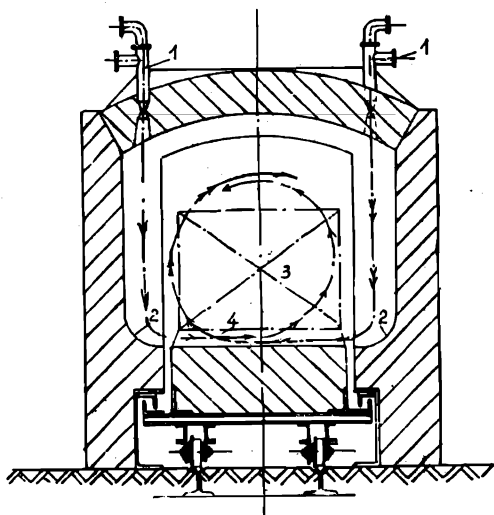


Fig.2.

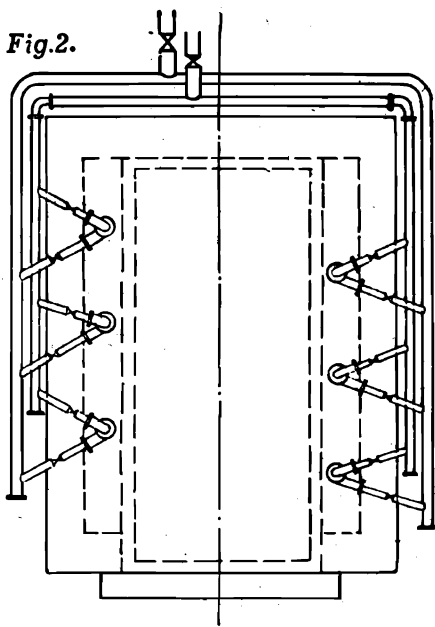


Fig. 3

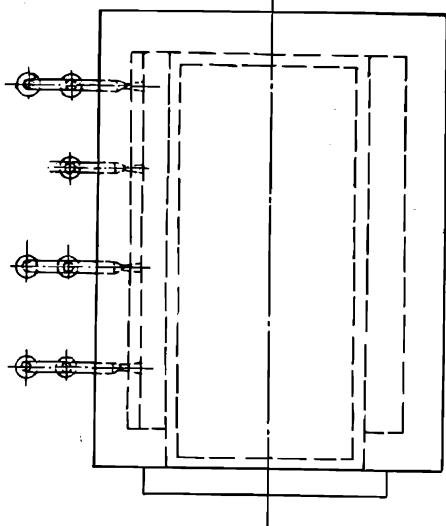


Fig. 4

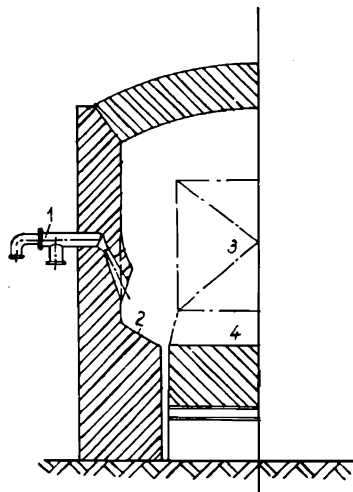


Fig. 5

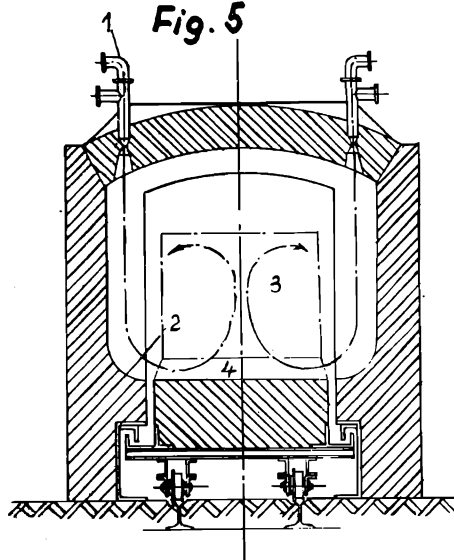
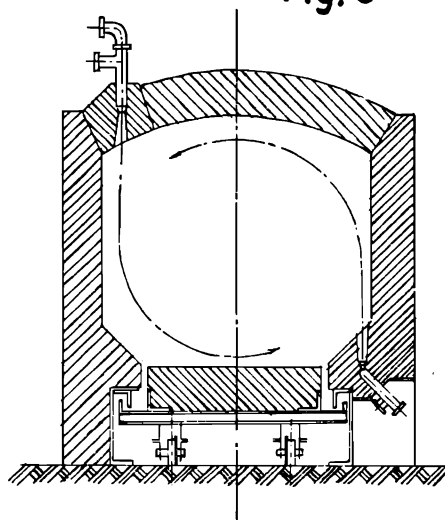


Fig. 6



BIBLIOTEKA  
Urzędu Patentowego  
Rzeczypospolitej Polskiej