

(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **U 2011 00035**

(22) Data de depozit: **13.07.2011**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30.08.2012** BOPI nr. **8/2012**

(73) Titular:

• **AEROSTAR S.A. BACĂU,**
STR. CONDORILOR NR.9, BACĂU, BC, RO

(72) Inventatori:

• **AȘTE FĂNOAIE MIRELA,**
STR.CORNIȘA BISTRIȚEI NR.11, SC.A,
AP.20, BACĂU, BC, RO;
• **SÂRBU MARIAN, CALEA MĂRĂȘEȘTI**
NR.116, SC.A, AP.5, BACĂU, BC, RO;
• **URSEI ANGELA, STR.22 DECEMBRIE**
NR.24, SC.B, AP.2, BACĂU, BC, RO;
• **PAL ANTON, STR.PRIETENIEI NR.7, SC.A,**
AP.6, BACĂU, BC, RO;

• **FILIP ALEXANDRU,**
STR.IONIȚĂ SANDU STURZA NR.77,
BACĂU, BC, RO

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30.08.2012

**Această publicație include și revendicările
modificate și depuse conform art. 18, alin. (5) din
Legea nr. 350/2007.**

(54) **JAMBĂ PRINCIPALĂ PENTRU TRENUL DE ATERIZARE AL
AERONAVEI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o jambă principală, folosită în construcția unei aeronave militare, cu tren de aterizare escamotabil. Jamba conform invenției este compusă dintr-un amortizor (2) pentru preluarea șocului vertical, produs la impactul unei aeronave cu solul, articulat la un capăt cu un corp (1) și la celălalt capăt cu o furcă (3) care susține o roată (5), corpul (1) fiind solidar cu un umăr (6) prevăzut cu un alezaj (b) pentru prinderea pe structura aeronavei și cu o pârghie (7) pentru prinderea verinului de acționare, amortizorul (2) cuprinzând două camere (e și f), pneumatică și hidraulică, separate de un piston (10) flotant, care culisează, pe o tijă (12), în interiorul unui cilindru (11), tija (12) fiind solidară cu un piston-drosel (20), prevăzut cu niște orificii calibrate, pentru comunicația cu niște orificii calibrate, aflate într-o flanșă-drosel (21), tija (12) culisează în interiorul unei tije (23) cu piston, care este articulată cu furca (3), și care, la impactul aeronavei cu solul, culisează în interiorul cilindrului (11) și determină trecerea lichidului din partea inferioară a camerei (f) hidraulice în partea superioară, prin orificiile calibrate ale pistonului-drosel

(20), generând cicluri de comprimare și destindere a azotului, prin intermediul pistonului (10) flotant, până la restabilirea echilibrului.

Revendicări: 3

Revendicări modificate: 3

Figuri: 3

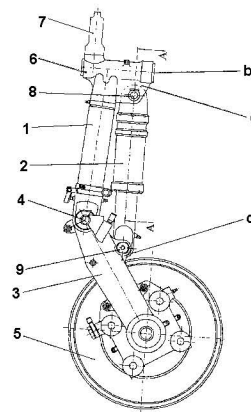


Fig. 1



Jambă principală pentru trenul de aterizare al aeronavei

Invenția se referă la un o jambă principală pentru trenul de aterizare al aeronavei, utilizată în construcția aeronavelor militare cu tren de aterizare escamotabil, având două roți principale, în spate și o roată anterioară, în față. Fără ca această utilizare să fie restrictivă, jamba poate fi utilizată pentru susținerea roților principale ale trenului de aterizare din componența aeronavei militare de antrenament IAR 99.

Este cunoscut faptul că rularea pe pistă a aeronavei în bune condiții atât la decolare, cât și la aterizare, este asigurată prin intermediul trenului de aterizare. Din considerente aerodinamice, pentru reducerea rezistenței la înaintare a aeronavei în timpul zborului, majoritatea aeronavelor moderne sunt echipate cu trenuri de aterizare escamotabile. După decolare și pe tot timpul zborului, trenul de aterizare este pliat în locașuri special practicate în corpul aeronavei, iar înainte de aterizare acesta este scos și preia impactul cu solul. Pentru a îndeplini aceste cerințe, trenul de aterizare este un sistem complex, alcătuit dintr-un mecanism de acționare- format dintr-un piston în cilindru oscilant cu acționare hidraulică sau pneumatică, cunoscut sub denumirea de verin-, un mecanism principal- care susține roata trenului prin elementul numit jambă- și un mecanism de rotire a roții.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este susținerea roții trenului de aterizare, pentru captarea și atenuarea șocului apărut la impactul cu pista de aterizare.

Jamba principală pentru trenul de aterizare al aeronavei conform invenției, rezolvă problema tehnică prin aceea că are în alcătuire un amortizor pentru preluarea șocului vertical produs la impactul aeronavei cu solul, articulată la un capăt cu un corp și la celălalt capăt cu o furcă ce susține o roată, corpul fiind solidar cu un umăr prevăzut cu un alezaj pentru prinderea pe structura aeronavei și solidar cu o pârghie pentru prinderea verinului de acționare aflat în dotarea aeronavei, iar amortizorul cuprinzând o cameră pneumatică, umplută cu azot sub presiune și o cameră hidraulică, umplută cu lichid hidraulic, separate prin intermediul unui piston flotant, care culisează pe o tijă, în interiorul unui cilindru, tija fiind solidară la un capăt, cu un capac care închide camera pneumatică și care este prevăzut cu o supapă pentru alimentarea cu azot a camerei pneumatice, iar la celălalt capăt, tija

DIRECTOR GENERAL
ing. Grigore FILIP



fiind solidară cu un piston-drosel prevăzut cu orificii calibrate pentru comunicația cu niște orificii calibrate aflate într-o flanșă-drosel, tija culisează în interiorul unei tije cu piston care este articulată cu furca și care la impactul aeronavei cu solul culisează în interiorul cilindrului și determină trecerea lichidului din partea inferioară a camerei hidraulice în partea superioară prin orificiile calibrate ale pistonului-drosel, generând cicluri de comprimare și destindere a azotului prin intermediul pistonului flotant până la restabilirea echilibrului, energia absorbită de amortizor fiind determinată de modificarea secțiunii orificiilor calibrate de trecere a lichidului în timpul ciclurilor de comprimare și destindere, modificare realizată prin ridicarea și coborârea flanșei-drosel, în funcție de cursa tijeii cu piston; pistonul flotant este prevăzut cu canale în care se montează elemente de etanșare speciale, un element de etanșare pe suprafața tijeii fiind compus dintr-un inel elastic și un inel de ștergere, iar un element pentru etanșarea pe suprafața cilindrului fiind compus dintr-un inel elastic și niște inele de presiune, montate de o parte și de alta a inelului elastic, pentru etanșarea pe suprafața cilindrului; etanșeitatea camerelor pneumatică și hidraulică se realizează prin utilizarea unor elemente de etanșare speciale, compuse din inele elastice, din cauciuc și inele de presiune sau de ștergere, din teflon, pentru etanșările pe o suprafață tip tijă fiind montate inele elastice similare cu inelul elastic din interiorul pistonului flotant, în combinație cu inele de ștergere similare cu inelul de ștergere din interiorul pistonului flotant, iar pentru etanșările pe o suprafață tip cilindru fiind montate inele elastice similare cu inelul elastic de pe exteriorul pistonului flotant, în combinație cu inele de presiune similare cu inelele de presiune de pe exteriorul pistonului flotant.

Prin utilizarea jambei principale pentru trenul de aterizare al aeronavei conform invenției, se obțin următoarele avantaje:

- se realizează o amortizare eficientă a șocului vertical de impact, cauzat de energia cinetică a aeronavei, prin intermediul pneului roții și amortizorului oleo-pneumatic aflat în componența jambei;
- se realizează o flexibilitate sporită a jambei, aceasta fiind asigurată în întregime pneumatic, iar amortizarea fiind realizată de rezistența hidraulică a amortizorului;
- pierderile de lichid hidraulic sunt eliminate prin utilizarea unor elementele de etanșare speciale.

DIRECTOR GENERAL
ing. Grigore FILIP



Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1+3, care reprezintă:

- fig.1- vedere a jambei principale pentru trenul de aterizare al aeronavei, privită din partea laterală a aeronavei
- fig. 2- vedere a jambei principale pentru trenul de aterizare al aeronavei, privită din fața aeronavei;
- fig. 3- secțiune parțială prin amortizorul jambei.

Jamba principală pentru trenul de aterizare al aeronavei se atașează la structura aeronavei, în partea posterioară a acesteia și este alcătuită dintr-un corp **1**, un amortizor **2** pentru preluarea șocului de impact la aterizare și o furcă **3** articulată la unul din capete cu corpul **1** prin intermediul unui ax **4** și având montată la celălalt capăt roata **5**. Corpul **1** este solidar cu un umăr **6**, și, în continuare solidar cu o pârghie **7**, străpunsă de un alezaj **a** pentru prinderea verinului care acționează jamba, aflat în dotarea aeronavei. Umărul **6** este străpuns de un alezaj **b** pentru prinderea pe structura aeronavei și este prevăzut în spatele corpului **1** cu o ureche **c** pentru articularea cu amortizorul **2**, prin intermediul unui ax **8**. Amortizorul **2** este articulată la celălalt capăt cu furca **3**, prevăzută în acest scop cu o ureche **d**, prin care trece un ax **9**.

Șocul vertical la impact al roții cu solul, cauzat de energia cinetică a aeronavei, se amortizează prin pneul roții **5** și prin intermediul amortizorului **2**. La contactul cu solul, șocul este transmis prin intermediul furcii **3** către amortizorul **2**, de tip oleo-pneumatic, care realizează amortizarea pneumo-hidraulic. Amortizorul **2**, montat între furca **3** și umărul **6** solidar cu corpul **1** al jambei, prin intermediul urechilor **d** și, respectiv, **c**, cuprinde o cameră **e** pneumatică, umplută cu azot și o cameră **f** hidraulică, umplută cu lichid hidraulic, separate de un piston **10** flotant, care culisează în interiorul unui cilindru **11** pe o tijă **12**, solidară cu un capac **13**, care închide camera **e** pneumatică și prin intermediul căruia realizează articulația cu umărul **6** solidar cu corpul jambei **1**. Pentru separarea etanșă a camerelor, pistonul **10** flotant este prevăzut cu canale în care se montează elemente de etanșare speciale, compuse din inele elastice, din cauciuc și inele de presiune sau de ștergere, din teflon, care lucrează împreună. Inelele din teflon, prin forma lor, asigură

DIRECTOR GENERAL
ing. Grigore FILIP



deformația necesară inelelor elastice pentru a umple canalele de garnitură. Astfel, etanșeitarea pistonului **10** flotant pe tija **12**, este asigurată de un inel **14** elastic și de un inel **15** de ștergere, iar etanșeitarea în cilindru **11** este asigurată prin intermediul unui inel **16** elastic și a unor inele **17** de presiune, montate de o parte și de alta a inelului **16** elastic. Capacul **13**, montat în capătul cilindrului **11** și fixat prin intermediul unei piulițe **18** crenelate, realizează și articulația amortizorului la umărul **6**, precum și alimentarea cu azot a camerei **e** pneumatice, prin intermediul unei supape **19**.

Tija **12** este solidară la celălalt capăt cu un piston-drosel **20**, prevăzut cu niște orificii calibrate ce comunică cu alte orificii calibrate, practicate într-o flanșă-drosel **21**.

În camera **f** hidraulică, în interiorul cilindrului **11** și, trecând printr-o piuliță **22** crenelată, montată pe capătul cilindrului, se deplasează o tijă **23** cu piston, având montat în interior un limitator **24** de cursă, iar la exterior realizând articulația cu furca **3**. Alimentarea cu lichid hidraulic se realizează prin intermediul unui racord, nefigurat, ce comunică cu interiorul tije **23** cu piston.

Etanșeitarea camerelor **e** pneumatică și **f** hidraulică față de exterior se realizează prin intermediul unor elemente de etanșare montate în capacul **13**, pe tija **23** cu piston și în piulița **22** crenelată, elemente de etanșare care sunt similare cu cele montate pe pistonul **10** flotant, adică pentru etanșările pe suprafețe tip tijă sunt montate inele elastice similare cu inelul **14** elastic, în combinație cu inele de ștergere similare inelului **15** de ștergere, iar pentru etanșările pe suprafețe tip cilindru sunt montate inelele elastice similare cu inelul **16** elastic, în combinație cu inele de presiune similare cu inelele **17** de presiune.

La impactul roții cu pista, din momentul în care forța la urechea **d** devine mai mare decât reacțiunea datorată presiunii azotului din camera **e** pneumatică, tija **23** cu piston începe să se deplaseze în cilindru **11** și, concomitent, diferența de volum cauzată de tija **12**, forțează lichidul hidraulic să treacă din partea inferioară a camerei **f** hidraulice în partea superioară, prin orificiile calibrate ale pistonului-drosel **20**, iar restabilirea echilibrului se traduce printr-o serie de cicluri de comprimare și destindere a azotului, din camera **e** pneumatică, produse prin intermediul pistonului **10** flotant. Energia absorbită de amortizor depinde de modificarea secțiunii orificiilor

DIRECTOR GENERAL
ing. Grigore FILIP



calibrate prin care trece lichidul în timpul curselor de comprimare și destindere, modificare realizată prin ridicarea sau coborârea flanșei-drosel **21**, în funcție de cursa tijei **23** cu piston. La coborâre, flanșa-drosel **21** reduce suprafața orificiilor, ceea ce duce la trecerea unei cantități mai mici de lichid, în acest mod realizând absorbția necesară a energiei și amortizarea oscilațiilor.

DIRECTOR GENERAL
ing. Grigore FILIP



Revendicări

1. Jambă principală pentru trenul de aterizare al aeronavei, **caracterizată prin aceea că**, are în alcătuire un amortizor (2) pentru preluarea șocului vertical produs la impactul aeronavei cu solul, articulată la un capăt cu un corp (1) și la celălalt capăt cu o furcă (3) ce susține o roată (5), corpul (1) fiind solidar cu un umăr (6) prevăzut cu un alezaj (b) pentru prinderea pe structura aeronavei și solidar cu o pârghie (7) pentru prinderea verinului de acționare aflat în dotarea aeronavei, iar amortizorul (2) cuprinzând o cameră (e) pneumatică, umplută cu azot sub presiune și o cameră (f) hidraulică, umplută cu lichid hidraulic, separate prin intermediul unui piston (10) flotant, care culisează pe o tijă (12), în interiorul unui cilindru (11), tija (12) fiind solidară la un capăt, cu un capac (13) care închide camera (e) pneumatică și care este prevăzut cu o supapă (19) pentru alimentarea cu azot a camerei (e) pneumatice, iar la celălalt capăt, tija (12) fiind solidară cu un piston-drosel (20) prevăzut cu orificii calibrate pentru comunicația cu niște orificii calibrate aflate într-o flanșă-drosel (21), tija (12) culisează în interiorul unei tije (23) cu piston care este articulată cu furca (3) și care la impactul aeronavei cu solul culisează în interiorul cilindrului (11) și determină trecerea lichidului din partea inferioară a camerei (f) hidraulice în partea superioară, prin orificiile calibrate ale pistonului-drosel (20), generând cicluri de comprimare și destindere a azotului prin intermediul pistonului (10) flotant până la restabilirea echilibrului, energia absorbită de amortizor fiind determinată de modificarea secțiunii orificiilor calibrate de trecere a lichidului în timpul ciclurilor de comprimare și destindere, modificare realizată prin ridicarea și coborârea flanșei-drosel (21), în funcție de cursa tije (23) cu piston.
2. Jambă principală conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pistonul (10) flotant este prevăzut cu canale în care se montează elemente de etanșare speciale, un element de etanșare pe suprafața tije (12) fiind compus dintr-un inel (14) elastic și un inel (15) de ștergere, iar un element pentru etanșarea pe suprafața cilindrului (11) fiind compus dintr-un inel (16)

DIRECTOR GENERAL
ing. Grigore FILIP



elastic și niște inele (17) de presiune, montate de o parte și de alta a inelului (16) elastic, pentru etanșarea pe suprafața cilindrului (11).

3. Jambă conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că**, etanșeitatea camerelor (e) pneumatică și (f) hidraulică se realizează prin utilizarea unor elemente de etanșare speciale, compuse din inele elastice, din cauciuc și inele de presiune sau de ștergere, din teflon, pentru etanșările pe o suprafeță tip tijă fiind montate inele elastice similare cu inelul (14) elastic din interiorul pistonului (10) flotant în combinație cu inele de ștergere similare cu inelul (15) din interiorul pistonului (10) flotant, iar pentru etanșările pe o suprafață tip cilindru fiind montate inele elastice similare cu inelul (16) elastic de pe exteriorul pistonului (10) flotant, în combinație cu inele de presiune similare cu inelele (17) de presiune de pe exteriorul pistonului (10) flotant.

DIRECTOR GENERAL
ing. Grigore FILIP



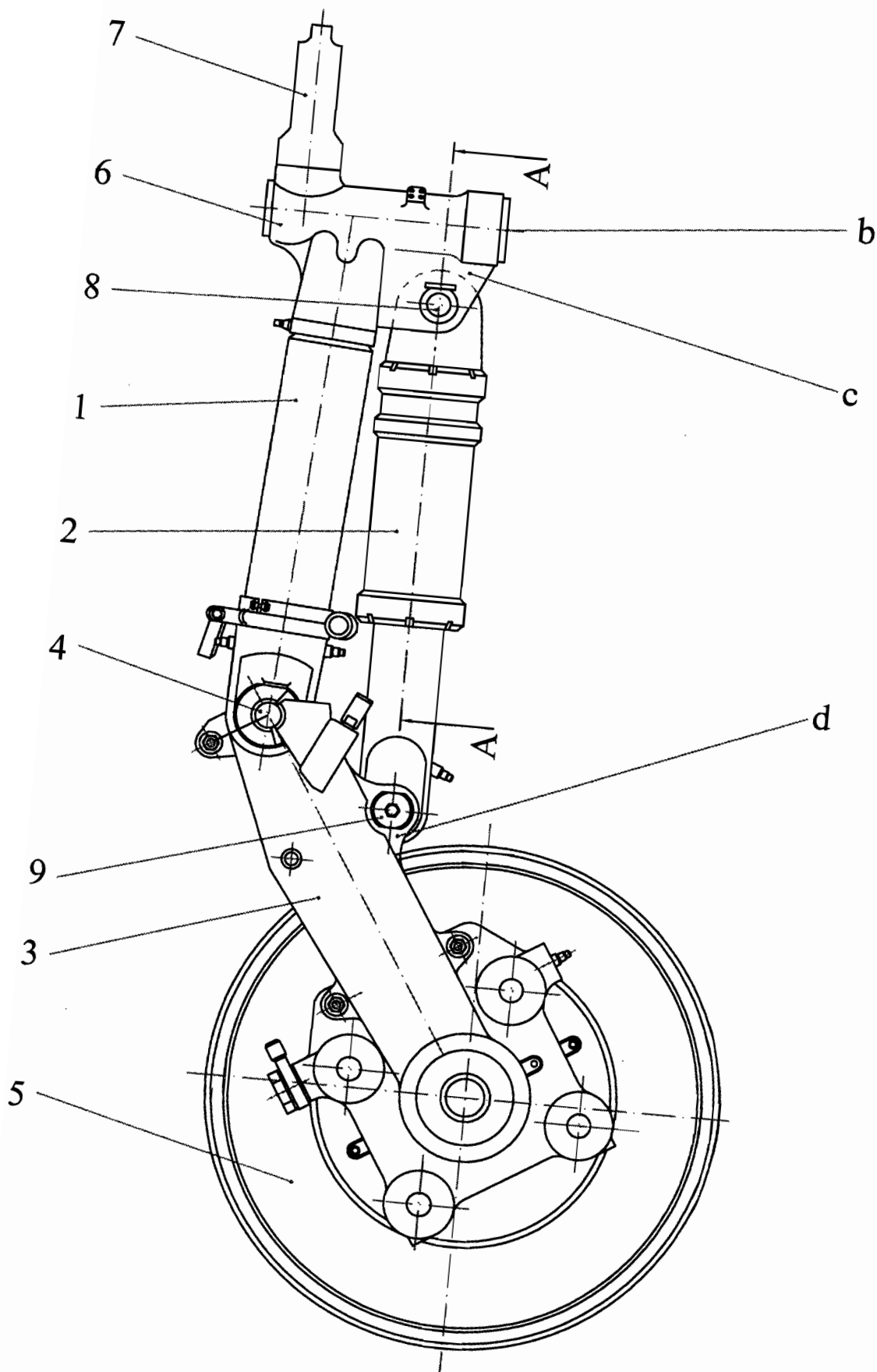


Fig. 1



DIRECTOR GENERAL,
ing. Grigore FILIP

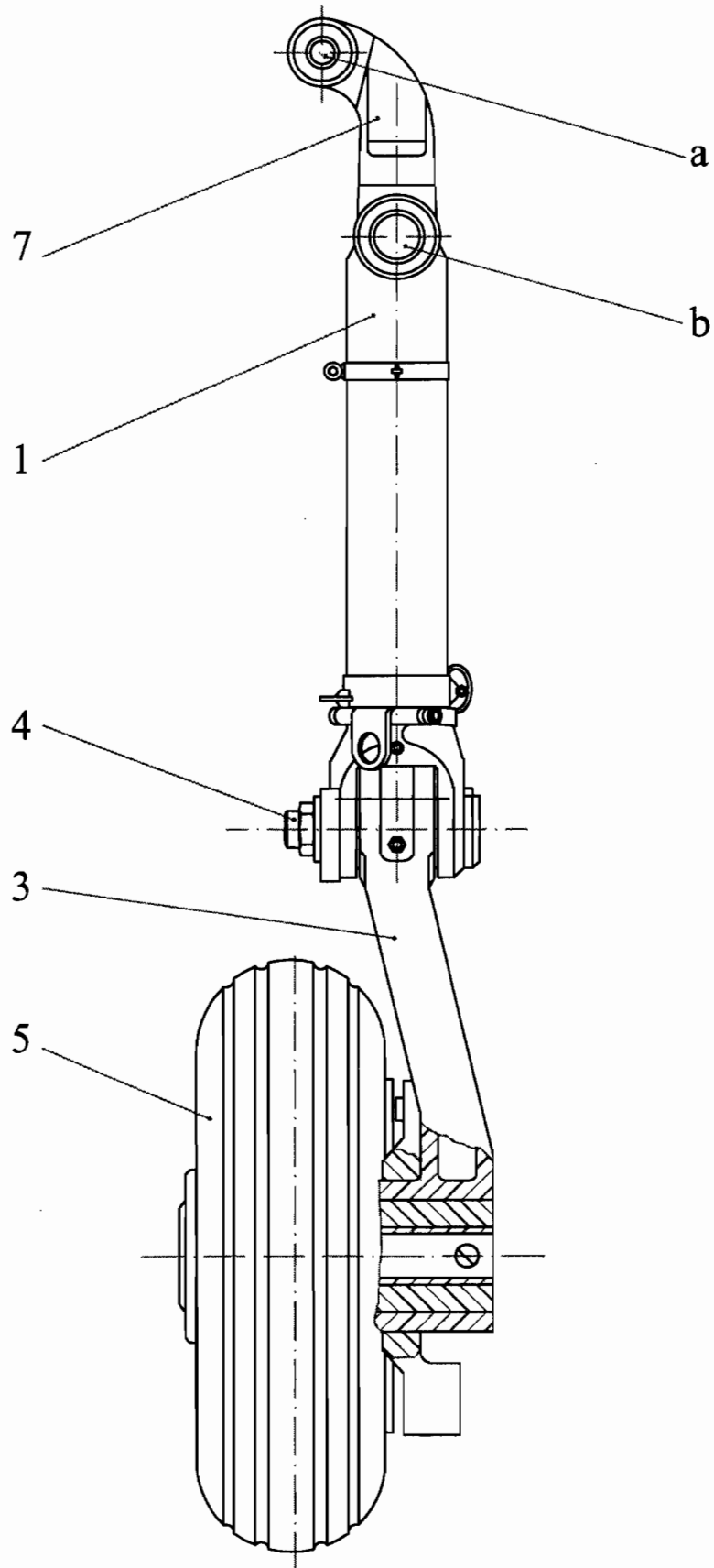


Fig. 2

DIRECTOR GENERAL
ing. Grigore FILIP



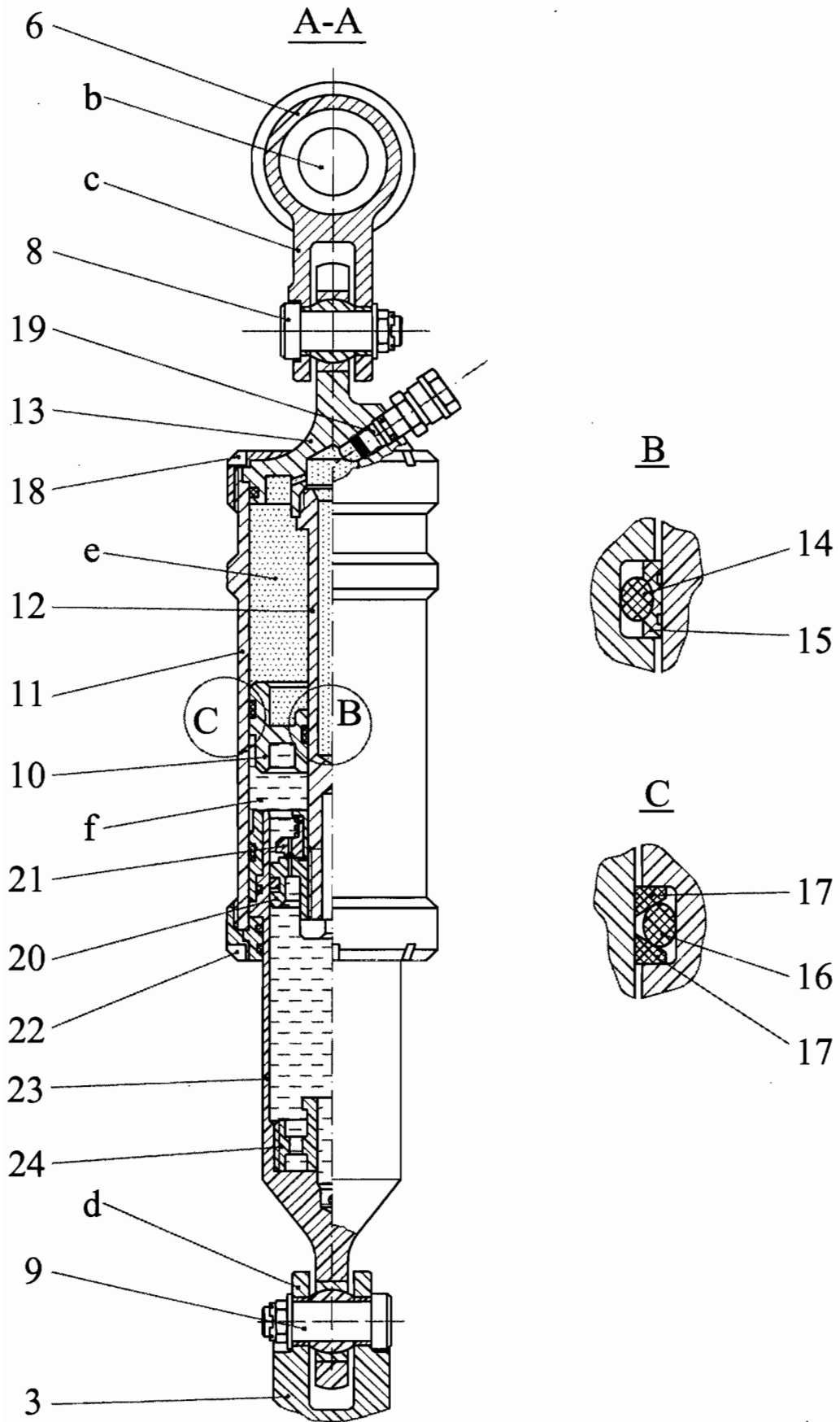


Fig. 3

DIRECTOR GENERAL,
ing. Grigore FILIP.



REVENDICĂRI MODIFICATE CONFORM ART. 18 AL. 5 DIN LEGEA NR. 350/2007 PRIVIND
MODELELE DE UTILITATE

Revendicări

1. Jambă principală pentru trenul de aterizare al aeronavei, utilizată în construcția aeronavelor militare cu tren de aterizare escamotabil, cu două roți (5) în spatele aeronavei și care cuprinde:

un corp (1), solidar la un capăt cu un umăr (6) prevăzut cu un alezaj (b) pentru cuplarea jambei la structura aeronavei și articulată la celălalt capăt cu o furcă (3) pentru susținerea unei roți (5);

un amortizor (2) pentru preluarea șocului vertical produs la impactul aeronavei cu solul, articulată la un capăt cu umărul (6) prin intermediul unui ax (8), iar la celălalt capăt articulată cu furca (3);

jambă principală **caracterizată prin aceea că** mai cuprinde o pârghie (7) solidară cu umărul (6) și străpunsă de un alezaj (a) pentru cuplarea verinului care acționează jamba, alezaj (a) poziționat astfel încât punctul de acțiune a forțelor dezvoltate de verin este situat mai sus pe de o parte, față de punctul de articulație al amortizorului (2) cu umărul (6), punct de articulație materializat de axul (8) și pe de altă parte, față de punctul de cuplare la structura aeronavei, punct de cuplare materializat de alezajul (b), iar amortizorul (2) cuprinde o cameră (e) pneumatică, umplută cu azot sub presiune și o cameră (f) hidraulică, umplută cu lichid hidraulic, separate prin intermediul unui piston (10) flotant, care culisează pe o tijă (12), în interiorul unui cilindru (11), tija (12) fiind solidară la un capăt, cu un capac (13) care închide camera (e) pneumatică și care este prevăzut cu o supapă (19) pentru alimentarea cu azot a camerei (e) pneumatice, iar la celălalt capăt, tija (12) fiind solidară cu un piston-drosel (20) prevăzut cu orificii calibrate pentru comunicația cu niște orificii calibrate aflate într-o flanșă-drosel (21), tija (12) culisează în interiorul unei tije (23) cu piston care este articulată cu furca (3) și care la impactul aeronavei cu solul culisează în interiorul cilindrului (11) și determină trecerea lichidului din partea inferioară a camerei (f) hidraulice în partea superioară, prin orificiile calibrate ale pistonului-drosel (20), generând cicluri de comprimare și destindere a azotului prin intermediul pistonului (10) flotant până la restabilirea echilibrului, energia absorbită de amortizor fiind determinată de modificarea secțiunii orificiilor calibrate de trecere a lichidului în



DIRECTOR GENERAL,

Grigore FILIP

REVENDICĂRI MODIFICATE CONFORM ART. 18 AL. 5 DIN LEGEA NR. 350/2007 PRIVIND
MODELELE DE UTILITATE

timpul ciclurilor de comprimare și destindere, modificare realizată prin ridicarea și coborârea flanșei-drosel (21), în funcție de cursa tijei (23) cu piston.

2. Jambă principală conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pistonul (10) flotant este prevăzut cu canale în care se montează elemente de etanșare speciale, un element de etanșare pe suprafața tijei (12) fiind compus dintr-un inel (14) elastic și un inel (15) de ștergere, iar un element pentru etanșarea pe suprafața cilindrului (11) fiind compus dintr-un inel (16) elastic și niște inele (17) de presiune, montate de o parte și de alta a inelului (16) elastic, pentru etanșarea pe suprafața cilindrului (11).

3. Jambă principală conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că**, etanșeitatea camerelor (e) pneumatică și (f) hidraulică se realizează prin utilizarea unor elemente de etanșare speciale, compuse din inele elastice, din cauciuc și inele de presiune sau de ștergere, din teflon, pentru etanșările pe o suprafață tip tijă fiind montate inele elastice similare cu inelul (14) elastic din interiorul pistonului (10) flotant în combinație cu inele de ștergere similare cu inelul (15) din interiorul pistonului (10) flotant, iar pentru etanșările pe o suprafață tip cilindru fiind montate inele elastice similare cu inelul (16) elastic de pe exteriorul pistonului (10) flotant, în combinație cu inele de presiune similare cu inelele (17) de presiune de pe exteriorul pistonului (10) flotant.



DIRECTOR GENERAL,
ing. Grigore FILIP

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
Serviciul Examinare de Fond: MECANICĂ

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2011 00036	Data de depozit: 13.07.2011	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	JAMBĂ ANTERIOARĂ PENTRU TRENUL DE ATERIZARE AL AERONAVEI
------------------	--

Solicitant	AEROSTAR S.A.BACĂU, STR.CONDORILOR NR.9, BACĂU, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	B64C 25/14 (2006.01); B64C 25/50 (2006.01); B64C 25/26 (2006.01)
--------------------------------	---

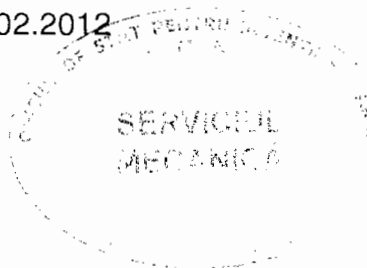
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	B64C
-------------------------------------	-------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	ROPATENTSEARCH, EPODOC, TXTE
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	GB2137147 A1 (M.H., BUGATTI, SA. MONTROUGE [FR]) 13.10.1984	1-2
A	RO112832 B1 (I.A., BUCUREȘTI, [RO]) 30.01.1998	1-2
A	US20090101754 A1 (CHARLES, O'CONNELL, CO., [US]) 23.04.2009	1-2

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Observații:		
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 03.02.2012



Examinator,

Ing. PATRICHE CORNEL

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.</p>