



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.X.1965 (P 111 263)

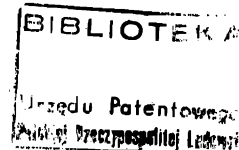
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.IX.1966

Kl. ~~47 g, 45/02~~
47g¹, 31/08

MKP ~~F-06-k~~
F16k 31/08

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Bogdan Targoszyński, mgr inż. Idzi Więcek, inż. Kazimierz Ruchaj

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski Przedsiębiorstwo Państwowe, Poznań (Polska)

Zawór elektromagnetyczny do cieczy

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór elektromagnetyczny do cieczy znajdujący zastosowanie zwłaszcza w układach hydraulicznych sterowania obrabiarek.

Znane są zawory elektromagnetyczne wyposażone w dwupołożeniowy suwak przesuwany elektromagnetycznie. Elementem utrzymującym suwak w określonym położeniu jest pole magnetyczne cewki pracującej w sposób ciągły lub sprężyna. Te znane zawory są niedogodne ze względu na duże wymiary cewki, wynikające z pracy ciągłej i konieczności pokonania oporu sprężyny. Ponadto w położeniu z załączoną cewką te elektromagnetyczne zawory obciążają w sposób ciągły elementy sterowania elektrycznego.

Znane są również zawory elektromagnetyczne zaopatrzone w element zabezpieczający położenie suwaka w postaci odpowiednio silnego zatrasku mechanicznego. Ich wadą jest skomplikowana budowa oraz duże gabaryty.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i skonstruowanie zaworu, którego cewki pracowałyby tylko okresowo, a suwak byłby utrzymywany w położeniach skrajnych bez stosowania do tego celu urządzeń mechanicznych.

Istota wynalazku polega na wykonaniu elektromagnetycznego zaworu, którego korpus na obu końcach jest zaopatrzony w rdzenie cewek elektrycznych, spełniające równocześnie rolę pokryw elektromagnetycznego zaworu i ograniczników sko-

2

ku suwaka. Rdzenie te są wykonane ze stali o dużej koercji magnetycznej. Włączanie prądu w obwód cewki powoduje przyciąganie suwaka i odpowiednie połączenia hydrauliczne. Po ustalonym czasie dopływ prądu przerywa się, ale siła koercji magnetycznej wytworzona w danym rdzeniu wystarcza do utrzymania suwaka w ustalonym położeniu.

Wynalazek zawiera także szereg dalszych korzystnych rozwiązań, które zostały dokładniej opisane na przykładzie wykonania z rysunkiem, na którym przedstawiono zawór w przekroju osiowym.

Jak uwidoczniło na rysunku, korpus 1 wykonany z miękkiej stali spełnia równocześnie rolę kadłuba części hydraulicznej oraz jarzma cewek 2. W korpusie jest osadzony żeliwny cylinder 3, w którym znajduje się suwak 4 zaopatrzony na końcach w zwory 5. Cewki 2 są osadzone na rdzeniach 6, które spełniają równocześnie rolę pokryw elektromagnetycznego zaworu oraz zderzaków dla suwaka 4. Rdzenie 6 są wykonane ze stali węglowej o zawartości 0,55% węgla. W korpusie 1 są wykonane otwory 7-11 łączące komory cylindra 3 ze sterowanym układem hydraulicznym. Otwory te są umieszczone w jednej płaszczyźnie, co umożliwia montaż zaworu w układzie płytowym.

Po włączeniu prądu w obwód jednej z cewek 2 następuje przyciągnięcie zwory 5 i suwaka 4 do rdzenia 6 tej cewki. Po wyłączeniu dopływu prądu siła koercji magnetycznej wytworzona w rdzeniu 6 utrzymuje suwak w tym samym położeniu. W po-

łożeniu jak na rysunku pierścieniowe wytoczenia suwaka łączą otwory 7 i 8 oraz 9 i 11. Po załączeniu przeciwnej cewki zostają połączone otwory 7 i 9 oraz 8 i 10, a położenie suwaka jest ustalone przez siłę koercji przeciwnego rdzenia 6.

Zarys rowków pierścieniowych suwaka 4 jest tak dobrany, aby skompensować siły poosiowe, występujące w suwaku w momentach przesterowania na skutek zmiany kierunku przepływu oleju.

Zawór według wynalazku posiada zwartą i prostą budowę, małe gabaryty i jest pewny w działaniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór elektromagnetyczny do cieczy wyposażony w korpus stanowiący równocześnie jarzmo elektromagnesów oraz kadłub części hydraulicznej którego dwupołożeniowy suwak osadzony w cylindrze stanowiącym układ komór jest prze-

suwany za pomocą dwóch elektromagnesów rozmieszczonych na końcach korpusu, ~~znamienny~~ tym, że posiada rdzenie (6) cewek (2) wykonane ze stali węglowej o zawartości węgla nie mniejszej jak 0,45%, oraz suwak (4) na obu końcach zaopatrzony w zwory (5), których masa i średnica względem masy suwaka jest tak dobrana, iż zwory (5) wraz z rdzeniami (6) stanowią zatrzaski magnetyczne, utrzymując suwak (4) w określonym położeniu na skutek działania sił koercji magnetycznej.

2. Zawór według zastrz. 1, ~~znamienny~~ tym, że rowki pierścieniowe na częściach sterujących suwaka (4) posiadają zarys krzywoliniowy kompensujący siły poosiowe występujące w momentach przesterowania.
3. Zawór według zastrz. 1 i 2, ~~znamienny~~ tym, że każdy z rdzeni (6) stanowi pokrywę elektromagnetycznego zaworu oraz ogranicznik skoku dla suwaka (4).

