

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 40 a, 15/04

Zgłoszono: 19. III. 1968 (P 125 893)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 22 b, 15/04

Opublikowano: 10. XII. 1970

UKD

Współtwórcy wynalazku: Roman Oleksiak, Ireneusz Zep, Adam Huk,
Stanisław Maślanka, Jan SzałasWłaściciel patentu: Huta 1-go Maja Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione, Gliwice (Polska)

Piec tyglowy

1

Przedmiotem wynalazku jest piec tyglowy opalany gazem szczególnie do topienia miedzi i miedzianych stopów.

Budowane dotychczas piece tyglowe opalane gazem zdolne były do uzyskania temperatur nie przekraczających 900°C tym samym nie nadawały się do topienia miedzi i stopów miedzianych. Charakteryzowały się one tym, że w obmurzu pieca ustawiony był tygiel a płomień palnika lub palników opływał tygiel i wydostawał się górą poprzez otwory w pokrywie skąd spaliny zasysane były przez okap i odprowadzane do komina. Taka konstrukcja była powodem wydobywania się spalin na teren hali powodując ciężkie warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Piece tyglowe do topienia miedzi opalane były koksem bądź olejem opalowym lub ropą i były bardzo uciążliwe w eksploatacji z uwagi na zadyminienie, a piece na opał węglowy wymagały usuwania szlaki, stwarzały więc dodatkowo uciążliwe warunki eksploatacji, zwłaszcza przy wygaszaniu i rozpalamiu pieca. Ponadto dotychczasowe piece miały pojedynczą ścianę zewnętrzną przez co wypromieniowane były duże ilości ciepła niekorzystne zarówno z uwagi na termiczną sprawność pieca, jak i z uwagi na pracującą przy piecu załogę.

Okapy oraz odprowadzenia spalin zajmowały przestrzeń nad piecem utrudniając dostęp i zasyp pieca. Przy piecach dotychczasowej konstrukcji wylewanie stopionego metalu odbywało się przez

2

przechyl pieca z rynny spustowej do kadzi lub formy wiszącej na suwnicy, co było niedogodne, prowadziło do rozlewania metalu i zagrażało bezpieczeństwu pracowników.

5 Celem wynalazku jest taka konstrukcja pieca tyglowego która pozwoli przy opalaniu pieca gazem o kaloryczności do $W_d = 4000 \text{ kcal/Nm}^3$ na otrzymanie temperatury w tyglu do 1300°C ponadto zapewni to, że spaliny nie będą wydobywać się na zewnątrz pieca do otoczenia, a zewnętrzna temperatura pieca nie będzie uciążliwa dla załogi, przy czym piec zabezpieczony będzie przed możliwością wylania się stopionego metalu z kadzi podczas opróżnienia pieca oraz wydajność pieca pozostanie taka sama jak dla pieca opalanego koksem.

10 Cel ten został osiągnięty przez umieszczenie tygla w piecu o podwójnych ścianach między którymi odprowadzane są spaliny przy czym spaliny odprowadzane są dołem pod piecem do kanału kominowego poprzez znanej konstrukcji regeneratory służący do podgrzewu powietrza. Ponadto kadź do zlewania metalu z tygla zawieszona jest na rynnie spustowej przechylnego pieca. Kanał spalinowy ma ścięcie dla umożliwienia rozłączania i łączenia kanału spalinowego podczas przechylania pieca.

25 Konstrukcja taka zapewnia odpływanie spalin wokół nie tylko tygla ale i obydwu stron ściany pieca w której bezpośrednio znajduje się tygiel, co podnosi temperaturę nagrzewu, ponadto dla dalszego podniesienia temperatury stosuje się znany

i stosowany w innych piecach nagrzew powietrza spalania, rekuperatorem, ponadto zawieszenie kadzi na rynnie spustowej zapewnia łatwość manewrowania piecem i pełne bezpieczeństwo pracy w trakcie spustu płynnego metalu.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku na którym fig. 1 przedstawia przekrój pieca przez czopy w rzucie pionowym i fig. 2 rzut poziomy pieca wpół przekroju, a fig. 3 piec wraz z rekuperatorem w rzucie bocznym z częściowym wykrojem kanału spalinywego.

Piec stanowi zewnętrzna stalowa konstrukcja 1 wymurowana wewnątrz wymurówką 2, wokół której znajduje się przestrzeń wolna 3 przez którą przepływają spaliny a następnie w osi pieca wykonany jest wewnętrzny pierścień 4 wewnątrz którego na wymurowanym podwyższeniu 5 ustawiony jest grafitowy tygiel 6. Dla zabezpieczenia tygla 6 przed przesunięciem dociskany jest on znanym sposobem pokrywą 7 w której znajduje się wsadowy otwór 8 zamykany klapą 9.

Piec ma czopy 10 umieszczone obrotowo w znanej konstrukcji wspornikach. Piec dzięki czopom 10 wykonuje ruchy przechylania przy opróżnianiu tygla 6. Napęd przechylania pieca jest znany i nie jest pokazany na rysunku. W wewnętrznym pierścieniu 4 znajduje się otwór 11 wylotu palnika znanej konstrukcji, nie pokazanego na rysunku. Otwór 11 wylotu palnika jest umieszczony tak wysoko, że nawet w przypadku pęknięcia tygla 6 i wylania się metalu do komory spalania 12 wewnątrz wewnętrznego pierścienia 4 nie nastąpi zalanie otworu 11 wylotu palnika.

Do jednego z czopów 10 doprowadzony jest króciec 13 rurociągu doprowadzającego podgrzane powietrze przechodzące przez rekuperator 14 znanej konstrukcji, umieszczony w kanale spalinyowym 15. Z rekuperatora podgrzane powietrze doprowadzane jest do palników 17 znanej konstrukcji rurociągiem 16 poprzez czop 10. Palnik 17 ma doprowadzenie gazu 18 najlepiej przewodem gumowym. Piec wyposażony jest w spustową rynnę 19 z czopem znanej konstrukcji dla zawieszenia na rynnie 19 kadzi 20. Piec ma również dodatkową rynnę 21 połączoną z przestrzenią spalania 12 służącą do awaryjnego wylewu wsadu w przypadku pęknięcia tygla 6.

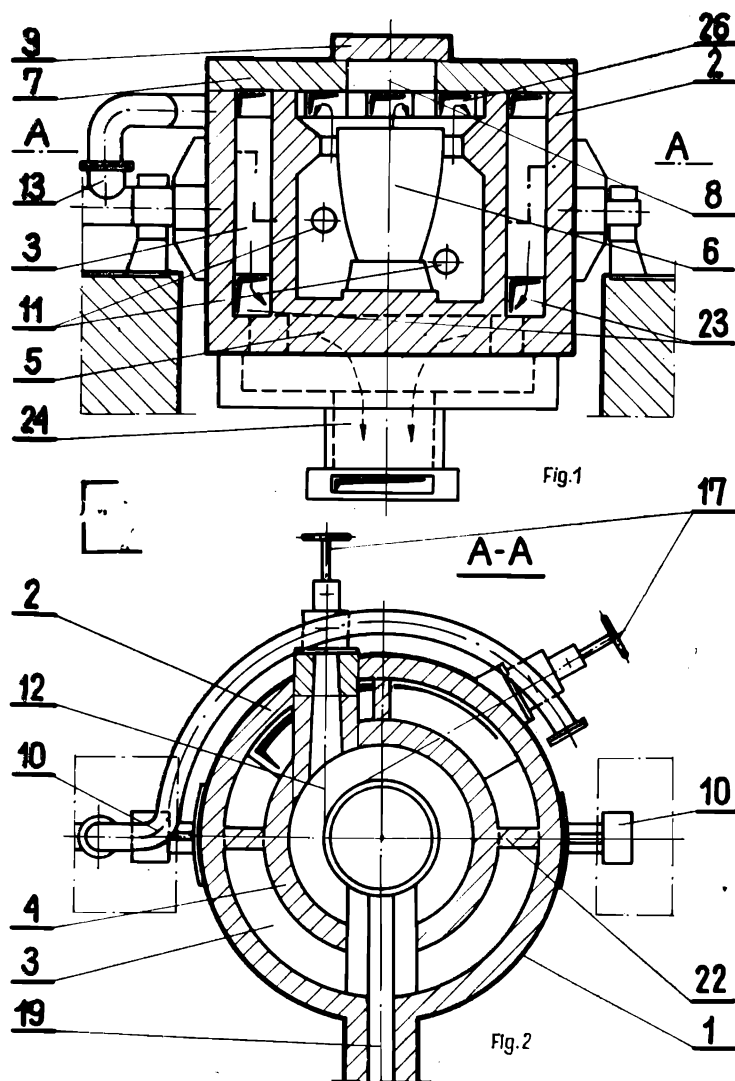
Piec ma w przestrzeni 3 między pierścieniami 2 i wewnętrznym 4 wykonane łączniki 22 dla wzmocnienia pierścieni 2 i 4 a od dołu pod łącznikami 22 przelot 23 dla spalin. Przelot 23 łączy się z wylotem 24 spalin prowadzącym do przewodu kominowego. Kanał wylotowy spalin ma rozłączalny kołnierz 25 składający się z dwu pierścieni między którymi znajduje się uszczelka azbestowa. Kołnierze dociskane są do uszczelki tworząc połączenia — dla niewielkiego podciśnienia spalin — szczelne. Podczas przechyłu pieca kołnierz przyspawany do wylotu 25 podnosi się wraz z piecem.

Piec według wynalazku działa następująco: tygiel 6 napelnia się kawałkowym wsadem i zamyka klapę 9. Zapala się znanym sposobem palnik 17. Spaliny omywają tygiel 6 i przechodzą przelotami 26 między pierścieniami 2 i 4 przestrzenią 3 do wylotu 24, ogrzewają rekuperator 14 przez który dostarcza się powietrze do palników 17. Po stopieniu się zawartości w tyglu 6 zamyka się dopływ gazu 16 i powietrza, wygasza się tym samym palniki 17 uruchamia mechanizm obrotu pieca, piec przechyla się a z tygla 6 rynną 19 wylewa się metal do kadzi 20 zawieszanej na rynnie.

Dzięki podwójnym ścianom 2 i 4 pieca możliwe jest osiągnięcie w tyglu 6 temperatury 1300°C nawet przy gazie o wartości opałowej $W_d = 4000 \text{ kcal/Nm}^3$.

Zastrzeżenie patentowe

Piec tyglowy opalany gazem o kaloryczności do 4000 kcal/Nm^3 z tygłem grafitowym ogrzewanym bezpośrednio palnikami, mający mechanizm przechylania **znamienny tym**, że tygiel (6) umieszczony jest w podwójnych pierścieniach (2) i (4) połączonych łącznikami (22) pod którymi wykonane są przeloty (23) dla spalin prowadzące do wylotu (24) umieszczonego u spodu pieca, przy czym wylot (14) zakończony jest rozłączalnym kołnierzem (25) łączącym go z kanałem kominowym, w którym umieszczony jest znanej konstrukcji rekuperator (14), ponadto piec ma znaną spustową rynnę (19) z zaczepem dla zawieszenia kadzi (20) oraz ma rynnę (21) dla awaryjnego spustu metalu z komory (12) spalania.



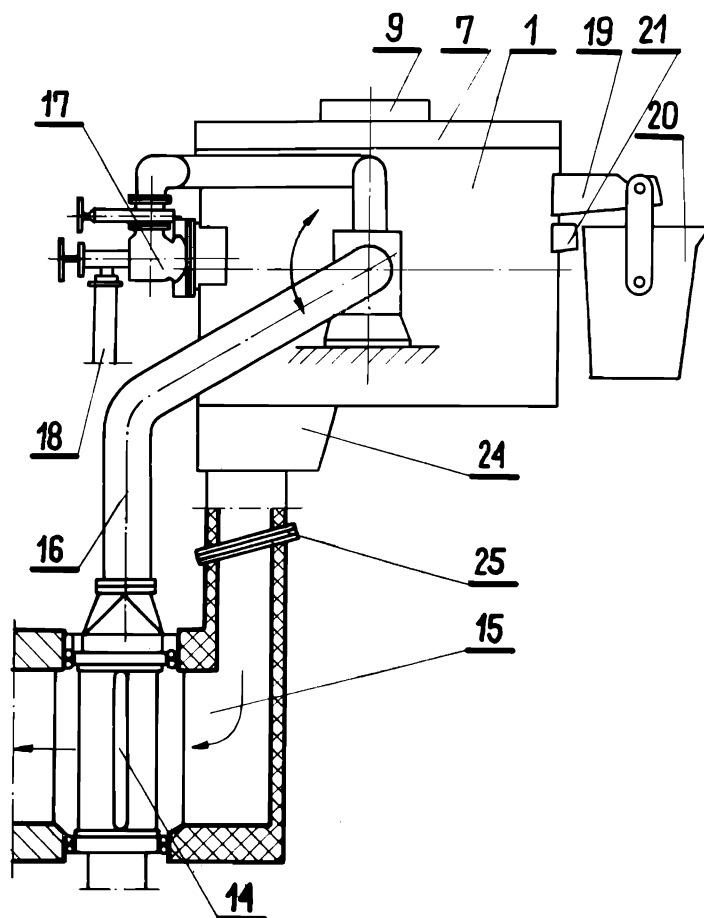


Fig.3