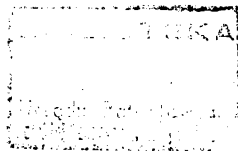


Warszawa, 7 lutego 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



B 640 25/582



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20883.

Kl. 62 b, 40/10.

Bendix Brake Company
(South Bend, Indiana, Stany Zjednoczone Ameryki).

Amortyzator do płatowców.

Zgłoszono 30 października 1931 r.

Udzielono 21 grudnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 31 października 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy amortyzatorów do płatowców, zwłaszcza amortyzatorów, tłumiących uderzenia w podpórkach podwozi płatowców.

Stosowane dotychczas amortyzatory do samolotów przejmowały uderzenia zapomocą sprężyn lub odpowiednio zastosowanych poduszek pneumatycznych, których drgania elastyczne były tłumione zapomocą hydraulicznych tłoków hamowniczych. Amortyzatory te budowano zazwyczaj w ten sposób, że sprężyna spoczywała w rurze teleskopowej na tłoku, zamykającym poniżej niego leżącą część rury, zawierającą ciecz hamowniczą. Przy obciążeniu podpórki ulega jednocześnie ścisnieniu sprężyna, tłok zaś przesuwa się wzdół, przyczem ciecz, znajdu-

jąca się pod tłokiem, przedostaje się częściowo ponad tłok przez dławiące otwory przepływowe, wykonane w tłoku lub w przegrodce. W tego rodzaju amortyzatorach hydraulicznie dławiona sprężyna musiała tłumić zarówno początkowe uderzenia, występujące podczas lądowania, jak i wstrząsy, powstające od uderzeń podczas toczenia się płatowca po nierównym terenie.

Stanowiło to pewną niedogodność, ponieważ amortyzator musiał być przystosowany w jednakowej mierze zarówno do przejmowania silnych wstrząsów podczas lądowania samolotu, jak i niewielkich uderzeń, występujących przy jego toczeniu się po ziemi. Połączenie tych właściwo-

ści, zastosowane w znanych amortyzatorach, dało w wyniku niezupełnie zadowalającą ich sprawność.

Amortyzator w wykonaniu według niniejszego wynalazku ma na celu osiągnięcie nieelastycznego tłumienia pierwszego, silnego uderzenia, powstającego w chwili uderzenia kół podwozia o teren na początku lądowania, oraz słabszych uderzeń, występujących wówczas, gdy płatowiec toczy się po nierównym lub chropowatym terenie.

Przedmiotem wynalazku jest więc amortyzator, zaopatrzony w sprężynę, dławioną zapomocą hydraulicznych tłoków hamowniczych, w którym hydrauliczny narząd, hamujący nieelastycznie, przebywa pewną drogę przed przeniesieniem przezeń obciążenia na hydraulicznie dławioną sprężynę.

Na rysunku przedstawiono podłużny przekrój amortyzatora w wykonaniu według wynalazku, stanowiącego część podwórki podwozia płatowca.

W przedstawionym na rysunku amortyzatorze liczbą 10 jest oznaczona cylindryczna pochwa, zaopatrzona na jednym końcu w kołpak 12, zakończony uchem 14, które służy do umocowania pochwy na osi kół tocznych płatowca. Oczywiście, mogą być również zastosowane i inne narządy do przymocowania tej pochwy na osi.

Kołpak 12 posiada kołnierz 16, szczelnie dopasowany do otworu jednego końca cylindrycznej pochwy 10. Kołnierz ten jest zaopatrzony w wewnętrzny gwint 18, w celu osadzenia w nim cylindra 20. Wewnątrz cylindrycznej pochwy 10 jest osadzona śrubowa sprężyna 22, której jeden koniec spoczywa na kołnierzu 18, drugi zaś koniec opiera się o ruchomą ściankę przegrodową 24.

Ścianka przegrodowa 24 jest zaopatrzona w otwory 26, umożliwiające swobodny przepływ tłumiącej cieczy, np. oleju, zawartego w pochwie 10. Drażek 28, prze-

chodzący przez otwór w dnie cylindra 20, łączy ruchomą ściankę przegrodową 24 z tłokiem 30, luźno osadzonym w tym cylindrze, tak że tłok 30 może się swobodnie poruszać w cylindrze 20. Otwór w dnie cylindra, przez które przechodzi drażek 28, poruszający się ruchem postępowo-zwrotnym, jest dostatecznie duży dla odpowiedniego przepływu oleju z cylindra 20. Cylinder ten w pobliżu podstawy jest zaopatrzony w szereg otworów 32, umożliwiających swobodny obieg oleju pomiędzy pochwą 10 a cylindrem 20. Tłok 30 posiada szereg przelotowych otworów 34, które są zakrywane lub odkrywane zapomocą płytki zaworowej 36, przesuwnej osadzonej na drażku 28.

W drugim końcu cylindrycznej pochwy 10 jest wkręcony kielich 38, w którym jest osadzona przesuwne cylindryczna pochwa 40, mogąca wykonywać ruch w cylindrycznej pochwie 10 na podobieństwo rur lunety. Kielich 38 jest zaopatrzony w odpowiednie uszczelnienie, w celu zapobieżenia upływowi cieczy pomiędzy cylindrycznymi pochwami 10 i 40, powyższe uszczelnienie zaś jest dociskane zapomocą nakrętki dławikowej 42. W wewnętrzny koniec cylindrycznej pochwy 40 jest wkręcony tłok 44, wyposażony w środkowy otwór 46, zewnętrzny zaś koniec cylindrycznej pochwy 40 jest zamknięty i zaopatrzony w gwintowy korek 48 do napełniania pochwy 10 cieczą. Poza tem zewnętrzny koniec pochwy 40 posiada również odpowiednie ucho 50 do przymocowania tego końca amortyzatora do głównej części podwozia, jak np. podłużnicy, jaka zwykle znajduje się w dolnej części podwozia płatowca.

W założeniu, że pochwa 10 jest wypełniona tłumiącą cieczą, jak np. olejem, do odpowiedniego poziomu, znajdującego się powyżej głównego tłoka 44, gdy ten ostatni znajduje się będzie w swem skrajnym dolnym położeniu po ukończonym skoku w

kierunku do wnętrza pochwy 10, olej przedostaje się poprzez otwór 46 w tłoku 44 do wnętrza pochwy 40. Z chwilą, gdy tłok 44 ugnie sprężynę 22, płytka zaworowa 36 odsłania otwory przelotowe 34 w tłoku 30, umożliwiając swobodny przepływ oleju przez tłumiący tłok 30. Podczas powrotnego skoku tłoka 44 olej, znajdujący się powyżej tłumiącego tłoka 30, zostaje powoli przepuszczany z cylindra 20 przez otwór, znajdujący się w dnie tego cylindra wokół drążka 28, do komory zewnętrznej, albo też tłok 30 może posiadać dostateczny luz w cylindrze 20, którym olej może przepływać z przestrzeni ponad tłokiem 30 do przestrzeni, znajdującej się pod nim w cylindrze tłumiącym, w celu wytworzenia pożądanego tłumienia. Ponieważ cały zespół jest zawsze pogrążony w oleju, znajdującym się w szczelnej pochwie 10, straty oleju mogą nie być brane pod uwagę.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Amortyzator do płotowców, zaopatrzony w sprężynę, której drgania są tłumione hydraulicznie, znamienny tem, że wolny koniec hydraulicznie tłumionej sprężyny (22) jest umieszczony w pewnej odległości od nieelastycznie, hydraulicznie tłumionego w swych suwach tłoka (44), dzięki czemu podczas obciążenia amortyzatora pierwsze uderzenie przejmuje powyższy tłok, tłumiąc hydraulicznie w sposób nieelastyczny uderzenia do chwili przekazania obciążenia na hydraulicznie tłumioną sprężynę (22).

2. Amortyzator według zastrz. 1, w którym hydraulicznie tłumiona sprężyna jest umieszczona w teleskopowej podpórcie, znamienny tem, że tłok (44), którego ruchy są tłumione hydraulicznie, jest sztyw-

no połączony z górną pochwą (40), teleskopowo osadzoną w dolnej pochwie (10), której górny koniec spełnia zadanie hydraulicznego tłumika, dolny zaś koniec tej pochwy służy do osadzenia w niej w znany sposób hydraulicznie tłumionej sprężyny (22).

3. Amortyzator według zastrz. 2, znamienny tem, że komora hydraulicznego tłumika (44, 46) łączy się z komorą elastycznego tłumika (24, 22) zapomocą otworów (26), umieszczonych w ruchomej ściance przegrodowej (24).

4. Amortyzator według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że górna komora hydraulicznego tłumika (44, 46) jest oddzielona od dolnej komory elastycznego tłumika (22, 24) zapomocą przesuwnej ścianki przegrodowej (24) z otworami (26), do której stale przylega górny koniec hydraulicznie tłumionej w swych ruchach sprężyny (22), do drugiej zaś strony tej ścianki przegrodowej przylega hydraulicznie tłumiony tłok (44) po dokonaniu przez niego swego nieelastycznego skoku.

5. Amortyzator według zastrz. 4, znamienny tem, że wewnątrz dolnej komory jest osadzony pomocniczy cylinder (20), którego wnętrze łączy się z wnętrzem cylindrycznej pochwy (10) amortyzatora zapomocą otworów (32), wykonanych w ściance tego cylindra, wewnątrz którego mieści się tłok (30), zaopatrzony w płytkę zaworową (36), zamykającą otwory (34) tłoka (30), przyczem ten ostatni jest połączony sztywno z przesuwną ścianką przegrodową (24) zapomocą drążka (28).

Bendix Brake Company.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

