

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

141 328

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 83 07 25 (P. 243180)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 01 30

Opis patentowy opublikowano: 88 07 30

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
P. O. 141 328

Int. Cl.⁴ G05B 11/44
F15B 3/00
F16K 31/165
F16K 7/12

Twórca wynalazku: Edward Tomasiak

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

STOPIEŃ STERUJĄCY ZAWORU PROPORCJONALNEGO Z PARĄ DYSZA-PRZYSŁONA

Przedmiotem wynalazku jest stopień sterujący zaworu proporcjonalnego z parą dysza-przysłona.

Znany jest stopień sterujący zaworu proporcjonalnego stosowany przez firmy Rexroth i Abex Denisan, w którym parę sterującą stanowi gniazdo i iglicowo zakończony suwak obciążony siłą zadającą pochodzącą z przetwornika elektromechanicznego (magnes proporcjonalny). W innym rozwiązaniu stosowanym przez firmę Moog zastosowano parę sterującą dwie dysze i przysłona rozwiązana w postaci dźwigni. Przysłonę stanowi specjalna rurka osadzona na ruchomej wahadłowo zworze silnika momentowego. W rozwiązaniu stosowanym przez firmę Vickers, parę sterującą stanowi specjalny suwak cztero-krawędziowy współpracujący z tuleją, w której wykonane są również odpowiednie krawędzie sterujące. Doprowadzając wielkość wejściowej z przetwornika w parze sterującej wytwarzają się odpowiednie szczeliny dławiące (powierzchnie), które powodują spadki ciśnień przekazywane do stopnia głównego zaworu.

Stopień sterujący zaworu proporcjonalnego zawierający korpus z parą sterującą w postaci dysza-przysłona i przetwornik zadawania obciążenia charakteryzuje się tym, że przysłona jest osadzona na elastycznej membranie, przy czym membrana posiada symetryczne otwory kształtowe i stałą szczelinę wyjściową względem dyszy. Przysłona w stanie nieobciążonym nie ma kontaktu z dyszą. Otwory kształtowe w membranie powodują, że membrana jest niehermetyczna, wobec czego nie potrzeba rozdzielać komory dyszy od komory zadawania obciążenia. Ponadto uzyskuje się lepsze tłumienie drgań przysłony podczas pracy zaworu.

Dodatkowe zalety rozwiązania według wynalazku to brak elementów ciernych, a tym samym zwiększona czułość zaworu, mniejsza histereza. Elastyczność membrany zapewnia równoległość płaszczyzny czołowej dyszy i czoła przysłony, a tym samym jest zachowana jednoznaczność powierzchni pomiarowej przysłony i osiowość obciążenia zwory przetwornika oraz poprawną liniowość charakterystyki statycznej.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy stopnia sterującego zaworu, a fig. 2 - widok na membranę z przysłoną.

W korpusie 1 jest ustalona pierścieniem osadczym 8 stała dysza 2 współpracująca z przysłoną 5 osadzoną na elastycznej niehermetycznej membranie 6. Zadawanie ciśnienia jest realizowane od magnesu proporcjonalnego 3, poprzez trzpień 7 i zamocowaną w nim na stałe kulka 9, naciskającą na płytkę oporową 13 osadzoną na elastycznej i niehermetycznej membranie 6, na której jest również osadzona przysłona. Magnes proporcjonalny 3 jest połączony z korpusem 1 stopnia sterującego poprzez podstawę 4, a jego skok roboczy ustala pierścień dystansowy 12. Szczelina wyjściowa przysłony 5 jest ustawiona pierścieniem dystansowym 10, a cały podzespół przysłony 5 jest osadzony i zamknięty w korpusie 1 poprzez tulejkę 11 i pierścień osadczy sprężynujący 14. Strumień sterujący poprowadzono do dyszy 2 poprzez kapilary 15, 16 oraz do komory sterującej stopnia głównego poprzez kapilarę 17. Odprowadzenie do zbiornika medium przepływającego przez dyszę 2 odbywa się niezależnym kanałem 18.

Na fig 2. pokazano membranę 6 z osadzoną na niej przysłoną 5. Na membranie 6 są wykonane symetryczne otwory kształtowe 19.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Stopień sterujący zaworu proporcjonalnego zawierający korpus z parą sterującą w postaci dysza-przysłona i przetwornik zadawania obciążenia, z n a m i e n n y t y m, że przysłona (5) jest osadzona na elastycznej membranie (6), przy czym membrana (6) posiada symetryczne otwory kształtowe (19) i stałą szczelinę wyjściową względem dyszy (2).

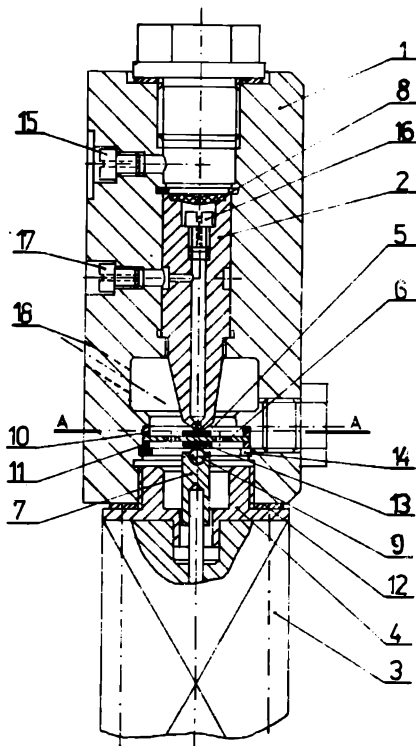


Fig. 1

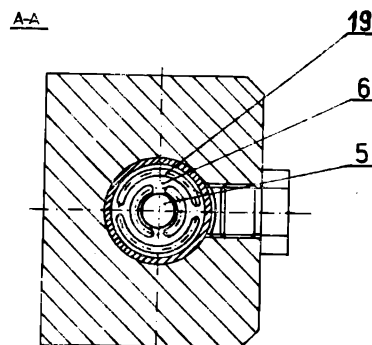


Fig. 2