

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **239272**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **430524**

(22) Data zgłoszenia: **09.07.2019**

(51) Int.Cl.

**F15B 9/08 (2006.01)**

**F15B 7/08 (2006.01)**

**F15B 11/08 (2006.01)**

**F15B 13/01 (2006.01)**

(54)

**Siłownik hydrauliczny z trójdrogowym przepłukiwaniem komór**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**11.01.2021 BUP 01/21**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**22.11.2021 WUP 34/21**

(73) Uprawniony z patentu:

**WM ENGINEERING SPÓŁKA AKCYJNA,  
Wrocław, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**PIOTR ROSIKOWSKI, Tychy, PL  
PAWEŁ PAC, Świętochłowice, PL  
ŁUKASZ MORAŚ, Wrocław, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Marek Kułacz**

**PL 239272 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest siłownik hydrauliczny z trójdrogowym przepłukiwaniem komór.

Znany jest z polskiego opisu zgłoszeniowego wynalazku nr P415174 sposób napełniania i opróżniania komory roboczej siłownika hydraulicznego, gdzie do komory roboczej siłownika hydraulicznego ciecz hydrauliczna doprowadzana jest poprzez zawór jedną, zasilającą linią hydrauliczną a odprowadzana jest poprzez zawór drugą, zlewną linią hydrauliczną. Siłownik ma jedną lub dwie komory robocze. W siłowniku, który ma dwie komory robocze, do każdej z nich doprowadzona jest wyposażona w zawór jedna zasilająca linia hydrauliczna oraz jedna wyposażona w zawór zlewna linia hydrauliczna. W każdą, łączącą zawór z komorą roboczą, zasilającą linią hydrauliczną oraz w każdą, łączącą zawór z komorą roboczą, zlewną linią hydrauliczną wbudowany jest sterowalny zawór zwrotny. Siłownik hydrauliczny wraz z zaworami stanowi zintegrowaną całość lub siłownik hydrauliczny połączony jest z zaworami przez węże hydrauliczne – wtedy każda z komór roboczych wyposażona jest w dwa króćce przyłączeniowe, jeden do przyłączenia zasilającej linii hydraulicznej i drugi do przyłączenia zlewnej linii hydraulicznej.

Siłownik hydrauliczny z trójdrogowym przepłukiwaniem komór według wynalazku, gdzie do komory roboczej siłownika hydraulicznego ciecz hydrauliczna doprowadzana jest poprzez zawór jedną, zasilającą linią hydrauliczną a odprowadzana jest poprzez zawór drugą, zlewną linią hydrauliczną, przy czym siłownik hydrauliczny wraz ze sterującymi go zaworami stanowi integralną całość, lub siłownik hydrauliczny połączony jest z zaworami poprzez węże hydrauliczne a komory siłownika hydraulicznego wyposażone są w króćce przyłączeniowe, *charakteryzuje się tym*, że w przewodzie hydraulicznym doprowadzającym medium robocze do komory roboczej podtłokowej siłownika hydraulicznego zabudowany jest pierwszy zawór jednokierunkowy. W przewodzie hydraulicznym doprowadzającym medium robocze do komory roboczej nadtłokowej siłownika hydraulicznego zabudowany jest drugi zawór jednokierunkowy. Zabudowany w przewodzie hydraulicznym odprowadzającym medium robocze z komory roboczej podtłokowej siłownika hydraulicznego trzeci zawór jednokierunkowy sterowany jest za pomocą medium roboczego poprzez przewód hydrauliczny połączony z drugim zaworem jednokierunkowym, gdzie medium robocze pobierane jest przed drugim zaworem jednokierunkowym od strony zaworu sterującego kierunkiem przepływu. Zabudowany w przewodzie hydraulicznym odprowadzającym medium robocze z komory roboczej nadtłokowej siłownika hydraulicznego czwarty zawór jednokierunkowy sterowany jest za pomocą medium roboczego poprzez przewód hydrauliczny połączony z pierwszym zaworem jednokierunkowym, gdzie medium robocze pobierane jest przed pierwszym zaworem jednokierunkowym od strony zaworu sterującego kierunkiem przepływu.

Medium robocze odprowadzane jest do zbiornika korzystnie jednym przewodem z pominięciem zaworu sterującego kierunkiem przepływu.

Pierwszy, drugi, trzeci i czwarty zawór jednokierunkowy nie wymagają zewnętrznych sygnałów sterujących.

Siłownik hydrauliczny z trójdrogowym przepłukiwaniem komór według wynalazku umożliwia zwiększenie bezawaryjności siłowników hydraulicznych, w szczególności zmniejszenie zużycia uszczelnień, poprzez obniżenie temperatury pracy medium roboczego i sprawne usuwanie zanieczyszczeń z komór roboczych siłownika przez ciągłe doprowadzanie czystego i zimnego medium roboczego oraz odprowadzania medium zanieczyszczonego o wyższej temperaturze. Dodatkowo rozwiązanie według wynalazku wpływa pośrednio na zmniejszenie awaryjności elektrozaworów sterujących kierunkiem ruchu siłownika przez kierowanie spływu przepracowanego medium roboczego osobnym przewodem hydraulicznym omijającym elektrozawór.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje schematycznie układ hydrauliczny siłownika według wynalazku.

Siłownik hydrauliczny z trójdrogowym przepłukiwaniem komór według wynalazku, gdzie do komory roboczej siłownika hydraulicznego ciecz hydrauliczna doprowadzana jest poprzez zawór jedną, zasilającą linią hydrauliczną a odprowadzana jest poprzez zawór drugą, zlewną linią hydrauliczną, przy czym siłownik hydrauliczny wraz ze sterującymi go zaworami stanowi integralną całość, lub siłownik hydrauliczny połączony jest z zaworami poprzez węże hydrauliczne a komory siłownika hydraulicznego wyposażone są w króćce przyłączeniowe, *charakteryzuje się tym*, że w przewodzie hydraulicznym doprowadzającym medium robocze do komory roboczej podtłokowej 1.1 siłownika hydraulicznego 1 zabudowany jest pierwszy zawór jednokierunkowy 2. W przewodzie hydraulicznym doprowadzającym medium robocze do komory roboczej nadtłokowej 1.2 siłownika hydraulicznego 1 zabudowany jest drugi

zawór jednokierunkowy 3. Zabudowany w przewodzie hydraulicznym odprowadzającym medium robocze z komory roboczej podtłokowej 1.1 siłownika hydraulicznego 1 trzeci zawór jednokierunkowy 4 sterowany jest za pomocą medium roboczego poprzez przewód hydrauliczny 8 połączony z drugim zaworem jednokierunkowym 3, gdzie medium robocze pobierane jest przed drugim zaworem jednokierunkowym 3 od strony zaworu sterującego 6 kierunkiem przepływu. Zabudowany w przewodzie hydraulicznym odprowadzającym medium robocze z komory roboczej nadtłokowej 1.2 siłownika hydraulicznego 1 czwarty zawór jednokierunkowy 5 sterowany jest za pomocą medium roboczego poprzez przewód hydrauliczny 9 połączony z pierwszym zaworem jednokierunkowym 2, gdzie medium robocze pobierane jest przed pierwszym zaworem jednokierunkowym 2 od strony zaworu sterującego 6 kierunkiem przepływu.

Medium robocze odprowadzane jest do zbiornika 7 korzystnie jednym przewodem 10 z pominięciem zaworu sterującego 6 kierunkiem przepływu.

Pierwszy zawór jednokierunkowy 2, drugi zawór jednokierunkowy 3, trzeci zawór jednokierunkowy 4 i czwarty zawór jednokierunkowy 5 nie wymagają zewnętrznych sygnałów sterujących.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Siłownik hydrauliczny z trójdrogowym przepłukiwaniem komór, gdzie do komory roboczej siłownika hydraulicznego ciecz hydrauliczna doprowadzana jest poprzez zawór jedną, zasilającą linią hydrauliczną a odprowadzana jest poprzez zawór drugą, ziewną linią hydrauliczną, przy czym siłownik hydrauliczny wraz ze sterującymi go zaworami stanowi integralną całość, lub siłownik hydrauliczny połączony jest z zaworami poprzez węże hydrauliczne a komory siłownika hydraulicznego wyposażone są w króćce przyłączeniowe, **znamienny tym**, że w przewodzie hydraulicznym doprowadzającym medium robocze do komory roboczej podtłokowej (1.1) siłownika hydraulicznego (1) zabudowany jest pierwszy zawór jednokierunkowy (2), a w przewodzie hydraulicznym doprowadzającym medium robocze do komory roboczej nadtłokowej (1.2) siłownika hydraulicznego (1) zabudowany jest drugi zawór jednokierunkowy (3), natomiast zabudowany w przewodzie hydraulicznym odprowadzającym medium robocze z komory roboczej podtłokowej (1.1) siłownika hydraulicznego (1) trzeci zawór jednokierunkowy (4) sterowany jest za pomocą medium roboczego poprzez przewód hydrauliczny (8) połączony z drugim zaworem jednokierunkowym (3), gdzie medium robocze pobierane jest przed drugim zaworem jednokierunkowym (3) od strony zaworu sterującego (6) kierunkiem przepływu, a zabudowany w przewodzie hydraulicznym odprowadzającym medium robocze z komory roboczej nadtłokowej (1.2) siłownika hydraulicznego (1) czwarty zawór jednokierunkowy (5) sterowany jest za pomocą medium roboczego poprzez przewód hydrauliczny (9) połączony z pierwszym zaworem jednokierunkowym (2), gdzie medium robocze pobierane jest przed pierwszym zaworem jednokierunkowym (2) od strony zaworu sterującego (6) kierunkiem przepływu.
2. Siłownik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że medium robocze odprowadzane jest do zbiornika (7) korzystnie jednym przewodem (10) z pominięciem zaworu sterującego (6) kierunkiem przepływu.
3. Siłownik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pierwszy zawór jednokierunkowy (2), drugi zawór jednokierunkowy (3), trzeci zawór jednokierunkowy (4) i czwarty zawór jednokierunkowy (5) nie wymagają zewnętrznych sygnałów sterujących.

## Rysunek

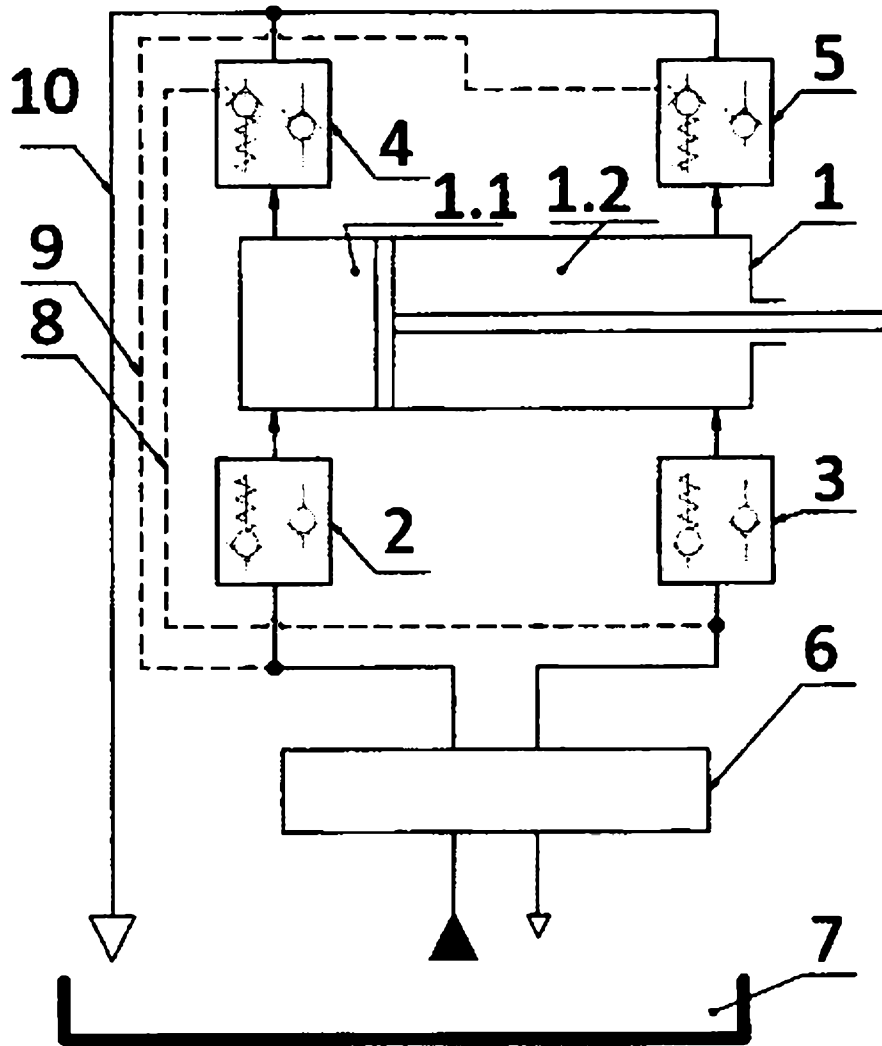


Fig. 1