

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 89 712

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.03.74 (P. 169406)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP G01I 9/02

Int. Cl.² G01L 9/02

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Maria Konieczńska, Tadeusz Jurkiewicz, Stanisław Bednarek

Uprawniony z patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Lotniczy czujnik ciśnienia paliwa lub oleju z sygnalizatorem ciśnienia granicznego

Przedmiotem wynalazku jest lotniczy czujnik ciśnienia paliwa lub oleju z sygnalizatorem granicznego ciśnienia kontrolowanego czynnika.

Względy bezpieczeństwa lotu wymagają ciągłego kontrolowania ciśnienia paliwa i oleju oraz niezależnego sygnalizowania granicy dopuszczalnego ciśnienia kontrolowanego czynnika. Dotychczas stosuje się dwa odrębne przyrządy do ciągłego pomiaru ciśnienia oraz do sygnalizacji jego wartości granicznej

Znane czujniki do pomiaru ciśnienia paliwa lub oleju składają się z mechanicznego przetwornika pierwszego stopnia oraz z elektrycznego przetwornika drugiego stopnia, wysyłającego sygnał elektryczny będący funkcją mierzonego ciśnienia. Najczęściej stosowane przetworniki mechaniczne zawierają element sprężysty w postaci membrany lub zespołu membran, a z kolei jako przetworniki elektryczne stosuje się półmostki indukcyjne lub potencjometry oporowe.

Znane dotychczas sygnalizatory spadku ciśnienia to również czujniki ciśnienia zawierające zespół sprężysty w postaci membrany lub rurki Bourdona. Zespół ten przy spadku ciśnienia do założonej granicy powoduje przesunięcie układu dźwigni, za pośrednictwem których zamyka się obwód elektryczny zapalając żarówkę. Opisany system pomiarowy zwiększa ciężar i ilość przyrządów układu kontrolującego pracę silnika lotniczego.

Celem wynalazku było opracowanie zespoleonego przyrządu do pomiaru ciśnienia paliwa lub oleju z jednoczesną sygnalizacją dopuszczalnej dolnej lub górnej granicy ciśnienia kontrolowanego czynnika, z zachowaniem oddzielnych torów pomiarowych.

W czujniku składającym się z membrany zespołu dźwigni i potencjometru obrotowego, według wynalazku obrotowa dźwignia, uruchamiana pośrednio przez membranę, jest wyposażona w zworę współpracującą ze stykami. Ponadto sygnał elektryczny z potencjometru i sygnał ze styków są prowadzone niezależnymi torami.

Zaletą opisanego wynalazku jest wykorzystanie elementu sprężystego przetwornika ciśnienia i tego samego zespołu przekazującego do ciągłego pomiaru ciśnienia i sygnalizacji granicznego ciśnienia czynnika. Wprowadzenie dwóch niezależnych torów przesyłających sygnały z czujnika ciśnienia oraz sygnalizatora wartości granicznej poprawia pewność działania przyrządu. W przypadku przerwania jednego z torów pozostaje możliwość uzyskania danych za pomocą drugiego toru.

Istota wynalazku jest przedstawiona w przykładzie wykonania na rysunku na którym, fig. 1 przedstawia schematycznie czujnik w przekroju pionowym, a fig. 2 —,schemat elektryczny czujnika.

Czujnik zawiera przetwornik ciśnienia A, zespół przekazujący B, przetwornik potencjometryczny C oraz sygnalizator ciśnienia granicznego D. W przetworniku ciśnienia A zasadniczym elementem jest membrana 1 osadzona obwodowo w korpusie 2 i docięnięta denkiem 3. W skład zespołu przekazującego B wchodzi ruchomy trzpień 4 napędzający obrotową dźwignię 5, na której jest umieszczona zwora 6. Trzpień 4 jest związany z membraną 1 i jest osadzony suwliwie w denku 3. Przetwornik potencjometryczny C składa się z potencjometru oporowego 7 i wodzika ze szczotkami 8. Wodzik 8 jest osadzony na ruchomej dźwigni 9 dociskanej za pomocą sprężyny 10 do obrotowej dźwigni 5 zespołu przekazującego B. Ruchoma dźwignia 9 i sprężyna 10 są osadzone na podstawie 11 związanej sztywno z denkiem 3. Do podstawy tej jest przymocowany korpus 12 sygnalizatora ciśnienia granicznego D. W korpusie tym są umieszczone izolowane styki 13. Całość przyrządu jest objęta osłoną 14, w której jest także umieszczone pięciokontaktowe gniazdo 15.

Kontrolowane ciśnienie powoduje odkształcenie sprężystej membrany 1, a tym samym — przemieszczenie trzpienia 4, który wywołuje obrót dźwigni 5. Dźwignia ta wywołuje wychylenie kolejnej dźwigni 9 i w konsekwencji następuje przemieszczanie wodzika ze szczotkami 8 na potencjometrze oporowym 7. W ten sposób sygnał mechaniczny od ciśnienia p czynnika kontrolowanego został przetworzony na sygnał elektryczny proporcjonalny do wartości ciśnienia p . W momencie, gdy ciśnienie czynnika kontrolowanego osiągnie minimalną wartość graniczną, zwora 6 zwiera styki 12 powodując zamknięcie obwodu sygnalizacyjnego. Sygnały elektryczne z przetwornika potencjometrycznego C oraz sygnalizatora ciśnienia granicznego D są odprowadzane niezależnymi torami 16 i 17 poprzez pięciokontaktowe gniazdo 15.

Zastrzeżenie patentowe

Lotniczy czujnik ciśnienia paliwa lub oleju z sygnalizatorem ciśnienia granicznego, zawierający membranę zespół dźwigni oraz potencjometr oporowy z n a m i e n n y t y m, że obrotowa dźwignia (5), uruchamiana pośrednio przez membranę (1) jest wyposażona w zworę (6) współpracującą ze stykami (13), przy czym sygnał elektryczny z potencjometru (7) i sygnał ze styków (13) są odprowadzane niezależnymi torami (16 i 17).

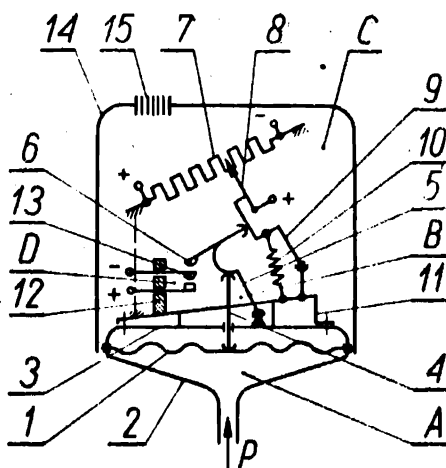


Fig. 1

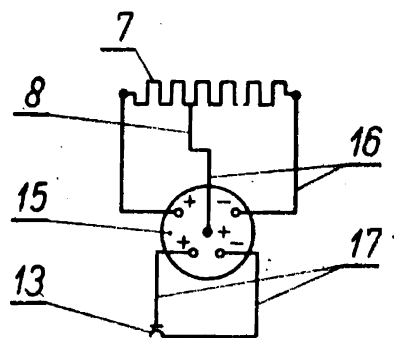


Fig. 2