



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.06.1971 (P. 148864)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 29.03.1975

Kl. 60a,3/00

MKP F15b 3/00

Twórcy wynalazku: Zbigniew Wański, Bogdan Kwapisz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Automatyki
i Pomiarów, Warszawa (Polska)

Pneumatyczny wzmacniacz mocy

1

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczny wzmacniacz mocy sygnału, zwłaszcza niskociśnieniowego sygnału cyfrowego.

W znanych dotychczas pneumatycznych wzmacniaczach mocy sygnału niskociśnieniowego, w pierwszym stopniu wzmocnienia stosuje się jako element zaworowy, zamykający lub otwierający przepływ powietrza przez dyszę oraz jednocześnie oddzielający od siebie dwie komory przeponą gumową. Przepona ta jest zamocowana dociskowo między dwoma płytkami i dla zapewnienia prawidłowej pracy wymaga się jednakowego docisku na całym jej obwodzie. Dla uzyskania powtarzalności parametrów pracy wielkość docisku przepony musi być jednakowa we wszystkich egzemplarzach wzmacniaczy. Wymaga to utrzymywania bardzo wysokich tolerancji wymiarów płytek, dyszy powietrznej oraz przepony. Niezależnie od tego z upływem czasu przepona pod wpływem działania czynników zewnętrznych ulega starzeniu w wyniku czego zmienia się jej elastyczność oraz kształty. Prowadzić to może do niedomykania dyszy pod wpływem działania normalnego sygnału sterującego, a tym samym do nieprawidłowej pracy wzmacniacza.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że w urządzeniu zaworowym wzmacniacza element zamykający dyszę powietrzną osadzono w jednej z płytek

2

tego urządzenia, jest umieszczony w przewodnicy dyszy i jest napędzany przez przeponę swobodnie umieszczoną między płytkami urządzenia zaworowego.

5 Dzięki takiemu rozwiązaniu urządzenia zaworowego uzyskuje się znaczne zawężenie rozrzutu parametrów pracy wzmacniaczy. Pozwala ono również na rozluźnienie tolerancji wymiarów, a ponadto posiada wyższą niezawodność.

10 Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schematycznie przekrój poprzeczny wzmacniacza.

W przypadku gdy na wejściu wzmacniacza sygnał sterowania posiada wartość „0” to znaczy, że w 15 kanale 6 i komorze 7 panuje ciśnienie zbliżone do ciśnienia atmosferycznego, a w komorze 9 znajduje się powietrze o ciśnieniu zasilania P_z , przepona 1 znajduje się w dolnym położeniu, element zamykający 4 opierając się na przeponie 1 otwiera 20 dyszę 5. Przepona 10 znajduje się w dolnym położeniu wraz z tłoczkiem 11, który zamyka przepływ powietrza z komory 9 do kanału 12 i otwiera przepływ z tego kanału 12 do kanału 14 i do atmosfery i w kanale tym będzie panowało ciśnienie zbliżone 25 do ciśnienia atmosferycznego, a tym samym sygnał wyjściowy będzie posiadał wartość „0”. Powietrze zasilające o ciśnieniu P_z poprzez otwór kapilary 13 w tłoczku 11 będzie przepływało do komory 15, a stamtąd poprzez otwartą dyszę 5 do 30 komory 8 i otworami 16 i 17 do atmosfery. W przy-

padku gdy na wejściu wzmacniacza to znaczy w kanale 6 i komorze 7 pojawi się sygnał o wartości „0”, działanie wzmacniacza będzie odwrotne do wyżej opisanego i na jego wyjściu w kanale 12 pojawi się sygnał o wartości „1” zbliżonej do wartości ciśnienia zasilania P_z .

Zastrzeżenie patentowe

Pneumatyczny wzmacniacz mocy posiadający co 10

najmniej dwa stopnie wzmocnienia zbudowane na zasadzie kaskad pneumatycznych, oraz posiadający urządzenie zaworowe składające się z płytek w jednej z których umieszczona jest dysza powietrzna, a pomiędzy płytkami umieszczona jest przepona, **znamienny tym**, że element zamykający (3) dyszę powietrzną (5) umieszczony jest w jej przewodnicy i napędzany jest przez przeponę (1) umieszczoną swobodnie pomiędzy płytką dolną (2) i płytką górną (3).

