

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 92243

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.12.74 (P. 176711)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP F15b 13/16

Int. Cl.² F15B 13/16
F15B 13/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Leszek Koźbiał, Ignacy Popławski, Andrzej Serwach,
Krzysztof Skotnicki

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki
i Pomiarów „MERA-PIAP”,
Warszawa (Polska)

Rozdzielacz hydrauliczny sześciodrogowy z ogranicznikiem przepływu zwrotnego

Przedmiotem wynalazku jest rozdzielacz hydrauliczny sześciodrogowy z ogranicznikiem przepływu zwrotnego, posiadający główny suwak rozdzielający umieszczony w korpusie, przeznaczony zwłaszcza do stosowania w napędach hydraulicznych maszyn roboczych.

W napędach hydraulicznych maszyn roboczych sterowanych rozdzielaczami hydraulicznymi zasilanymi ze źródła o stałej wydajności występuje zjawisko rozwijania przez element wykonawczy nadmiernej prędkości, spowodowane przyłożeniem do elementu wykonawczego tak zwanego obciążenia ujemnego. Mowa tu na przykład o obciążeniu grawitacyjnym tak skierowanym, że odbiornik związany z elementem wykonawczym stanowi w danej chwili dodatkowe źródło energii w układzie. Zjawisko to występuje między innymi przy zjeździe maszyny roboczej z pochyłości.

W znanych rozwiązaniach rozdzielaczy hydraulicznych dla zapobiegania nadmiernej prędkości elementu wykonawczego stosuje się w suwaku rozdzielacza urządzenie dławiące przepływ zwrotny przez rozdzielacz w postaci zaworu dławiącego sterowanego ciśnieniem zasilania. Zawór taki zadziała w przypadku gdy ciśnienie na wejściu rozdzielacza spadnie poniżej określonej wartości, co pośrednio oznacza zanik lub zmianę znaku obciążenia na odbiorniku. Wadą takiego rozwiązania jest to, że ograniczenie przepływu zwrotnego jest realizowane pośrednio, a więc trudno jest uzyskać wysoką dokładność regulacji. Dodatkowo konstrukcja takiego ogranicznika wymaga wykonania w suwaku rozdzielacza szeregu kanałów o dokładnych rozstawieniach krawędzi i osi, co utrudnia i podnosi koszty wykonania.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i opracowanie rozdzielacza z ogranicznikiem przepływu zwrotnego o prostej konstrukcji i dużej dokładności działania. Cel ten osiągnięto dzięki temu, że wewnątrz głównego suwaka rozdzielacza umieszczono symetrycznie dwa ograniczniki przepływu zwrotnego w postaci suwaków, z których każdy ma dławik stały usytuowany pomiędzy kanałami głównego suwaka, krawędź dławiącą przepływ przez kanał tłoczny głównego suwaka, otwór łączący przestrzeń pomiędzy kanałem tłocznym i kanałem ssącym głównego suwaka z przestrzenią czołową suwaka ogranicznika przeciwną do jego powierzchni czołowej, o którą opiera się sprężyna.

Rozdzielacz posiada korpus, w którym znajdują się kanały 1 umożliwiające bezpośrednie połączenie odbiornika ze zbiornikiem w neutralnym położeniu głównego suwaka 5, kanały tłoczne 2, kanały spływowe 3 i kanały 4 łączące rozdzielacz z odbiornikiem. Główny suwak 5 umieszczony wewnątrz korpusu ma kanał tłoczny 6 i kanały spływowe 7, które przy przesterowywaniu głównego suwaka 5 łączą odpowiednio kanały korpusu. Wewnątrz głównego suwaka 5 umieszczone są suwaki 8 i sprężyny 9 stanowiące ogranicznik przepływu zwrotnego. Suwaki 8 są wyposażone w dławik stały 10 ostrokrawędziowy umieszczony pomiędzy kanałem tłocznym 6 i kanałem spływowym 7 głównego suwaka 5, w krawędź 11 dławiącą i w otwór 12 umieszczony między dławikiem stałym 10 i krawędzią 11 dławiącą i połączony z przestrzenią czołową 13 suwaka 8 przeciwną do powierzchni czołowej 14 o którą opiera się sprężyna 9. Napięcie wstępne sprężyny 9 dobiera się tak, aby siła wywołana różnicą ciśnień na powierzchniach czołowych 13 i 14 suwaka 8 przy normalnym natężeniu przepływu przez rozdzielacz nie powodowała jej ugięcia. Jeżeli główny suwak 5 zostanie przesunięty w lewo wówczas kanał 4 przez kanał tłoczny 6, dławik stały 10 i kanał spływowy 7 połączony jest ze zbiornikiem.

Zastrzeżenia patentowe

2. Rozdzielacz, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że napięcie wstępne sprężyny (9) dobiera się tak, aby siła działająca na suwak (8) wywołana różnicą ciśnień na dławiku stałym (10) spowodowana natężeniem przepływu zwrotnego z kanału tłocznego (6) do kanału spływowego (7) głównego suwaka (5) powodowała jej ugięcie.

