

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62590

Patent dodatkowy
do patentu _____

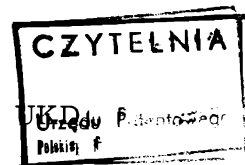
Zgłoszono: 12.VII.1969 (P 134 783)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1971

Kl. 42 r², 7/01

MKP G 05 d, 7/01



Współtwórcy wynalazku: Andrzej Białęcki, Janusz Borowski

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów,
Warszawa (Polska)

Zawór regulacyjny przepływu, sterowany czujnikiem temperatury

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór regulacyjny sterowany bezpośrednio czujnikiem temperatury bez konieczności korzystania z energii pomocniczej, w którym wartość przepływu jest wyłącznie funkcją mierzonej temperatury, niezależną od różnicy ciśnień występującej na zaworze.

Dotychczas znane i stosowane zawory regulacyjne, zwłaszcza regulatory bezpośredniego działania nie mają jednoznacznego powiązania stanu temperatury z wielkością przepływu bez odrębnego regulatora ciśnień lub urządzenia do sumowania wartości sygnałów. Układy te posiadają dużą bezwładność, a co za tym idzie duży czas opóźnienia w wyniku czego kompensacja zakłóceń zasilania obiegu powoduje duże uchyby dynamiczne i długie czasy regulacji.

Wad tych pozbawione jest rozwiązanie według wynalazku zapewniające całkowitą i natychmiastową kompensację błędów wywołanych zmianą różnicy ciśnienia na zaworze i zapewniające jednoznaczne uzależnienie natężenia przepływu przez zawór od stanu temperatury.

Przykład rozwiązania według wynalazku jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy regulatora, a fig. 2 jego przekrój poprzeczny.

Znany siłownik hydrauliczny 1 sterowany przez czujnik temperatury, przesuwa za pomocą trzpienia 2 element, najkorzystniej rolkę 3 osadzoną na wałku 4, dociskaną sprężyną 5 do trzpienia 2. Rolka 3

2

zazębia się z tuleją zewnętrzną 6 wyposażoną w otwory 7 wewnątrz której umieszczona jest tuleja wewnętrzna 8 z otworami 9. Tuleja wewnętrzna 8 będąca zasadniczym elementem sterującym stabilizatora przepływu jest dociskana sprężyną 10 w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu.

Siłownik 1 przesuwa w jednym kierunku za pomocą trzpienia 2 rolkę 3, która wchodząc obrzeżem w rowek wycięty w tulei zewnętrznej 6 obraca ją dookoła tulei wewnętrznej 8. Ruch obrotowy tulei zewnętrznej 6 w odwrotnym kierunku jest spowodowany przez sprężynę 5. Ponieważ tuleja zewnętrzna 6 porusza się w kierunku poosiowym razem z tuleją 8 wykonującą tylko ruchy poosiowe obrót tulei 6 względem tulei 8 powoduje przesunięcie się wzajemne otworów 7 w tulei 6 względem otworów 9 w tulei 8.

Ponieważ przesunięcie się wzajemne otworów jest proporcjonalne do wielkości impulsu sterującego, każdej chwilowej względnej wielkości pola przekroju przepływu przez otwory 7 i 9 odpowiada określone natężenie przepływu, niezależne od panującej na zaworze chwilowej różnicy ciśnień, a jednocześnie określone jedynie chwilowym stanem temperatury. Natężenie przepływu odpowiadające określonej temperaturze utrzymywane jest na stałym poziomie w znany sposób za pomocą stabilizatora przepływu, którego zasadniczym elementem sterującym jest tuleja wewnętrzna 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór regulacyjny przepływu sterowany czujnikiem temperatury, zawierający wbudowany człon kompensacji różnicy ciśnień występującej na zaworze, **znamienny tym**, że jest wyposażony w tuleję wewnętrzną (8) o ruchu poosiowym posiadającą otwory (9) umieszczoną wewnątrz tulei (6) z otworami (7) obracanej wokół tulei (8) przez mechanizm

obracający za pomocą siłownika (1) sterowanego czujnikiem temperatury.

2. Zawór regulacyjny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm obracający tuleję (6), ma postać najkorzystniej rolki (3) zazębiającej się z tuleją (6) w taki sposób, że chwilowe poosiowe położenie tulei (6) nie wpływa na jej chwilowy kąt obrotu względem tulei (8).

