



B 64 c 25/58

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35823

Kl. 62 b, 40/10

Maurice Katz

(Tuluza, Francja)

Amortyzator uderzeń

Patent zależny od patentu nr 34074

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 listopada 1952 r.

Pierwszeństwo: 25 października 1945 r. (Francja)

Wynalazek niniejszy dotyczy podatnego amortyzatora, którego konstrukcja pozwala na całkowite lub częściowe skracanie jego długości, gdy nie jest już stosowany w normalnych warunkach jego pracy. Skracanie amortyzatorów bowiem jest potrzebne przy stosowaniu ich do podwozi samolotów, chowanych w gondolach silnikowych lub w skrzydłach, gdzie nie ma dostatecznego miejsca do umieszczenia całkowicie odprężonych amortyzatorów podwoziowych.

W celu uzyskiwania tego skrócenia amortyzatorów, niezależnie od ich funkcji amortyzowania, było dotychczas rzeczą konieczną stosowanie znacznego wysiłku pędowego, odpowiadającego wysiłkowi dokonywanemu przez amortyzator w czasie jego użytkowania.

Wynalazek niniejszy zapobiega temu niedomoganiu przez utworzenie skracającego się amortyzatora uderzeń, wymagającego do przeprowadze-

nia tego skrócenia siły sprężenia mniejszej od tej, jaka jest niezbędna do przewyciężenia oporu, stawianego w zwykłych warunkach przez narząd podatny zapewniający jego odprężenie.

Zgodnie z wynalazkiem w amortyzatorach o znacznej w stosunku do podpieranego ciężaru mechanicznej lub pneumatycznej sile odprężania, która ma być sprężona, np. przy lądowaniu, w celu umożliwiania skrócenia teleskopowego, przy uderzeniu jakie ma być pochłonięte stosuje się w myśl wynalazku komorę do przepływu czynnika hydraulicznego lub pneumatycznego, której połączenie z komorą główną zawierającą ten czynnik jest rozrządzane za pomocą ruchomego narządu zamykającego. Na narząd ten działa odpowiednia siła przeciwdziałająca, np. siła sprężyny, ciężenie itd., przy czym jest on utrzymywany w stanie zamknięcia pomimo działania wspomnianej siły jedynie wtedy, gdy ciśnienie

w komorze głównej jest większe od tej siły, co ma miejsce np. w chwili uderzenia przy lądowaniu. Narząd ten jednak utrzymywany jest w stanie otwartym przez działanie tej przeciwdziałającej siły dopóty, dopóki ciśnienie wytworzone w komorze głównej jest niższe od tej siły, co ma miejsce np. przy powolnym skracaniu się amortyzatora, dokonywanym przed lub podczas podnoszenia się podwozia w gondoli samolotu.

Według jednej postaci wykonania narząd zamykający posiada postać nasadki przesuwnej, której powierzchnia przekroju pokrywa znaczną przestrzeń pierścieniowej komory napelniania i nałożona jest na mały przekrój ścianki współpracującej, dzięki czemu w położeniu zamknięcia ciśnienie panujące w komorze ciśnienia działa na duży przekrój wspomnianej nasadki, podczas gdy w położeniu otwarcia ciśnienie to działa jedynie na mały przekrój wspomnianej ścianki.

Szereg innych cech objętych jest trzema przykładowymi wykonaniami:

1. w odniesieniu do amortyzatora uderzeń, skracającego się dzięki przelewaniu się czynnika podatnego, np. sprężonego powietrza;

2. w odniesieniu do amortyzatora, w którym skracanie się jest możliwe dzięki przelewaniu się cieczy, rozpraszającej energię czynnika podatnego wywierającego ciśnienie za pośrednictwem cieczy;

3. w odniesieniu do amortyzatora, w którym ma miejsce również przelewanie się cieczy, lecz w którym ciśnienie czynnika podatnego może być całkowicie przyrównane do zera.

Te trzy postacie wykonania przedmiotu wynalazku przedstawione są na fig. 1, 2 i 3 rysunku jako przekroje podłużne osiowe amortyzatorów częściowo sprężonych w chwili pochłaniania uderzeń, fig. 4, 5 i 6 zaś przedstawiają w większej skali w częściowych półprzekrojach odnośne położenie narządów kontroli przelewania się czynnika w każdym z trzech amortyzatorów podczas ich skracania.

W pierwszej postaci wykonania (fig. 1) amortyzator zawiera zasadniczo stały cylinder 1, połączony szczelną przegrodą 2 z cylindrem środkowym 3, przy czym całość jest przymocowana do kadłuba zakończeniem kulistym 4, oraz część ruchomą 5, utworzoną przez cylinder wypełniony cieczą i oparty swym kulistym dnem 6 na narządach dźwigających koło, nie przedstawionych na rysunku.

Uszczelnienie 7, zamocowane nakrętką 8 na dolnej części cylindra 1, zapewnia szczelność między cylindrami stałym 1 i ruchomym 5.

Poza tym cylinder stały 1 w dolnym końcu środkowego cylindra 3 posiada szczelny, zaopatrzony w otwory 10, zamykane pierścieniem 11

łtok 9, poruszający się wewnątrz ruchomego cylindra 5.

W części górnej ruchomego cylindra 5 istnieje pochwa 12 z otworami 13, które są zamknięte dopiero wtedy, gdy uszczelniający styk 14 pochwy 12 oprze się o krawędź cylindra 5 wbrew działaniu sprężyny 15, opartej na nakrętce 16 wkręconej wewnątrz cylindra 5. Pierścienie 17 pozwalają pochwie 12 przesunąć się szczelnie po zewnętrznej ścianie cylindra stałego 3.

Cylinder ruchomy 5 podtrzymuje przymocowany do swego dna 6 wydłużony trzon 18, zaopatrzony w łtok 19 z otworami 20 zamykanymi w chwili odprężenia pierścieniem 21.

Inny pierścień 22 zamyka otwory 23 wykonane w dnie 6, a przy tym również te z otworów 24, wykonanych w dolnym końcu trzona 18, które znajdują się poniżej otworów 23.

Różne narządy wymienione wyżej dzielą całość amortyzatora na szereg części w postaci komór 25, 26 i 27, napelnianych odpowiednią cieczą przez końcówkę 28, oraz komór 29 i 30 do sprężonego powietrza lub dowolnego odpowiedniego gazu, którym napelnia się je przez dowolną końcówkę, np. końcówkę 31.

Działanie amortyzatora jest następujące:

Gdy samolot przygotowuje się do lądowania, amortyzator jest całkowicie odprężony; nakrętka 16 cylindra 5 spoczywa na łtoku 9 nieruchomego cylindra wewnętrznego 3 i na skutek działania sprężyny 15 pochwa 12 zajmuje położenie według fig. 4, tj. otwory 13 są otwarte tak, iż ciśnienie powietrza sprężonego jest takie samo w komorze 29, jak i w komorze 30. Przy uderzeniu podczas lądowania cylinder 5 zagłębia się nagle i na skutek nieznacznego przekroju otworów 13 powoduje silny wzrost ciśnienia w komorze 29. Ciśnienie to, działające na cały przekrój pochwy 12, zawarty między cylindrami 3 i 5, przyciska tę pochwę do krawędzi cylindra 5, ściskając sprężynę 15 i oddzielając w ten sposób całkowicie komorę 30 od komory 29, gdzie znajduje się prawie całość sprężonego powietrza, uwięzionego przez to i stanowiącego bardzo silny opór przeciwko zagłębieniu się.

Z drugiej strony ciecz, zapelniająca komorę 25, gdy przechodzi do komór 26 i 27, jest dławiona przez otwory 10, przez przestrzeń pierścieniową zawartą między środkowym otworem łtoka 9 a trzonem 18, jak również przez część otworów 24 nie zamkniętych pierścieniem 22, przyczyniając się do pochłaniania energii uderzenia.

Gdy uderzenie zostało całkowicie zamortyzowane, ciśnienie sprężonego powietrza, zawartego w komorze 29, działającego za pośrednictwem pochwy 12 na cylinder 5, dąży do usunięcia tego

ostatniego z cylindra 1. Ciecz zawarta w komorze 26 hamuje to działanie odprężenia, zamykając jednocześnie otwory 10 i 20 pierścieniami 11 i 21 i przenika do komory 25 jedynie przez małą przestrzeń pierścieniową między trzonem 18 i środkowym otworem tłoka 9.

Ciecz znajdująca się w komorze 27 przepływa swobodnie ciężarem własnym lub pod słabym, łatwym do wytworzenia ciśnieniem do komory 25 przez wydrążenie trzona 18, wszystkie otwory 24 oraz otwory 23, podnosząc przy tym pierścień 22.

W ten sposób całość zostaje przygotowana do pochłonięcia nowego uderzenia.

Jeżeli odprężenie nie jest całkowite, a samolot toczy się po ziemi lub znajduje się w stanie spoczynku po lądowaniu, pochwa 12 pozostaje dociśnięta do górnej krawędzi cylindra 5 z powodu znacznej różnicy ciśnień, panujących w komorach 29 i 30.

Elastyczne zawieszenie jest zatem zapewnione we wszystkich przypadkach. Stanowi ono zaletę w stosunku do amortyzatorów znanych, gdyż przeciwcisnienie powietrza w komorze 30, częściowo wyczuwalne pod koniec pracy, stwarza krzywą sprężania bardziej stromą, a co za tym idzie całość mniej czułą na siły tarcia.

Gdy odprężenie jest całkowite, a samolot opuścił ziemię i ma schować skrócone podwozie, ciśnienia w komorach 29 i 30 wyrównują się; pochwa 12 pod działaniem sprężyny 15, lub jeszcze lepiej działając na tłok 9, odsuwa się od swego gniazda i otwiera otwory 13, stwarzając w ten sposób swobodne połączenie między komorami 29 i 30 (fig. 4).

Bardzo powolny wtedy ruch zagłębiania się cylindra 5 wytwarza w komorze 29 minimalne tylko ciśnienie, całkowicie niezdolne do przezwyciężenia oporu sprężyny 15 dla spowodowania opuszczenia się pochwy 12.

Tak więc powietrze, swobodnie przepływające przez otwory 13 do komory 30, podlega tylko nieznacznemu ciśnieniu i wywiera nacisk tylko na bardzo małą powierzchnię, którą stanowi powierzchnia wewnętrznego przekroju cylindra 5, co daje poważne obniżenie siły, potrzebnej do zagłębiania cylindra 5.

Ciecz ze swej strony niewiele dodaje do tej siły, gdyż reakcja jej zmniejsza się wraz z kwadratem prędkości zagłębiania się.

Amortyzator oczywiście może działać w odwrotnym ustawieniu przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia do przepływu cieczy.

Cylinder 5 tworzy wówczas część stałą górną, przymocowaną do kadłuba samolotu, a cylinder 1 — dolną część ruchomą, połączoną z narządami dźwigającymi koło. Zaleta takiego urządzenia po-

lega na nieznacznym zmniejszeniu napełnienia w związku z nieco mniejszą objętością cieczy.

Według drugiej najodpowiedniejszej postaci wykonania wynalazku (fig. 2) powietrze sprężone wywiera bezpośrednio nacisk na ciecz, która sama tylko styka się z poszczególnymi wycinkami uszczelniającymi, co ułatwia uzyskanie szczelności.

Cylinder stały 32, przedzielony przegrodą 33 na dwie części, przymocowany jest do kadłuba samolotu zakończeniem kulistym 34, zaopatrzonym w przewód 35 i zamkniętym u góry szczelną za pomocą końcówki jakiegokolwiek znanego typu (nie przedstawionej na rysunku), służącej do napełniania cieczą i sprężonym powietrzem.

Część ruchomą, połączoną z narządami dźwigającymi koło, stanowi cylinder przesuwany 36, którego część dolna, połączona z atmosferą, jest zakończona podporą kulistą 37.

Uszczelnienie 38, zamocowane nakrętką 39 na dolnej części cylindra 32, zapewnia szczelność teleskopowej całości.

Cylinder przesuwany 36 jest zaopatrzony na swym górnym końcu w ruchomy tłok 40 z małymi otworami 41 i z podatnym uszczelnieniem 42. Dwa inne uszczelnienia 43 o postaci pierścieni pozwalają tłokowi 40 przesuwając się szczelnie po wewnętrznej ścianie cylindra 32. Sprężyna 44, opierając się na nakrętce 45, wkręconej w cylindrze 36, utrzymuje tłok w położeniu, przedstawionym na fig. 5.

Tłok 40 jest połączony z posiadającą otwory 47 przegrodą 46, zasłaniającą ruchomy suwak 48 ze sprężyną 48a, doprowadzany mechanicznie do położenia zamykania tych otworów przez nasadę kołnierza 53a na tłoku 53, przymocowanym do dolnego końca rury 49, a z chwilą całkowitego odprężenia amortyzatora utrzymywanym w położeniu zamykania dzięki silnemu ciśnieniu, wywieranemu w komorze 58 w chwili uderzenia przy lądowaniu i przesuwany do położenia otwarcia sprężyną 48a, odpowiednio obciążoną z chwilą odprężenia w komorze sprężenia, pozwalając w ten sposób na połączenie tej komory sprężenia z komorą wypełnioną cieczą 59 w celu nadania amortyzatorowi podatności zwłaszcza podczas toczenia się (patrz patent polski nr 34074).

Na pewnej części wysokości rury 49 są wykonane rowki 50 o odpowiednim przekroju. Rura ta w swej dolnej części posiada nasadę 51, zaopatrzoną w otwory 52, i jest połączona z wydrążonym tłokiem 53, posiadającym wewnątrz pierścień 54, u góry zaś jest przymocowana do przegrody 33 cylindra stałego 32.

Tłok 53 zawiera pierścień 55, zapewniające mu szczelność podczas ruchu wewnątrz cylindra przesuwanego 36.

Rura 49, dźwigająca tłok 53, posiada w dolnej swej części otwórki 56.

Gdy amortyzator jest całkowicie odprężony, komora 57, ograniczona w nieruchomym cylindrze 32 przegrodą 33, jest prawie całkowicie wypełniona powietrzem sprężonym lub innym odpowiednim gazem.

Część dolna poniżej przegrody 33, składająca się z komór 58 i 59, jest całkowicie wypełniona cieczą. Komora pierścieniowa 60, tworząca się między ściankami cylindrów 32 i 36 podczas ruchu sprężania jest raz pusta, raz wypełniona cieczą.

Amortyzator ten działa jak następuje:

Przed lądowaniem samolotu amortyzator, będąc w stanie całkowitego odprężenia, posiada tłok 40 odsunięty od swego gniazda (położenie według fig. 5) w ten sposób, że komora 58 jest połączona z komorą 60 przez otwory 41. Lecz na skutek małego przekroju otworów 41, gdy w chwili uderzenia prędkość zagłębiania się cylindra 36 jest bardzo znaczna, powstaje w komorze 58 silne nadciśnienie, które przysuwa tłok 40 do jego gniazda wbrew działaniu sprężyny 44 i przerywa połączenie między komorami 58 i 60.

Ciecz wytwarza wówczas znaczną reakcję w przestrzeni między przegrodą 46 i rurą 49 z rowkami w komorze 59, z której przepływa swobodnie otworami 56, a zwłaszcza otworami 52, oraz wewnątrz rury 49 do komory 57, sprężając w niej powietrze.

Otwory 47 o dużym przekroju pozostają zamknięte podczas całego przebiegu sprężania za pomocą suwaka 48, utrzymującego się w tym położeniu, ustalonym od początku nasadą 51, dzięki ciśnieniu cieczy, panującemu w komorze 58.

Tak więc opór przeciwstawiany przez amortyzator podczas uderzenia jest bardzo znaczny i równy sumie reakcji hydraulicznej cieczy i ciśnienia sprężonego powietrza, działającego na powierzchnię pierścieniową między dwoma wewnętrznymi obwodami cylindrów 32 i 36.

To ciśnienie powietrza zapewnia odprężenie amortyzatora z chwilą, gdy energia uderzenia zostanie pochłonięta. Ciecz zawarta wówczas w komorze 57 przepływa najpierw przez rurę 49 i uderzając w dno tłoka 53, podnosi pierścień 54, zamykający duże otwory 52. Ciecz nie może więc przedostać się do komory 59 inaczej, jak przez małe otwory 56, i przez to powstaje energiczne zahamowanie odprężenia. Z komory 59 ciecz przepływa swobodnie do komory 58 przez otwory 47, obceńc otwarte suwakiem 48.

Jeżeli odprężenie nie jest całkowite (podczas toczenia się samolotu po ziemi lub w czasie jego spoczynku), tłok 40 pozostaje stale dociskany do swego gniazda i ciśnienie powietrza sprężonego,

działając na znaczną powierzchnię, jest dostateczne w celu zapewnienia elastycznego zawieszenia samolotu.

Zawieszenie jest bardzo podatne dzięki znacznemu zmniejszeniu reakcji czynnika hydraulicznego na skutek otwarcia dodatkowych otworów 47 do przepływu cieczy w dwóch kierunkach, przy czym otwory 47 mogą być zamknięte po całkowitym odprężeniu amortyzatora.

Gdy samolot opuszcza ziemię i przygotowuje się do schowania podwozia, w zależności od przypadku z całkowitym lub z częściowym skróceniem amortyzatora, ten ostatni jest całkowicie odprężony.

Pod działaniem sprężyny 44 z jednej strony i na skutek zetknięcia się kołnierza 46a przegrody 46 z tłokiem 53 z drugiej strony, tłok 40 oddala się od górnego brzegu cylindra przesuwanego 36, a tym samym przywraca swobodne połączenie między komorami 58 i 60.

Bardzo powolny ruch cylindra 36 nie wywiera już w komorze 58 nadciśnienia, dostatecznego do przyzwyciężenia oporu sprężyny 44. Ciecz, zawarta w komorze 58, przepływa wówczas bez napotkania na godny uwagi opór do komór 60 i 59, jak również, choć w bardzo małej ilości, do komory 57.

Objętość powietrza sprężonego nie zmienia się w sposób wyczuwalny, a wskutek tego ciśnienie jego działa jedynie na nieznaczną powierzchnię, równą wewnętrznemu przekrojowi cylindra 36, wynikiem zaś tego jest znaczne zmniejszenie siły, potrzebnej do skrócenia amortyzatora.

Trzecia odmiana wykonania wynalazku według fig. 3 i 6 dotyczy amortyzatora, w którym siła, potrzebna do jego skrócenia, może być zmniejszona w stosunku jeszcze bardziej znacznym aniżeli w dwóch pierwszych postaciach wykonania, a nawet zredukowana do zera, jeżeli nie brać pod uwagę oporów działających ubocznie.

Zawiera on zasadniczo cylinder stały 61, przymocowany do kadłuba nasadą 62 i wyposażony w końcówkę 63 do napełniania cieczą, oraz cylinder ruchomy 64, zamknięty szczelnie dnem 65, zakończonym nasadą 66, połączoną z narządami dźwigającymi koło.

Cylinder 64 posiada w części górnej uszczelnienie 67, ściśnięte nakrętką 68.

Przegroda 69 oddziela w części dolnej cylindra 64 komorę 70, w której przesuwają się tłoki 71 z trzpieniem 72 o rowkach 73. Przegroda 69 posiada otwory 74, zamknięte z chwilą uderzenia przy lądowaniu suwakiem 75, zaopatrzonym w sprężynę 75a, działającym w sposób podobny do sposobu działania suwaka 48 w poprzednim przykładzie wykonania.

Cylinder 61, po którym suwa się cylinder 64, posiada na swym dolnym końcu tłok 76 z większą ilością otworów 77 o znacznym przekroju, zamkniętych pierścieniem 78.

Wewnątrz tłoka 76 znajduje się pierścień uszczelniający 79, na którym opiera się zawór w postaci nurnika 80, dławiący sprężynę 81, która opiera się z jednej strony na nakrętce 82, połączonej z nurnikiem 80, a z drugiej strony na nakrętce 83, wkręconej wewnątrz cylindra 61.

Gdy nurnik 80 znajduje się w położeniu według fig. 6, małe otworki 84 stanowią swobodne połączenie między komorą do cieczy 85 oraz komorą 86, dokąd ciecz przepływa z chwilą skracania amortyzatora.

W komorze 87, zajmującej przestrzeń pierścieniową między cylindrami 61 i 64, gromadzi się w czasie sprężania ciecz, która w momencie odprężenia przepływa przez małe otworki 88 tłoka 76, nie zamknięte pierścieniem 78, i hamuje ruch odprężania.

Działanie tego amortyzatora oparte jest na tej samej zasadzie, co dwóch poprzednich.

Gdy uderzenie lądowania przenosi się na cylinder 64, ten podnosi się gwałtownie z powodu swej zwiększonej prędkości i powoduje znaczne nadciśnienie w komorze 85, unieruchamiające nurnik 80 wbrew działaniu sprężyny 81 w ten sposób, że ciecz może przepływać z komory 85 tylko częściowo swobodnie do komory 87, przy czym reszta cieczy przepływa ze znacznym oporem przez otwór środkowy przegrody 69, odsuwając ku dołowi tłok 71, który spręża powietrze w komorze 70. Rowkowany trzpień 72, połączony z tłokiem 71, rozrządza podczas całego przebiegu przekrój przepływu cieczy w celu zapewnienia najwyższej skuteczności.

Po pochłonięciu uderzenia sprężone powietrze, znajdujące się w komorze 70, wywiera nacisk na tłok 71, który je przekazuje całkowitej masie cieczy i w ten sposób zapewnia odprężenie, hamowane przez ciecz, znajdującą się w komorze 87.

Nurnik 80 nie może zwolnić się ze swego gniazda, dopóki tłok nie oprze się o przegrodę 69 w celu zniesienia ciśnienia panującego w komorze 85, to znaczy dopóki amortyzator nie jest całkowicie odprężony.

Ten ostatni warunek wystąpi w chwili opuszczenia ziemi przez samolot i tylko w tym przypadku, gdy otworki 84 są otwarte, co pozwala na powolne skracanie amortyzatora, przy czym ciecz przepływa do komory 86 bez poruszania tłoka 71, który w dalszym ciągu opiera się o przegrodę 69.

Siła, wymagana do skrócenia, może być zatem zredukowana jedynie do wartości niezbędnej do przezwyciężenia oporów działających ubocznie.

Jest jednak również możliwe w celu zapewnienia odprężenia członów teleskopowych podwozia w momencie wysuwania podwozia do utrzymywania od początku w komorze 86 niskiego ciśnienia powietrza, które byłoby przekazywane w momencie wysuwania podwozia, lub też zapewnienie odprężenia za pomocą niezależnej sprężyny lub pod działaniem własnego ciężaru ruchomych części podwozia.

Różne zmiany mogą być poczynione w podanych przykładach, jak również odmiany wykonania, bez przekraczania ram wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Amortyzator hydrauliczny do podwozi samolotowych, w którym czynnik podatny, najlepiej sprężone powietrze, stale dąży do powodowania powiększenia się układu teleskopowego i zapewnia podparcie elastyczne samolotu na ziemi, podczas gdy urządzenie hydrauliczne, rozpraszające energię i przeznaczone zwłaszcza do pochłaniania uderzeń przy lądowaniu i hamowaniu odprężenia tego układu, zawiera środki, ułatwiające skracanie długości układu teleskopowego, gdy układ ten nie ma mieć zastosowania (np. podczas lotu, w celu schowania go w pomieszczeniu o wymiarach zmniejszonych), przeprowadzając do przestrzeni pomocniczej całość lub część cieczy z chwilą wykonywania zabiegu przeciwdziałania, znamieny tym, że przestrzeń pomocniczą stanowi komora (30 lub 60 lub 86), z góry utworzona lub powstająca z układu teleskopowego, stanowiąc organiczną całość z układem teleskopowym i będąc oddzielona od komory głównej, zawierającą ciecz, zamkniętą przez ruchomy narząd zamykający (12 lub 40 lub 80), poddany z jednej strony zmieniającemu się ciśnieniu cieczy w tej komorze, a z drugiej strony stałemu przeciwdziałaniu sprężyny lub ciężaru i rozrządzający połączenie między dwiema komorami (29 i 30 lub 58 i 60 lub 85 i 86) w sposób nie dopuszczający przepływu tej cieczy inaczej, jak tylko gdy ciśnienie, wywoływane przez nią na ten narząd zamykający, jest mniejsze od wymienionego działania przeciwnego.
2. Amortyzator według zastrz. 1, znamieny tym, że komora (30 lub 60) rozciąga się począwszy od przegrody (9 lub 39), przymocowanej do dolnego końca nieruchomego cylindra hydraulicznego (3 lub 32) i zamykającej w sposób szczelny pierścieniową przestrzeń, zawartą między tym ostatnim i ruchomym cylindrem (5 lub 36) a narządem zamykającym w postaci pochwy (12) lub tłoka (40), który to narząd napędzany jest przez ruchomy cylinder (5 lub 36)

i ślizga się po ścianie nieruchomego cylindra (3 lub 32) tak, iż wspomniana komora (30 lub 60) zajmuje stopniowo, poczynawszy od sprężenia układu teleskopowego, pierścieniową przestrzeń, zawartą pomiędzy nieruchomym cylindrem (3 lub 32) i cylindrem ruchomym (5 lub 36).

3. Zawór amortyzatora według zastrz. 2, oddzielający komorę główną cieczy od komory pomocniczej, znamienny tym, że posiada postać pochwy (12) lub tłoka (40), podlegającej działaniu sprężyny (15 lub 44) i w której znajdują się przewody połączeniowe (13 lub 41) między dwiema komorami (29 i 30 lub 50 i 60), przy czym przewody te w zależności od położenia zajmowanego przez tę pochwę są zamykane lub otwierane przez ściankę wydrążonego cylindra (5 lub 36), tworzącego ruchomy narząd układu teleskopowego i służącego jako oparcie dla sprężyny (15 lub 44) i na którego wolnym końcu głowica pochwy może oprzeć się wieńcem, zaopatrzonym w podkładkę uszczelniającą (14 lub 42).

4. Amortyzator według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada pomocniczą komorę (86), umieszczoną w górnej części cylindra (61), przymocowaną do kadłuba samolotu i ograniczoną

w dolnej swej części tłokiem (76), połączonym z dolną częścią wspomnianego cylindra (61), przy czym w tłoku tym jest osadzony narząd zamykający (80), służący do rozrządzania połączenia między pomocniczą komorą (86) i komorą (85) ruchomego cylindra (64), która to komora jest z kolei ograniczona w dolnej swej części przegrodą (69), połączoną z ruchomym cylindrem (64), i odgranicza z drugiej strony, na spodzie cylindra (64), komorę (70) z podatnym czynnikiem, w której porusza się tłok (71), którego rowkowany trzpień (72) zapewnia podczas ładowania dławienie cieczy przy jej przelewaniu się przez przegrodę.

5. Zawór do amortyzatora według zastrz. 4, oddzielający komorę główną do cieczy od komory pomocniczej, znamienny tym, że stanowi go nurnik (80), podlegający działaniu sprężyny (81), otwierający lub zamykający przewody połączeniowe (84), znajdujące się między tymi dwiema komorami w tłoku (76), połączonym z nieruchomym cylindrem (61), służącym jako oparcie dla sprężyny i na którego pierścieniu uszczelniającym (79) wspomniany nurnik może oprzeć się w celu zamknięcia przewodów.

Maurice Katz

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

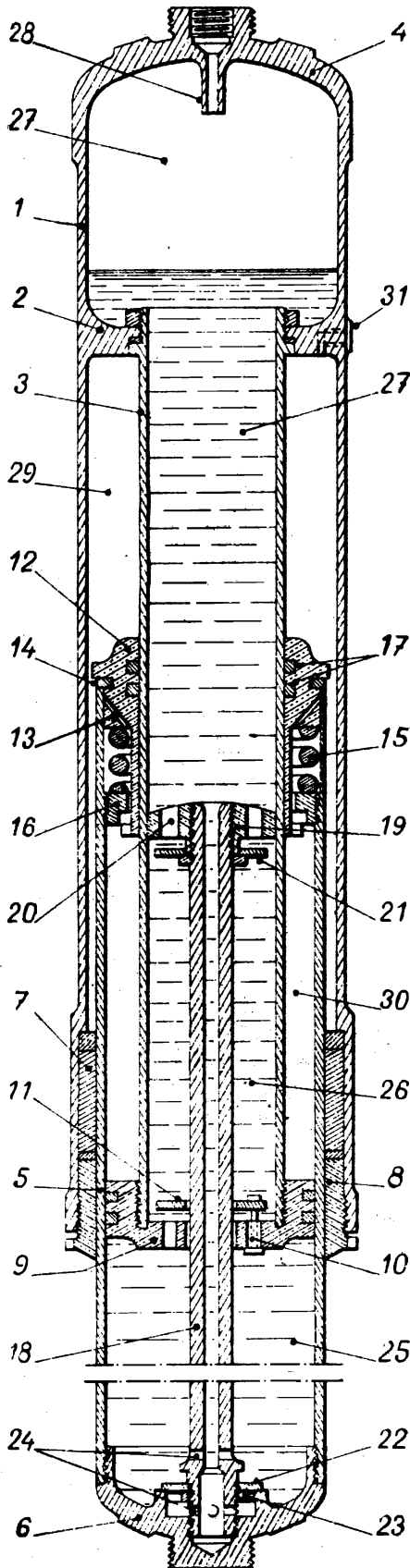


Fig. 2

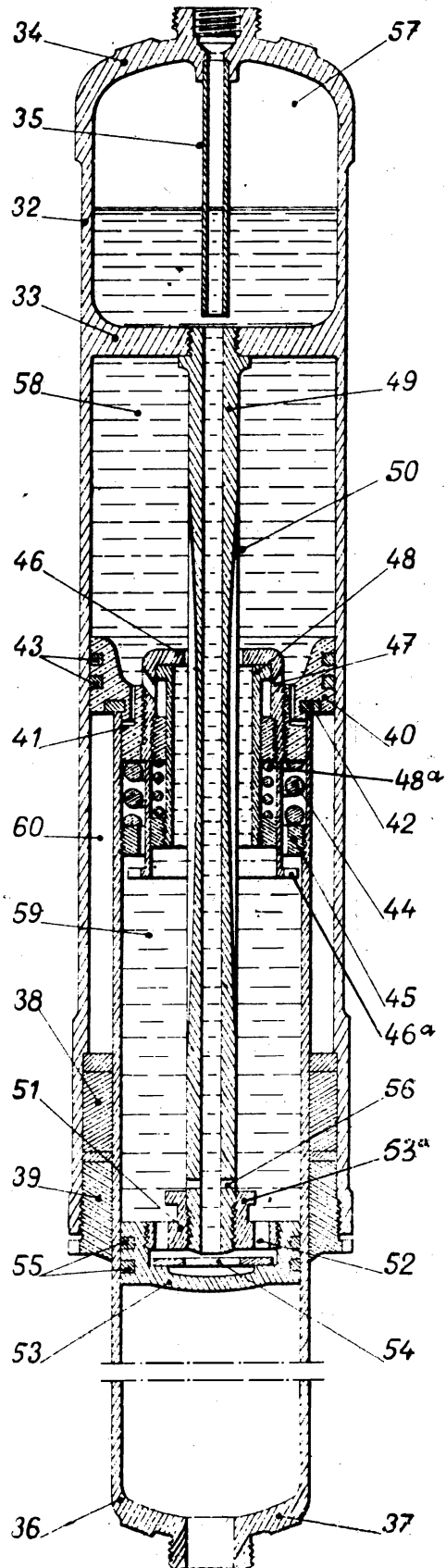


Fig. 4

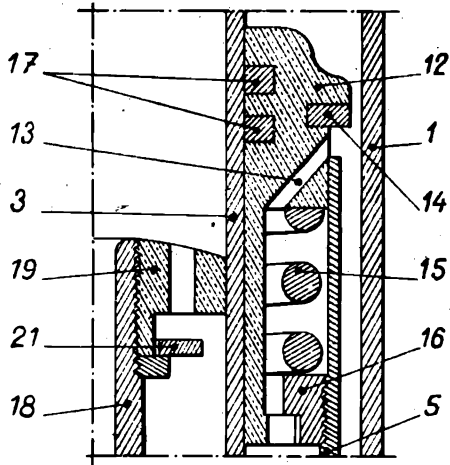


Fig. 3

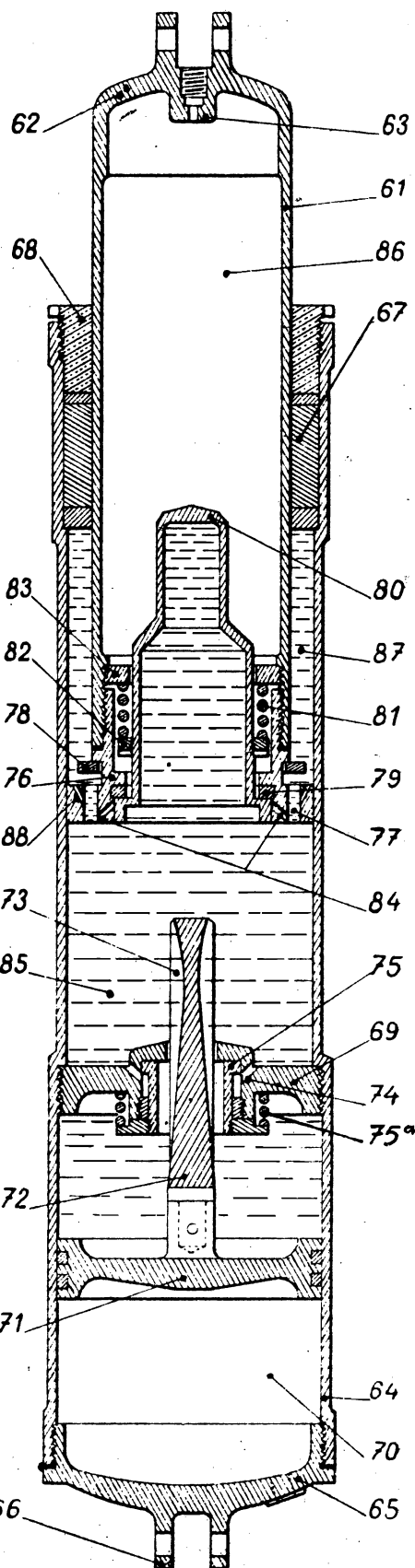


Fig. 5

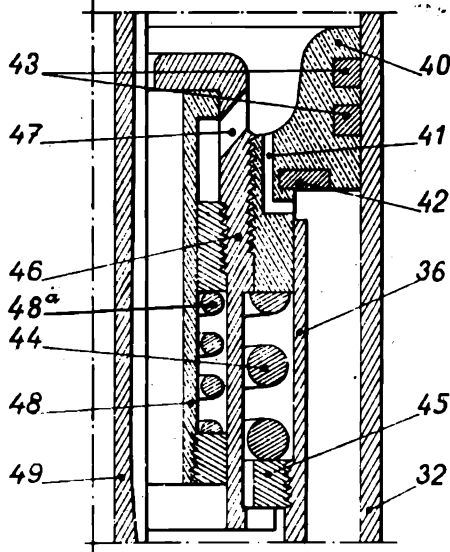


Fig. 6

