



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.12.72 (P. 160083)

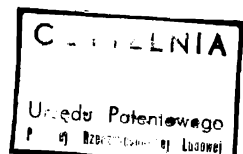
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.74

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP C21d 1/74

Int.Cl.² C21D 1/74



Twórcy wynalazku: Jan Dutkiewicz, Jacek Salawa

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Zakład Podstaw Meta-
lurgii, Kraków (Polska)

Piec rurowy do obróbki cieplnej w atmosferze ochronnej

1

Przedmiotem wynalazku jest piec rurowy do obróbki cieplnej w atmosferze ochronnej, pozwalający na szybkie ochłodzenie nagrzaných próbek.

Znany piec, przeznaczony do przesycania w próżni, jest wyposażony w zawór, za pośrednictwem którego zasysa się wodą wprost do wnętrza pieca. Postępowanie takie jest niewygodne w praktyce, ponieważ woda dostając się do rury rozgrzanej do wysokiej temperatury powoduje szybkie jej zniszczenie, nawet jeśli jest ona wykonana ze stali żaroodpornej. Ponadto w takim piecu musi być stosowana skomplikowana aparatura próżniowa. Inny znany piec do przesycania wprost z atmosfery ochronnej jest zaopatrzony w otwierane dno. Próbką jest umieszczana na podstawie zamocowanej na specjalnym przegubie. Przy otwarciu dna pieca podstawka zgina się w przegubie i wylatuje z pieca, a wraz z nią próbki.

Opisana zasada może być realizowana jednakże w specjalnie zbudowanym piecu, przy czym istnieje niebezpieczeństwo zacinania się przegubu przy wysokich temperaturach. Ponadto próbka nie wypada pionowo z pieca, co znacznie wydłuża jej drogę z pieca do kąpielii chłodzącej. Inną jeszcze wadą tego pieca jest zamknięcie górnej i dolnej części za pomocą korków ceramicznych, które nie zapewniają odpowiedniej szczelności, a co za tym idzie — przepływ gazu nie jest kontrolowany.

Celem wynalazku było uniknięcie wad i niedogodności znanych pieców rurowych.

2

Piec według wynalazku ma pojemnik zamocowany do pokrywy górnej w sposób rozłączny i wyposażony w dolnej części w ostry przebijak, a ponadto rura grzewcza pieca jest zamknięta od dołu za pomocą cienkiej przepony. Piec w górnej i dolnej części jest zaopatrzony w końcówki wlotową i wylotową dla gazu ochronnego.

Mechanizm zawieszenia pojemnika i zamknięcie dolne pieca pozwalają na zwolnienie pojemnika i szybkie przemieszczenie próbek z pieca do kąpielii chłodzącej. Odpowiednie usytuowanie końcówek doprowadzającej i odprowadzającej dla gazu ochronnego umożliwiają jego kontrolowany przepływ. Opisana konstrukcja jest stosunkowo prosta i może być przystosowana dla każdego pieca, pionowo ustawionego. Nadaje się zwłaszcza do wszelkich laboratoriów prowadzących prace w zakresie metaloznawstwa.

Istota wynalazku jest przedstawiona w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia elektryczny piec oporowy w półwidoku i półprzekroju, fig. 2 — pokrywę górną w widoku od strony pieca, fig. 3 — tę samą pokrywę w przekroju wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1, fig. 4 i fig. 5 — mechanizm zawieszenia pojemnika, w dwóch położeniach, w widoku perspektywicznym, fig. 6 i fig. 7 — pojemnik do lekkich próbek, w półwidoku i półprzekroju oraz w widoku bocznym, fig. 8 i fig. 9 — pojemnik do ciężkich próbek, w dwóch widokach bocznych,

fig. 10 — pokrywę dolną, w widoku czołowym, a fig. 11 przedstawia tę samą pokrywę w przekroju wzdłuż linii B-B, zaznaczonej na fig. 10.

Piec zawiera ceramiczną rurę grzewczą 1 do której jest przymocowana pokrywa górna 2 i pierścień dolny 3. Na zewnętrznej powierzchni walcowej rury grzewczej 1 jest umieszczony element grzejny 4. Całość jest obudowana szamotową izolacją cieplną 5 zamkniętą płaszczem 6, na którym znajduje się układ chłodzenia 7. Wewnątrz rury grzewczej 1 znajduje się pojemnik 8, który jest zawieszony do pokrywy górnej 2 za pomocą wieszaka 9 (fig. 6 i fig. 7) oraz gniazda 10 uformowanego w postaci wygiętej blaszki w kształcie litery „C”, z wykonanym podłużnym otworem 11 w jej części środkowej (fig. 2 i fig. 3). Końce tej blaszki są przymocowane do pokrywy górnej 2 od strony wnętrza pieca.

W pokrywie górnej 2 jest osadzone obrotowo pokrętło 12, którego koniec, wprowadzony do wnętrza pieca, jest umieszczony nad gniazdem 10 i jest zaopatrzony w wycięcie 13. Ponadto w płycie górnej jest umieszczona przelotowo końcówka wylotowa 14. Na płaszczyźnie czołowej tej pokrywy znajduje się rurka chłodząca 15. Współpracujący z gniazdem 10 wieszak 9 (fig. 6 i 7) jest zakończony poprzeczką 16, której obrys jest zbliżony do kształtu otworu 11 w gnieździe 10. Z kolei szerokość tej poprzeczki odpowiada szerokości wycięcia 13 w pokrętle 12. Pojemnik 8 jest wykonany z blachy perforowanej i w dolnej części jest zaopatrzony w przebijak 17, wykonany z trójkątnych odcinków blachy, usytuowanych względem siebie pod kątem prostokątnym.

Pojemnik ten jest przeznaczony do obróbki małych i lekkich próbek. Do próbek cięższych jest używany pojemnik 18 (fig. 8 i fig. 9), którego konstrukcja nośna jest wykonana ze spawanych drutów. Jest ona następnie owinięta siatką ze stali nierdzewnej. Także i ten pojemnik ma przymocowany do dna przebijak 19, wykonany z poje-

dynczej płytki. Pojemnik 18 jest połączony za pomocą drutu z identycznym wieszakiem jak wieszak 9. Zamknięcie dolne pieca składa się z pierścienia dolnego 3 i przepony 20 (fig. 10 i fig. 11), wykonanej z folii aluminiowej. Przepona ta jest utwierdzona na obrzeżu za pomocą wkręcanej w pierścień dolny 3 wkrętki 21. W pierścieniu dolnym 3 jest wykonany przelotowy otwór promieniowy 22 zakończony końcówką wlotową 23. Do czołowej powierzchni pierścienia dolnego 3 jest przymocowana rurka chłodząca 24.

Zawieszony pojemnik 8 lub 18 opiera się poprzeczką 16 wieszaka 9 na gnieździe 10 (fig. 4). Przekręcenie pokrętła 12 o kąt 90° powoduje obrócenie poprzeczki 16 równoległe do otworu 11 (fig. 5), która pod wpływem siły ciężkości pojemnika 8 lub 18 wysuwa się z gniazda 10. Pojemnik 8 lub 18 opada w dół rury grzewczej 1 i przebijakiem 17 lub 19 niszczy przeponę 20, a następnie zanurza się w kąpieli chłodzącej (nie pokazanej na rysunku) umieszczonej tuż pod piecem. Końcówki wlotowa 23 i wylotowa 14 umożliwiają odpowiednie doprowadzenie i odprowadzenie gazu ochronnego do wnętrza rury grzewczej 1. Układ chłodzenia 7 zapewnia chłodzenie płaszcza 6, natomiast rurki chłodzące 15 i 24 powodują odpowiednie odprowadzenie ciepła od pokrywy górnej 2 i pierścienia dolnego 3.

Zastrzeżenie patentowe

Piec rurowy do obróbki cieplnej w atmosferze ochronnej, **znamienny tym**, że pojemnik (8 lub 18) jest zamocowany do pokrywy górnej (2) w sposób rozłączny i jest wyposażony w dolnej części w przebijak (17 lub 19), a ponadto rura grzewcza (1) pieca jest zamknięta od dołu za pomocą przepony (20), przy czym w dolnej i górnej części pieca są zamocowane końcówki wlotowe (23) i wylotowa (14) dla gazu ochronnego.

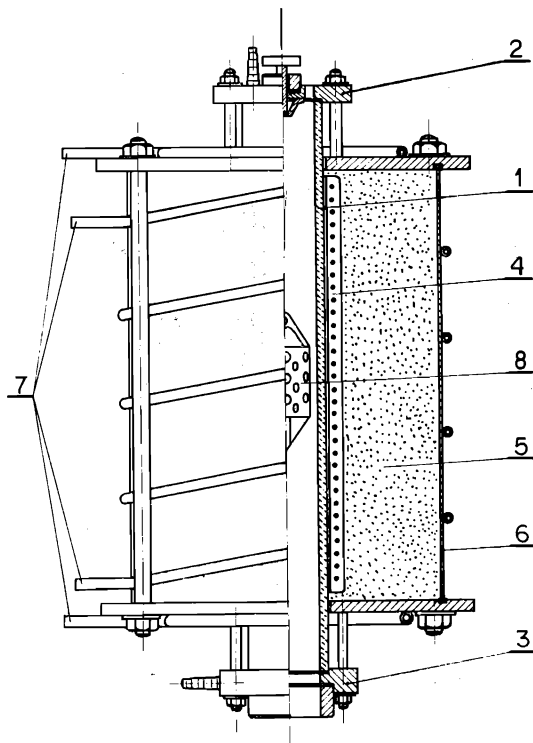


Fig. 1

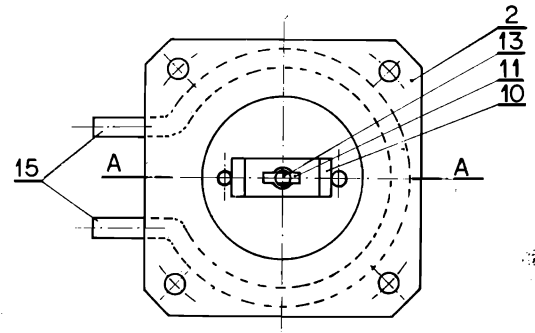


Fig. 2

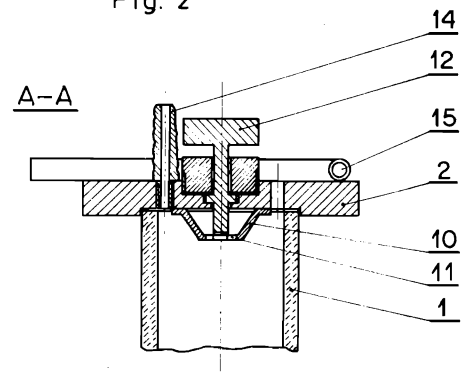


Fig. 3

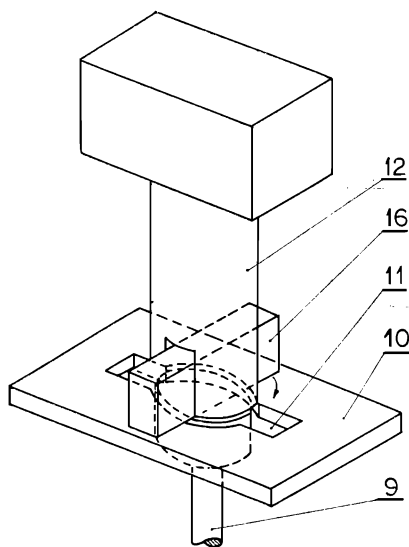


Fig. 4

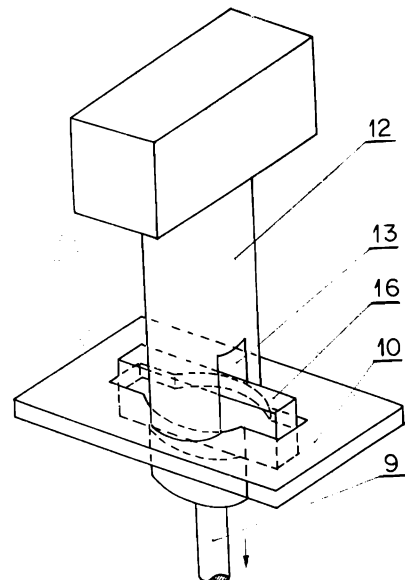


Fig. 5

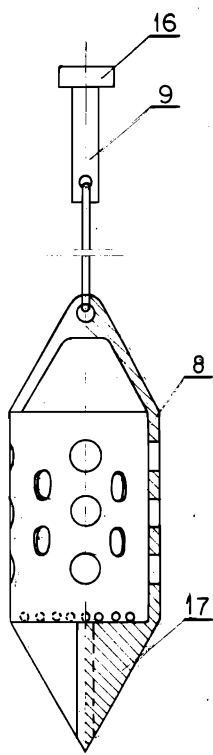


Fig. 6

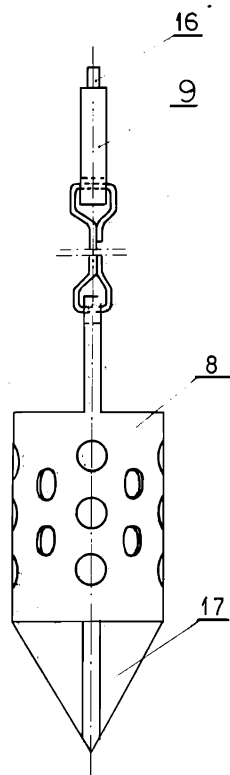


Fig. 7

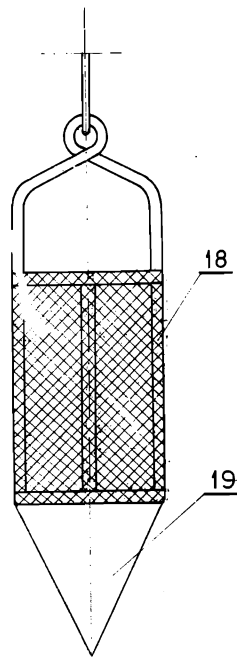


Fig. 8

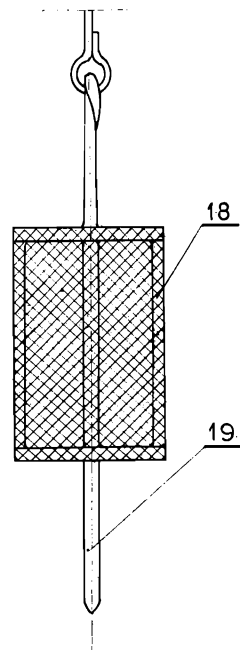


Fig. 9

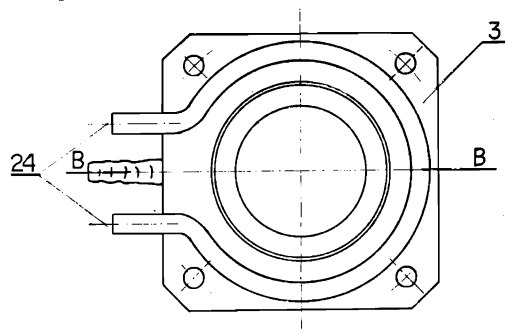


Fig. 10

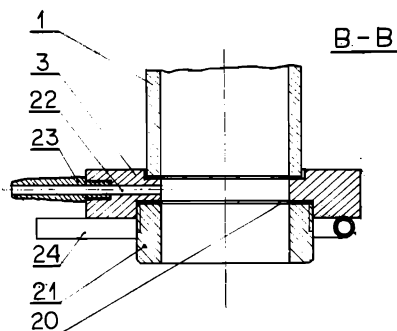


Fig. 11