

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54900

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 14.IV.1965 (P 108 408)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 18.IV.1968

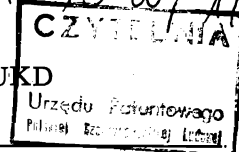


Kl. 60, 14

60e, 1/04

MKP G-05c

UKD



Współtwórcy wynalazku: inż. Bohdan Sieniawski, mgr inż. Ryszard Socha

Właściciel patentu: Zakłady Urządzeń Okrętowych „Hydroster”, Gdańsk (Polska)

Samoczynny zespół oddzielających nadmiar czynnika
w zamkniętym układzie hydraulicznym

1

W układach hydraulicznych zachodzi niejednokrotnie różnica między objętością czynnika doprowadzanego do siłownika a objętością czynnika powracającego. Ma to miejsce w układach z siłownikiem tłokowym lub z siłownikami nurnikowymi bądź tłokowymi połączonymi dźwignią o nieruchomym punkcie obrotu, jak to ma miejsce w hydraulicznych maszynach sterowych na statkach. W tych przypadkach nie można stosować zamkniętego układu hydraulicznego. W otwartym układzie hydraulicznym muszą być jednak stosowane małe szybkości przepływu w rurociągach co wymaga zwiększenia przekroju rurociągów.

Olej w takim układzie musi krążyć nawet w okresie zatrzymania ruchu siłownika, co powoduje większe zużycie oleju i większy pobór energii. Zbiornik wyrównawczy w takim układzie musi mieć większą pojemność, zachodzi więc w większym stopniu napowietrzanie, wchłanianie wilgoci, kurzu przez czynnik. Ponadto w otwartym układzie zachodzą w niektórych momentach podciśnienia w przewodach, co powoduje zapowietrzenie układu.

Niedogodności te usuwa samoczynny zespół oddzielający według wynalazku umożliwiający zastosowanie układów zamkniętych i wyzyskanie ich zalet w instalacjach hydraulicznych maszyn sterowych oraz innych układach hydraulicznych.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przy-

2

kład wykonania instalacji samoczynnego zespołu oddzielającego według wynalazku.

Samoczynny zespół oddzielający składa się z zaworu zwrotno-blokującego 1 i zaworu suwakowego 2 zblokowanych w jedną całość. Króciec ciśnieniowy i króciec dopływowy zaworu suwakowego 2 są połączone przewodami 5, 6, króćcami zaworu zwrotno-blokującego 1 prowadzącymi do pompy P. Króciec ciśnieniowy i króciec dopływowy umieszczone z drugiej strony zaworu suwakowego 2 są połączone z drugim króćcem zaworu zwrotno-blokującego 1, prowadzącymi do pompy P. Króciec odpływowy zaworu suwakowego 2 jest połączony przewodem 7, poprzez zawór upustowy z niewidocznym na rysunku zbiornikiem układu dopełniającego. Zespół jest zainstalowany w układzie hydraulicznym maszyny sterowej w sposób stosowany normalnie przy instalowaniu zaworu zwrotno-blokującego, to znaczy przewody 3 i 4 łączą go z pompą P, a przewody 11 i 12 z siłownikami 8. Obydwie strony pompy P połączone są poprzez zawory zwrotne z układem dopełniającym U.

Kiedy pompa P o zmiennym wydatku nastawiona jest na tłoczenie płynu hydraulicznego przewodem 3 i w przewodzie tym zostanie wytworzone ciśnienie większe niż w przewodzie 4 to wskutek istnienia połączenia między z jednym z króćców zaworu 1 i króćcem ciśnieniowym zaworu 2 w samoczynnym zespole oddzielającym, różnica

tych ciśnień spowoduje zadziałanie zaworu suwakowego 2 i zostanie otwarte połączenie drugiego króćca zaworu 1 poprzez króciec dopływowy zaworu 2, króciec odpływowy zaworu 2 przewód 7 i zawór upustowy do układu dopełniającego.

Jeżeli objętość płynu powracającego przez przewód 12 zawór zwrotno-blokujący 1 i przewód 4 do pompy P jest większa niż objętość płynu tłoczonego przewodem 3, nadmiar ten zostaje oddzielony i uchodzi do zbiornika układu dopełniającego. Jeżeli objętość płynu powracającego jest mniejsza od objętości płynu tłoczonego, zawór na przewodzie odpływowym 7, pozostaje zamknięty i brakująca ilość płynu zostaje dopełniona poprzez jeden z zaworów zwrotnych pompy P.

W przypadku tłoczenia przewodem 4 działanie jest analogiczne, zostaje otwarte połączenie przewodu powrotnego 3 ze zbiornikiem układu dopełniającego i ewentualny nadmiar płynu powracającego zostaje oddzielony. Jeżeli wydatek pom-

py P jest nastawiony na zero, celem zatrzymania układu sterowego w nastawicznym położeniu, ciśnienia w przewodach 3 i 4 wyrównują się wskutek istnienia ich połączenia przez pompę P i zamknięte są dzięki znanemu działaniu zaworu zwrotno-blokującego 1 przewody 11 i 12 jak również połączenie przewodów 3 i 4 z przewodem 7.

Zastrzeżenie patentowe

Samoczynny zespół oddzielający nadmiar czynnika w zamkniętym układzie hydraulicznym, **znamienny tym**, że zawór zwrotno-blokujący (1) i zawór suwakowy (2) jest zblokowany w jedną całość, przy czym króciec ciśnieniowy i króciec dopływowy zaworu suwakowego (2) są połączone przewodowo z jednym z króćców zaworu zwrotno-blokującego (1), a analogiczne króćce zaworu (2) znajdujące się po jego drugiej stronie są połączone przewodowo z drugim z króćców zaworu (1).

