

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

128 156

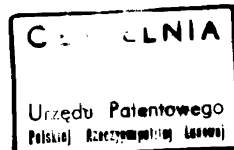
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 79 12 21 /P. 220594/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 07 24

Opis patentowy opublikowano: 1985 06 28



Int. Cl.³ G08B 21/00
G01P 5/08
B64D 43/02

Twórcy wynalazku: Zdzisław Popczyński, Jerzy Stolecki

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego
"PZL Warszawa II", Warszawa /Polska/

UKŁAD DO OSTRZEGANIA O NIEBEZPIECZNEJ PRĘDKOŚCI SAMOŁOTU

Przedmiotem wynalazku jest układ do ostrzegania o niebezpiecznej prędkości samolotu. Znane są sygnalizatory z jedną membranę, których zasada pracy polega na tym, że doprowadzone ciśnienie do komory membranowej powoduje jej sprężyste odkształcenie na skutek czego następuje zetknięcie się styku membrany ze stykiem elektrycznym zamocowanym na sprężynie piórowej. Zetknięcie to powoduje zamknięcie obwodu elektrycznego przystosowanego do tworzenia odpowiedniego sygnału. Sygnalizatory te wykazują w eksploatacji szereg wad i są mało przydatne w pilotowaniu samolotów. Do zasadniczych wad zalicza się: małe ugięcie membran, duże błędy wskazań sygnalizatora i niestabilność pracy w warunkach wibracji. Na niestabilność pracy sygnalizatora mają znaczny wpływ sprężyny piórowe, na których zamocowane są styki elektryczne zwierane z drgającą membranę.

Układ według wynalazku został rozwiązany w ten sposób, że w puszcze połączonej z nadajnikiem ciśnienia statycznego, umieszczono co najmniej dwie pary przeciwsobnie usytuowanych membran manometrycznych oraz przekaźnik elektryczny. Na zewnętrznych powierzchniach par membran usytuowano styki elektryczne wykonane z twardego materiału, zaś na przeciwnych powierzchniach tych membran końcówki przewodu ciśnieniowego. Wewnętrzne komory membran są ze sobą połączone przewodem ciśnieniowym, a następnie połączone z nadajnikiem ciśnienia całkowitego. Górne membrany są ze sobą połączone elektrycznie i odizolowane od dalszych membran, przy czym dolna prawa membrana jest odizolowana od dolnej lewej membrany za pomocą elementu izolacyjnego.

W układzie według wynalazku gniazdo złącza elektrycznego, przekaźnik elektryczny oraz połączone odpowiednio pary membran stanowią obwód elektryczny. Obwód ten zamyka się po ugięciu membran, zlikwidowaniu szczeliny między stykami i zwarcia się styków elektrycznych. Regulacja szczeliny między stykami membran powoduje zmianę charakterystyki pracy układu w zakresie prędkości lotu V1 i V2.

Układ według wynalazku w porównaniu ze znanymi sygnalizatorami posiada następujące zalety: jest ponad dwukrotnie dokładniejszy, dwukrotnie lżejszy i mierzy trzykrotnie

mniej niż ciśnienie, a ponadto posiada dość prostą budowę i wysoką niezawodność działania. Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny układ przedmiotu wynalazku, zaś fig. 2 przedstawia wykres pracy w zakresie stosowanych prędkości lotu.

Jak pokazano na fig. 1, wynalazek składa się z puszki 1, w której umieszczono dwie pary przeciwsobnych membran manometrycznych tj. para 3 i 4 oraz para 5 i 6. W puszcze umieszczono również przekaźnik elektryczny 2. Pary membran są ze sobą połączone za pomocą końcówek 10, przewodów ciśnieniowych 11 z nadajnikiem ciśnienia całkowitego "C". Komora wewnętrzna puszki 1 jest połączona przewodem ciśnieniowym z nadajnikiem ciśnienia statycznego "S". Przeciwsobnie usytuowane membrany są zakończone na jednej z powierzchni stykami elektrycznymi 9, które tworzą regulowaną elementem 12 szczelinę "A" zamykaną ruchem ugiętych membran. Membrany górne 3 i 5 są połączone elektrycznie z gniazdem złącza elektrycznego 7 oraz odizolowane są od membran dolnych 4 i 6. Membrana 6 jest dodatkowo odizolowana od membrany 4.

W układzie według wynalazku pary membran 3 i 5, 4 i 6, przekaźnik elektryczny 2 stanowi obwód elektryczny, który pracuje w następujący sposób. Jeżeli prędkość samolotu osiągnie wartość V_1 wówczas membrany 3 i 4 uginają się aż do zwarcia się ich styków, co powoduje zamknięcie obwodu elektrycznego AB, w którym znajdują się: membrany 3 i 4, przewody ciśnieniowe 11, styki A i B gniazda złącza elektrycznego 7 oraz przekaźnik 2. Z chwilą zwiększenia się prędkości samolotu do wartości V_2 , następuje wzrost ciśnienia w komorach membran 5 i 6 po czym następuje ugięcie się membran aż do zwarcia styków 9, co powoduje zamknięcie się obwodu BD, w którym znajdują się: membrany 5 i 6, przewody ciśnieniowe 11, styki B i D gniazda złącza elektrycznego 7 oraz cewka przekaźnika elektrycznego 2. Płynący prąd przez cewkę przekaźnika 2 powoduje przełączenie styków przekaźnika przerywając przepływ prądu w obwodzie AB. Przepływ prądu w obwodzie BD trwać będzie do chwili gdy samolot zmniejszy prędkość lotu do wartości poniżej V_2 . Zmiany przepływu prądu będą następować odpowiednio do zmian prędkości lotu samolotu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Układ do ostrzegania o niebezpiecznej prędkości samolotu, z n a m i e n n y t y m, że zawiera puszkę /1/ wewnątrz której znajduje się przekaźnik elektryczny /2/ oraz co najmniej dwie pary przeciwsobnie usytuowanych membran manometrycznych /3 i 4 oraz 5 i 6/, zakończonych stykami elektrycznymi /9/, odpowiednio połączonymi z przekaźnikiem /2/, przy czym wewnętrzne komory membran są ze sobą połączone, a następnie podłączone do nadajnika ciśnienia całkowitego, zaś komora puszki /1/ połączona jest z nadajnikiem ciśnienia statycznego.

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że membrany nienastawne są ze sobą połączone elektrycznie i odizolowane od membran nastawnych przy czym membrany te są odizolowane od siebie za pomocą elementu izolacyjnego /8/.

3. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wielkość szczeliny między stykami elektrycznymi membran jest odpowiednio regulowana za pomocą elementu nastawczego /12/.

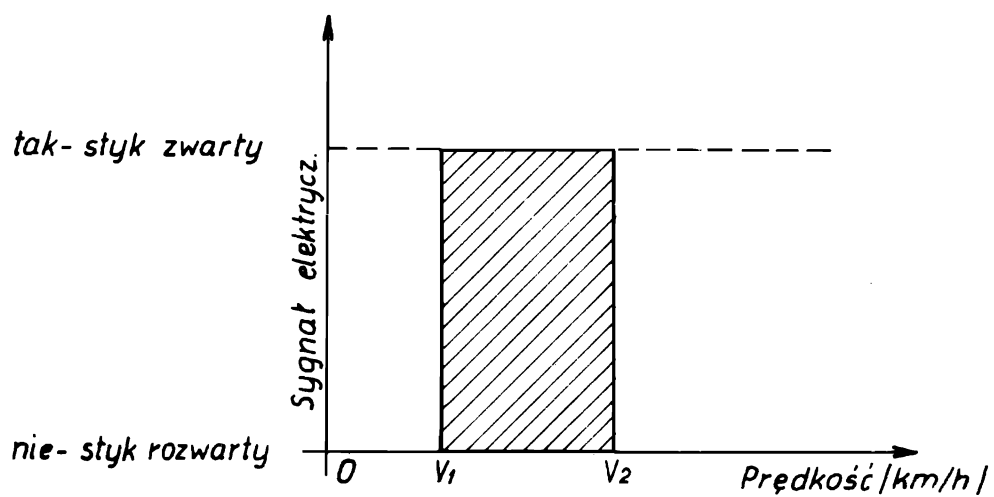
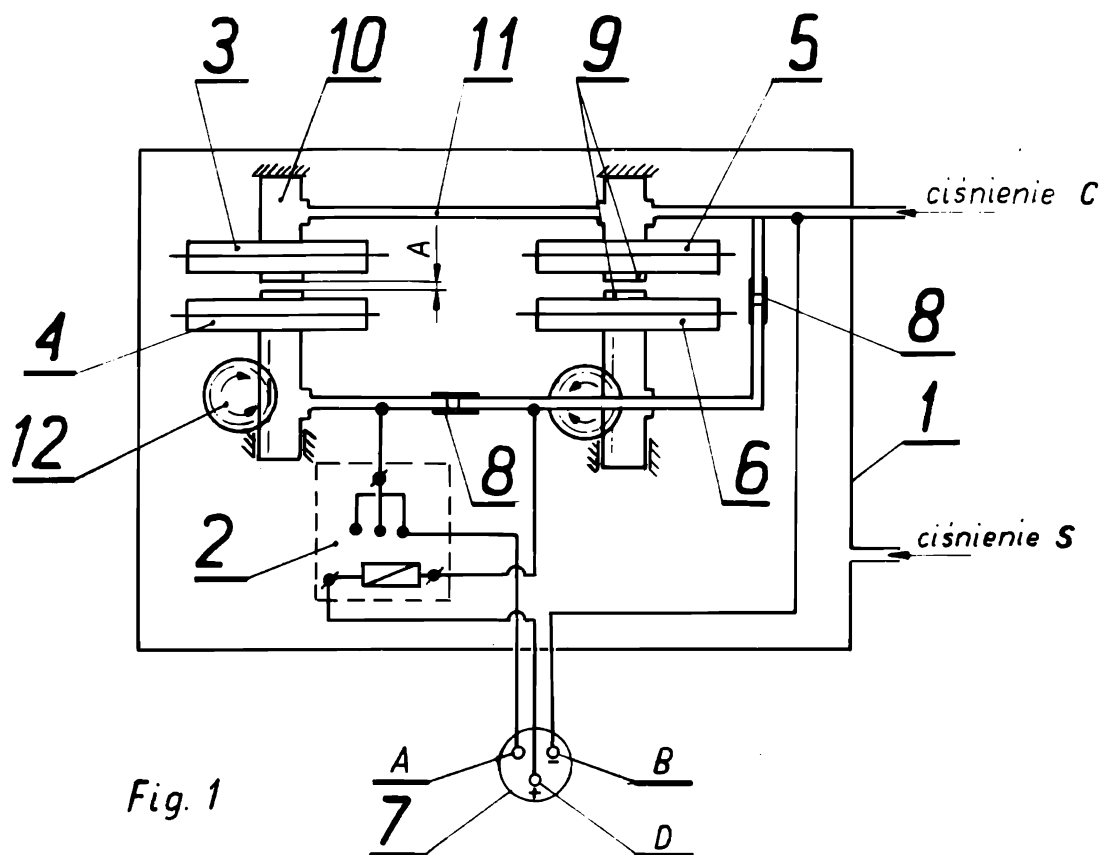


Fig. 2