

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 104671

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.11.76 (P. 193587)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.09.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.². B64D 37/30

Int. Cl.³. B64D 37/30

Twórcy wynalazku: Andrzej Warzocha, Stefan Pikuła

Uprawniony z patentu : Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL—Mielec”,
Mielec (Polska)

Układ paliwowy samolotu z silnikiem tłokowym

Przedmiotem wynalazku jest układ paliwowy z silnikiem tłokowym samolotu, zwłaszcza z pompą silnikową której wlot znajduje się powyżej poziomu lustra paliwa w zbiornikach skrzydłowych.

Znane układy paliwowe samolotów zapewniają dopływ paliwa do silnika we wszystkich warunkach pracy tegoż silnika.

W przypadku niesprawności pompy silnikowej podawanie paliwa przejmuje pompa awaryjna.

Zalanie pompy silnikowej, gaźnika i cylindrów zapewnia pompa zastrzykowa, przy czym pompa awaryjna zapewnia wstępne zalanie paliwem pompy silnikowej przy wlocie do pompy usytuowanym powyżej poziomu lustra paliwa w zbiornikach.

W stosowanych instalacjach zalewanie pompy silnikowej od strony wlotu powoduje istnienie dużych strat na stronie ssącej ze względu na konieczność przepływu paliwa przez zawory pompy awaryjnej, a zalewanie pompy silnikowej od strony wylotu powoduje w razie awarii pompy silnikowej przetłaczanie paliwa poprzez pompę silnikową na stronę ssącą pompy awaryjnej, co stwarza konieczność zwiększenia wydatku pompy awaryjnej.

Celem wynalazku jest zwiększenie niezawodności pracy układu oraz uproszczenie konstrukcji. Cel ten został osiągnięty poprzez odpowiednie połączenie znanych pomp: zastrzykowej i awaryjnej z pompą silnikową tak, że pompa zastrzykowa z zaworem sterującym oraz pompa awaryjna z zaworem zwrotnym wraz z przewodem bocznikującym połączone są równolegle, przy czym pomiędzy przewodem bocznikującym pompy awaryjnej, a pompą awaryjną zabudowany jest zawór sterujący. Dodatkowo jedno wyjście zaworu sterującego pompy zastrzykowej połączone jest z cylindrami (lub sprężarką) silnika a drugie złączone z wyjściem z zaworu zwrotnego pompy awaryjnej i przewodem bocznikującym pompę awaryjną do wlotu pompy silnikowej.

Układ paliwowy samolotu według wynalazku przykładowo pokazano na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat połączeń agregatów układu, przy ustawieniu zaworu sterującego w położeniu 0°, fig. 2 — schematyczne ustawienie zaworu sterującego obróconego o 90° w lewo, fig. 3 — schematyczne ustawienie

zaworu sterującego obróconego o 180° w lewo, fig. 4 – schematyczne ustawienie zaworu sterującego obróconego o 90° w prawo.

Układ paliwowy według wynalazku składa się ze zbiorników skrzydłowych 1 połączonych ze zbiornikiem rozchodowym 2 poprzez przynajmniej jeden zawór 3 umożliwiający dopływ paliwa do zbiornika rozchodowego 2 ze zbiorników skrzydłowych 3, a uniemożliwiający przelewanie się paliwa między zbiornikami – lewym i prawym w skrzydłach samolotu, zespołu filtru paliwa 4, pompy zastrzykowej 5, pompy awaryjnej 6, zaworu sterującego 7 oraz przewodu bocznikującego 15 połączonego w układ znanymi elementami instalacji przewodowej z silnikiem 8.

Pompa zastrzykowa 5 posiada wbudowany zawór sterujący 9, który umożliwia wtryskiwanie paliwa do cylindrów 11 (lub sprężarki) silnika lub wtryskiwanie paliwa poprzez pompę silnikową 12 i zawór 13 zatrzymania silnika, do gaźnika 14.

Pompa awaryjna 6 posiada zawór zwrotny 10 uniemożliwiający przepływ paliwa ze strony tłoczącej na stronę ssącą. W czasie normalnej pracy zawór sterujący 7 przy oznaczonej pozycji zaworu „O” umożliwia zasilanie paliwem silnika 8, pompą awaryjną 6 lub dodatkowym przewodem bocznikującym 15 pompą awaryjną 6. W czasie rozruchu silnika lub w przypadku użycia pompy awaryjnej 6 np. dodatkowego zasilania zawór sterujący należy ustawić w pozycji „ 90° ” w lewo zasłaniający przewód bocznikujący 15.

Obrócenie zaworu 7 o „ 180° ” w lewo, powoduje przepływ paliwa bezpośrednio przewodem bocznikującym 15 do pompy 12 oraz odcięcie pompy awaryjnej 6.

Obrót zaworu 7 o „ 90° ” w prawo (w kierunku obrotu wskazówek zegara) przy niepracującej pompie zastrzykowej 5 powoduje odcięcie dopływu paliwa do silnika 8, a w przypadku przestawienia zaworu sterującego 9 pompy zastrzykowej 5 w położeniu „wtrysk do gaźnika” oraz jednoczesnej pracy pompy zastrzykowej 5 umożliwia zasilanie paliwem silnika 8 przy pomocy wyżej wspomnianej pompy zastrzykowej 5 spełniającej rolę pompy awaryjnej 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ paliwowy samolotu z silnikiem tłokowym zwłaszcza z pompą silnikową, której wlot znajduje się powyżej poziomu lustra paliwa w zbiornikach skrzydłowych posiadający znaną pompę zastrzykową i pompę awaryjną, z n a m i e n n y t y m, że pompa zastrzykowa (5) z zaworem sterującym (9) oraz pompa awaryjna (6) z zaworem zwrotnym (10) wraz z przewodem bocznikującym tą pompę (15) połączone są równolegle, przy czym między przewodem bocznikującym (15) a pompą awaryjną (6) z a b u d o w a n y jest zawór sterujący (7).

2. Układ paliwowy samolotu według zastrz. 1. z n a m i e n n y t y m, że jedno wyjście z zaworu sterującego (9) pompy zastrzykowej (5) połączone jest z cylindrami (11) silnika (8) a drugie złączone z wyjściem z zaworu zwrotnego (10) pompy awaryjnej (6) i wlotem pompy silnikowej (12).

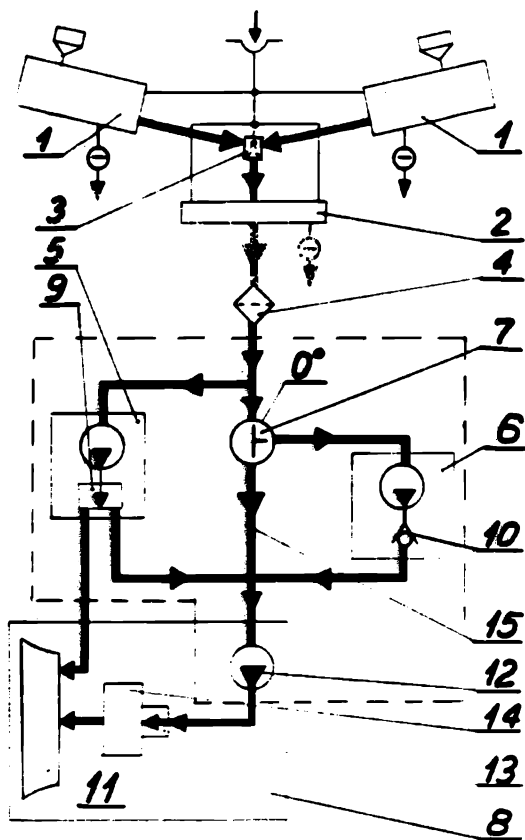


Fig. 1

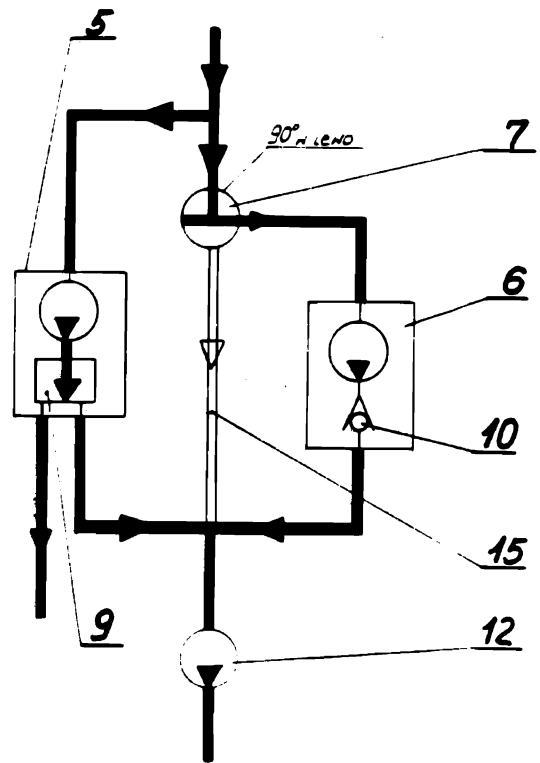


Fig. 2

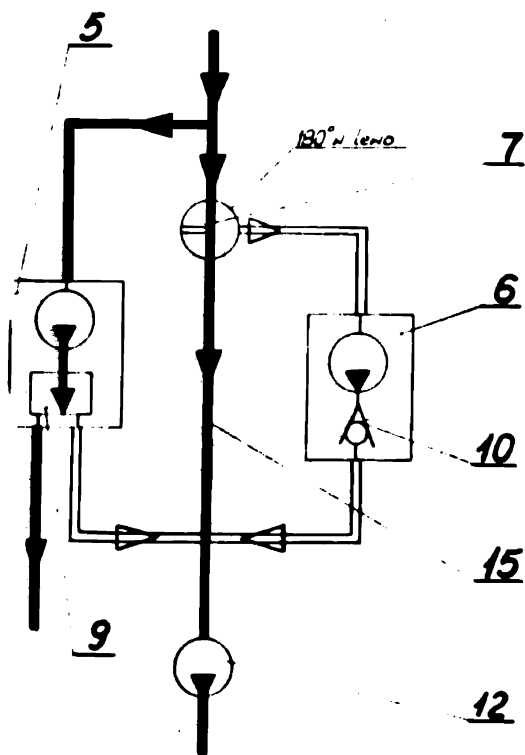


Fig. 3

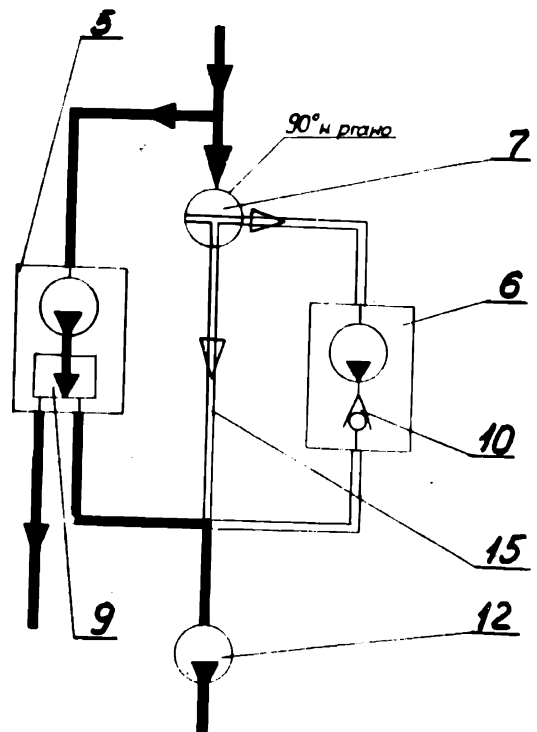


Fig. 4