

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87 159

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.08.73 (P. 164463)

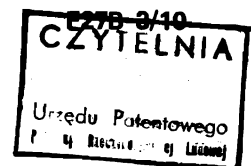
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP C21d 1/00
F27b 3/10

Int. Cl.² C21D 1/00
F27B 3/10



Twórcy wynalazku: Stanisław Gębała, Edmund Wychota, Jacek Szkudlarek,
Marek Słodkowicz, Andrzej Kupczyk, Andrzej Dubiński

Uprawniony z patentu: Fabryka maszyn Górniczych im. Tadeusza Żarskiego,
Piotrków Trybunalski (Polska)

Trzon wysuwany pieca do obróbki cieplnej

Przedmiotem wynalazku jest trzon wysuwany pieca do obróbki cieplnej przedmiotów, zwłaszcza do hartowania odlewów o masie kilku do kilkudziesięciu kilogramów.

Znany trzon pieca posiada płaską poziomą powierzchnię roboczą, wykonaną z materiałów ogniotrwałych, tworzących jedną lub kilka warstw. Przedmioty ułożone na trzonie, po nagrzaniu i wygrzaniu w komorze pieca, są wydobywane z trzonu znajdującego się w piecu, lub zdejmowane z trzonu wysuniętego z pieca i przenoszone do wanny z cieczą chłodzącą.

Wydobywanie przedmiotów z trzonu znajdującego się w piecu wymaga stosowania specjalnych urządzeń, zaś wysuwanie trzonu z pieca, zdejmowanie przedmiotów z trzonu i ich transport do wanny z cieczą chłodzącą prowadzi do niezamierzonego chłodzenia wygrzanych przedmiotów na powietrzu, spowodowanego dłuższym przebywaniem przedmiotów poza komorą pieca. W zależności od rodzaju przedmiotu, posiadanych środków transportowych i urządzeń dodatkowych oraz od odległości pomiędzy wanną a piecem spadek temperatury przedmiotu może być tak znaczny, że uniemożliwi zajście zaplanowanej przemiany strukturalnej w przedmiocie. Podwyższenie temperatury w piecu, mające za zadanie skompensowanie spadku temperatury przedmiotu, jest również niekorzystne ze względu na rozrost ziarna i otrzymanie gorszych własności mechanicznych po obróbce cieplnej. Ponadto zarówno przy wysuwaniu trzonu w celu zdjęcia wygrzanego przedmiotu z trzonu i przetransportowaniu go do wanny hartowniczej, jak również przy wygrzewaniu przedmiotów w podwyższonej temperaturze występują straty czynnika energetycznego.

Według wynalazku warstwa robocza trzonu, wykonana z materiałów ogniotrwałych, jest wyposażona dodatkowo w elementy ślizgowe usytuowane równolegle do kierunku zsuwania przedmiotów z trzonu do wanny. Elementy ślizgowe są ułożone na powierzchni warstwy ogniotrwałej lub w zagłębieniach wykonanych w tej warstwie, a ich górna powierzchnia jest nachylona w stosunku do poziomu w kierunku zsuwania przedmiotów pod kątem α mniejszym niż kąt tarcia pomiędzy przedmiotami, a tymi elementami. Górna powierzchnia elementów ślizgowych jest przy tym położona wyżej od górnej powierzchni warstwy roboczej lub w skrajnym przypadku pokrywa się z nią. Korzystne jest umieszczenie elementów ślizgowych w zagłębieniach wykonanych w warstwie ogniotrwałej z zachowaniem luzów bocznych i wzdłużnych, umożliwiających swobodną zmianę

wymiarów tych elementów pod wpływem zmian temperatury przy zapewnieniu pierwotnego kształtu elementów przez cały okres eksploatacji trzonu. Przed dowolnym przesuwem wzdłużnym elementów ślizgowych zabezpieczają ograniczniki mocujące z jednej strony końce tych elementów z konstrukcją nośną trzonu.

Wynalazek umożliwia prowadzenie takich operacji obróbki cieplnej jak na przykład hartowanie lub przesycanie na stanowiskach obróbki cieplnej, wyposażonych w piece komorowe, szczególnie piece z wysuwany trzonem, przystosowane w zasadzie do nagrzewania i wygrzewania przedmiotów w piecu oraz następnego chłodzenia tych przedmiotów razem z trzonem w piecu lub na powietrzu poza piecem.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój pionowy pieca do obróbki cieplnej wraz z trzonem oraz przekrój wanny z cieczą chłodzącą, fig. 2 – widok z góry na stanowisko obróbki cieplnej, fig. 3 – przekrój pionowy trzonu pieca równoległy do kierunku zsuwania przedmiotów, zaś fig. 4 – przekrój warstwy roboczej trzonu płaszczyzną prostopadłą do kierunku zsuwania przedmiotów.

W komorze pieca 1 znajduje się trzon 2 na torach 3. Przedmioty 4 poddawane obróbce cieplnej są ułożone w jednej warstwie na elementach ślizgowych 5. Komora pieca 1 jest zamknięta zasuwą 6, która otwiera otwór roboczy pieca 1 w momencie zsuwania przedmiotów 4 do wanny 7 z cieczą chłodzącą, znajdującą się w obiegu. Wanna 7, posiadająca koła jezdne 8 do przesuwu po torach 9, umieszczonych w dole 10 i jest połączona przewodami 11 z punktem zasilania 12 w ciecz zimną i punktem odbioru 13 cieczy nagrzanej. Korzystne jest wykonanie przewodów 11 jako elastycznych, gdyż wówczas istnieje możliwość połączenia wanny 7 do obiegu cieczy chłodzącej w dowolnym położeniu wanny 7. Wanna 7 jest ponadto zaopatrzona w ślizg 14 oraz kosz 15. Do usytuowania i przesuwu wanny 7 jest wykorzystany dół 10 w którym po torach 9 przesuwają się przesuwnice z trzonami 2.

Trzon 2 posiada konstrukcję nośną 16, na której spoczywa warstwa robocza 17 wykonana z materiału ogniotrwałego. W zagłębieniach 18 warstwy roboczej 17 są ułożone luźno elementy ślizgowe 5, nachylone od poziomu pod kątem α mniejszym niż kąt tarcia pomiędzy przedmiotami 4, a elementami 5. Trzon 2 winien być tak ustawiony w piecu 1, aby elementy ślizgowe 5 posiadały spadek w stronę otworu roboczego pieca 1, czyli w stronę zsuwania przedmiotów 4 do wanny 7. Górna powierzchnia a elementów ślizgowych 5 jest usytuowana powyżej górnej powierzchni b, ogniotrwałej warstwy roboczej 17. Elementy ślizgowe 5 są wyposażone w ograniczniki 19, które zachodzą za konstrukcję nośną 16 trzonu 2. Ograniczniki 19 są zamocowane tylko do jednych końców elementów ślizgowych 5, dzięki czemu jest umożliwiające wydłużenie cieplne elementów 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Trzon wysuwany pieca do obróbki cieplnej, posiadający warstwę roboczą wykonaną z materiałów ogniotrwałych, z n a m i e n n y t y m, że warstwa robocza (17) jest wyposażona w elementy ślizgowe (5) usytuowane równoległe do kierunku zsuwania przedmiotów (4) z trzonu (2), przy czym górna powierzchnia (a) elementów ślizgowych (5) jest nachylona w stosunku do poziomu w kierunku zsuwania przedmiotów pod kątem (α) mniejszym niż kąt tarcia pomiędzy przedmiotami (4), a elementami ślizgowymi (5) i jest położona wyżej od górnej powierzchni (b) ogniotrwałej warstwy roboczej (17) lub pokrywa się z nią.

2. Trzon według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że elementy ślizgowe (5) są umieszczone w zagłębieniach (18) wykonanych w ogniotrwałej warstwie roboczej (17) z luzami bocznymi i wzdłużnymi umożliwiającymi swobodną zmianę wymiarów tych elementów pod wpływem zmian temperatury.

