

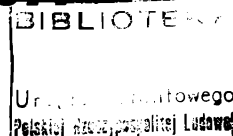
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48877



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 17.II.1964 (P 103 766)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 19.XII.1964

Kl 18-c, 1/10

18c, 9/00

MKP C 21 d 9/00

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Janusz Dobrowolski

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Dostaw Inwestycyjnych Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

Sposób chłodzenia przedmiotów w dużych zbiornikach w procesach obróbki cieplnej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób chłodzenia przedmiotów w dużych zbiornikach w procesach obróbki cieplnej, przy pełnym wykorzystaniu pojemności zbiornika z zachowaniem optymalnych warunków chłodzenia przedmiotów zarówno dużych jak i małych, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Obróbka cieplna dużych przedmiotów wymaga stosowania nie typowych urządzeń, zawierających zbiornik do chłodzenia o znacznych wymiarach i pojemności.

Taki zbiornik pomimo jego dużych wymiarów nie jest w stanie pomieścić wszystkich obrabianych przedmiotów chłodzonych jednorazowo w procesach obróbki cieplnej z zapewnieniem dla każdego przedmiotu jednakowych warunków chłodzenia zbliżonych do optymalnych.

W celu lepszego wykorzystania pojemności zbiornika część obrabianych przedmiotów nie mieszczących się w zbiorniku obok siebie z konieczności są układane na przedmiotach dopiero co umieszczonych w zbiorniku. W tych warunkach trudno jest zapewnić optymalne warunki chłodzenia poszczególnym przedmiotom.

Jeszcze gorzej rzecz się ma przy chłodzeniu drobnych przedmiotów. Występujące tu wzajemne nagrzewanie się częściowo ochłodzonych przedmiotów i trudny dostęp do nich cieczy chłodzącej zakłócają prawidłowy przebieg obróbki. Występują tu ponadto trudności z opróżnianiem takiego zbiornika, oraz

2

wadliwe chłodzenie części przedmiotów wystających z cieczy.

Wynalazek pozwala na wyeliminowanie tych niedogodności. Umożliwia on korzystne chłodzenie zarówno dużych gabarytów zwartych przedmiotów jak i długich płaskich oraz drobnych przedmiotów, przy czym całkowita powierzchnia przekroju poziomego jednorazowo chłodzonych przedmiotów nie posiadających z sobą styku jest większa niż powierzchnia zwierciadła cieczy w zbiorniku, z tym że przedmioty układa się warstwami nie stykającymi się ze sobą, przy czym warstwa górna jest układana nad lustrem płynu w czasie gdy warstwa dolna zanurzona jest całkowicie w płynie. Stwarza to korzystne warunki chłodzenia przedmiotów w procesach obróbki cieplnej. Załadunek i wyładunek ze zbiornika obrabianych przedmiotów jest łatwy i nie wymaga dużo czasu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że w celu zapewnienia optymalnych warunków chłodzenia każdego przedmiotu — przedmioty ładuje się do zbiornika warstwami jedne nad drugimi, przy czym każda warstwa odpowiada ilości przedmiotów jednorazowo dostarczanych przenośnikiem na przykład za pomocą suwnicy obsługującej piec i zbiornik hartowniczy.

Do wykonywania opisanego sposobu stosuje się urządzenie według wynalazku, które zawiera dwa układy rusztowe, osadzone przesuwnie w kierunku pionowym w zbiorniku napełnionym cieczą chłodzi-

dzącą. Układy rusztowe są niezależnie od siebie podnoszone i opuszczane za pomocą znanych urządzeń mechanicznych lub hydraulicznych.

Każdy z układów rusztowych składa się z rusztu głównego i pomocniczego pomostu, utworzonego z dwóch elementów płytowych które są zamocowane na ruszcie głównym tak, iż dają się łatwo ustawiać w położeniu roboczym lub otwarcia za pomocą dwustronnie działającego siłownika hydraulicznego lub pneumatycznego.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione schematycznie, tytułem przykładu, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A — A na fig. 3, przy ustawieniu pomostu pomocniczego w położeniu roboczym, fig. 2 — urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż linii B — B na fig. 3, przy ustawieniu pomostu pomocniczego w położeniu otwarcia, a fig. 3 — urządzenie w widoku z góry, przy czym nie pokazano na rysunku urządzenia do podnoszenia i opuszczania układów rusztowych i elementów pomostu pomocniczego, które może być odpowiednio znanej konstrukcji i nie jest objęte wynalazkiem.

Urządzenie przedstawione na rysunku zawiera dwa rusztowe układy a i b osadzone przesuwnie w kierunku pionowym we wspólnym zbiorniku c. Każdy z układów składa się z głównego rusztu 1 i pomostu pomocniczego, wykonanego z dwóch płytowych elementów 2 osadzonych na ruszcie 1 wychylnie za pomocą kątowych dźwigni 3. Do rozrządzenia dźwigni 3 służy działający dwustronnie siłownik 4 hydrauliczny lub pneumatyczny.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący: Przed rozładunkiem pieca hartowniczego obydwa układy rusztowe a i b zostają wynurzone z cieczy chłodzącej zbiornika c. Pomosty pomocnicze ustawia się w położeniu otwarcia. Po umieszczeniu na głównym ruszcie 1 ogrzanego dużego zwartego gabarytowo przedmiotu ustawia się przez uruchomienie siłownika 4 płytowe elementy 2 w położeniu roboczym (fig. 1) po czym opuszcza się cały układ rusztowy w głąb zbiornika zanurzając go w cieczy chłodzącej. Oczywiście zmiana położenia elementów 2 może się odbywać w nieco innej kolejności.

Czynności wyżej opisane dla pierwszego układu rusztowego powtarzają się dla drugiego układu rusztowego. Teraz, w celu umieszczenia w cieczy trzeciego dużego hartowanego przedmiotu podnosi się pierwszy układ rusztowy tylko do wynurzenia się z cieczy pomostów pomocniczych. Przy takim ustawieniu układu rusztowego przedmiot spoczywający na ruszcie 1 pozostaje nadal zanurzony w cieczy chłodzącej przez co zapobiega się pogarszaniu jego warunków chłodzenia. Na wynurzone pomosty rusztu 2 pierwszego układu rusztowego załadunku się teraz ogrzany przedmiot trzeci, po czym niezwłocznie opuszcza się cały układ w głąb zbiornika. Te same czynności wykonuje się z drugim układem rusztowym przy chłodzeniu czwartego hartowanego przedmiotu.

Opróżnianie zbiornika po przewidzianym w technologii czasie chłodzenia, odbywa się w kolejności odwrotnej, tj. pierwszy układ rusztowy podnosi się do wynurzenia ładunku znajdującego na pomo-

cie pomocniczym, po czym za pomocą siłownika 4 odchyła się płytowe elementy 2 w położenie otwarcia (fig. 2). Następnie ten układ rusztowy podnosi się do góry i zdejmuje przedmiot znajdujący się na ruszcie 1. Tak samo postępuje się z pozostałym układem rusztowym.

Jeżeli chłodzone przedmioty mają większą długość niż długość jednego układu rusztowego to wówczas sprzęga się obydwa układy rusztowe elektrycznie (silniki napędowe łączy się równolegle w przypadku napędu mechanicznego). W przypadku układu hydraulicznego podnoszenia układów rusztowych następuje równoległe połączenie siłowników do sieci zasilania hydraulicznego. W tym przypadku, obydwa niezależne dotychczas mechanizmy podnoszenia i opuszczania każdego z układów rusztowych, pracują jako układ sprzęgnięty, umożliwiając umieszczenie przedmiotu lub przedmiotów równocześnie na obydwóch układach rusztowych.

Sposób i urządzenie według wynalazku pozwalają na pracę dla poszczególnego układu rusztowego przesuniętą w czasie najodpowiedniejszym z punktu widzenia ekonomicznego wykorzystania urządzeń hartowni i transportu. Umożliwia to również wykorzystanie dużego zbiornika przy różnych asortymentach przedmiotów poddawanych obróbce cieplnej.

Obecnie uwzględniając możliwości jakie otwierają się przy stosowaniu wynalazku opłacalnym się stanie budowanie jednego lub paru dużych zbiorników niż kilku czy kilkunastu zbiorników małych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób chłodzenia przedmiotów w dużych zbiornikach w procesach obróbki cieplnej, **znamienny tym**, że w celu pełnego wykorzystania pojemności zbiornika i zapewnienia optymalnych warunków chłodzenia obrabianych cieplnie przedmiotów, zanurza się je do cieczy chłodzącej tak, aby powierzchnia równoległych do lustra cieczy przekrojów wszystkich przedmiotów jednorazowo chłodzonych nie posiadających z sobą styku była większa niż powierzchnia zwierciadła cieczy w zbiorniku oraz tym, że przedmioty układu się warstwami niestykającymi się z sobą, przy czym warstwa górna układana jest nad lustrem płynu w czasie gdy warstwa dolna zanurzona jest całkowicie w płynie.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 zawierające układy rusztowe, podnoszone i opuszczane w głąb zbiornika z cieczą chłodzącą w znany sposób mechanicznie lub hydraulicznie, **znamiennie tym**, że każdy układ rusztowy jest zaopatrzony w pomost pomocniczy wykonany z co najmniej dwóch płytowych elementów (2) osadzonych wychylnie na ruszcie głównym (1) za pomocą kątowych dźwigni (3) rozrządzanych hydraulicznym lub pneumatycznym siłownikiem (4), które umożliwiają załadunek chłodzonych przedmiotów bez styczności z już załadowanymi przedmiotami i bez ich wynurzania z cieczy chłodzącej.

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, przystosowana do hartowania długich przedmiotów, zniemienna tym, że niezależnie poruszane co

najmniej dwa układy rusztowe są sprzęgnięte w jeden zespół przez równoległe połączenie napędów.

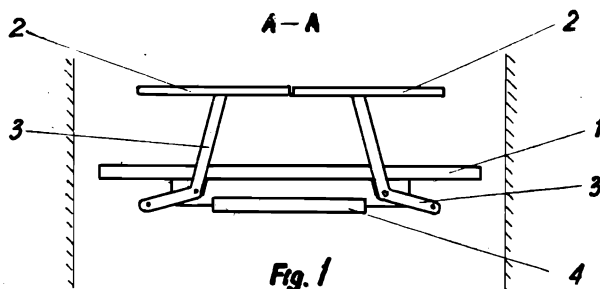


Fig. 1

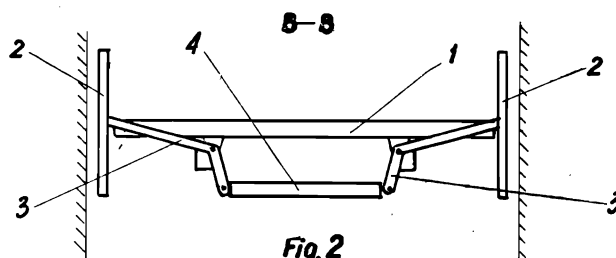


Fig. 2

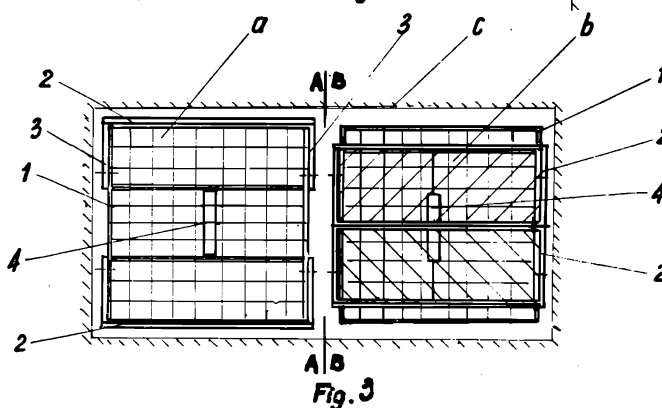


Fig. 3