

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

114556

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.05.79 (P. 215701)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.04.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
ul. ... 100-000

Int. Cl.²

C21D 9/34

Twórca wynalazku: Grzegorz Łoniewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Polskie Koleje Państwowe Centralny Ośrodek
Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do chłodzenia w położeniu poziomym obrabianych cieplnie obręczy kół pojazdów szynowych, zwłaszcza kolejowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do chłodzenia w położeniu poziomym obrabianych cieplnie obręczy kół pojazdów szynowych, zwłaszcza kolejowych, zawierające otwarty zbiornik roboczy z cieczą chłodzącą.

Znane jest urządzenie do chłodzenia w położeniu poziomym stosu obręczy kół pojazdów szynowych kolejowych, które zawiera otwarty zbiornik roboczy o dużej pojemności rzędu 50–60 m³ wypełniony wodą stanowiącą ciecz chłodzącą. Zbiornik roboczy jest połączony przewodem ze źródłem sprężonego powietrza. Przedmuchiwanie wody sprężonym powietrzem powoduje jej ruch w czasie chłodzenia stosu obręczy. Stos obręczy umieszczony na kotwicy zawieszony na linie jest zanurzany w wodzie w zbiorniku roboczym za pomocą suwnicy lub dźwigu. Znane urządzenie nie zapewnia optymalnych warunków chłodzenia poszczególnych obręczy znajdujących się w stosie.

Urządzenie według wynalazku, zawierające otwarty zbiornik roboczy z cieczą chłodzącą, posiada mechanizm przesuwu pionowego zawierający ostoję z prowadnicami pionowymi i przemieszczany po tych prowadnicach pionowych w dół i w górę wózek zaopatrzony w podporę do utrzymywania obręczy w położeniu poziomym przemieszczaną na wózku w dół do wnętrza zbiornika roboczego w głąb cieczy chłodzącej i z wnętrza zbiornika roboczego w górę ponad lustro cieczy chłodzącej.

Zbiornik roboczy jest połączony przewodem zasilającym poprzez pompę tłoczącą ze zbiornikiem zasilającym, który zawiera ciecz chłodzącą i jest wyposażony w mieszałko cieczy chłodzącej, czujnik temperatury oraz podgrzewacz i/lub chłodnicę. Zbiornik roboczy jest zaopatrzony na obwodzie w rynnę biegnącą dookoła zbiornika roboczego, do której jest podłączony przewód odprowadzający do zbiornika zasilającego ciecz chłodzącą przelewającą się ze zbiornika roboczego do rynny.

Zbiornik roboczy ma kształt bryły obrotowej o osi pionowej. Między otworem ściekowym rynny zbiornika roboczego a otworem wlewowym zbiornika zasilającego jest umieszczony filtr oczyszczający ciecz chłodzącą odprowadzaną ze zbiornika roboczego, a przewód zasilający jest zaopatrzony najkorzystniej na wylocie w zawór zwrotny uniemożliwiający przepływ cieczy chłodzącej ze zbiornika roboczego w kierunku pompy tłoczącej.

Urządzenie według wynalazku jako zautomatyzowane eliminuje uciążliwą i monotonną pracę przy obsłudze stanowiska oraz zapewnia dużą wydajność procesu chłodzenia obręczy i optymalne jednakowe warunki

chłodzenia każdej obręczy. Urządzenie według wynalazku daje się łatwo włączyć w automatyczny cykl produkcyjny o dużej wydajności zwłaszcza wtedy, gdy zbiornik zasilający jest połączony z kilkoma zbiornikami roboczymi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia według wynalazku.

Urządzenie według wynalazku zawiera otwarty zbiornik roboczy 1 z cieczą chłodzącą, zbiornik zasilający 2 również z cieczą chłodzącą i mechanizm przesuwu pionowego 3. Zbiornik roboczy 1 ma kształt walca. Jest on zaopatrzony w górnej części na obwodzie w rynnę 4 biegnącą dookoła niego i pochyloną w kierunku swojego otworu ściekowego 5.

Poniżej górnej krawędzi obwodowej zbiornika roboczego 1 lecz nad dnem rynny 4 są rozmieszczone na obwodzie zbiornika roboczego 1 okna przelewowe 6. Dno zbiornika roboczego 1 posiada wgłębienie 7 z otworem 8. Zbiornik zasilający 2 posiada u góry otwór wlewowy 9, w którym jest umieszczony filtr 10 oczyszczający ciecz chłodzącą z zanieczyszczeń mechanicznych i jest wyposażony w mieszałko 11 cieczy chłodzącej, czujnik temperatury 12, podgrzewacz 13 i chłodzić 14.

Zbiornik roboczy 1 jest połączony przewodem zasilającym 15 zakończonym na wylocie zaworem zwrotnym 16 poprzez pompę tłoczącą 17 ze zbiornikiem zasilającym 2. Do otworu ściekowego 5 rynny 4 zbiornika roboczego 1 jest podłączony przewód 18 odprowadzający poprzez filtr 10 do zbiornika zasilającego 2 ciecz chłodzącą przelewającą się przez okna przelewowe 6 do rynny 4.

Natomiast do otworu 8 we wgłębieniu 7 dna zbiornika roboczego 1 jest podłączony przewód 19 z zaworem odcinającym 20, odprowadzający ciecz chłodzącą ze zbiornika roboczego 1 poprzez filtr 10 do zbiornika zasilającego 2 przy opróżnianiu zbiornika roboczego 1 z cieczy chłodzącej wraz ze zgorzeliną. Mechanizm przesuwu pionowego 3 składa się z części nieruchomej i części ruchomej. Część nieruchomą stanowi ostoja 21 z prowadnicami pionowymi 22, a częścią ruchomą jest wózek 23 przemieszczany w dół i w górę po prowadnicach pionowych 22. Do wózka 23 jest przymocowana nieruchoma względem niego podpora 24 do utrzymywania obręczy 25 w położeniu poziomym. Podpora 24 ma postać krzyżaka i jest przemieszczana na wózku 23 w dół do wnętrza zbiornika roboczego 1 w głąb cieczy chłodzącej i z wnętrza zbiornika roboczego 1 w górę ponad lustro cieczy chłodzącej.

Ostoja 21 mechanizmu przesuwu pionowego 3 jest przymocowana do zewnętrznej bocznej powierzchni zbiornika roboczego 1. Prowadnice pionowe 22 są przytwierdzone u góry do ostoi 21, zaś u dołu do wewnętrznej powierzchni zbiornika roboczego 1. Wózek 23 posiada u góry dwie pary rolek górnych 26, a u dołu dwie rolki dolne 27. Każda para rolek górnych 26 obejmuje po dwóch przeciwnych stronach jedną prowadnicę pionową 22, natomiast rolki dolne 27 toczą się po jednej stronie prowadnic pionowych 22.

Na rysunku pokazano tylko te rolki górne 27, które są widoczne od strony czołowej urządzenia według wynalazku. Wózek 23 jest połączony z tłoczką 28 siłownika hydraulicznego 29, którego korpus jest przymocowany do ostoi 21 mechanizmu przesuwu pionowego 3.

Po napełnieniu zbiornika zasilającego 2 cieczą chłodzącą uruchamia się mieszałko 11 cieczy chłodzącej. Czujnik temperatury 12 wskazuje temperaturę rzeczywistą cieczy chłodzącej w zbiorniku zasilającym 2. Gdy temperatura rzeczywista cieczy chłodzącej jest niższa od temperatury żądanej, włącza się podgrzewacz 13, który podgrzewa ciecz chłodzącą do temperatury żądanej.

Gdy temperatura rzeczywista cieczy chłodzącej jest wyższa od temperatury żądanej, włącza się chłodzić 14, która chłodzi ciecz chłodzącą do temperatury żądanej. Po osiągnięciu przez ciecz chłodzącą temperatury żądanej uruchamia się pompę tłoczącą 17, która tłoczy przewodem zasilającym 15 ciecz chłodzącą ze zbiornika zasilającego 2 poprzez zawór zwrotny 16 do zbiornika roboczego 1.

Gdy lustro cieczy chłodzącej w zbiorniku roboczym 1 znajdzie się na wysokości okien przelewowych 6, ciecz chłodząca przelewa się ze zbiornika roboczego 1 oknami przelewowymi 6 do rynny 4, którą spływa do otworu ściekowego 5 i dalej jest odprowadzana przewodem 18 poprzez filtr 10 do zbiornika zasilającego 2. Wózek 23 wraz z podporą 24 ustawia się za pomocą siłownika hydraulicznego 29 w takim położeniu, aby podpora 24 znajdowała się nad lustrem cieczy chłodzącej w zbiorniku roboczym 1.

Następnie obręcz 25 o temperaturze hartowania umieszcza się na podporze 24, po czym wózek 23 przesuwa się po prowadnicach pionowych 22 w dół za pomocą siłownika hydraulicznego 29, tak aby podpora 24 wraz z obręczą 25 po przemieszczeniu wózka 23 znajdowała się wewnątrz zbiornika roboczego 1 i obręcz 25 została zanurzona w cieczy chłodzącej. Po schłodzeniu obręczy 25 w cieczy chłodzącej wózek 23 przesuwa się po prowadnicach pionowych 22 do góry tak, aby podpora 24 wraz z obręczą 25 po przemieszczeniu wózka 23 znajdowała się nad lustrem cieczy chłodzącej w zbiorniku roboczym 1. Cykl zanurzania i wynurzania obręczy 25 wykonuje się najczęściej kilka razy w zależności od przyjętego sposobu chłodzenia obręczy 25.

Przez cały czas trwania procesu chłodzenia pompa tłocząca 17 tłoczy ciecz chłodzącą ze zbiornika zasilającego 2 do zbiornika roboczego 1, skąd jest odprowadzana poprzez okna przelewowe 6 do rynny 4, a stąd przewodem 18 poprzez filtr 10 do zbiornika zasilającego 2. Temperatura rzeczywista cieczy chłodzącej znajdującej się w obiegu zamkniętym jest kontrolowana w zbiorniku zasilającym 2 za pomocą czujnika temperatury 12 i regulowana do żądanej wartości temperatury za pomocą chłodnicy 14 ewentualnie podgrzewacza 13 przez cały czas pracy urządzenia według wynalazku.

Po zdjęciu obręczy 25 z podpory 24 na podporze 24 umieszcza się następną obręcz o temperaturze hartowania i powtarza się cykl zanurzania i wynurzania obręczy. Zanurzanie i wynurzanie obręczy powoduje uwytkanie cieczy chłodzącej znajdującej się w obiegu zamkniętym przede wszystkim na skutek jej parowania, dlatego też istnieje konieczność uzupełnienia cieczy chłodzącej w zbiorniku zasilającym 2.

W przypadku stwierdzenia znacznego zanieczyszczenia zbiornika roboczego 1 zgorzeliną wyłącza się pompę tłoczącą 17 i otwiera się zawór odcinający 20, poprzez który ciecz chłodząca wraz ze zgorzeliną jest usuwana ze zbiornika roboczego 1 przewodem 19 poprzez filtr 10 do zbiornika zasilającego 2. Z chwilą wyłączenia pompy tłoczącej 17 następuje zamknięcie zaworu zwrotnego 16, co uniemożliwia przepływ cieczy chłodzącej przewodem zasilającym 15 ze zbiornika roboczego 1 w kierunku pompy tłoczącej 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chłodzenia w położeniu poziomym obrabianych cieplnie obręczy kół pojazdów szynowych, zwłaszcza kolejowych, zawierające otwarty zbiornik roboczy z cieczą chłodzącą, **znamiennie tym**, że posiada mechanizm przesuwu pionowego (3) zawierający ostoję (21) z prowadnicami pionowymi (22) i przemieszczany po tych prowadnicach pionowych (22) w dół i w górę wózek (23) zaopatrzony w podporę (24) do utrzymywania obręczy (25) w położeniu poziomym przemieszczaną na wózku (23) w dół do wnętrza zbiornika roboczego (1) w głąb cieczy chłodzącej i z wnętrza zbiornika roboczego (1) w górę ponad lustro cieczy chłodzącej, a zbiornik roboczy (1) jest połączony przewodem zasilającym (15) poprzez pompę tłoczącą (17) ze zbiornikiem zasilającym (2), który zawiera ciecz chłodzącą i jest wyposażony w mieszadło (11) cieczy chłodzącej, czujnik temperatury (12) oraz podgrzewacz (13) i/lub chłodnicę (14), przy czym zbiornik roboczy (1) jest zaopatrzony na obwodzie w rynnę (4) biegnącą dookoła zbiornika roboczego (1), do której jest podłączony przewód (18) odprowadzający do zbiornika zasilającego (2) ciecz chłodzącą przelewającą się ze zbiornika roboczego (1) do rynny (4).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zbiornik roboczy (1) ma kształt bryły obrotowej o osi pionowej.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że między otworem ściekowym (5) rynny (4) zbiornika roboczego (1) a otworem wlewowym (9) zbiornika zasilającego (2) jest umieszczony filtr (10) oczyszczający ciecz chłodzącą odprowadzaną ze zbiornika roboczego (1).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przewód zasilający (15) jest zaopatrzony najkorzystniej na wylocie w zawór zwrotny (16) uniemożliwiający przepływ cieczy chłodzącej ze zbiornika roboczego (1) w kierunku pompy tłoczącej (17).

