



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.XI.1968 (P 129 917)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VII.1971

Kl. 47 g¹, 5/04

MKP F 16 k, 5/04

UKD

Twórca wynalazku: Jerzy Piasecki

Właściciel patentu: POLMO Centralny Ośrodek Konstrukcyjno-Badawczy Przemysłu Motoryzacyjnego Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

Zawór kurkowy

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór kurkowy, dwukanałowy, stosowany w urządzeniach hydraulicznych lub pneumatycznych, zwłaszcza w hydraulicznych układach napędowych nawrotnych, w których pompa wytwarza obieg cieczy o niezmienianym kierunku, zaś silniki hydrauliczne wymagają zmian kierunków obrotów.

Dotychczas znane zawory kurkowe mają otwory umieszczone tylko w powierzchni obrotowej, albo w powierzchni obrotowej i jednej powierzchni czołowej, albo w obu powierzchniach czołowych poza osią obrotu. Gdy potrzebne jest uzyskanie dużej liczby kombinacji przepływowych w przewodach połączonych z zaworem, zawory o takiej konstrukcji muszą posiadać dużą ilość przewodów dopływowych i odpływowych, wiele kanałów wewnątrz kurka i wiele otworów sterujących. W takim przypadku zawory te mają skomplikowaną budowę, znaczne wymiary geometryczne i ciężar oraz niedogodny układ połączeń przewodów.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności przez opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego zaworu umożliwiającego przy prostym i dogodnym układzie przewodów rozdzielanie lub łączenie ze sobą różnych przewodów oraz odwracanie kierunku przepływu w niektórych przewodach bez zmiany kierunku przepływu w przewodach pozostałych.

Cel ten został osiągnięty przez doprowadzenie

2

jednej pary przewodów do powierzchni czołowych kurka w osi jego obrotu, zaś pozostałych przewodów do powierzchni obrotowej kurka oraz przez odpowiedni dobór ilości, wymiarów i położeń otworów w powierzchni obrotowej kurka i w korpusie.

Zawór kurkowy obrotowy według wynalazku pozwala na uzyskanie dużej liczby kombinacji przepływowych w przewodach połączonych z zaworem przy małej ilości przewodów dopływowych o odpływowych oraz przy tylko dwóch kanałach wewnątrz kurka. Zawór ten ma prostą i zwartą budowę, małe wymiary geometryczne i mały ciężar. Przy pełnym otwarciu otworów w powierzchni obrotowej opory przepływu są niewielkie, a niepełne otwarcie tych otworów pozwala na dławienie przepływu w dowolnym stopniu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przez zawór w rozwiązaniu czteroprzewodowym siedmiopłożeniowym, wzdłuż osi obrotu kurka, fig. 2 — przekrój poprzeczny przez zawór wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 do 8 — schemat sześciu pozostałych położeń kurka zaworu według fig. 1 i 2, fig. 9 — przekrój poprzeczny przez zawór w rozwiązaniu sześcioprzewodowym szesnastopłożeniowym, a fig. 10 do 13 — schematycznie cztery kolejne położenia kurka zaworu według fig. 9.

W korpusie 1 zaworu, przedstawionym na fig. 1

i fig 2, jest osadzony kurek 2 o dowolnym kształcie powierzchni obrotowej np. walcowym, stożkowym, baryłkowatym, obracany za pomocą pokrętła 3. Przewody 4 i 5 łączą się z otworami w czołowych powierzchniach kurka 2, zaś przewody 6 i 7 doprowadzone są do otworów w powierzchni obrotowej kurka 2. Kurek 2 posiada wewnątrz skośną ściankę rozdzielającą przestrzeń wewnątrz kurka 2 na dwa kanały, z których każdy ma jeden otwór w powierzchni czołowej, a drugi otwór w powierzchni obrotowej kurka 2.

Działanie zaworu według fig. 1 i 2 jest następujące. Wymiary i położenia otworów w powierzchni obrotowej kurka oraz w korpusie są tak dobrane, że przy różnych położeniach kurka uzyskuje się różne kombinacje otwarcia, zamknięcia i połączenia ze sobą różnych przewodów. Fig. 2 do 8 pokazują siedem różnych kombinacji połączeń przewodów:

— fig. 2 — przewód 4 jest połączony z przewodem 6, a przewód 5 jest połączony z przewodem 7,

— fig. 3 — przewody 4, 5, 6 i 7 są ze sobą połączone,

— fig. 4 — przewód 5 jest odcięty, a przewody 4, 6 i 7 są ze sobą połączone,

— fig. 5 — przewód 4 jest połączony z przewodem 7, a przewód 5 jest połączony z przewodem 6,

— fig. 6 — przewody 5 i 6 są odcięte, a przewody 4 i 7 są ze sobą połączone,

— fig. 7 — przewód 6 jest odcięty, a przewody 4, 5 i 7 są ze sobą połączone,

— fig. 8 — przewody 4, 5, 6, 7 są ze sobą połączone.

W przypadku zastosowania zaworu w rozwiązaniu według fig. 1 i 2 do rozdziału cieczy w napędowym układzie hydraulicznym można połączyć parę przewodów, na przykład 4 i 5 (lub 6 i 7) z wlotem i wylotem pompy, podczas gdy pozostałą parę przewodów 6 i 7 (lub 4 i 5) łączy się z wlotem i wylotem silnika hydraulicznego. Różne położenia kurka 2 umożliwiają wtedy zmianę kierunku przepływu cieczy w obwodzie silnika bez zmiany kierunku przepływu w obwodzie pompy, a także na dławienie lub zamykanie przepływu w obwodzie pompy lub silnika.

Budowa zaworu według fig. 9 różni się od rozwiązania konstrukcyjnego zaworu według fig. 1 i 2 tylko tym, że do obrotowej powierzchni kurka oprócz przewodów 6 i 7 są doprowadzone dodatkowe dwa przewody 8 i 9, a wymiary i położenia otworów w obrotowej powierzchni kurka są inne.

Działanie zaworu według fig. 9 jest następujące. Przy kolejnych ustawieniach kurka są odcinane lub łączone ze sobą przewody w odpowiadających tym ustawieniom kurka kombinacjach, z których pięć jest pokazanych na fig. 9 do 13. Wszystkie możliwe kombinacje połączeń przewodów są następujące:

— 4, 6, 9, połączone; 5, 7, 8 połączone (fig. 9),

— 7 odcięty; 4, 6, 9 połączone; 5, 8 połączone (fig. 10),

— 7 odcięty; 4, 5, 6, 8, 9 połączone (fig. 11),

— 7 odcięty; 4, 9 połączone; 5, 6, 8 połączone (fig. 12),

— 4, 7, 9 połączone; 5, 6, 8 połączone (fig. 13),

— 8 odcięty; 4, 7, 9 połączone; 5, 6 połączone,

— 8 odcięty; 4, 5, 6, 7, 9 połączone,

— 8 odcięty; 4, 7 połączone; 5, 6, 9 połączone,

— 4, 7, 8 połączone; 5, 6, 9 połączone,

— 6 odcięty; 4, 7, 8 połączone; 5, 9 połączone,

— 6 odcięty; 4, 5, 7, 8, 9 połączone,

— 6 odcięty; 4, 8 połączone; 5, 7, 9 połączone,

— 4, 6, 8 połączone; 5, 7, 9, połączone,

9, odcięty; 4, 6, 8 połączone; 5, 7 połączone,

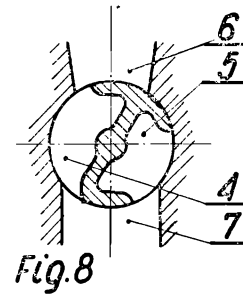
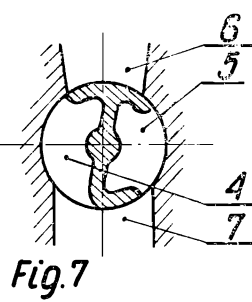
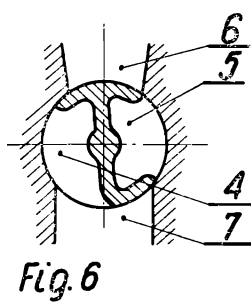
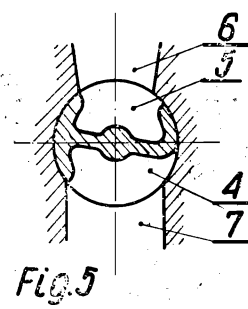
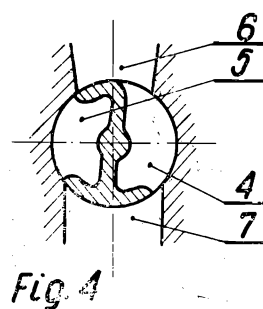
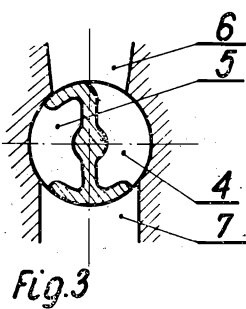
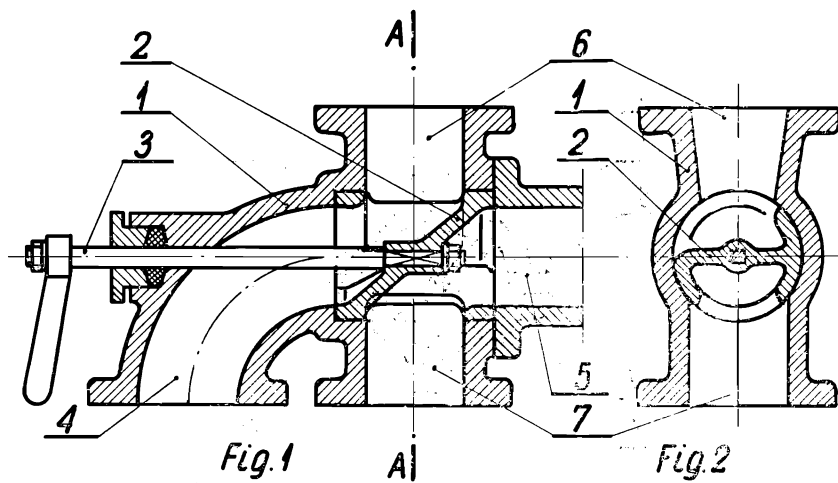
— 9 odcięty; 4, 5, 6, 7, 8 połączone,

— 9 odcięty; 4, 6 połączone; 5, 7, 8 połączone.

Stosowanie zaworu według wynalazku jest szczególnie korzystne w hydraulicznych układach napędowych nawrotnych, gdzie pompa wytwarza obieg cieczy o niezmiennym kierunku przepływu, zaś silniki hydrauliczne wymagają zmian kierunku obrotu. Zawór według wynalazku umożliwia w takim zastosowaniu zmianę kierunku przepływu cieczy w obwodzie silników przy niezmiennym kierunku przepływu w obwodzie pompy, wyłączanie i włączanie działania pompy i silników, jak również zamykanie przepływu w obwodzie pompy lub silników, a tym samym hamowanie lub zatrzymywanie biegu pompy lub silników. Rozwiązanie według wynalazku umożliwia wykonywanie wszystkich tych czynności lub tylko niektórych z nich, zależnie od potrzeby.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór kurkowy o dwóch kanałach wewnątrz obrotowego kurka, **znamienny tym**, że obrotowy kurek (2) ma w powierzchniach czołowych, w osi jego obrotu, wloty kanałów łączące się z przewodami (4, 5), a wyloty tych kanałów znajdują się w powierzchni obrotowej i mają w położeniu otwartym połączenie z przewodami (6, 7 lub 6, 7 8, 9), przy czym kanały te tworzą między sobą ściankę przebiegającą od powierzchni czołowej do powierzchni obrotowej.



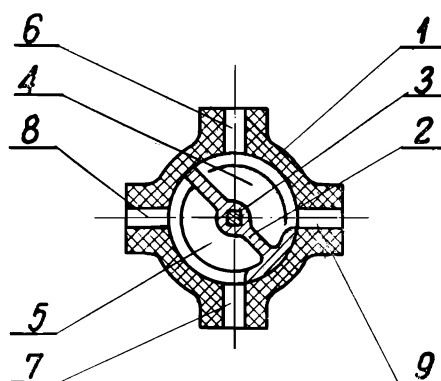


Fig. 9

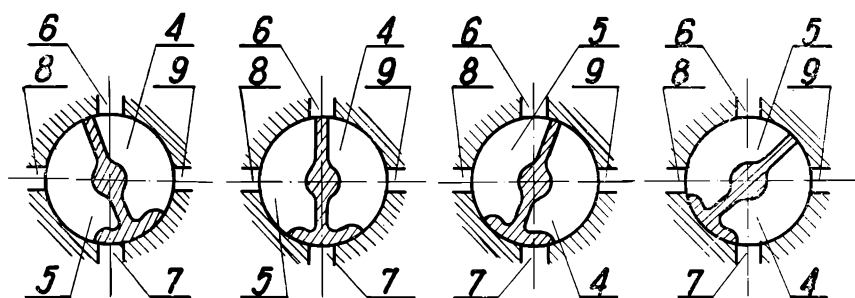


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13