

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

59661

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.VII.1967 (P 121 783)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IV.1970

Kl. 42 e, 23/50

MKP G 01 f 25/00

UKD

Twórca wynalazku: inż. Idzi Ciesielski

Właściciel patentu: Zakład Doświadczalny Technologii Napraw Maszyn
Rolniczych, Gdańsk (Polska)

Przepływomierz cieczowy

1

Przedmiotem wynalazku jest przepływomierz cieczowy przeznaczony do sprawdzania prawidłowości działania elementów hydrauliki siłowej. Badania przeprowadzane są na zasadzie pomiaru ilości przepływającej cieczy w zależności od ciśnienia i mogą być wykonywane bezpośrednio na maszynach roboczych lub w urządzeniach diagnostycznych służących do sprawdzania hydrauliki siłowej.

Znane są przyrządy do badania elementów hydrauliki siłowej, których pomiar ilości przepływającej cieczy w jednostce czasu uzyskiwany jest za pomocą przepływomierzy różnych typów, np. rotacyjnych z dodatkowymi zaworami dławiącymi. Wadą wykorzystywania tych urządzeń jest skomplikowana konstrukcja budowy.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie przyrządu do sprawdzania elementów hydrauliki siłowej z właściwymi wymaganiami i prostą konstrukcją budowy.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem pomiar ilości przepływającej cieczy roboczej przy odpowiednim ciśnieniu układu, uzyskuje się za pomocą zaworu dławiącego o specjalnej budowie i elementu odczytowego osadzonego na trzpieniu zaworu, co zapewnia dokładność odczytu przy dużej prostocie konstrukcji przepływomierza.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia przepływomierz w przekroju.

2

Jak uwidoczniono na rysunku z górną częścią korpusu 1 połączony jest manometr 12 za pomocą króćca 10, w którym umieszczone są płytki tłumika drgań 13 docisknięte wkrętem 15. W osi wzdłużnej korpusu osadzona jest tuleja 16, w której znajduje się trzpień 2 z umieszczonymi na końcach elementami, regulacyjnym 17 połączonym wpustem 18 i nakrętką 19 oraz elementem odczytowym, np. bębniem ze skalą 4 połączonym wpustem 6 i nakrętką 5. Wyloty osadzeń trzpienia w korpusie są zabezpieczone króćcami przelotowymi 8 i 22. Trzpień ustalony jest w króćcu przelotowym pierścieniami osadczymi 20 i 21. Nad bębniem ze skalą znajduje się zamocowany na korpusie, element wskazujący 7. Z dolną częścią korpusu połączone są króćce łącznikowe 26 i 31, łączące za pomocą nakrętek 27 i 30 wysokociśnieniowe przewody elastyczne; dopływowy 28 i odpływowy 29. Szczelność połączeń jest zabezpieczona uszczelkami 3, 9, 11, 14, 23, 24, 25, 32. Na rysunku strzałki określają kierunki przepływu cieczy roboczej przez przepływomierz.

Podczas przeprowadzania pomiarów układów hydraulicznych np. pompy, przewód elastyczny dopływowy 28 jest połączony z przewodem tłoczenia pompy, a przewód elastyczny odpływowy 29 ze zbiornikiem cieczy. Pompa tłoczy ciecz do korpusu 1. Ciecz przepływa układem wewnętrznych otworów 34 wykonanych w trzpieniu 2, na lewą stronę korpusu i z obu stron śrubowo naciętymi na trzpieniu 2 rowkami 33, do podcięcia środkowego 35 skąd

przewodem odpływowym wypływa do zbiornika cieczy badanego układu.

Wykonane śrubowo lewo- i prawoskrętne rowki 33 posiadają poprzez zróżnicowanie głębokości nacięcia płynnie zmienną powierzchnię przekroju. Wkład ten ma jednocześnie pełne odciążenie trzpie-
nia od ciśnienia cieczy roboczej. Tuleja 16 posiadając z lewej i prawej strony wycięcia 36 pozwala na ustawienie poprzez obracanie trzpienia pokrętkiem 17 odpowiednich przekrojów rowków na wycięciach. Powoduje to zmianę ilości przepływającej cieczy przez rowki przy stałym ciśnieniu.

Na końcu trzpienia osadzony jest element odczytowy 4, który na powierzchni zewnętrznej ma szereg naciętych skal w jednostkach mierzonych zależnych od odpowiednich stałych ciśnień najczęściej występujących w układach hydrauliki siłowej. Poszczególne zakresy skal są wykonywane na stacjach prób. Element wskazujący 7 wystający nad bęb-
nem 4 i przytwierdzony do korpusu, umożliwia dokonywanie odczytów ilości przepływającej cieczy w jednostce czasu, przy stałym ciśnieniu odpowiadającym odczytowi na manometrze 12. W króciec 10 manometru wbudowany jest tłumik drgań składający się z płytek 13, które posiadają małe szczeliny do poprawiania dokładności wskazań manometru.

W czasie prób rozdzielacza hydraulicznego przyrząd jest połączony przewodem elastycznym 28 do króćca wyjścia cieczy od rozdzielacza do siłownika, a przewód 29 połączony jest ze zbiornikiem cie-

czy. Po sprawdzeniu wydajności pompy przy stałym ciśnieniu przepływomierzem przed rozdzielaczem sprawdzany jest wydatek pompy za rozdzielaczem. Z różnicy odczytów dokonanych pomiarów wynikają dane o stopniu zużycia rozdzielacza. Manometr przepływomierza może być również wykorzystywany do regulacji wielkości ciśnień otwierania się zaworów przelewowych i bezpieczeństwa w badanych układach hydraulicznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przepływomierz cieczowy, przeznaczony do badania elementów hydrauliki siłowej, **znamienny tym**, że w tulei (16) posiadającej dwustronne wycięcia (36), umieszczonej w korpusie (1), znajduje się trzpień (2), który zawiera wykonane śrubowo lewo- i prawoskrętne rowki (33) o płynnie zmiennej powierzchni przekroju oraz układ otworów wewnętrznych (34) i podcięcie środkowe 35, przy czym na końcach trzpienia umiejscowiony jest element odczytowy (4) i regulujący (17).

2. Przepływomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w górnej części korpusu (1) umieszczony jest manometr (12), połączony z króćcem (10), w którym umieszczone są płytki tłumikowe drgań (13).

3. Przepływomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że z dolną częścią korpusu (1) połączone są króćce (26 i 31) do których podłącza się przewody (28 i 29).

