

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

110 260

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.09.76 (P. 192736)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.78

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1981

Int. Cl.²

C23C 11/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Andrzej Wownysz

Uprawniony z patentu: „Polmo” Fabryka Samochodów Ciężarowych
im. Bolesława Piłsudskiego, Lublin (Polska)

Sposób obróbki cieplno-chemicznej przedmiotów ze stopów żelaza w atmosferze gazowej i piec do obróbki cieplno-chemicznej przedmiotów ze stopów żelaza

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki cieplno-chemicznej przedmiotów ze stopów żelaza w atmosferze gazowej oraz piec do obróbki cieplno-chemicznej przedmiotów ze stopów żelaza.

Dotychczasowy sposób obróbki cieplno-chemicznej przedmiotów ze stopów żelaza w atmosferze gazowej polega na tym, że przedmioty umieszczone w szczelnej retortie pieca, przez którą przepływa gaz, łączy się przy pomocy falowodu z generatorem ultradźwiękowym i wprowadza w drgania.

Piec do stosowania tego sposobu posiada szczelną retortę, w której umieszcza się obrabiane przedmioty. Doprowadzony do wnętrza retorty gaz mieszanym jest przez wentylator.

Konieczność połączenia każdego przedmiotu oddzielnym, odpowiednio dostosowanym falowodem jest wadą tego sposobu i czyni go nieprzydatnym dla produkcji seryjnej i masowej.

Wadą pieców jest niejednorodne rozprowadzanie doprowadzonego do retorty gazu przy pomocy wentylatora, który wskutek wysokiej temperatury i niekorzystnego działania atmosfery ulega częstym awariom.

Istotą wynalazku jest sposób obróbki cieplno-chemicznej przedmiotów ze stopów żelaza w atmosferze gazowej, polegający na tym, że przedmioty ze stopów żelaza umieszczone w retortie pieca poddaje się działaniu gazu wprowadzonego w drgania, korzystnie o częstotliwości $4 \div 31,5$ kHz.

2

Piec do stosowania tego sposobu ma przetwornik aerodynamiczny osadzony na wylocie przewodu doprowadzającego gaz do szczelnej retorty. Przetwornik aerodynamiczny składa się z obudowy, w której osadzona jest wkładka kierująca ze spiralnymi rowkami na obwodzie.

Wprowadzenie atmosfery gazowej w drgania przyspiesza proces dyfuzji składników atmosfery do warstwy podpowierzchniowej obrabianych przedmiotów. Ponadto obrabiane przedmioty wykazują równomierny spadek twardości w kierunku rdzenia, co ma istotny wpływ na wytrzymałość obrabianych części, bowiem zmniejszone jest działanie tzw. karbu wewnętrznego.

Sposób według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie jego realizacji, natomiast piec do stosowania sposobu przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie piec w przekroju podłużnym z osprzętem, a fig. 2 przetwornik aerodynamiczny w przekroju podłużnym.

Przykład. W retortie pieca umieszcza się narzędzia ze stali szybko tnącej SW7 M, a następnie po jej szczelnym zamknięciu doprowadza się przez przetwornik aerodynamiczny gaz NH_3 , który zostaje wprowadzony w drgania o częstotliwości $4 \div 31,5$ kHz w zależności od prędkości przepływu gazu. Równocześnie równoległym przewodem doprowadza się do komory pieca gaz NH_3 , który przepływając przez pojemnik ze stopioną

siarką porywa jej pary i miesza z drgającym gazem NH_3 , znajdującym się w retorcie pieca, w którym utrzymywana jest temperatura 550°C . Narzędzia przebywając przez 180 minut w drgającej atmosferze NH_3 i par siarki uzyskują następujące własności warstwy bogatej w azotki i siarczki żelaza: twardość na głębokości:

0,02 mm — 2289,3 HV,

0,07 mm — 1892 HV,

0,25 mm — 1287,8 HV.

Przedstawiony na fig. 1 piec do stosowania sposobu według wynalazku składa się z obudowy z wymurówką 1, w której osadzone są elementy grzejne 2.

Wewnątrz pieca znajduje się retorta 3 służąca do umieszczania w niej obrabianych przedmiotów, która wraz z obudową 1 zamknięta jest pokrywą 4, do której umocowany jest przewód doprowadzający 8, który poprzez rotametr 7 i zawór odcinający 6 połączony jest z butlą z amoniakiem 5.

Na wylocie przewodu doprowadzającego 8 osadzony jest przetwornik aerodynamiczny 9, który składa się z obudowy 20, w której jest osadzona przy pomocy śruby mocującej 11 wkładka kierująca 10, która ma spiralne rowki 21 na obwodzie. Spirala rowków jest wielozwojowa. Na pokrywie 4 osadzony jest zaopatrzony w elementy grzejne 22 zbiornik 15 ze stopioną siarką, który przewodem 14 poprzez rotametr 13 i zawór odcinający 12 połączony jest z butlą z amoniakiem 5. W dnie zbiornika 15 osadzony jest przewód rurowy 19, którym doprowadzana jest do retorty 3 miesza-

na amoniaku i par siarki. W pokrywie 4 jest także przewód odprowadzający 23, który połączony jest szeregowo z chłodnicą 16 i dysocjometrem 17. W zbiorniku 15 ze stopioną siarką i w retorcie 3 pieca umieszczone są termopary 24 i 25, które połączone są z szafą sterowniczą 18 utrzymującą stałą temperaturę w retorcie 3 pieca i zbiorniku ze stopioną siarką 15. Obrabiane przedmioty umieszczone są w retorcie 3 w perforowanych koszykach lub na zawieszkach 26.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki cieplno-chemicznej przedmiotów ze stopów żelaza w atmosferze gazowej, **znamienny tym**, że przedmioty ze stopów żelaza poddaje się działaniu gazu wprowadzonego w drgania, korzystnie o częstotliwości $4 \div 31,5$ kHz.

2. Piec do obróbki cieplno-chemicznej przedmiotów ze stopów żelaza składający się z obudowy z wymurówką, retorty do umieszczania w niej obrabianych części, pokrywy zamykającej oraz przewodów doprowadzających i odprowadzających gaz, **znamienny tym**, że na wylocie przewodu doprowadzającego (8) gaz, ma przetwornik aerodynamiczny (9).

3. Piec według zastrz. 2, **znamienny tym**, że przetwornik aerodynamiczny (9) składa się z obudowy (20), w której osadzona jest walcowa lub owalna wkładka kierująca (10), która ma na obwodzie spiralny rowek lub rowki (21).

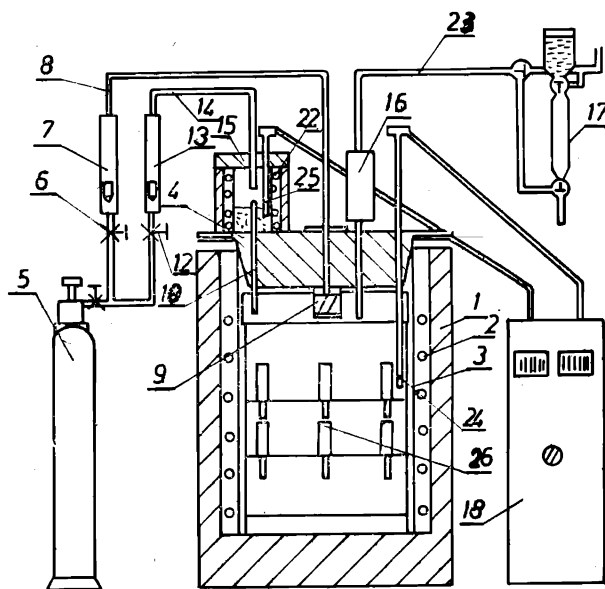


Fig 1

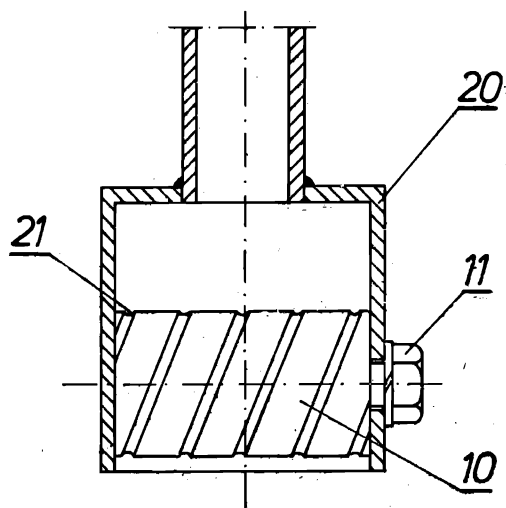


Fig 2