

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

56563

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.VI.1967 (P 121 243)

Pierwszeństwo: 26.IX.1966 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 15.I.1969

~~Kl. 42 r, 4~~

42 r¹, 6/04

MKP G 05 b 6/04

CZYTELNIA

UKD Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

**Właściciel patentu: VEB Reglerwerk Dresden, Drezno (Niemiecka Repu-
blika Demokratyczna)**

Urządzenie do wzmacniania ciśnienia lub mocy sygnałów pneumatycznych, danych jako ciśnienie powietrza lub gazu

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do wzmacniania ciśnienia lub mocy sygnałów pneumatycznych, przekazywanych jako ciśnienie powietrza lub gazu stosowanych w technice regulacji lub sterowania oraz w technice pomiarów i przetwarzania wartości mierzonych.

Znane są urządzenia do wzmacniania ciśnienia lub mocy sygnałów pneumatycznych, w których sygnał pneumatyczny dany jako ciśnienie powietrza lub gazu doprowadzony jest do zamkniętej komory o ściankach częściowo utworzonych z membrany trwale związanej z komorą. Ciśnienie powietrza lub gazu wywołuje ugięcia membrany wykorzystywane do uruchamiania mechaniczno-pneumatycznych elementów sterujących, jak na przykład członów alternatywnych, w celu sterowania wtórnym strumieniem powietrza lub gazu. W rozwiązaniach tych ciśnieniowa czułość progowa oraz czułość na zmiany ciśnienia są niewielkie ze względu na silne napięcie membrany.

Poza tym znane są urządzenia, w których sygnał pneumatyczny, przekazywany w postaci ciśnienia powietrza lub gazu, doprowadzany jest do komory posiadającej jeden otwór, zamknięty swobodnie nałożoną membraną. Takie urządzenia nadają się jednak do zastosowania tylko przy urzeczywistnianiu funkcji logicznych i do wzmacniania ciśnienia.

2

Znane są także urządzenia, w których sygnał pneumatyczny, przekazywany jako ciśnienie powietrza lub gazu, doprowadzany jest do komory o ściance z otworem w kształcie stożka kołowego, zamkniętym zewnątrz sztywną tarczą w taki sposób, że pozostaje wąska szczelina. Ciśnienie powietrza lub gazu wywiera przez to określoną siłę na tarczę, co zmusza ją do wykonania skoku i zamknięcia otworu dyszy. Wzrasta przez to ciśnienie wtórnego strumienia powietrza lub gazu. Ruch tarczy kończy się po osiągnięciu równowagi sił wywołanych przez sygnał i przez ciśnienie powietrza lub gazu wtórnego na tarczę. W wykonaniach tych, dla zapewnienia pewności działania, wymagana jest względnie masywna konstrukcja tarczy, co niekorzystnie wpływa na dynamikę wzmacniacza i jego niezależność od własnego położenia. Oprócz tego, z pneumatycznego sygnału wejściowego wciąż pobierana jest energia z powodu uwarunkowanej sposobem działania urządzenia szczeliny między ścianą komory i tarczą.

Wynalazek ma za zadanie stworzyć urządzenie do wzmacniania ciśnienia lub mocy sygnałów pneumatycznych, przekazywanych jako ciśnienie powietrza lub gazu. Ma on umożliwić takie sterowanie strumieniem powietrza lub gazu, aby jego ciśnienie statyczne zależało w żądany sposób od statycznego ciśnienia sygnału pneumatycznego, lecz nie zależało od wielkości mocy, pobieranej ze

strumienia powietrza lub gazu wtórnego przez dalej dołączone odbiorniki.

Stosownie do wynalazku zadanie to rozwiązano w ten sposób, że do wzmacniania ciśnienia służy komora, która posiada w swej ścianie otwór, zamknięty swobodnie nałożoną membraną, za którą mieści się położona zewnątrz komory dysza wypływowa oraz krawędź odchylająca.

Jako wzmacniacz mocy użyty jest znany jako taki łącznik pneumatyczny.

Dla zwiększenia wzmocnienia ciśnienia zestawia się dwa lub więcej wzmacniaczy ciśnienia.

Zaletami wynalazku są: duże wzmocnienie ciśnienia i mocy, zwarta konstrukcja oraz korzystna dynamika.

Na załączonym rysunku uwidocznił przykład postaci wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym na fig. 1 pokazano urządzenia w widoku i w częściowym przekroju a na fig. 2 — postać drugiego przykładu wykonania urządzenia.

We wzmacniaczu ciśnienia 15 znajduje się pokrywa 21. Pokrywa 21 ma króciec wejściowy 1. Wewnątrz wzmacniacza 15 ciśnienia mieści się komora 17, pod którą usytuowany jest kanał zbiorczy 6. We wzmacniaczu ciśnienia wykonany jest otwór wyjściowy 7. Powyżej kanału zbiorczego 6 znajduje się otwór 20, na którym leży membrana 3. W kanale zbiorczym 6 znajduje się ujście dyszy wylotowej 4. Dysza wylotowa 4 zaopatrzona jest w krawędź odchylającą 5.

We wzmacniaczu ciśnienia 15 usytuowany jest dławik wstępny 19. Przez niego dostaje się strumień 8 powietrza pomocniczego lub gazu do przestrzeni kaskadowej 10. Strumień 13 wtórnego powietrza lub gazu doprowadzany jest przewodem wtórnym 12 do przełącznika pneumatycznego 18. Przy pneumatycznym przełączniku 18 znajduje się przewód wyjściowy 14.

Według drugiego przykładu wykonania pokazanego na fig. 2, na wzmacniaczu ciśnienia 16 umiejscowiony jest króciec wejściowy 2 i przestrzeń kaskadowa 11. Strumień 9 pomocniczego powietrza lub gazu dostaje się do wzmacniacza ciśnienia 16.

Pneumatyczny sygnał dany jako ciśnienie powietrza lub gazu wprowadzony jest przez króciec wejściowy 1 do komory 17 wzmacniacza ciśnienia 15. Ciśnienie sygnału wywiera siłę na membranę 3. Membrana 3 ugina się wskutek tego i zmniejsza przekrój powietrza lub gazu dyszy wylotowej 4. Strumień powietrza lub gazu, przechodzący przez pozostawiony przekrój przepływu odchylony jest krawędzią odchylającą 5 do kanału zbiorczego 6 i przez otwór wylotowy 7 odprowadzony na zewnątrz. Dysza wylotowa 4 tworzy z dławikiem wstępnym 19 kaskadę ciśnieniową, zasilaną pomocniczym strumieniem 8 powietrza lub gazu.

Wskutek zmniejszenia przekroju przepływu ciśnieniowego dyszy wylotowej 4 wzrasta ciśnienie powietrza lub gazu w przestrzeni kaskadowej 10.

Ten wzrost ciśnienia wykorzystany jest do wysterowania znanego jako taki łącznika pneumatycznego 18, ponieważ przestrzeń kaskadowa 10 jest pneumatycznie połączona z komorą wejściową łącznika pneumatycznego 18. Łącznik pneumatyczny 18 steruje wtórnym strumieniem 13 powietrza lub gazu doprowadzonym przewodem wtórnym 12. Wielkością wyjściową łącznika pneumatycznego 18 jest pneumatyczny sygnał ciśnieniowy o znacznej mocy, który może być odbierany przewodem wyjściowym 14.

W drugim przykładzie wykonania według fig. 2, pneumatyczny sygnał dany w postaci ciśnienia powietrza lub gazu doprowadzony jest króćcem wejściowym 2 do wzmacniacza ciśnienia 16. Ten ostatni zaś steruje pomocniczym strumieniem 9 powietrza lub gazu w sposób opisany w pierwszym przykładzie wykonania. Powstaające w przestrzeni kaskadowej 11 ciśnienie wyjściowe wzmacniacza ciśnienia 16 doprowadzane jest do następnego wzmacniacza ciśnienia 15 jego króćcem wejściowym 1.

Oba wzmacniacze ciśnienia mają identyczną budowę. Drugi wzmacniacz ciśnienia 15 steruje pomocniczym strumieniem 8 powietrza lub gazu w sposób opisany w pierwszym przykładzie. Powstaające w przestrzeni kaskadowej 10 ciśnienie wyjściowe wzmacniacza ciśnienia 15 wprowadzone jest do komory wejściowej łącznika pneumatycznego 18. Łącznik pneumatyczny 18 steruje wtórnym strumieniem 13 powietrza lub gazu, doprowadzonym przewodem wtórnym 12. Wielkością wyjściową łącznika pneumatycznego 18 jest pneumatyczny sygnał ciśnieniowy o znacznej mocy który może być odbierany przewodem wyjściowym 14.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wzmacniania ciśnienia lub mocy sygnałów pneumatycznych danych jako ciśnienie powietrza lub gazu służących do sterowania wtórnego strumienia powietrza lub gazu, **znamiennie tym**, że do wzmacniania ciśnienia ma komorę (17) mającą w swojej ścianie otwór (20), zamknięty swobodnie nałożoną membraną (3), za którą na zewnątrz komory (17) mieści się dysza wylotowa (4) z krawędzią odchylającą (5).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**; że jako wzmacniacz mocy służy znany jako taki łącznik pneumatyczny (18).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dla zwiększenia stopnia wzmocnienia ciśnienia użyte są dwa lub więcej wzmacniacze ciśnienia (15, 16).

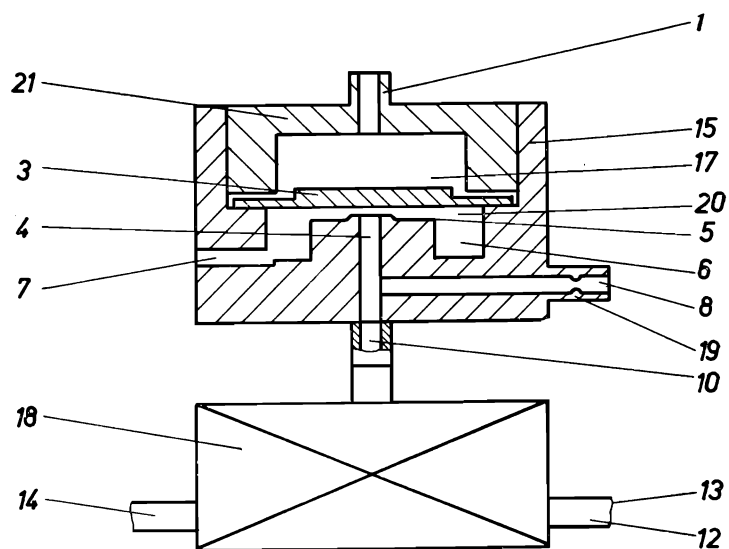


Fig. 1

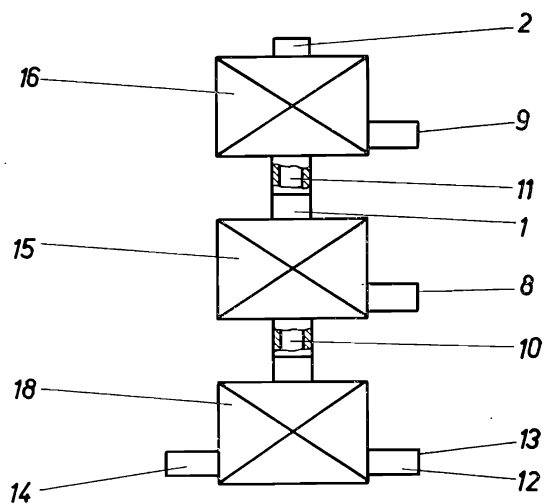


Fig. 2