



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.10.76 (P. 193202)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.78

Opis patentowy opublikowano: 10.05.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² B64D 1/18

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego PRL
Warszawa, Al. Niepodległości 148

Twórca wynalazku: Leopold Szuba

Uprawniony z patentu: Centrum Naukowo-Produkcyjne Samolotów
Lekkich „PZL-Warszawa”, Warszawa (Polska)

Mechanizm zamykania i otwierania pokrywy zbiornika

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm zdalnego zamykania i otwierania pokrywy zbiornika, stosowanego zwłaszcza na samolotach i śmigłowcach rolniczych do rozpylanych z powietrza preparatów.

Dotychczas na samolotach i śmigłowcach, przeznaczonych do celów rolniczych lub innych gospodarczych, nie stosowano zdalnego otwierania i zamykania pokryw zbiorników do preparatów. Pokrywy tych zbiorników zamocowane są z jednej strony na zawiasach, a z drugiej posiadają ręcznie otwierane zamki o znanej, prostej konstrukcji.

Sposób ręcznego manipulowania przy otwieraniu i zamykaniu pokryw, stosowany powszechnie przy obsłudze znanych krajowych i zagranicznych samolotów oraz śmigłowców rolniczych, ma szereg poważnych wad. Wymaga on zatrudnienia obsługi naziemnej nawet w przypadku gdy sam załadunek zbiornika wykonuje się sposobem mechanicznym. Ponieważ wymienione zbiorniki służą m.in. do pomieszczenia rozpylanych z powietrza preparatów ochrony roślin, obsługa naziemna jest narażona na bezpośredni kontakt z bardzo toksycznymi chemikaliami. Ręczne otwieranie i zamykanie uszczelnionej na obwodzie pokrywy jest w tych warunkach czynnością trudną, pracochłonną i szkodliwą dla zdrowia, a także przekraczającą nieraz ekonomicznie uzasadniony czas postoju samolotu lub śmigłowca na ziemi.

Znane z innych dziedzin techniki rozwiązania konstrukcyjne zdalnego zamykania pokryw siłownikami nie mogły być tu wprost zastosowane. Były to

2

proste mechanizmy polegające na połączeniu zawieszonyj na zawiasach pokrywy z siłownikiem pneumatycznym lub hydraulicznym, którego drugi koniec przymocowany był do konsoli na zbiorniku. Nie pozwalały one na uzyskanie odpowiednio dużego kąta otwarcia pokrywy, bądź na wywarcie odpowiednio dużego nacisku na pokrywę, w końcowej fazie ruchu, celem uzyskania szczelności zamknięcia. Niektóre z tych rozwiązań miały, poza tym, wielkość i miejsca przyłożenia sił niewłaściwe dla lekkiej konstrukcji lotniczej.

Celem wynalazku było opracowanie mechanizmu do zdalnego otwierania i zamykania pokrywy zbiornika preparatów na samolocie lub śmigłowcu rolniczym, przy pomocy którego można będzie wykonywać tę czynność z kabiny pilota, bez obsługi naziemnej. Mechanizm ten musi zapewnić otwieranie pokrywy co najmniej o kąt 120°, dla dobrego i wygodnego załadowania, a po jej zamknięciu zapewnić szczelne przyleganie do otworu zbiornika. Jednocześnie cały mechanizm powinien mieścić się na górnej powierzchni zbiornika, w pobliżu pokrywy, a wprowadzone na zbiornik obciążenia powinny być jak najmniejsze.

Cel wynalazku został osiągnięty w ten sposób, że do otwierania i zamykania pokrywy zbiornika zastosowano znany siłownik pneumatyczny, sterowany zdalnie z kabiny samolotu. Bez zmiany istoty wynalazku może być również zastosowany inny rodzaj siłownika np. hydrauliczny lub elektro-

magnetyczny. Siłownik połączony jest z układem dźwigni i zamkiem stanowiącymi mechanizm służący do podnoszenia i opuszczania pokrywy oraz dociskania jej i ryglowania.

Istota wynalazku polega na połączeniu siłownika jedną częścią roboczą z wahaczem zamocowanym obrotowo na zbiorniku i podpartym łącznikiem, korzystnie regulowanym. Łącznik zamocowany jest drugim końcem do pokrywy lub jej zawiasy poza punktem obrotu. Druga część robocza siłownika połączona jest z pokrywą poprzez dźwignię sprzężoną z zamkiem, realizującym jednocześnie zamknięcie i docisk pokrywy do obrzeża otworu zbiornika. Sam zamek charakteryzuje się tym, że ma układ dociskający i zamykający, którego istotnym elementem jest zderzak połączony poprzez zapadkę z rygłem w taki sposób, że wsunięcie rygla w zaczep na zbiorniku jest możliwe dopiero po zetknięciu się zderzaka z korpusem zaczepu.

Mechanizm według wynalazku cechuje się dużym kątem otwarcia pokrywy zbiornika, to jest powyżej 120° oraz prawidłową charakterystyką siłową, polegającą na tym, że w całym zakresie ruchu moment zamykający od siłownika zachowuje wartość zbliżoną do maksymalnej, a w końcowej fazie zamykania, przy ryglowaniu, zmienia się sposób działania siły przyłożonej przez siłownik na elementy zamka, które rozpięte dociskają pokrywę z dużą siłą do obrzeża otworu.

Próby potwierdziły niezawodność działania w warunkach zapylenia i dużą trwałość mechanizmu.

Wynalazek przedstawiony jest w przykładzie wykonania, na rysunkach, na których fig. 1 pokazuje mechanizm z boku, a fig. 2 widok zamka z boku.

Pokrywa 1 zamocowana jest do zbiornika 2 przy pomocy zawiasy 3. Do zbiornika 2 zamocowany jest również jednym końcem wahacz 5, którego drugi koniec podłączony jest do siłownika 4. Drugi koniec siłownika 4 połączono przegubowo z dźwignią 7. Pomiedzy wahaczem 5 a zawiasą 3 znajduje się regulowany łącznik 6. Do górnej części dźwigni 7 zamocowano popychacz 9, natomiast jej dolna część ułożyskowana jest w obsadzie 8, znajdującej się na pokrywie 1. Na końcu popychacza 9 podpartym wahaczem 11 umieszczony jest rygiel 16. Wahacz 11 ułożyskowany jest w podstawie zamka 10, do której przymocowana jest również zapadka 12 i zderzak 13, który dociskany jest do zaczepu 15 za pośrednictwem sprężyny 14. Zaczep 15 przymocowany jest do zbiornika 2.

Działanie mechanizmu przebiega w ten sposób, że chcąc otworzyć pokrywę 1 uruchamia się siłownik 4, który skracając się pociąga w pierwszej fazie ruchu za dźwignię 7 i popychacz 9. Popychacz 9 cofając się powoduje wysunięcie się rygla 16 z zaczepu 15 i obrót wahacza 11 do położenia umożliwiającego jego zaczepienie z zapadką 12. W tym czasie dźwignia 7 obraca się do swojego końcowego położenia, wyznaczonego przez ogranicznik obrotu umieszczony w obsadzie 8. Od tej chwili następuje druga faza ruchu, w której siłownik 4 skracając się dalej, powoduje otwarcie pokrywy 1.

Chcąc zamknąć pokrywę 1 należy zmienić kierunek działania siłownika 4, który wydłużając się naciska za pośrednictwem dźwigni 7 i obsady 8, na pokrywę 1 powodując jej zamykanie. Dźwignia 7 jest unieruchomiona, w stosunku do pokrywy 1, popychaczem 9, który nie może się przesunąć, gdyż nie pozwala na to zaczepienie wahacza 11 o zapadkę 12. Dopiero zbliżenie się pokrywy 1 do zamykanego otworu na odległość, przy której zderzak 13 opierając się o zaczep 15, podnosi zapadkę 12, powoduje zwolnienie wahacza 11 i umożliwia przesunięcie popychacza 9. Naciskany przez siłownik 4 za pośrednictwem dźwigni 7, popychacz 9 powoduje obrót wahacza 11 i wsunięcie rygla 16 w zaczep 15. Następuje dociśnięcie pokrywy 1 do uszczelnionego obrzeża 17 otworu zbiornika 2. Układ złożony z wahacza 11 i rygla 16 zostaje rozparty poza martwy punkt, co zapewnia zamknięcie zamka nawet po zwolnieniu nacisku na popychacz 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm zamykania i otwierania pokrywy zbiornika, stosowanego zwłaszcza na samolotach i śmigłowcach rolniczych do rozpylanych z powietrza preparatów, uruchamiany siłownikiem, **znamienny tym**, że siłownik (4) połączony jest jednym końcem z wahaczem (5), zamocowanym obrotowo do zbiornika (2) i podpartym łącznikiem (6) do pokrywy (1) lub zawiasy (3) poza punktem jej obrotu przy otwieraniu, natomiast drugi koniec siłownika (4) połączony jest za pośrednictwem dźwigni (7) i popychacza (9) z pokrywą (1) oraz z rygłem (16), który osadzony jest obrotowo na wahaczu (11), przy czym wahacz (11) posiada występ umożliwiający unieruchomienie go zapadką (12), a uruchomienie zderzakiem (13).

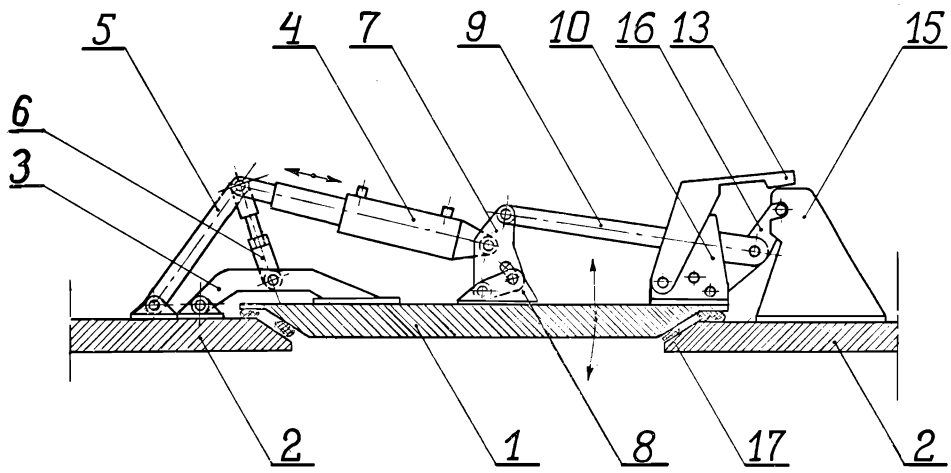


Fig.1

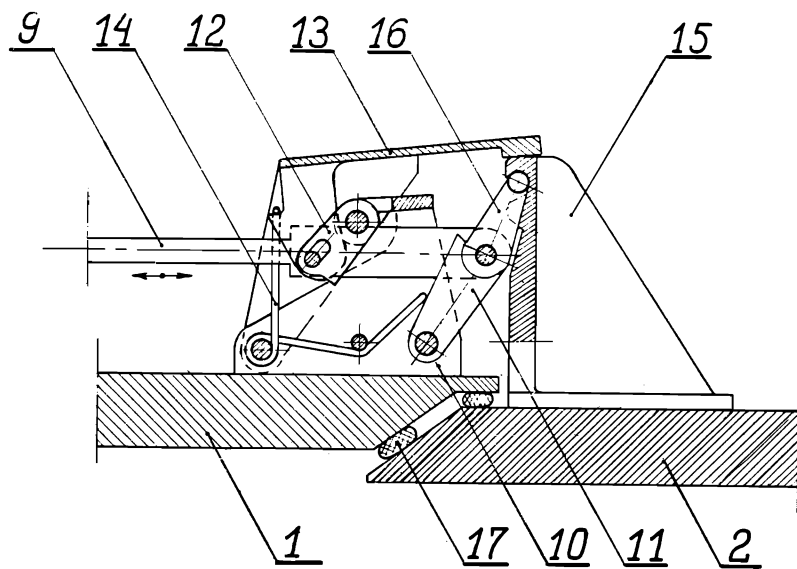


Fig.2