

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 95 441

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.08.75 (P. 182627)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP C21d 1/00
C23c 9/00

Int. Cl.² C21D 1/00
C23C 9/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
ul. J. Dąbrowskiego 156/158

Twórca wynalazku: Józef Panasiuk

Uprawniony z patentu : Instytut Mechaniki Precyzyjnej,
Warszawa (Polska)

Piec poziomy do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej części maszyn i narzędzi

Przedmiotem wynalazku jest piec poziomy do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej części maszyn i narzędzi w atmosferach czynnych chemicznie i ochronnych oraz w niskiej próżni.

Dotychczas znane poziome piece do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej w regulowanych atmosferach można podzielić ogólnie na piece tunelowe i piece komorowe posiadające jedną lub więcej komór.

Zbudowane są one z odpowiednich ogniotrwałych materiałów ceramicznych lub stalowych i posiadają tunele lub komory, w których umieszczone są elementy grzejne. W dolnej części tunelów lub komór na trzonie umieszczone są szyny jezdne, przenośniki lub inne elementy przenoszące. Na płytach przenośników lub innych mechanizmach przenoszących, umieszczonych w komorach lub tunelach, ustawiane są palety z obrabianymi częściami lub szczelnie zamknięte skrzynki, w których obrabiane części umieszczone są w odpowiednich preparowanych proszkach.

Urządzenia transportowe umożliwiają umieszczanie w piecu palet ze wsadem lub luźnych części, wyjmowanie tych palet z pieca i ewentualnie przesuwanie ich z komory do komory lub wzdłuż tunelu.

W piecach tych może być prowadzonych wiele rodzajów obróbki cieplnej w gazowych atmosferach ochronnych jak np. hartowanie, wyżarzanie lub odpuszczanie oraz obróbka cieplno-chemiczna w atmosferach czynnych taka jak nawęglanie.

Obróbka cieplno-chemiczna przy użyciu takich atmosfer czynnych jak na przykład amoniak lub pary halogenków metali jest w tych piecach, ze względu na trudności utrzymania szczelności i wynikające z tego złe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, trudna do przeprowadzenia.

Wspomniane rodzaje obróbki cieplno-chemicznej poza nawęglaniem można w tych piecach prowadzić z powodzeniem tylko przy użyciu proszków.

Procesy proszkowe są w praktyce kłopotliwe ze względu na kłopotliwe układanie części w proszkach, wyjmowanie tych części i regenerację samych proszków.

W przypadku konieczności studzenia obrabianych części w atmosferze ochronnej, wsad w piecach komorowych musi stygnąć razem z piecem, co bardzo przedłuża czas obróbki, podraża koszt produkcji i zmniejsza wydajność urządzenia.

Chłodzenie wsadu poza piecem naraża wsad na szkodliwe czasami działanie powietrza atmosferycznego.

Generatory atmosfer ochronnych lub czynnych oraz szafy kontrolno-pomiarowe i sterownicze ustawione są przy tych piecach oddzielnie, zajmują dosyć znaczną powierzchnię produkcyjną, a przewody łączeniowe prądowe, hydrauliczne oraz prowadzące wodę lub atmosferę wymagają dodatkowych osłon i zabezpieczeń. Piece wielokomorowe dostosowane do obróbek kompleksowych są skomplikowane w budowie i obsłudze, a przy tym nie mogą być stosowane do obróbki w próżni.

Istota wynalazku polega na tym, że osłona pieca w swojej górnej części ma szczelinę oraz szyny jezdne. Natomiast retorta posiada dwie pokrywy i zawieszona jest w piecu przenośnie, za pomocą konstrukcji nośnej do platformy z kołami jezdnyimi wspartymi na szynach. Ponadto na platformie umieszczona jest szafa pomiarowa i sterująca temperaturę pieca, agregaty hydrauliczne do napędu mechanizmu posuwu retorty i mechanizmu zamykania oraz otwierania pokryw retorty, urządzenie dozujące do retorty czynniki do wytwarzania atmosfer czynnych chemicznie i ochronnych, urządzenie do regulacji ciśnienia w piecu i wydalanu na zewnątrz zużytej atmosfery piecowej oraz układ pompowy do niskiej próżni. W zależności od potrzeb załącza się do obiegu urządzenie dozujące czynniki do wytwarzania atmosfer i urządzenie do regulacji ciśnienia w piecu i wydalanu na zewnątrz zużytej atmosfery piecowej, bądź też układ pompowy do niskiej próżni.

Piec według wynalazku umożliwia prowadzenie obróbki cieplno-chemicznej w atmosferze zdysocjowanego amoniaku, umożliwia chłodzenie wsadu w zamkniętej szczelnie retortce w specjalnej komorze chłodzenia, co znacznie przyspiesza proces chłodzenia i powoduje większą wydajność urządzenia.

Wsad w czasie chłodzenia nie jest narażony na działanie atmosferycznego powietrza, ale jest w dalszym ciągu pod działaniem atmosfery czynnej lub w osłonie atmosfery ochronnej.

Przewody łączeniowe prądowe, hydrauliczne oraz doprowadzające wodę lub czynniki do wytwarzania atmosfer czynnych chemicznie i ochronnych są krótkie, zblokowane w jednym miejscu na platformie przesuwnej retorty i nie wymagają specjalnych osłon i zabezpieczeń.

Piec według wynalazku jest prosty w budowie i łatwy w obsłudze. Nadaje się on szczególnie do procesu tlenoazotowania części maszyn i narzędzi w atmosferze zdysocjowanego amoniaku i pary wodnej oraz na przykład do procesu chromowania dyfuzyjnego, gazowego i innych rodzajów obróbki cieplno-chemicznej lub cieplnej.

W przypadku wyłączenia z obiegu urządzenia dozującego czynniki do retorty i urządzenia do regulacji ciśnienia atmosfery w piecu i wylotu zużytej atmosfery do powietrza atmosferycznego, a podłączenia układu pompowego do niskiej próżni piec według wynalazku może pracować jako piec niskopróżniowy do temperatur około 600°C i może być stosowany na przykład do ulepszania cieplnego części maszyn i ewentualnie narzędzi oraz do suszenia różnych materiałów lub odtleniania w atmosferze wodoru.

Piec według wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia piec w widoku od przodu, fig. 2 — osłonę pieca w przekroju wzdłużnym, pionowym, a fig. 3 — retortę pieca z pokrywami w półwidoku i półprzekroju.

Piec według wynalazku posiada izolacyjną osłonę zewnętrzną 1 ze strefą ogrzewania 2 wyłożoną wykładziną ceramiczną 3, w której umieszczone są elementy 4 ogrzewania oraz retorta 5.

Za strefą ogrzewania umieszczona jest w osi pieca strefa chłodzenia 6 z przewodami 7 wody chłodzącej, obie zaś strefy osłonięte są wspólną osłoną 8, która w swojej górnej części posiada szczelinę oraz szyny jezdne 9, zaś retorta 5 z dwiema pokrywami 10 umieszczona w piecu przesuwnie, zawieszona jest przy pomocy konstrukcji 11 do platformy 12 z kołami 13, wspartymi na szynach. Na platformie umieszczona jest szafa pomiarowa 14 i sterująca temperaturę pieca, urządzenie 15 dozujące czynniki do retorty do wytwarzania w niej atmosfery, agregaty hydrauliczne 16 do napędu mechanizmu 17 przesuwu retorty, mechanizmu 18 zamykania i otwierania pokryw retorty, oraz urządzenie 19 umożliwiające regulację ciśnienia atmosfery w piecu i wylot zużytej atmosfery na zewnątrz pieca do powietrza atmosferycznego.

W przypadku dostosowania pieca do pracy pod niską próżnią zamiast urządzenia dozującego czynniki do wytwarzania atmosfer 15 i urządzenia 19 do regulacji ciśnienia atmosfery w piecu i wylotu jej do powietrza atmosferycznego załącza się do obiegu układ pompowy 20 do niskiej próżni.

Zastrzeżenie patentowe

Piec poziomy do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej części maszyn i narzędzi zawierający zewnętrzną osłonę izolacyjną ze strefą ogrzewania, wyłożoną wykładziną ceramiczną, w której umieszczone są elementy ogrzewania oraz retorta, posiadający za strefą ogrzewania w osi pieca strefę chłodzenia z przewodami wody chłodzącej, przy czym obie strefy osłonięte są wspólną osłoną, z n a m i e n n y t y m, że osłona (8) w swojej górnej części ma szczelinę oraz szyny jezdne (9), zaś retorta (5) z dwiema pokrywami (10) umieszczona w piecu

przesuwnie zawieszona jest za pomocą konstrukcji nośnej (11) do platformy (12) z kołami jezdnyymi (13) wspartymi na szynach (9), przy czym na platformie (12) umieszczona jest szafa (14) pomiarowa i sterująca temperaturę pieca, agregaty hydrauliczne (16) do napędu mechanizmu (17) przesuwu retorty i mechanizmu (18) zamykania i otwierania pokryw retorty, oraz urządzenie (15) dozujące czynniki do retorty i urządzenie (19) do regulacji ciśnienia w piecu i wydalania na zewnątrz zużytej atmosfery piecowej, jak również układ pompowy (20) do niskiej próżni.

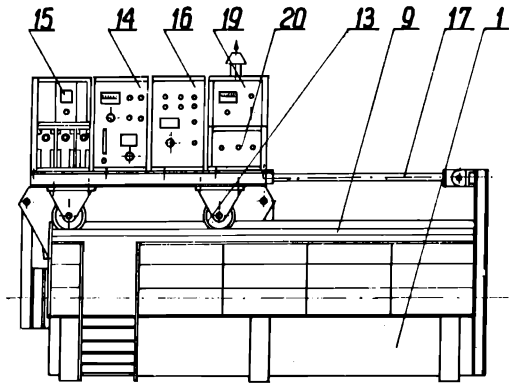


Fig1

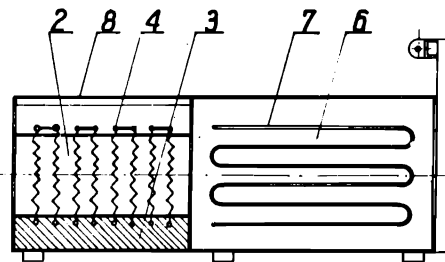


Fig2

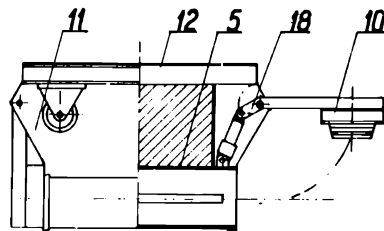


Fig3