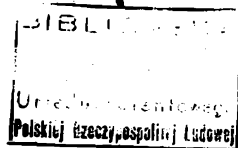


GOL 21/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44925

Kl. 42 k, 12/06

Wit Werys

Kraśnik Fabryczny, Polska

Układ do urządzeń manometrycznych z ciągłą regulacją czułości

Patent trwa od dnia 19 listopada 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest układ do urządzeń manometrycznych z ciągłą regulacją czułości, w którym proporcjonalnie do mierzonego ciśnienia przesuwa się trzpień, przy czym współczynnik proporcjonalności może być regulowany w sposób ciągły w szerokim zakresie. Układ ten może być zastosowany np. w pneumatycznych przyrządach pomiarowych do pomiarów liniowych typu „Soler” z tym, że zamiast rurki szklanej ze słupem wody można zastosować czujnik manometryczny zegarowy z układem według wynalazku.

Znane dotychczas rozwiązania układów do urządzeń manometrycznych pozwalają kompensować błędy wykonania tylko częściowo przez zmianę punktu pracy układu i tym samym regulację punktu zerowego (np. przez przesuwanie na dźwigni ciężarka obciążającego lub przez zmianę docisku sprężyny dokręcaną wkrętem) bez regulacji czułości układu.

Istotę wynalazku stanowi rozwiązanie konstrukcyjne sprężyny obciążającej komorę ciśnieniową, pozwalające na regulowanie w sposób ciągły jej sztywności oraz nacisku. Na skutek tego układ do urządzeń manometrycznych według wynalazku pozwala na ciągłą regulację czułości oprócz regulacji punktu pracy, dzięki czemu można wyrównać wartości wskazań z wartością rzeczywistą mierzonych ciśnień.

Ponadto na skutek zastosowania mieszka jako elementu ciśnieniowego, w przeciwieństwie do stosowanych dotychczas sprężystych mieszków sylfonowych, ciśnieniu wewnątrz mieszka przeciwstawia się według wynalazku tylko siłę sprężystości sprężyny, dzięki czemu można uzyskać o wiele większą czułość układu.

Układ do urządzeń manometrycznych według wynalazku składa się z komory ciśnieniowej, płaskiej sprężyny i przesuwanego docisku. Komora ciśnieniowa składa się ze sztywnych dwóch talerzyków i wyciągowego mieszka. Do

nieruchomej płytki dochodzi przewód ciśnieniowy, zaś płytka ruchoma zawiera trzpień, naciskany płaską sprężyną, przekazujący swój ruch następnym elementom, np. układowi dźwigniowemu mechanizmu wskazówkowego w manometrze wskaźnikowym.

Płaska sprężyna jest na jednym końcu sztywno zamocowana, druga zaś końcem obciąża trzpień komory ciśnieniowej. W punkcie pośrednim między zamocowaniem a trzpieniem komory sprężyna jest dodatkowo odkształcona przez ruchomy opór, przy czym regulowana odległość tego oporu od zamocowania zmienia sztywność sprężyny, zaś przesunięcie tego oporu w kierunku poprzecznym do sprężyny zmienia obciążenie początkowe komory.

Na fig. 1 rysunku przedstawiony jest przykład rozwiązania układu do urządzeń manometrycznych do wskaźnikowego manometru, zaś na fig. 2 — przykład rozwiązania układu do automatycznego przyrządu kontrolnego elektro-pneumatycznego.

Układ do urządzeń manometrycznych przedstawiony na fig. 1 jest przeznaczony dla niskociśnieniowego manometru wskaźnikowego.

Zasadę działania układu według wynalazku opisano poniżej.

Do mieszka *M*, sklejonego np. z pierścieniowych krążków z folii igielitowej, przewodem *R* dochodzi powietrze.

Ciśnienie powietrza podnosi górny sztywny talerzyk mieszka z trzpieniem *T*, pokonując opór płaskiej sprężyny *S* i przechylając równocześnie dźwigienkę *D*. Dźwigienka *D* porusza układ dźwigniowo-zębaty, obracający wskazówkę. Czułość układu można zmieniać, przesuwając płytkę *P* z wkrętem *W* dociskającą płaską sprężynę. Zakres mierzonych ciśnień można zmieniać, pokręcając wkręt *W* i zmieniając docisk sprężyny. Regulacja czułości i zakresu pracy pozwoli na skompensowanie błędów wykonawczych poszczególnych części i uzyskanie zgodności wskazań z wartością mierzonego ciśnienia.

Układ przedstawiony na fig. 2 jest przeznaczony do automatycznych przyrządów kontrolnych elektro-pneumatycznych, w których ciśnienie powietrza powinno znajdować się w określonym przedziale.

Gdy ciśnienie staje się nadmierne włącza się jeden obwód elektryczny, gdy staje się za małe włącza się drugi obwód, dając tym samym elektryczne impulsy sterownicze. Układ składa się z mieszka *M*, przewodu doprowadzającego powietrze *R*, regulowanych styków elektrycznych *A*, sprężynki stykowej *B*, płaskiej sprężyny *S*, wychylnej dźwigni *C*, płytki przesuwnej *P* i wkręta dociskowego *W*. Pod wpływem wzrostu ciśnienia powietrza w mieszk *M* odchyła się dźwignia *C*, pokonując opór sprężyny *S*. Napięcie sprężyny zmienia się, pokręcając wkręt *W*, sztywność sprężyny zmienia się wysuwając płytkę *P*.

Mieszek *M* składa się ze sztywnych płytek skrajnych oraz elastycznych ścianek bocznych, utworzonych z pierścieniowych płatków (np. z plastycznej folii) spojonych na przemian brzegami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Skrajne płatki są przyklejone do sztywnych płytek skrajnych, przy czym jedna płytka skrajna ma otwór *R* dla doprowadzenia cieczy lub gazu pod ciśnieniem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do urządzeń manometrycznych z ciągłą regulacją czułości, w którym prężność gazu lub parcie cieczy jest pokonywane siłą sprężystości płaskiej sprężyny, znamieny tym, że zawiera mieszek (*M*) ze skrajnymi sztywnymi płytkami, który jest ściskany za pomocą płaskiej sprężyny (*S*), której siłę nacisku reguluje się przez pokręcanie wkręta (*W*), zaś sztywność reguluje się przez przesuwanie wkręta (*W*) razem z płytką (*P*) wzdłuż tejże sprężyny.
2. Układ manometryczny według zastrz. 1, znamieny tym, że mieszek (*M*) składa się ze sztywnych płytek skrajnych oraz elastycznych ścianek bocznych, utworzonych z pierścieniowych płatków (np. z plastycznej folii) spojonych na przemian brzegami wewnętrznymi i zewnętrznymi, zaś ze skrajnymi płytkami przyklejonymi do sztywnych płytek skrajnych, przy czym jedna płytka skrajna ma otwór (*R*) dla doprowadzenia cieczy lub gazu pod ciśnieniem.

Wit Werys

