

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30802

Kl. 42 k, 1403

Askania-Werke Aktiengesellschaft, Berlin

2011 19/00

Manometr ciśnienia ładowania do silników samolotowych

Zgłoszono 30 września 1940

Udzielono 24 lipca 1942

Pierwszeństwo: 2 grudnia 1938 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy manometru ciśnienia ładowania do silników samolotowych. Takie przyrządy różnią się od zwykłych manometrów tym, że są używane w zasadniczo innych warunkach pracy. Celem usunięcia wpływów ciśnienia zewnętrznego, różniącego się znacznie na różnych wysokościach, na wyniki pomiarów stosowano dotychczas puszkę próżniową w szczelnej na ciśnienie osłonie i na tę puszkę działało z zewnątrz mierzonem ciśnieniem ładowania. Przy takim wykonaniu manometr ciśnienia ładowania wskazywał różnice ciśnień między ciśnieniem ładowania, utrzymującym się w osłonie, i praktycznie stałym podciśnieniem wewnątrz puszki próżniowej. Taki

pomiar był niezależny od wpływów atmosferycznych wahań ciśnienia; okazało się jednak, że taka budowa manometrów ciśnienia ładowania ma w praktyce różne wady. Szczelne na ciśnienia wykonanie osłony powoduje zwiększenie ciężaru manometru. Trudności uszczelnienia takiej osłony są zwłaszcza z tego względu tak duże, ponieważ przyrząd jest w samolocie narażony na duże i nagłe zmiany temperatury. Mała nieuszczelnienie osłony powoduje jednakże bezpośrednio błędy w pomiarach. Gdy do takiego manometru zastosuje się jednakże zamiast z zewnątrz naciśkanej puszki próżniowej znaną z manometrów przeponowych od wewnątrz na-

ciskaną płytkę ciśnieniową jako narząd pomiarowy, to można uniknąć wad, związanych z uszczelnieniem osłony, trzeba jednakże przeprowadzać w znany sposób kompensację błędów w pomiarach, spowodowanych zmianami ciśnienia zewnętrznego. Przy ograniczonych rozmiarach przestrzeni w osłonie takiego manometru i określonych warunkach pracy nie można zastosować znanych układów z barometrycznie poprawianych manometrów. Wynalazek niniejszy dotyczy manometru ciśnienia ładowania, nie wymagającego szczelnej na ciśnienie osłony, a w którym konieczne barometryczne narządy korekcyjne mogą być w jak najmniejszej liczbie i przestrzeni umieszczone wewnątrz osłony. Zadanie to rozwiązuje się według wynalazku w ten sposób, że zastosowuje się w tych miejscach dźwignię wyrównującą, w trzech punktach zawieszoną, z którą są połączone narządy przenoszące ruchy puszki pomiarowej i puszki próżniowej oraz narząd przenoszący przyrządu wskaźnikowego.

Przy tym wychodzi się z tego założenia, że kompensacja zmiany ciśnienia zewnętrznego może być osiągnięta przez zwykłe stworzenie różnicy przesuwów, spowodowanych przez puszkę pomiarową i próżniową. W trzech miejscach zawieszone dźwignie wyrównujące są jako takie znane w technice jako dźwignie działające zwrotnie. Zastosowanie takiej dźwigni do niniejszego celu umożliwia jednak bardzo proste i celowe rozwiązanie tego zadania.

Szczególnie korzystne rozwiązanie konstrukcyjne osiąga się, gdy złącze narządu wskaźnikowego umieści się w dźwigni między złączami odpowiednich narządów puszek. W tym przypadku puszki mogą się znajdować naprzeciw i być połączone z dźwignią sumującą przeciwbieżnie na mniej więcej jednakowej długości ramienia. Można więc stosować

dwie puszki o mniej więcej jednakowej charakterystyce i osiąga się dzięki temu bardzo dokładną kompensację. Takie urządzenie można także łatwo wyregulować, gdy złącze narządu wskaźnikowego jest w kierunku podłużnym dźwigni przesuwne i nastawne.

Rysunek przedstawia przykład wykonania manometru według wynalazku, mianowicie w przekroju prostopadle do osi podłużnej osłony. Osłona jest oznaczona cyfrą 1. Puszka pomiarowa 2, której przewód dopływowy nie jest uwidoczniiony, oraz puszka próżniowa 3 są założone równolegle do osi podłużnej osłony. Cyfra 4 oznacza dźwignię sumującą, z której jednym końcem jest połączona puszka 2 łącznikiem 5, z drugim zaś końcem puszka próżniowa 3 za pomocą narządu 7 do kompensacji temperatury i drążka 6. Dźwignia 4 jest połączona drążkiem 8 z wałkiem 9 przyrządu wskazówkowego, na rysunku nie uwidocznionego. Drążek 8 jest z dźwignią 4 połączony za pomocą prowadnicy 10, przesuwnej podłużnie na tej dźwigni i na niej nastawnej.

Sposób działania mechanizmu manometru jest następujący. Gdy puszka pomiarowa 2 znajduje się pod stałym ciśnieniem, a ciśnienie zewnętrzne np. zmaleje, nastąpi odpowiednie wygięcie puszki, które, gdyby złącze 11 było stałe, spowodowałoby ruch drążka 8 i wskutek tego dodatkową błędną zmianę wyniku pomiaru. Złącze 11 przemieszcza się jednakże wskutek połączenia według wynalazku z puszką próżniową, przy czym to przemieszczenie jest odwrotne do przesuwu, spowodowanego przez zmianę ciśnienia zewnętrznego na puszkę 2, i jest równe, gdy obydwie puszki mają jednakową charakterystykę, a złącze 12 drążka 8 znajduje się dokładnie w środku długości dźwigni 4. Złącze 12 pozostaje dzięki temu mimo zmiany ciśnienia zewnętrznego w swym położeniu. Przy różnej charakterystyce

puszek wyrównuje się wpływ różnych suwów puszek za pomocą prowadnicy 10 przez stosunek długości ramion po obu stronach złącza 12.

Zastrzeżenie patentowe.

Manometr ciśnienia ładowania do silników samolotowych, zaopatrzony w puszkę pomiarową, na którą od środka działa ciśnienie ładowania, umieszczoną w nieuszczelnionej osłonie, oraz w znajdującą się w tej samej osłonie puszkę

próżniową do wyrównywania błędu wskazania, powstającego wskutek zmiany ciśnienia zewnętrznego, znamienny tym, że posiada w trzech miejscach założoną dźwignię sumującą, z którą są połączone narządy przenoszące suwy obydwóch puszek oraz narząd przenoszący ruchy na przyrząd wskazówkowy.

A s k a n i a - W e r k e
A k t i e n g e s e l l s c h a f t
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

