



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13. V. 1965. (P 108 793)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 28. III. 1966

Kl. 20h, 4

MKP B 61 k

7/08

UKD



Współtwórcy wynalazku: inż. Ryszard Kalinowski, inż. Tadeusz Stasicki,
mgr inż. Stanisław Leśniak, inż. Jan Panaś,
mgr Wiktor Mól, inż. Bolesław Nogowczyk,
mgr inż. Jerzy Błaszczyk, Stanisław Piech.

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Urządzeń Sygnalizacyjnych, Za-
kład Produkcyjny w Żorach, Żory (Polska)

Urządzenie do napędu hydraulicznego hamulców torowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do na-
pędu hydraulicznego dla wykonania odpowiedniej
pracy hamowania wagonu na pomoście hamulco-
wym.

Dotychczas na sieci PKP dla napędu torowych
hamulców szczękowych są eksploatowane układy
hydrauliczne zarówno sprowadzane z zagranicy jak
i wykonane w kraju pracujące na emulsji jako czyn-
niku napędowym. Urządzenia te przy zastosowaniu
ciśnienia rzędu 100 atm. wymagają zastosowania
w swej budowie brązów i stali nierdzewnych. Ga-
barytowo urządzenia tego typu są duże i wykazują
pewne braki w eksploatacji.

Urządzenie do napędu hydraulicznego według
wynalazku jest około 40% mniejsze i około 50%
lżejsze od dotychczas eksploatowanych. Elementy
hydrauliczne wchodzące w skład urządzenia są
w 60% wyrobami gotowymi produkcji krajowej.
Jako czynnik napędowy jest olej, co wymaga znacz-
nie oszczędniejszych uszczelnień, oraz odpada ko-
nieczność używania w konstrukcji urządzenia dro-
gich materiałów.

Zasada działania urządzenia do napędu hy-
draulicznego według wynalazku polega na podłą-
czeniu do zespołów pompowych akumulatora hydro-
pneumatycznego, przy którym są osadzone elek-
tryczne przełączniki ciśnienia. Czynnik napędowy
zostaje doprowadzony z akumulatora hydro-pneu-
matycznego i pompy poprzez rozdzielacz do zdalnie

2

sterowanego reduktora ciśnienia i następnie do cy-
lindrów hamulca.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu układu
konstrukcyjnego urządzenia, w którym reduktor
ciśnienia jest zdalnie sterowany i ustala wielkość
ciśnienia w cylindrach hydraulicznych, a w dalszej
kolejności wielkość siły hamowania, jest podłączo-
ny poprzez rozdzielacze z akumulatorem hydro-
pneumatycznym oraz z elektrycznymi czujnikami
ciśnienia, przy czym czujniki te służą do utrzymy-
wania odpowiedniej wartości ciśnienia czynnika
napędowego w akumulatorze hydropneumatycznym.

Układ urządzenia hydraulicznego według wyna-
lazku jest uwidoczniony na rysunku, który przed-
stawia schemat ogólny.

Dwa zespoły pompowe składające się z silnika 18,
wysokociśnieniowej pompy 2, z przelewowego elek-
trycznego zaworu 3, zwrotnego zaworu 4 są podłą-
czone za pomocą ciśnieniowych przewodów z hy-
dro-pneumatycznym akumulatorem 10, zbiornikiem
20 oraz z pomiarowym zespołem 8, składającym się
z elektrycznych przełączników 5, 6, 7, 9. Ciśnienio-
wy reduktor 13 jest podłączony ciśnieniowym prze-
wodem poprzez zwrotny zawór 14, odcinający roz-
dzielacz 12, i rozdzielacz pilot 11 — do przewodu
łączącego zespoły pompowe i hydro-pneumatyczny
akumulator 10.

Na przewodzie ciśnieniowym, między ciśnienio-
wym reduktorem 13 a cylindrem 19, jest zainsta-
lowany hydrauliczny amortyzator 15.

Na przedłużenie linii ciśnieniowej pomiarowego zespołu 8 zmontowany jest przelewowy zawór 16, połączony ze zbiornikiem 1. Przelewowe zawory 3 są połączone ze zbiornikiem 1 linią zlew, w której są zmontowane filtry 17.

Elektryczny silnik 18 napędza wysokociśnieniową pompę 2, która przewodem ssącym zasysa olej ze zbiornika 1 i tłoczy przez przelewowy zawór 3, zwrotny zawór 4 do zbiorników hydro-pneumatycznego akumulatora 10. Tłoczony do akumulatora 10 olej powoduje sprężenie poduszki gazowej i wzrost ciśnienia roboczego do górnej wartości 120 atm. Gaz zostaje wprowadzony do akumulatora 10 z butli 20.

Ciśnieniowe czujniki 5, 6, 7, nastawione na podawanie impulsów dla różnych wartości ciśnień, służą do sterowania automatyczną pracą silnika 18 pompy 2, przelewowego zaworu 3, rozdzielaczy 11, 12 oraz do sygnalizacji ruchowej.

Przy wzroście ciśnienia do 120 atm. elektryczno-ciśnieniowy przekąźnik 7 powoduje przesterowanie przelewowego zaworu 3. W wyniku powyższego przesterowania pompa 2 pracuje na przelew przez zawór 3. Na linii zlew zmontowany jest filtr 17.

Spadek ciśnienia w zbiornikach hydro-pneumatycznego akumulatora 10 do wartości 110 atm. na skutek poboru oleju do napędu pomostu powoduje zadziałanie przekąźnika 7 i odwrotne przesterowanie przelewowego zaworu 3, a pompa 2 zaczyna ponownie tłoczyć olej do akumulatora 10, by w nim wytworzyć ciśnienie robocze 120 atm.

W zasadzie do napędu pomostów hamulcowych służy jeden zespół pompowy. Drugi zespół pompowy służy jako awaryjny. Istnieje możliwość pracy równocześnie obu zespołów pompowych, przy czym są one sterowane przez przekąźniki 6 i 7. Zachodzi to w przypadku obniżenia ciśnienia w akumulatorze 10 do wartości 105 atm., spowodowanego zwiększonym poborem oleju do napędu pomostów hamulcowych.

W przypadku zaistnienia najbardziej niekorzystnych okoliczności, gdy ciśnienie w akumulatorze 10 osiągnie wartość 100 atm., impuls z elektryczno-ciśnieniowego przekąźnika 5 przesterowuje rozdzielacz-pilot 11, który powoduje przesterowanie odcinającego rozdzielacza 12 w położenie odcięcia, uniemożliwiając dalszy pobór oleju z akumulatora 10.

Rozdzielacz 12 zostaje przesterowany w położenie przepływu przez rozdzielacz 11, gdy pompa 2 wytworzy w akumulatorze 10 ciśnienie 100 atm. W za-

kresie ciśnienia 100—120 atm. rozdzielacz 12 jest otwarty dla poboru oleju bądź pomostów hamulca.

Wszystkie skrajne stany ciśnienia są sygnalizowane świetlnie na pulpicie sterowniczym, a stan odcięcia akumulatora 10 przez rozdzielacz 12 jest sygnalizowany buczkiem alarmowym. Elektryczno-ciśnieniowy przekąźnik 9 przekazuje zmiany wielkości ciśnienia zachodzące w akumulatorze 10.

Na przedłużeniu linii ciśnieniowej pomiarowego zespołu 8 zmontowany jest przelewowy zawór 16, który chroni akumulator 10 przed wzrostem ciśnienia ponad 120 atm. + 10%.

Sterowanie wielkością ciśnienia w cylindrach 19, uruchamiających hamulec, a w dalszej kolejności wielkością siły hamowania, umożliwia zdalnie sterowany reduktor 13, pozwalający na ustalenie dowolnych ciśnień w zakresie 0—120 atm., proporcjonalnie do wartości zadanej przez układ zdalnego sterowania. Olej pod ciśnieniem przepływa od akumulatora 10, pompy 2 i napełnia podnoszące cylindry 19 pomostu hamulcowego.

Przed każdym ciśnieniowym reduktorem 13, których ilość odpowiada ilości zainstalowanych pomostów hamulcowych, zmontowany jest zwrotny zawór 14. Zapobiega on obniżaniu się ciśnienia ustalonego w cylindrach jednego pomostu hamulcowego, gdy równocześnie zostaje uruchomiony inny pomost.

Powstające w cylindrach w czasie hamowania wagonów na pomostach uderzenie hydrauliczne, przejmują zbudowane na liniach tłoczenia hydrauliczne amortyzatory 15.

Obniżenie ciśnienia w cylindrach 19 umożliwia reduktor 13 proporcjonalnie do wartości zadanej przez układ zdalnego sterowania, przy czym olej z cylindra 19 służy poprzez reduktor 13 i filtry 17 do zbiornika 1.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do napędu hydraulicznego hamulców torowych, zawierające dwa układy pompowe, składające się z pompy wysokociśnieniowej, zaworu przelewowego i zaworu zwrotnego i połączone ze sobą równolegle, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w hydro-pneumatyczny akumulator (10), podłączony do linii ciśnieniowej z pomiarowym zespołem (8) poprzez rozdzielacz-pilot (11), który odcina rozdzielacz (12) z ciśnieniowym reduktorem (13) ustalającym wielkość ciśnienia roboczego, oraz w elektryczne ciśnieniowe przekąźniki (5, 6, 7), służące do utrzymywania ciśnień czynnika napędowego w zbiornikach hydro-pneumatycznego akumulatora (10).

Dokonano dwóch poprawek



