

F01 l 29/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33557

~~Kl. 14 d, 22~~

Beyer, Peacock and Company Limited
(Gorton, Manchester, Lancashire, Wielka Brytania)

14d 29/04

Urządzenie do zmiany kierunku ruchu parowozów

Zgłoszono 25 marca 1947 r.

Udzielono 5 listopada 1948 r.

Pierwszeństwo: 7 października 1944 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do zmiany kierunku ruchu parowozów wszelkich typów, w których ruch parowozu jest odwracany za pomocą uruchomianej przymusowo przekładni zwrotnej, zawierającej zespół nastawczy, uruchomiany parą, sprężonym powietrzem lub innym odpowiednim czynnikiem, oraz hydrauliczny cylinder zaporowy do ryglowania przekładni w każdym żądanym położeniu.

Urządzenia tego typu, znane dotychczas, miały dwie główne uzupełniające się wady. Po pierwsze hydrauliczny cylinder ryglujący trudno było napełniać całkowicie tak, żeby mieć pewność, że w czasie procesu napełniania całe powietrze zostało z niego usunięte. Powtóre, nawet gdy hydrauliczny

cylinder ryglujący jest początkowo wypełniony całkowicie cieczą, to pewne straty jej wskutek nieszczelności wystąpią, w normalnych urządzeniach, używanych obecnie, w miejsce cieczy odpływającej wnika powietrze. Wskutek obecności powietrza w tym cylindrze z jednej lub drugiej wyżej wymienionej przyczyny zdecydowane nastawienie nie będzie zaryglowane i przekładnia zawodzi.

Głównym celem niniejszego wynalazku jest uniknięcie tych wad i zapewnienie niezawodnego zaryglowania w każdym położeniu przekładni zwrotnej. Istotną cechą wynalazku jest zastosowanie w przekładni zwrotnej tego typu hydraulicznych wlotów czynnika do cylindra ryglującego w pobli-

zu najniższego punktu każdego końca cylindra, przy czym przewidziane są środki do wprowadzania czynnika hydraulicznego pod ciśnieniem do tych wlotów. W tym przypadku pierwotne napełnianie cylindra odbywa się od dołu do góry, a całe powietrze zostaje wypchnięte w miarę podnoszenia się poziomu i wszelka strata cieczy z cylindra podczas pracy urządzenia zostaje natychmiast uzupełniona.

Zasilanie czynnika hydraulicznego pod ciśnieniem odbywa się najlepiej za pomocą pompy tłokowej, której tłok jest obciążony sprężyną. Pompa jest uruchamiana w zwykły sposób dla dokonania pierwotnego napełnienia cylindra ryglującego, a cylinder pompy pozostawia się naładowany. Wszelka strata cieczy z cylindra blokującego samoczynnie powoduje dostarczenie cieczy uzupełniającej z pompy pod działaniem sprężyny obciążającej.

Proponowano już stosowanie przekładni zwrotnej tego typu z pompą obciążoną sprężyną, aby uzupełniać straty. Według znanej propozycji jednak wylot pompy był połączony z górną częścią cylindra blokującego poprzez zawory zaporowe, za pomocą których obydwa końce cylindra mogły być łączone między sobą lub rozłączone. Przy napełnianiu cylindra z góry powietrze nieuchronnie dostawało się do cylindra i kanałów zaworowych. Ponadto różnica ciśnień wymagana do podniesienia zaworów zaporowych obciążonych sprężynami i umożliwienia dopływu cieczy uzupełniającej do cylindra umożliwia wpuszczenie powietrza do cylindra przed uzupełnieniem strat. W ten sposób cel niniejszego wynalazku nie był osiągnięty w známym urządzeniu.

Inne cechy niniejszego wynalazku wynikają z dostateczną jasnością z poniższego opisu przykładu wykonania, przedstawionego na załączonym rysunku.

Fig. 1 przedstawia widok z przodu urządzenia według wynalazku w zastosowaniu do parowozowej przekładni zwrotnej zna-

nego typu; fig. 2 przekrój wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1; fig. 3 — przekrój pompy, przedstawionej z prawej strony fig. 1; fig. 4 — widok z góry, a fig. 5 — widok z boku odpowiadający fig. 3; fig. 6 — przekrój hydraulicznego cylindra ryglującego, uwidaczniający jedną z postaci hydraulicznego zaworu nastawczego, który może tu znaleźć zastosowanie; fig. 7 — przekrój odpowiadający fig. 6; fig. 8 i 9 uwidaczniają odmianę hydraulicznego zaworu nastawczego przedstawionego na fig. 6 i 7.

Fig. 1 przedstawia ogólny układ nastawianej przymusowo przekładni zwrotnej, który składa się z nastawianego przymusowo zespołu *A*, hydraulicznego cylindra blokującego *B* i dźwigni nastawczej *C*, połączonej przegubem *D* z dźwignią nastawczą *E* w budce maszynisty. Dźwignia nastawcza *C* jest połączona przegubem *F* poprzez łącznik *G* z krzyżulcem *H* na tłoczysku zwrotnym, a przegubem *J* jest połączona za pośrednictwem łączników z odpowiednimi dźwigniami na zaworze roboczym *K* i na zaworze hydraulicznym *L*. Oczywiście, są tu stosowane również inne znane urządzenia przekładni zwrotnych o działaniu przymusowym, posiadających cylindry hydrauliczne, lecz działanie hydraulicznego cylindra ryglującego we wszystkich urządzeniach polega na zablokowaniu przekładni w każdym pożądanym położeniu.

Na fig. 3, 4 i 5 samoczynna pompa, będąca istotną częścią składową niniejszego wynalazku, a oznaczona na fig. 1 literą *P*, jest przedstawiona szczegółowo.

Pompa samoczynna zawiera tłok *M*, obciążony sprężyną *N* uruchamiany za pomocą drążka ręcznego *O*. Przy ruchu drążka ręcznego *O*, odpowiadającym ruchowi tłoka na prawo, ciecz zostaje zasana ze zbiornika *P'* przez zawór zwrotny *Q* do komory pompy *R*, przy czym ścisną się sprężynę *N*. Tłok *M* pod obciążeniem sprężyny *N* wywiera ciśnienie na ciecz, która jest tłoczona przez zawór zwrotny *S*, przewód

T i zawory zwrotne U (fig. 6) do obu końców cylindra hydraulicznego B .

Zawory zwrotne U są przedstawione na fig. 6 jako kulkowe, lecz oczywiście mogą być użyte także innego rodzaju zawory zwrotne.

Na kadłubie pompy może być umieszczony wskaźnik odpowiednio cechowany, aby wskazywał, czy tłok N pompy zajmuje położenie pełnego obciążenia, czy też inne. Zespół pompy może być umieszczony w budce maszynisty lub w innym odpowiednim miejscu.

Dla pierwotnego napełnienia cylindra hydraulicznego usuwa się najpierw korki odpowietrzające V (fig. 6), a hydrauliczny zawór nastawczy ustawia się w położeniu otwartym. Zbiornik P' pompy napełnia się odpowiednią cieczą (zazwyczaj olejem lub wodą) i uruchamia się pompę dopóki ciecz napływająca do cylindra B poprzez przewód T i odgałęzienia przewodowe T' i T'' nie wypłynie przez otwory odpowietrzające V na wierzchołku cylindra hydraulicznego. Zbiornik pompy P' może być napełniany od czasu do czasu, co może być konieczne aż do ukończenia pierwszego napełniania.

Po napełnieniu cieczą cylindrów zakłada się znowu korki odpowietrzające V i napełnia się zbiornik P' pompy a drążek ładowniczy O ustawia się w położenie „pełne naładowanie”.

Gdyby nastąpiła jakakolwiek strata cieczy przez nieszczelność dławnicy trzonu tłokowego w cylindrach lub w innym miejscu, to pod ciśnieniem, wywieranym przez tłok M pompy, działającym pod wpływem nacisku sprężyny N , ciecz będzie dopływać do cylindra hydraulicznego, uzupełniając cylinder B cieczą, przez co zapobiega się wnikaniu powietrza, co wystąpiłoby, gdyby tego urządzenia nie było.

Głównym warunkiem prawidłowego działania tego urządzenia podczas pracy jest utrzymywanie stałego poziomu cieczy

w zbiorniku P' i nastawianie od czasu do czasu drążka O w położenie „pełne naładowanie”.

Aby umożliwić połączenie lub rozłączenie końców cylindra hydraulicznego B , cylinder ten jest zaopatrzony w ulepszony rodzaj przekładni zaworu zaporowego, jak przedstawiono na fig. 6 i 7. Przekładnia zaworowa składa się z zaworów grzybkowych obciążonych sprężynami i uruchamianych za pomocą kciuka X za pośrednictwem wahaczy Y , przy czym takie urządzenie zmniejsza zużycie wrzecion zaworowych. Obydwa końce cylindra hydraulicznego są niezawodnie rozłączone, gdy kciuk X jest ustawiony w położenie „zamknięte”. Jest rzeczą oczywistą, że im większe ciśnienie powstaje w cylindrze hydraulicznym pod działaniem przekładni zaworowej parowozu, tym bardziej szczelne stają się zawory W i usuwa się wszelką skłonność przekładni zwrotnej do „zwalniania”.

Inny rodzaj zaporowej przekładni jest przedstawiony na fig. 8 i 9. Składa się ona z cylindrycznego zaworu tłoczkowego Z przesuwanego w gnieździe AA i uruchamianego drążkiem BB .

W zaworze i gnieździe są przewidziane odpowiednie okienka, rozmieszczone tak, iż przesunięcie zaworu w jakimkolwiek kierunku z środkowego położenia zamknięcia umożliwia przepływ cieczy z jednego końca cylindra hydraulicznego w drugi, pozwalając na ruchy przekładni zwrotnej, dopóki zawór hydrauliczny nie wróci w położenie środkowe czyli do położenia zamknięcia.

Przewidziane są również środki do nastawiania szybkości roboczej urządzenia zwrotnika za pomocą np. korka dławiącego CC , którego zadaniem jest regulowanie szybkości przepływu cieczy przepływającej z jednej strony tłoka hydraulicznego na drugą. Nastawianie odbywa się przez zmianę tej części korka dławiącego, która wystaje do wejścia cylindra hydraulicznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zmiany kierunku ruchu parowozów, znamienne tym, że posiada przekładnię zwrotną zawierającą zespół nastawny (A) zmuszający do wykonywania ruchów przekładni, cylinder hydrauliczny (B) do ryglowania przekładni w każdym żądanym położeniu, wloty (T_1 i T_2) czynnika hydraulicznego do cylindra ryglującego w pobliżu najniższego punktu każdego końca tego cylindra oraz środki (P) do doprowadzania czynnika hydraulicznego pod ciśnieniem do tych wlotów.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada pompę tłokową (P) do doprowadzania czynnika pod ciśnieniem, której tłok (M) jest obciążony sprężyną (N).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że wloty (T_1 , T_2) czynnika hydraulicznego do cylindra ryglującego
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że zaporowa przekładnia zaworowa do łączenia między sobą lub rozłączania końców cylindra ryglującego posiada obciążone sprężyną zawory grzybkowe (W), uruchomiane za pomocą kciuka (X) za pośrednictwem wahaczy (Y).
5. Odmiana urządzenia według zastrz. 4, znamienna tym, że zaporowa przekładnia zaworowa do łączenia między sobą lub rozłączania końców cylindra ryglującego posiada cylindryczny tłoczkowy zawór suwakowy (Z), uruchomiany działaniem drążka (B, B), w celu rozrządzenia kanałów prowadzących do obydwu końców cylindra.

Beyer, Peacock and
Company Limited
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy



