

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 99040

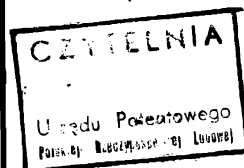
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.06.76 (P. 190374)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.05.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1978



Int. Cl.². F15B 5/00

Twórcy wynalazku: Wojciech Krechowicki, Dariusz Stawiarski, Bohdan Szumny

Uprawniony z patentu : Przemysłowy Instytut Automatyki
i Pomiarów "MERA-PIAP",
Warszawa (Polska)

Pneumatyczny przekąźnik położenia

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczny przekąźnik położenia wykorzystywany zwłaszcza w układach do automatycznego sterowania pracą obrabiarek i podobnych urządzeń.

Dotychczas znane są pneumatyczne przekąźniki położenia w postaci metalowej dyszy, która przymykana jest przesłonową płytką gumową lub wykonaną z tworzywa sztucznego. W rozwiązaniu takim, stan graniczny, przy którym następuje wysłanie sygnału z przekąźnika, nie jest precyzyjnie określony, ponieważ zależy to od wartości strzałki ugięcia przesłony przez co ograniczone są również wartości sił zewnętrznych oddziaływujących na przekąźnik. Znane są również rozwiązania, w których dla uszczelnienia połączenia pomiędzy dyszą i przesłoną, stosuje się gumowy pierścień. W rozwiązaniu takim dla uzyskania szczelnego zamknięcia dyszy niezbędne są znaczne siły, co w konsekwencji prowadzi do tego, że stan przekąźnika w którym następuje wysłanie sygnału sterującego nie jest precyzyjnie określony i zależy od wielu czynników zewnętrznych. Znane są także rozwiązania konstrukcyjne przekąźników, w których zarówno dysza jak i przesłona wykonane są jako części metalowe. W takich przypadkach wymagane jest bardzo dokładne wykonanie powierzchni stykowych dla zapewnienia szczelności, a ponadto urządzenia tak wykonane nie nadają się do pracy gdy istnieją jakiegokolwiek zanieczyszczenia środowiskowe lub zanieczyszczenia czynnika sterującego jakim jest na przykład sprężone powietrze.

Celem wynalazku jest usunięcie podanych niedogodności przez opracowanie pneumatycznego przekąźnika położenia, którego stan graniczny przy którym następuje przełączenie odpowiada praktycznie zawsze jednemu, ściśle określonemu położeniu przesłony względem dyszy niezależnie od wartości sił przełączających oraz ciśnienia w układzie lub zanieczyszczeń czynnika sterującego.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie wyprofilowanej uszczelki posiadającej elastyczne obrzeże uszczelniające, która umieszczona jest w korpusie przekąźnika zawierającym dyszę. Uszczelka jest tak osadzona w korpusie, że jej powierzchnia czołowa wystaje ponad powierzchnię czołową korpusu, natomiast kanał wylotowy uszczelki ma zwężenie w pobliżu krawędzi wylotu. Dzięki takiemu rozwiązaniu konstrukcyjnemu

przełącznika jego stan graniczny, przy którym następuje wystąpienie sygnału jest precyzyjnie określony i nie zależy od czynników zewnętrznych. Przełącznik tak wykonany, wykorzystywany jest zwłaszcza do automatyzowania pracy obrabiarek i podobnych urządzeń, gdzie może spełniać jednocześnie funkcję przełącznika położenia na sygnał pneumatyczny oraz twardego zderzaka dla określonego organu wykonawczego. Przełącznik nadaje się również do zabudowy na przykład w czujnikach ciśnienia lub przetwornikach sygnałów, w których odpowiednia wartość ciśnienia oddziałująca pośrednio na przesłonę, powoduje wystąpienie sygnału z dyszy przełącznika.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym przekrój poprzeczny pneumatycznego przełącznika położenia.

Przełącznik składa się z korpusu 1, w którym osadzona jest dysza 2 połączona z przewodem 3. Na powierzchni czołowej 4 korpusu 1 osadzona jest, korzystnie zawulkanizowana uszczelka 5 posiadająca kanał wylotowy 6 zwężający się na odcinku 7 w pobliżu krawędzi wylotu 8. Czołowa powierzchnia 9 uszczelki 5 jest nieco wzniesiona w stosunku do powierzchni czołowej 4 korpusu 1, w którym wykonany jest otwór wylotowy 10 z przełącznika. W skład przełącznika wchodzi również przesłona 11 mająca powierzchnię czołową 12. Przesłona ta może być osobnym elementem związanym z członami wykonawczymi maszyny lub urządzenia. Czynnik roboczy, zazwyczaj sprężone powietrze wpływa do przełącznika przewodem 3 i przechodzi przez dyszę 2.

Jeżeli kanał wylotowy 6 jest otwarty na swojej krawędzi wylotu 8, powietrze uchodzi nim do atmosfery i w związku z tym nie pojawia się sygnał wyjściowy w otworze wylotowym 10. W chwili gdy przesłona 11 zbliży się do powierzchni czołowej 4 korpusu przełącznika, zostanie zamknięty kanał wylotowy 6 na krawędzi wylotu 8 i elastyczna uszczelka 5 ugnie się, na skutek czego powierzchnie 4 i 12 zetkną się i przesłona 11 zajmie ściśle określone położenie względem korpusu 1, a otworem wylotowym 10 popłynie odpowiedni sygnał pneumatyczny do układu sterowania.

Zastrzeżenie patentowe

Pneumatyczny przełącznik położenia zawierający dyszę osadzoną w korpusie, z n a m i e n n y t y m, że ma umieszczoną w korpusie (1) wyprofilowaną uszczelkę (5) posiadającą elastyczne obrzeże uszczelniające, której powierzchnia czołowa (9) wystaje ponad powierzchnię czołową (4) korpusu (1), przy czym kanał wylotowy (6) uszczelki (5) ma zwężenie w pobliżu krawędzi wylotu (8).

