



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73875

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 60a,15/14

Zgłoszono: 07.09.1971 (P. 150377)

Pierwszeństwo: _____

MKP F15b 15/14

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

Twórca wynalazku: Marian Górski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Konstrukcji i Techno-
logii Obrabiarek i Narzędzi „Koprotech”,
Warszawa (Polska)

Siłownik hydrauliczny do napędu urządzeń roboczych zwłaszcza obrabiarek

1

Wynalazek dotyczy siłownika hydraulicznego do napędu urządzeń roboczych zwłaszcza obrabiarek, z zamkiem mechanicznym do ryglowania tłoka w skrajnym położeniu.

W znanych siłownikach z zamkiem mechanicznym po każdej stronie tłoka są rozmieszczone dwa rzędy kulek. W siłowniku, w skrajnych położeniach tłoka, umieszczono tuleje ze sprężynami. Gdy tłok znajdzie się w jednym ze skrajnych położeni naciska na tuleję, która pod wpływem sprężyny rozpięra jeden z rzędów kulek. Kulki zaskakują w wytoczenia w pierścieniu umieszczonym w cylindrze i ustalają położenie tłoka. Siłowniki te mają niedogodność polegającą na tym, że mogą być sterowane tylko za pomocą czynnika ciśnieniowego. Spowodowane jest to konstrukcją zamków mechanicznych, które są otwierane po doprowadzeniu czynnika ciśnieniowego od strony roboczej tłoka. Tak więc, w znanych siłownikach hydraulicznych czynnik ciśnieniowy powoduje otwarcie zamka i jednocześnie przesterowanie cylindra.

Celem wynalazku jest usunięcie tej niedogodności i skonstruowanie siłownika, sterowanego czynnikiem ciśnieniowym albo za pomocą impulsów mechanicznych.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiągnięto przez skonstruowanie zamka mechanicznego, który może być otwierany mechanicznie lub za pomocą czynnika ciśnieniowego doprowadzonego od strony przeciwnej do roboczej strony tłoka. W tym celu na tłoczysku umieszczono przesuwne tulejkę która za pomocą sprężyn jest

2

przesuwana i współpracuje z wydrążoną częścią tłoka siłownika. W ścianie wydrążonej części tłoka są otworki na kulki, które w czasie ruchu tłoka toczą się po tłoczysku i częścią swoich obwodów znajdują się w tych otworkach. W chwili unieruchomienia tłoka kulki zostają wepchnięte przez tuleję przesuwającą do otworków w ścianie wydrążonej części tłoka i częścią swoich obwodów współpracują z wytoczeniem w pierścieniu umieszczonym w cylindrze, uniemożliwiając w ten sposób ruch tłoka. Tuleja przesuwana jest połączona z dźwignią, która umożliwia przesuwanie tulei w lewo i otwieranie zamka. Dodatkowo w części roboczej cylindra wykonano otwory do połączenia siłownika ze źródłami zasilania lub z odbiornikami czynnika ciśnieniowego.

Takie połączenie wymienionych środków technicznych umożliwia otwieranie zamka mechanicznego mechanicznie lub za pomocą czynnika ciśnieniowego i sterowanie siłownika za pomocą impulsów mechanicznych lub czynnika ciśnieniowego. Wykonanie otworów w części roboczej cylindra umożliwia zasilanie go czynnikiem ciśnieniowymi o różnych ciśnieniach, lub wykorzystanie siłownika jako zaworu kolejności działania.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia siłownik w przekroju wzdłużnym. Siłownik składa się z dzielonej obudowy 1 i 2 w której jest umieszczony tłok 3 połączony nierozłącznie z tłoczyskiem 4. Na tłoczysku 4 umieszczono przesuwne tuleję 5 ze sprężynami 6 i 7, które opierają się o ściankę 8 obudowy 1 i o kołnierz 9 tu-

lei przesuwnej 5 połączonej rozłącznie w znany sposób z dźwignią 10. W ścianie 11 wydrążonej części tłoka 3 są otwory 12 na kulki 13. W części roboczej 14 cylindra są otwory 15, 16 i 17 do połączenia ze źródłem zasilania lub z odbiornikami czynnika ciśnieniowego nie pokazanymi na rysunku. Tłoczek 4 jest połączony z dźwignią 18 zamocowaną obrotowo we wsporniku 19. Do jednego końca dźwigni 18 jest przyłączona sprężyna 20 zaczepiona drugim końcem do dna 21 obudowy. Drugi koniec dźwigni 18 może być połączony z urządzeniem roboczym lub obrabiarką nie pokazaną na rysunku.

Działanie siłownika jest następujące. Doprowadzenie zasilania otworem 17 powoduje przesuwanie tłoka 3 z prawego skrajnego położenia do położenia lewego. Na skutek ruchu tłoka 3, dolne ramię dźwigni 18 wychyla się w lewo, sprężyna 20 rozciąga się, a tłok 3 odsłania otwór 16 przez który siłownik może być zasilany czynnikiem o innym ciśnieniu, lub wypływający przez niego czynnik może uruchamiać inny siłownik lub silnik hydrauliczny nie pokazany na rysunku. Kulki 13 części swoich obwodów znajdują się w otworach 12 i przetaczają się po tłoczysku 4.

W wyniku dalszego ruchu tłoka 3 następuje odsłonięcie otworu 15 który może być wykorzystany podobnie jak otwór 16. Przed zbliżeniem się tłoka 3 do lewego skrajnego położenia rozpoczyna się współpraca kulek 13 z tuleją przesuwną 5 i przesuwanie jej w lewo. Gdy otwory 12 w wydrążonej części tłoka 3 znajdują się naprzeciw wytoczenia 22 w pierścieniu 23, kulki 13 naciskane przez tuleję 5 pod wpływem sprężyn 6 i 7, zajmują miejsca w otworkach 12. Od tej chwili kulki 13 współpracują z powierzchnią zewnętrzną tulei przesuwniej 5 i częścią swoich obwodów z wytoczeniem 22 w pierścieniu 23 uniemożliwiającym w ten sposób

ruch tłoka 3. Ruch powrotny tłoka 3 jest możliwy dopiero po otwarciu zamka to jest po przesunięciu tulei przesuwniej 5 w lewo. Można to zrealizować za pomocą dźwigni 10, albo czynnika ciśnieniowego doprowadzonego otworem 24 który jest usytuowany po lewej stronie pierścienia 23.

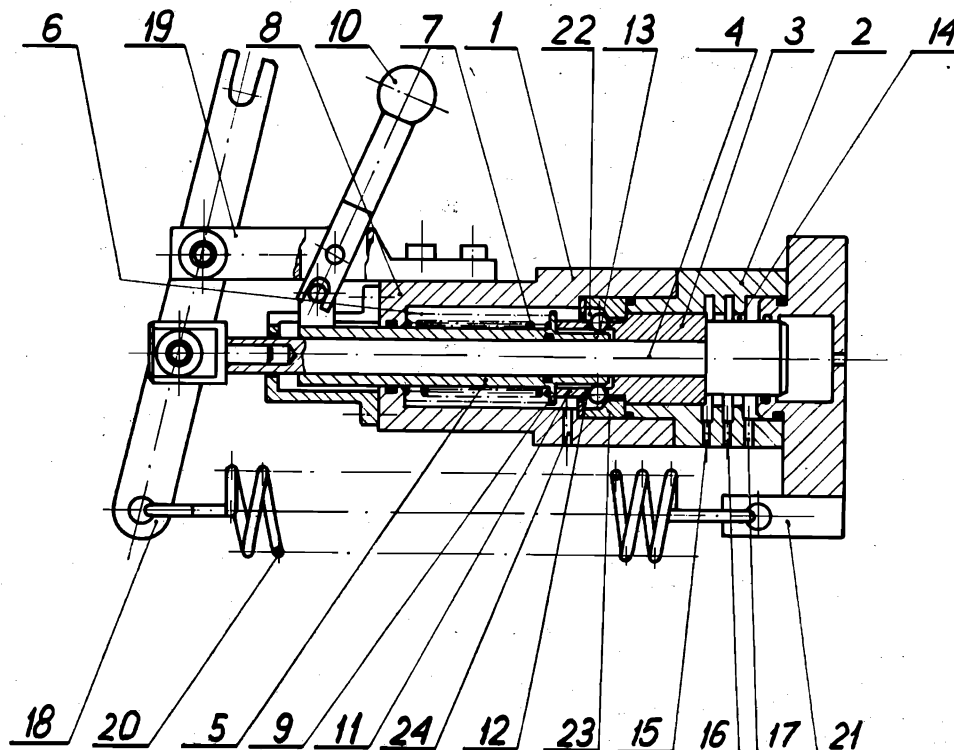
Przesunięcie w lewo tulei przesuwniej 5 umożliwia kulkom 13 wyjście z wytoczenia 22 i otwarcie zamka. Siłownik może być teraz sterowany za pomocą impulsów mechanicznych przyłożonych do dźwigni 18 albo przesunięcie tłoka 3 do prawego skrajnego położenia nastąpi pod wpływem sprężyn 6, 7 i 20. Tłok 3 w czasie ruchu w prawo, zamyka kolejno otwory 15, 16 i 17 i cylinder może być wykorzystany jako zawór kolejności działania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Siłownik hydrauliczny do napędu urządzeń roboczych zwłaszcza obrabiarek, z zamkiem mechanicznym do ryglowania tłoka w skrajnym położeniu, składający się z pierścienia z wytoczeniami i z tłoka połączonego nierozłącznie z tłoczyskiem, **znamienny tym**, że na tłoczysku (4) jest przesuwna tuleja (5) ze sprężynami (6) i (7) umieszczonymi pomiędzy ścianką (8) i kołnierzem (9) tulei (5), a w ścianie (11) wydrążonej części tłoka (3) są otwory (12) na kulki (13).

2. Siłownik hydrauliczny według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ma otwór (24) usytuowany na lewo od pierścienia (23), a w części roboczej (14) otwory (15), (16) i (17).

3. Siłownik hydrauliczny według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że tuleja przesuwna (5) jest połączona rozłącznie w znany w zasadzie sposób z dźwignią (10).



Cena 10 zł