



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 15.12.77 (P. 202973)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 16.07.79

Opis patentowy opublikowano: 25.07.1983

Int. Cl.<sup>3</sup>

F16K 15/04

F16K 47/00

F16F 9/346

Twórcy wynalazku: Bohdan Kmita, Zbigniew S. Momot

Uprawniony z patentu: Centrum Badawczo-Konstrukcyjne Obrabiarek,  
Pruszków (Polska)

## Zawór

### 1

Przedmiotem wynalazku jest zawór dławiąco-zwrotny pełniący funkcję tłumika drgań i poprawiający właściwości dynamiczne różnych zaworów hydraulicznych sterowanych bezpośrednio, usytuowany korzystnie w zaworze głównym tłoczkowym o dowolnym działaniu w jego torze sterującym między strumieniem głównym o stabilizowanym ciśnieniu, a przestrzenią od strony czoła tłoczka przeciwległej stronie, po której na tłoczek działa sprężyna naciskowa.

Znane są w hydraulice obrabiarkowej zawory przelewowe, w których strumień oleju doprowadzony jest przyłączem ciśnieniowym i wpływa do kanału ciśnieniowego zaworu, w którym w położeniu wyjściowym przepływ z kanału ciśnieniowego do kanału wylotowego blokowany jest przez tłoczek sterujący prowadzony w korpusie i obciążony sprężyną naciskową, a — poprzez otwór w tłoczku sterującym i wbudowany w tłoczek zawór — olej pod ciśnieniem dociera do przestrzeni nad zaworem zwrotnym. Przy czym jeśli ciśnienie zasilające powierzchnię czołową tłoczka sterującego w przestrzeni i nad zaworem zwrotnym przekroczy wartość nastawianą na sprężynie naciskowej, tłoczek sterujący wykonuje ruch w stosunku do siły sprężyny i poprzez poprzeczny przekrój dławiący zwalnia drogę prowadzącą do kanału odpływowego, przez którą może przepływać strumień oleju.

### 2

Przy ruchu zamykającym tłoczka sterującego, na skutek zmniejszającego się ciśnienia zamyka się zawór zwrotny i olej wyparty przez tłoczek sterujący z przestrzeni nad zaworem musi spłynąć z powrotem przez karb w gnieździe stożkowym zaworu zwrotnego do kanału ciśnieniowego, dzięki czemu powstaje siła tłumiąca przeciwdziałająca ruchowi uniemożliwiająca powstawanie drgań.

Rozwiązania tak pomyślanych tłumików drgań zaworów hydraulicznych charakteryzuje dość zawiła droga strumienia płynącego przez tłumik co powoduje zwiększenie oporów przepływu przy działaniu zaworu-tłumika oraz zmniejszenie jego szybkości otwierania, a w efekcie pogorszenie właściwości dynamicznych.

Istotą zaworu dławiąco-zwrotnego według wynalazku jest jego korpus w postaci wkręta z gwintem, w którym usytuowane są mimośrodowo względem osi sprężyny kanały oraz gniazdo i wyposażony we wkładkę zaopatrzoną w stożkowe gniazdo dla kulki zaworu zwrotnego, oraz w dławiącą szczelinę w kształcie podłużnego rowka usytuowanego na części walcowej wkładki wciskanej w korpus, przy czym sprężyna napinająca kulkę osadzona jest w gnieździe usytuowanym w korpusie.

Zaletą techniczną konstrukcji zaworu-tłumika jest jego zwarta budowa umożliwiająca jego zabudowę jako całości w jednym korpusie o bardzo małych wymiarach.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym zawór dławiająco-zwrotny pełniący funkcję tłumika drgań w przekroju poprzecznym.

Zawór składa się z korpusu 1 w postaci wkręta z gwintem 7, w którym wykonane są mimośrodowo względem jego osi kanały 8 oraz osiowe gniazdo 9 dla osadzenia sprężyny 5. Wewnątrz korpusu 1 osadzona jest wkładka 2 zaopatrzona w stożkowe gniazdo 3 dla osadzenia kulki 4 zaworu zwrotnego podpartej sprężyną 5 oraz w dławiającą szczelinę 6 w kształcie podłużnego rowka usytuowanego na części walcowej wkładki 2 wciskanej w korpus 1, przy czym sprężyna 5 napinająca kulkę 4 osadzona jest w gnieździe 9.

Zawór dławiająco-zwrotny umożliwia swobodny niestłumiony przepływ strumienia sterującego z przestrzeni 10, w której ciśnienie jest stabilizowane do przestrzeni 12 od strony czoła tłoczka zaworu głównego 11. Strumień sterujący płynie kanałami 8 umieszczonymi mimośrodowo w stosunku do osi sprężyny 5, dzięki czemu strumień ten nie napotyka na opory w postaci zwojów sprężyny, na które napotykałby gdyby otwór odpływowy był umieszczony koncentrycznie z tą osią. W drugim kierunku przy przepływie strumienia sterującego z przestrzeni 12 do przestrzeni 10 jest

on silnie dławiony przez dławiającą szczelinę 6, eliminując drgania zaworu głównego 11.

Zawór dławiająco-zwrotny może być umieszczony albo w tłoczku zaworu głównego 11 jak pokazano przykładowo na rysunku, albo też w korpusie tego zaworu. W przykładowym wykonaniu zaworu-tłumika jego korpus 1 wykonany w postaci wkręta z gwintem 7 walcowym lub stożkowym w zależności od sposobu uszczelniania w kanale 10 zaworu głównego 11, w którym jest umieszczony, jest postacią praktycznie najwygodniejszą choć może mieć kształt dowolnie inny.

#### Zastrzeżenie patentowe

Zawór dławiająco-zwrotny zawierający zawór zwrotny kulkowy **znamienny tym** że jego korpus (1) ma postać wkręta z gwintem (7) w którym usytuowane są mimośrodowo względem osi sprężyny (5) kanały (8) oraz gniazdo (9), wyposażony jest we wkładkę (2) zaopatrzoną w stożkowe gniazdo (3) dla kulki (4) zaworu zwrotnego, oraz w dławiającą szczelinę (6) w kształcie podłużnego rowka usytuowanego na części walcowej wkładki (2) wciskanej w korpus (1), przy czym sprężyna (5) napinająca kulkę (4) osadzona jest w gnieździe (9) usytuowanym w korpusie (1).

