

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

114543

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.²
C21D 9/34

Zgłoszono: 18.05.79 (P. 215702)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.04.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Grzegorz Łoniewski

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

Urządzenie do chłodzenia obrabianych cieplnie bezobrzęcowych kół dla pojazdów szynowych, zwłaszcza kolejowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do chłodzenia obrabianych cieplnie bezobrzęcowych kół dla pojazdów szynowych, zwłaszcza kolejowych, zawierające otwarty zbiornik roboczy z cieczą chłodzącą.

Znane jest urządzenie do chłodzenia hartowanych na wskroś bezobrzęcowych kół dla pojazdów szynowych kolejowych, które zawiera otwarty zbiornik roboczy o dużej pojemności wypełniony olejem stanowiącym ciecz chłodzącą. Koło zawieszone w płaszczyźnie pionowej na haku umieszczonym w otworze piasty tego koła zanurza się w oleju za pomocą dźwigu lub suwnicy. Urządzenie nie zapewnia optymalnych warunków chłodzenia poszczególnych części koła. W kole powstają zatem duże naprężenia własne o niekorzystnym układzie. Stosowanie oleju jako cieczy chłodzącej powoduje zanieczyszczanie środowiska naturalnego i stwarza niebezpieczeństwo pożaru.

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 nieruchomą względem niego osłonę korzystnie w kształcie bryły obrotowej o osi pionowej do zakrywania od dołu co najmniej piasty i tarczy koła, przemieszczaną na wózku pionowo w dół do wnętrza zbiornika roboczego w głąb cieczy chłodzącej i z wnętrza zbiornika roboczego w górę ponad lustro cieczy chłodzącej, zaś zbiornik roboczy jest połączony przewodem zasilającym poprzez pompę tłoczącą ze zbiornikiem zasilającym, który zawiera ciecz chłodzącą i jest wyposażony w mieszadło cieczy chłodzącej, czujnik temperatury oraz podgrzewacz i/lub chłodnicę, przy czym 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. Osłona posiada element ustalający, ustawiający chłodzone koło na osłonie symetrycznie względem krawędzi obwodowej tej osłony. Przestrzeń między wewnętrzną powierzchnią osłony a boczną powierzchnią koła jest połączona poprzez przewód elastyczny z przewodem odprowadzającym do zbiornika zasilającego ciecz chłodzącą przelewającą się ze zbiornika roboczego do rynny. Między otworem ściekowym rynny zbiornika roboczego a otworem wlewowym zbiornika zasilającego jest

umieszczony filtr oczyszczający ciecz chłodzącą odprowadzaną ze zbiornika roboczego.

Przewód zasilający jest zaopatrzony najkorzystniej na wylocie w zawór zwrotny uniemożliwiający przepływ cieczy chłodzącej ze zbiornika roboczego w kierunku pompy tłoczącej.

Urządzenie według wynalazku w rozwiązaniu alternatywnym, 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 dwie osłony umieszczone jedna nad drugą i przemieszczane na wózku pionowo w dół do wnętrza zbiornika roboczego w głąb cieczy chłodzącej i z wnętrza zbiornika roboczego w górę ponad lustro cieczy chłodzącej, jedną nieruchomą względem tego wózka osłonę, korzystnie w kształcie bryły obrotowej o osi pionowej do zakrywania od dołu co najmniej piasty i tarczy koła i drugą ruchomą względem tego wózka osłonę korzystnie w kształcie bryły obrotowej o osi pionowej do zakrywania od góry co najmniej piasty i tarczy koła, umieszczoną nad osłoną nieruchomą względem wózka, zaś zbiornik roboczy jest połączony przewodem zasilającym poprzez pompę tłoczącą ze zbiornikiem zasilającym, który zawiera ciecz chłodzącą i jest wyposażony w mieszadło cieczy chłodzącej, czujnik temperatury oraz podgrzewacz i/lub chłodnicę, przy czym 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. Osłona nieruchoma względem wózka posiada element ustalający, ustawiający chłodzone koło na osłonie symetrycznie względem krawędzi obwodowej tej osłony. Osłona ruchoma względem wózka posiada element ustalający, ustawiający tę osłonę na kole symetrycznie względem koła. Przestrzeń między wewnętrzną powierzchnią osłony nieruchomej względem wózka a boczną powierzchnią koła jest połączona poprzez przewód elastyczny z przewodem odprowadzającym do zbiornika zasilającego ciecz chłodzącą przelewającą się ze zbiornika roboczego do rynny. Przestrzeń między wewnętrzną powierzchnią osłony ruchomej względem wózka a boczną powierzchnią koła jest połączona poprzez przewód elastyczny ze źródłem sprężonego powietrza.

Osłona ruchoma względem wózka jest połączona przegubowo z tłoczyskiem siłownika, którego korpus jest przymocowany do wózka za pomocą zawiasy. Między otworem ściekowym rynny zbiornika roboczego a otworem wlewowym zbiornika zasilającego jest umieszczony filtr oczyszczający ciecz chłodzącą odprowadzaną ze zbiornika roboczego. 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, zapewnia wysoką wydajność procesu chłodzenia bezobrotowych kół i optymalne jednakowe warunki chłodzenia każdego koła na skutek równomiernego i promieniowego kierunku odprowadzania ciepła z koła.

Urządzenie według wynalazku umożliwia stosowanie wody jako czynnika chłodzącego poprawiając bezpieczeństwo pracy przez wyeliminowanie zagrożenia pożarowego i szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne.

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 przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat pierwszej wersji wykonania urządzenia według wynalazku, przeznaczonej do częściowego zanurzania koła w cieczy chłodzącej, a fig. 2 – schemat drugiej wersji wykonania urządzenia według wynalazku, przeznaczonej do częściowego i/lub całkowitego zanurzania koła w cieczy chłodzącej.

W pierwszej wersji wykonania 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 mieszadło 11 cieczy chłodzącej, czujnik temperatury 12, podgrzewacz 13 i chłodnicę 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 osłona 24 do zakrywania od dołu piasty i tarczy koła 25, mająca kształt bryły obrotowej o osi pionowej, składającej się z górnej części walcowej i dolnej części stożkowej. Osłona 24 chroni od dołu piastę i tarczę koła 25 przed kontaktem z cieczą chłodzącą, jak również stanowi podporę utrzymującą koło 25 w położeniu poziomym. Krawędź obwodowa części walcowej osłony 24 styka się z boczną powierzchnią wieńca koła 25 w pobliżu przejścia wieńca w tarczę koła 25. Do wewnętrznej powierzchni osłony 24 jest przymocowany element ustalający 26 w postaci krzyżaka, usytuowany w osi symetrii osłony 24. Element ustalający 26 ustawia chłodzone koło 25 na osłonie 24 symetrycznie względem krawędzi obwodowej tej osłony 24.

Przestrzeń między wewnętrzną powierzchnią osłony 24 a boczną powierzchnią koła 25 jest połączona poprzez przewód elastyczny 27 z przewodem 18 odprowadzającym do zbiornika zasilającego 2 ciecz chłodzącą przelewającą się ze zbiornika roboczego 1 do rynny 4. Osłona 24 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 28, a u dołu dwie rolek dolne 29. Każda para rolek górnych 28 obejmuje po dwóch przeciwnych stronach jedną prowadnicę pionową 22, natomiast rolek dolne 29 toczą się po jednej stronie prowadnic pionowych 22.

Na figurze 1 pokazano tylko te rolek górne 28, które są widoczne od strony czołowej urządzenia według wynalazku. Wózek 23 jest połączony z tłoczyskiem 30 siłownika hydraulicznego 31, którego korpus jest przymocowany do ostoi 21 mechanizmu przesuwu pionowego 3.

Po napełnieniu zbiornika zasilającego 2 cieczą chłodzącą uruchamia się mieszało 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 chłodnicę 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 nieruchomą względem niego osłoną 24 ustawia się za pomocą siłownika hydraulicznego 31 w takim położeniu aby osłona 24 znajdowała się nad lustrem cieczy chłodzącej w zbiorniku roboczym 1.

Następnie bezobrotowe koło 25 o temperaturze hartowania umieszcza się na osłonie 24 obrzeżem do góry, po czym wózek 23 przesuwa się po prowadnicach pionowych 22 w dół za pomocą siłownika hydraulicznego 31 tak, aby osłona 24 wraz z kołem 25 po przemieszczeniu wózka 23 znajdowała się wewnątrz zbiornika roboczego 1 i koło 25 zostało zanurzone w cieczy chłodzącej tylko częściowo, do wysokości około połowy obrzeża. Po schłodzeniu wieńca koła 25 w cieczy chłodzącej wózek 23 przesuwa się po prowadnicach pionowych 22 do góry, tak aby koło 25 po przemieszczeniu wózka 23 znajdowało się nad lustrem cieczy chłodzącej w zbiorniku roboczym 1. Cykl zanurzania koła 25 do wysokości około połowy obrzeża i wynurzania koła 25 wykonuje się najczęściej kilka razy zależnie od przyjętego sposobu chłodzenia koła 25.

W przypadku istnienia szczeliny między krawędzią obwodową osłony 24 a boczną powierzchnią wieńca chłodzonego koła 25, podczas zanurzania koła 25 w cieczy chłodzącej następuje przenikanie cieczy chłodzącej poprzez tę szczelinę do wnętrza osłony 24. Z wnętrza osłony 24 ciecz chłodząca wraz z ewentualnymi zanieczyszczeniami spływa poprzez przewód elastyczny 27 do przewodu 18, którym z kolei jest odprowadzana poprzez filtr 10 do zbiornika zasilającego 2. 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 koła 25 z osłony 24 na osłonie 24 umieszcza się następnie bezobręczowe koło o temperaturze hartowania i powtarza się cykl zanurzania i wynurzania koła. Zanurzenie i wynurzenie koła powoduje ubytek 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.

Druga wersja wykonania urządzenia według wynalazku różni się pod względem konstrukcji od pierwszej wersji wykonania urządzenia według wynalazku tym, że w drugiej wersji wykonania urządzenia według wynalazku wózek 23 posiada oprócz nieruchomej względem niego osłony 24 umieszczoną nad nią ruchomą względem wózka 23 osłonę 32 do zakrywania od góry piasty i tarczy koła 25, mającą kształt bryły obrotowej o osi pionowej, składającej się z górnej części stożkowej i dolnej części walcowej. Osłona 32 ruchoma względem wózka 23 chroni od góry piastę i tarczę koła 25 przed kontaktem z cieczą chłodzącą. Krawędź obwodowa części walcowej osłony 32 ruchomej względem wózka 23 styka się z boczną powierzchnią wieńca koła 25 w pobliżu przejścia wieńca w tarczę koła 25.

Do wewnętrznej powierzchni osłony 32 ruchomej względem wózka 23 jest przymocowany element ustalający 33 w postaci krzyżaka, usytuowany w osi symetrii tej osłony 32. Element ustalający 33 ustawia tę osłonę 32 na kole 25 symetrycznie względem tego koła 25. Przestrzeń między wewnętrzną powierzchnią osłony 32 ruchomej względem wózka 23 a boczną powierzchnią koła 25 jest połączona poprzez przewód elastyczny 34 i zawór odcinający 35 ze źródłem 36 sprężonego powietrza. Osłona 32 ruchoma względem wózka 23 jest połączona przegubowo z tłoczyskiem 37 siłownika 38, którego korpus jest przymocowany do wózka 23 za pomocą zawiasy 39. Siłownik 38 umożliwia przemieszczanie osłony 32 względem wózka 23 w kierunku pionowym w dół i w górę.

Przegubowe połączenie osłony 32 ruchomej względem wózka 23 z tłoczyskiem 37 siłownika 38 zapewnia skuteczniejsze dopasowanie się krawędzi obwodowej tej osłony 32 do bocznej powierzchni wieńca koła 25. Zawiasa 39 umożliwia przestawianie obrotowe osłony 32 ruchomej względem wózka 23 w płaszczyźnie poziomej. Na elemencie ustalającym 33 osłony 32 ruchomej względem wózka 23 jest umieszczona suwliwie przesłona 40 zakrywająca od góry otwór piasty koła 25.

Druga wersja wykonania urządzenia według wynalazku dzięki wyposażeniu wózka 23 dodatkowo w ruchomą względem niego osłonę 32 umieszczoną nad osłoną 24 nieruchomą względem wózka 23 umożliwia nie tylko częściowe lecz również całkowite zanurzenie bezobręczowego koła 25 w cieczy chłodzącej.

Działanie urządzenia według drugiej wersji wykonania wynalazku jest w zasadzie podobne jak działanie urządzenia według pierwszej wersji wykonania tego wynalazku, różni się jedynie dodatkowymi czynnościami przy zakładaniu i zdejmowaniu bezobręczowego koła 25 z osłony 24 nieruchomej względem wózka 23. Mianowicie po ustawieniu wózka 23 wraz z osłonami 24 i 32 za pomocą siłownika hydraulicznego 31 w takim położeniu, aby osłona 24 nieruchoma względem wózka 23 znajdowała się nad lustrem cieczy chłodzącej w zbiorniku roboczym 1, osłonę 32 ruchomą względem wózka 23 podnosi się w krańcowe górne położenie za pomocą siłownika 38 i w tym położeniu przestawia się obrotowo w płaszczyźnie poziomej w takie położenie, aby krawędź obwodowa osłony 32 ruchomej względem wózka 23 znajdowała się najlepiej poza krawędzią obwodową osłony 24 nieruchomej względem wózka 23.

Następnie bezobręczowe koło 25 o temperaturze hartowania umieszcza się na osłonie 24 nieruchomej względem wózka 23 obrzeżem do góry, po czym osłonę 32 ruchomą względem wózka 23 przestawia się obrotowo tak, aby znajdowała się ona nad kołem umieszczonym na osłonie 24 nieruchomej względem wózka 23, i w tym położeniu opuszcza się w dół za pomocą siłownika 38 doprowadzając do zetknięcia się krawędzi obwodowej tej osłony 32 z boczną powierzchnią wieńca koła 25. Po dosunięciu osłony 32 ruchomej względem wózka 23 do koła 25 otwiera się zawór odcinający 35, na skutek czego następuje dopływ sprężonego powietrza przewodem elastycznym 34 ze źródła 36 sprężonego powietrza pod osłonę 32.

Następnie wózek 23 przesuwa się po prowadnicach pionowych 22 w dół za pomocą siłownika hydraulicznego 31 tak, aby osłony 24 i 32 z kołem 25 po przemieszczeniu wózka 23 znajdowały się wewnątrz zbiornika roboczego 1 i koło 25 zostało zanurzone całkowicie w cieczy chłodzącej. Po schłodzeniu wieńca koła 25 w cieczy chłodzącej wózek 23 przesuwa się po prowadnicach pionowych 22 do góry tak, aby koło 25 po przemieszczeniu wózka 23 znajdowało się nad lustrem cieczy chłodzącej w zbiorniku roboczym 1.

Cykl zanurzania i wynurzania koła 25 wykonuje się najczęściej kilka razy zależnie od przyjętego sposobu chłodzenia koła 25. Po zakończeniu procesu chłodzenia koła 25 zamyka się zawór odcinający 35, a tym samym odcina się dopływ sprężonego powietrza pod osłonę 32, po czym osłonę 32 podnosi się za pomocą siłownika 38 w krańcowe górne położenie i w tym położeniu przestawia się obrotowo w płaszczyźnie poziomej w takie położenie, aby krawędź obwodowa osłony 32 ruchomej względem wózka 23 znajdowała się najlepiej poza krawędzią obwodową osłony 24 nieruchomej względem wózka 23. Po zdjęciu koła 25 z osłony 24 nieruchomej względem wózka 23 na osłonie 24 umieszcza się następne koło o temperaturze hartowania i powtarza się cykl zanurzania i wynurzania koła.

Doprowadzanie sprężonego powietrza pod osłonę 32 powoduje powstanie nadciśnienia powietrza pod osłoną 32, które podczas zanurzania koła 25 w cieczy chłodzącej uniemożliwia przenikanie cieczy chłodzącej pod osłonę 32 poprzez ewentualnie istniejące szczeliny między krawędzią obwodową osłony 32 ruchomej względem wózka 23 a boczną powierzchnią wieńca chłodzonego koła 25.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chłodzenia obrabianych cieplnie bezobrzeczowych kół dla 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 nieruchomą względem niego osłonę (24) korzystnie w kształcie bryły obrotowej o osi pionowej do zakrywania od dołu co najmniej piasty i tarczy koła (25), przemieszczaną na wózku (23) pionowo w dół do wnętrza zbiornika roboczego (1) w głąb cieczy chłodzącej i z wnętrza zbiornika roboczego (1) w górę ponad lustro cieczy chłodzącej, zaś 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 osłona (24) posiada element ustalający (26), ustawiający chłodzone koło (25) na osłonie (24) symetrycznie względem krawędzi obwodowej tej osłony (24).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przestrzeń między wewnętrzną powierzchnią osłony (24) a boczną powierzchnią koła (25) jest połączona poprzez przewód elastyczny (27) z przewodem (18) odprowadzającym do zbiornika zasilającego (2) ciecz chłodzącą przelewającą się ze zbiornika roboczego (1) do rynny (4).

5. 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).

6. 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).

7. Urządzenie do chłodzenia obrabianych cieplnie bezobrzeczowych kół dla 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 dwie osłony (24 i 32) umieszczone jedna nad drugą i przemieszczane na wózku (23) pionowo w dół do wnętrza zbiornika roboczego (1) w głąb cieczy chłodzącej i z wnętrza zbiornika roboczego (1) w górę ponad lustro cieczy chłodzącej, jedną nieruchomą względem tego wózka (23) osłonę (24) korzystnie w kształcie bryły obrotowej o osi pionowej do zakrywania od dołu co najmniej piasty i tarczy koła (25) i drugą ruchomą względem tego wózka (23) osłonę (32) korzystnie w kształcie bryły obrotowej o osi pionowej do zakrywania od góry co najmniej piasty i tarczy koła (25), umieszczoną nad osłoną (24) nieruchomą względem wózka (23), zaś 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).

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym, że zbiornik roboczy (1) ma kształt bryły obrotowej o osi pionowej.

9. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym, że osłona (24) nieruchoma względem wózka (23) posiada element ustalający (26), ustawiający chłodzone koło (25) na osłonie (24) symetrycznie względem krawędzi obwodowej tej osłony (24).

10. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym, że osłona (32) ruchoma względem wózka (23) posiada element ustalający (33), ustawiający tę osłonę (32) na kole (25) symetrycznie względem koła (25).

11. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym, że przestrzeń między wewnętrzną powierzchnią osłony (24) nieruchomej względem wózka (23) a boczną powierzchnią koła (25) jest połączona poprzez przewód elastyczny (27) z przewodem (18) odprowadzającym do zbiornika zasilającego (2) ciecz chłodzącą przelewającą się ze zbiornika roboczego (1) do rynny (4).

12. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym, że przestrzeń między wewnętrzną powierzchnią osłony (32) ruchomej względem wózka (23) a boczną powierzchnią koła (25) jest połączona poprzez przewód elastyczny (34) ze źródłem (36) sprężonego powietrza.

13. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie** tym, że osłona (32) ruchoma względem wózka (23) jest połączona przegubowo z tłoczyskiem (37) siłownika (38), którego korpus jest przymocowany do wózka (23) za pomocą zawiasy (39).

14. Urządzenie według zastrz. 7, **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).

15. Urządzenie według zastrz. 7, **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).

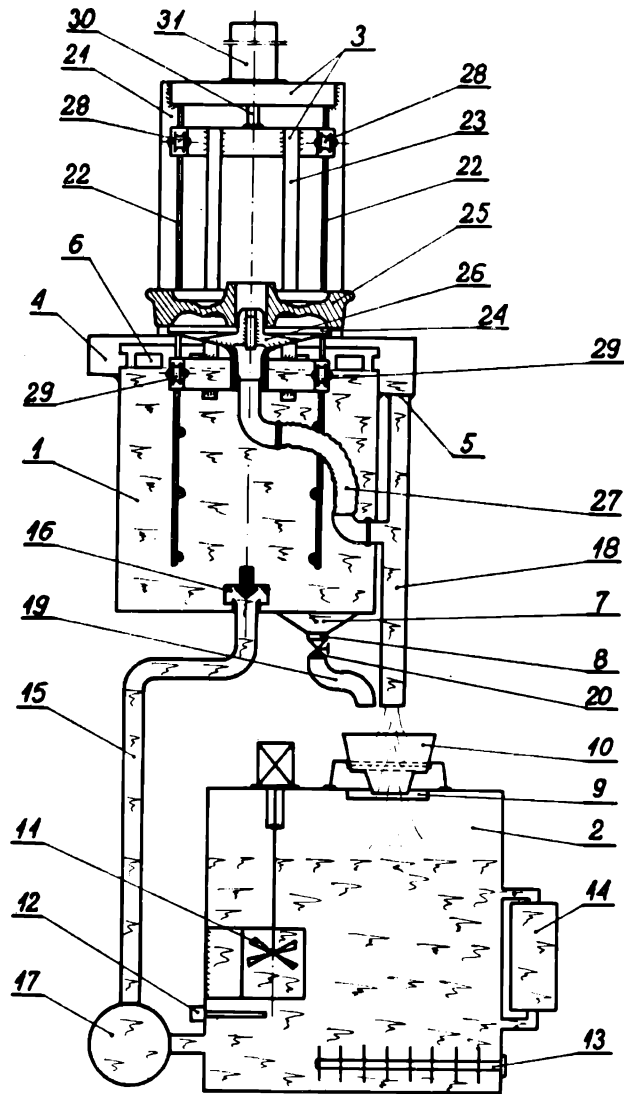


Fig. 1

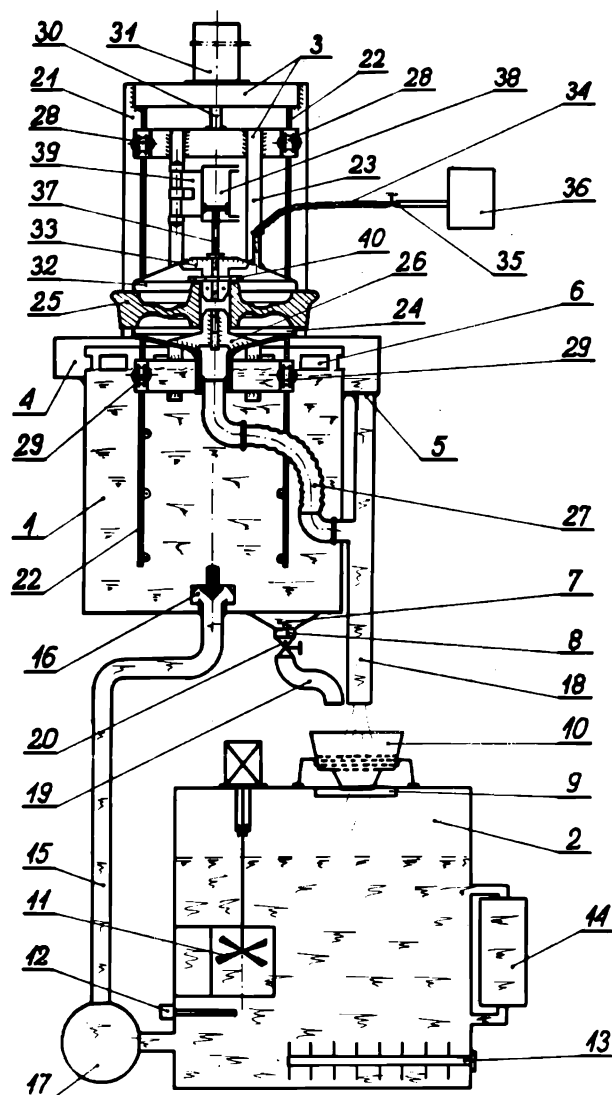


Fig. 2