



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2014 00796**

(22) Data de depozit: **27/10/2014**

(41) Data publicării cererii:  
**30/05/2016** BOPi nr. **5/2016**

(71) Solicitant:  
• **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO.KG, INDUSTRIESTRASSE 1-3, HERZOGENAURACH, DE**

(72) Inventatori:  
• **DOBRE FLORIN, CICEU NR.6, BRAȘOV, BV, RO;**

• **HUSU ADRIAN, STR. PRINCIPALĂ NR.361, SITA BUZĂULUI, CV, RO**

(74) Mandatar:  
**ROMINVENT S.A., STR. ERMIL PANGRATTI NR.35, SECTOR 1, BUCUREȘTI**

(54) **PICIOR DE ARC ȘI SUSPENSIE DE ROATĂ ASOCIATĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un picior de arc, ca parte componentă a caroseriei unui autovehicul, prevăzut cu un arc ce înconjoară amortizorul, și cu un element de reținere dispus pe amortizor sau pe un manșon care înconjoară amortizorul, în vederea fixării unei biele de cuplare. Piciorul de arc, conform invenției, este prevăzut cu un arc (2) elicoidal, care înconjoară amortizorul (3), și cu elementul de reținere dispus pe amortizor (3) sau pe un manșon (6) care înconjoară amortizorul (3), pentru fixarea unei biele (25) de cuplare, elementul de reținere este atașat la amortizor (3) ori fixat pe un adaptor (15) sau fixat pe un manșon (6).

Revendicări: 10  
Figuri: 3

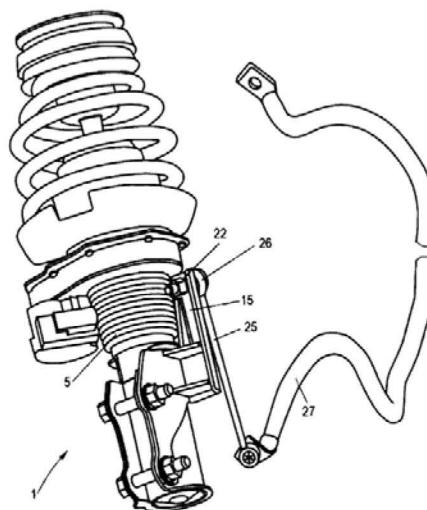
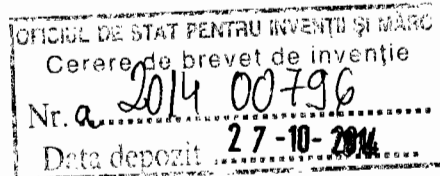


Fig. 3

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





## **Picior de arc și suspensie de roată asociată**

### **Descriere**

Invenția se referă la un picior de arc pentru un autovehicul, cu un arc elicoidal ce înconjoară un amortizor și cu un element de reținere dispus pe amortizor sau pe un manșon ce înconjoară amortizorul, pentru fixarea unei biele cuplare.

Un picior de arc este o componentă a unei caroserii de autovehicul și cuprinde în mod uzual un arc elicoidal, un amortizor și un dispozitiv de fixare, de exemplu sub forma unei table sudate, pentru a fixa piciorul de arc la un suport de roată (picior de ax). Două picioare de arc ale unui ax pot fi interconectate prin intermediul unui stabilizator. Picioarele de arc, la care capătul superior al amortizorului servește ca punct de rotație, sunt utilizate în mod frecvent pentru caroserii frontale, astfel de picioare de arc fiind denumite de asemenea picioare de arc tip McPherson. Un astfel de picior de arc este cunoscut din documentul CH 279812 A.

Publicația DE 10 2013 011 745 B3 descrie un picior de arc, care este conectat articulată cu un stabilizator prin intermediul unei biele cuplare, lucru prin care două picioare de arc ale unui ax sunt inter-cuplate.

Din documentul DE 102 37 438 A1 este cunoscut un picior de arc, care prezintă un tub pe care este atașat un suport pentru fixarea unui stabilizator.

Sunt cunoscute de asemenea picioare de arc, care permit o reglare pe înălțime a unei suspensii de roată. Documentul EP 1 953 013 A2 dezvăluie un astfel de dispozitiv de reglare pe înălțime, la care un manșon exterior este culisabil axial față de un manșon interior, prin intermediul unui actuator liniar, lucru prin care este facilitată reglarea axială dorită. Astfel de dispozitive de reglare pe înălțime sunt utilizate la regularizările de nivel pentru autovehicule.

Dacă la un anumit vehicul trebuie înlocuit un picior de arc convențional cu un picior de arc reglabil pe înălțime, apare problema că, prin acest lucru, se modifică și punctul de fixare pentru o bielă cuplăre care conectează piciorul de arc

cu un stabilizator. Astfel, iau naștere atât probleme în ceea ce privește spațiul constructiv disponibil, cât și probleme referitoare la cinematica autovehiculului.

Invenția se bazează astfel pe obiectivul asigurării unui picior de arc, la care poate fi prevăzută o reglare pe înălțime, fără să se modifice punctul de fixare al unei biele cuplare.

Pentru rezolvarea acestui obiectiv, la un picior de arc de tipul menționat în partea introductivă, este prevăzut conform invenției că elementul pentru fixarea bielei cuplare este realizat pe un adaptor, care este atașabil sau este atașat pe amortizor sau pe manșon.

Invenția se bazează pe recunoașterea faptului că un picior de arc poate fi înlocuit fără probleme cu un picior de arc reglabil pe înălțime, fiind utilizat adaptorul care este atașat pe piciorul de arc, mai precis pe amortizor sau pe manșonul care înconjoară amortizorul. Adaptorul face ca elementul de reținere pentru fixarea bielei cuplare să se afle permanent la aceeași înălțime, indiferent dacă este utilizat un picior de arc cu sau fără reglare pe înălțime. În cazul unui picior de arc cu reglare pe înălțime, biela cuplară este atașată la adaptorul care este fixat la piciorul de arc. În cazul unui picior de arc fără reglare pe înălțime, biela cuplară poate fi fixată direct pe piciorul de arc.

La piciorul de arc conform invenției, este de preferat ca elementul de reținere să fie realizat ca o deschidere de trecere sau să prezinte o antretoază. În mod avantajos, elementul de reținere este realizat ca o deschidere de trecere, astfel încât biela cuplară, care poate avea la capătul său o articulație, poate fi fixată cu adaptorul prin intermediul unui bolț filetat și unei piulițe. Bolțul traversează deschiderea de trecere și articulația bielei cuplare și este securizat cu o piuliță.

O dezvoltare în special preferată a invenției prevede că adaptorul prezintă o primă porțiune, care este atașabilă sau este atașată la amortizor sau pe manșonul ce înconjoară amortizorul, precum și o a doua porțiune, care se extinde de la prima porțiune spre arcul elicoidal și pe care este realizat elementul de reținere. În mod corespunzător, adaptorul are două funcții. Pe de o parte facilitează o fixare la amortizor sau la manșonul respectiv, pe de altă parte el prezintă, de preferință în zona porțiunii sale de capăt, elementul de reținere, în particular deschiderea de trecere.

În cazul piciorului de arc conform invenției, o capacitate mare de încărcare rezultă atunci când adaptorul prezintă cel puțin în zona celei de-a doua porțiuni a sa o muchie răsfrântă sau o tablă de întărire. În mod avantajos, ambele laturi longitudinale opuse ale celei de-a doua porțiuni pot avea de asemenea o muchie răsfrântă sau o tablă de întărire.

Într-o altă configurare a invenției poate fi prevăzut că adaptorul este realizat ca piesă de îndoire ștanțată sau ca piesă de îndoire ștanțată cu întărituri sudate. În acest context, este prevăzută cel puțin o întăritură care conectează prima porțiune cu cea de-a doua porțiune. Adaptorul prezintă în mod avantajos cel puțin o traversă realizată ca întăritură. În special preferat este ca adaptorul să prezinte două traverse sudate, distanțate între ele în direcția axială a piciorului de arc.

Pentru a ușura montajul piciorului de arc conform invenției, poate fi prevăzut ca adaptorul să prezinte în zona primei sale porțiuni deschideri de trecere, care coincid cu deschiderile de trecere ale unei plăci de reținere dispuse pe amortizor sau manșon. Ca urmare, prima porțiune a adaptorului poate fi acoperită cu placa de reținere în așa fel încât deschiderile de trecere să se suprapună exact între ele. Fixarea la un suport de roată (picior de ax) are loc atunci în manieră convențională prin șuruburi filetate și piulițe, care traversează atât o placă de reținere sau de preferință două plăci de reținere paralele și distanțate între ele, cât și deschiderile de trecere ale primei porțiuni a adaptorului. Drept urmare, efortul de montaj este cu doar puțin mai mare dacă este utilizat un adaptor.

Piciorul de arc conform invenției, care prezintă un adaptor, este adecvat mai ales pentru reglarea pe înălțime, lucru prin care este realizată o caroserie pentru un autovehicul care prezintă o regularizare de nivel. Invenția este utilizată în special de preferat la picioarele de arc de tip McPherson.

Invenția se mai referă și la o suspensie de roată pentru un autovehicul, cu un picior de arc de tipul descris, care prezintă o reglare pe înălțime și care este conectat cu un stabilizator prin intermediul unei biele cuplare.

Invenția este explicată în cele ce urmează, pe baza unui exemplu de realizare și cu referire la desene. Figurile sunt reprezentări schematice și arată:

- Figura 1      componentele principale ale unui picior de arc conform invenției în vedere explodată;
- Figura 2      o vedere în perspectivă a unui picior de arc conform invenției; și
- Figura 3      o suspensie de roată conform invenției, care prezintă piciorul de arc ilustrat în Figura 2.

Figurile 1 și 2 ilustrează un picior de arc **1**, în care Figura 1 este o vedere explodată a celor mai importante componente, iar Figura 2 ilustrează piciorul de arc **1** într-o vedere în perspectivă.

Piciorul de arc **1** cuprinde un arc elicoidal **2**, care este arătat în Figura 2. Spirele arcului elicoidal **2** înconjoară un spațiu interior în care este găzduit un amortizor **3**. Arcul elicoidal **2** se reazemă la partea sa inferioară pe o rondelă de arc **4**, la care se racordează în direcție axială un înveliș **5**, în care este dispus un dispozitiv de reglare pe înălțime. Este vorba aici despre un dispozitiv de reglare pe înălțime electromecanic care este realizat pentru a modifica lungimea axială a piciorului de arc **1** în vederea adaptării unei caroserii a unui autovehicul la anumite situații de circulație.

Dedesubtul învelișului **5**, piciorul de arc **1** prezintă un manșon **6** la care sunt atașate două plăci de reținere paralele, distanțate între ele **7**, **8**. Plăcile de reținere **7**, **8** pot fi realizate de asemenea și ca o singură piesă sub forma unui manșon deschis rotunjit. Plăcile de reținere **7**, **8** prezintă fiecare câte două deschideri de trecere **9**, **10** distanțate una de alta. Prin intermediul șuruburilor **11**, **12**, care traversează găurile de trecere **9**, **10** și un suport de roată (neilustrat), și al piulițelor **13**, **14**, piciorul de arc **1** este fixat la suportul de roată.

Suplimentar, Figurile 1 și 2 arată un adaptor **15**, care este realizat ca piesă de îndoire ștanțată și care prezintă traversele sudate **16**, **17**. Adaptorul **15** servește ca element de reținere pentru o bielă cuplară și cuprinde o primă porțiune (inferioară) **18**, care are două deschideri de trecere **19**, **20** distanțate una de alta cu aceeași distanță ca și cea de la plăcile de reținere **7**, **8**. Când adaptorul **15** este plasat lateral pe placa de reținere **8**, găurile se aliniază în așa fel că

șuruburile **11**, **12** traversează de asemenea deschiderile de trecere **19**, **20** ale adaptorului **15**.

Adaptorul mai cuprinde și o a doua porțiune (superioară) **21**, care, în zona capătului său liber, superior, prezintă o deschidere de trecere **22**, care este prevăzută în scopul fixării unei biele cuplare. Cea de-a doua porțiune **21** prezintă o muchie răsfrântă **23** și o întăritură triunghiulară sudată **24**, care este dispusă pe latura opusă a celei de-a doua porțiuni **21**.

Figura 2 arată piciorul de arc **1** cu piesele sale individuale, după montaj. Figura 3 este o vedere similară Figurii 2 și ilustrează piciorul de arc **1** din Figura 2 după montaj. O bielă cuplară **25**, care prezintă la un capăt un lagăr de articulație **26**, este fixată la nivelul deschiderii de trecere **22** cu adaptorul **15**. Întrucât piciorul de arc **1** la această înălțime prezintă reglarea pe înălțime dispusă în spatele învelișului **5**, bielă cuplară **25** nu poate fi fixată direct la piciorul de arc **1**, atunci în acest scop va servi adaptorul **15**. Celălalt capăt al bielei cuplare **25** este conectat cu un stabilizator **27**, care se extinde în direcție transversală până la piciorul de arc opus al aceluiași ax. Piciorul de arc **1** formează împreună cu bielă cuplară **25** și stabilizatorul **27** și cu un suport de roată (neilustrat) o suspensie de roată pentru o caroserie a unui autovehicul.

### **Lista semnelor de referință**

- 1** picior de arc
- 2** arc elicoidal
- 3** amortizor
- 4** rondelă de arc
- 5** înveliș
- 6** manșon
- 7** placă de reținere
- 8** placă de reținere
- 9** deschidere de trecere
- 10** deschidere de trecere
- 11** șurub

- 12 șurub
- 13 piuliță
- 14 piuliță
- 15 adaptor
- 16 traversă
- 17 traversă
- 18 porțiune
- 19 deschidere de trecere
- 20 deschidere de trecere
- 21 porțiune
- 22 deschidere de trecere
- 23 muchie
- 24 întăritură
- 25 bielă cuplară
- 26 lagăr de articulație
- 27 stabilizator

## REVEDICĂRI

1. Picior de arc (1) pentru un autovehicul, cu un arc elicoidal (2) ce înconjoară un amortizor (3) și cu un element de reținere dispus pe amortizor (3) sau pe un manșon (6) ce înconjoară amortizorul (3), pentru fixarea unei biele cuplare (25), **caracterizat prin aceea că** elementul de reținere este realizat pentru fixarea bielei cuplare (25) pe un adaptor (15), care este atașabil sau este atașat la amortizor (3) sau pe manșon (6).

2. Picior de arc conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementul de reținere este realizat ca o deschidere de trecere (22) sau prezintă o antretoază.

3. Picior de arc conform revendicării 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că** adaptorul (15) prezintă o primă porțiune (18), care este atașabilă sau este atașată la amortizor (3) sau pe manșonul (6) ce înconjoară amortizorul (3), precum și o a doua porțiune (21), care se extinde de la prima porțiune (18) spre arcul elicoidal (2) și pe care este realizat elementul de reținere.

4. Picior de arc conform uneia din revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** adaptorul (15) prezintă cel puțin în zona celei de-a doua porțiuni ale sale (21) o muchie răsfrântă (23) sau o întăritură (24).

5. Picior de arc conform uneia din revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** adaptorul (15) este realizat ca piesă de îndoire ștanțată sau ca piesă de îndoire ștanțată cu întărituri sudate.

6. Picior de arc conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că** adaptorul (15) prezintă cel puțin o traversă realizată ca întăritură.



7. Picioar de arc conform uneia din revendicările 3 la 6, **caracterizat prin aceea că** adaptorul (15) prezintă în zona primei sale porțiuni (18) deschideri de trecere (9, 10), care coincid cu deschiderile de trecere (19, 20) ale unei plăci de reținere (7, 8) dispuse pe amortizor (3) sau manșon (6).

8. Picioar de arc conform uneia din revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** prezintă o reglare pe înălțime.

9. Picioar de arc conform uneia din revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** este de tip McPherson.

10. Suspensie de roată pentru un autovehicul, cu un picioar de arc (1) având o reglare pe înălțime conform uneia din revendicările 1 la 9, care este conectat prin intermediul unei biele cuplare (25) cu un stabilizator (27).

FIG. 1

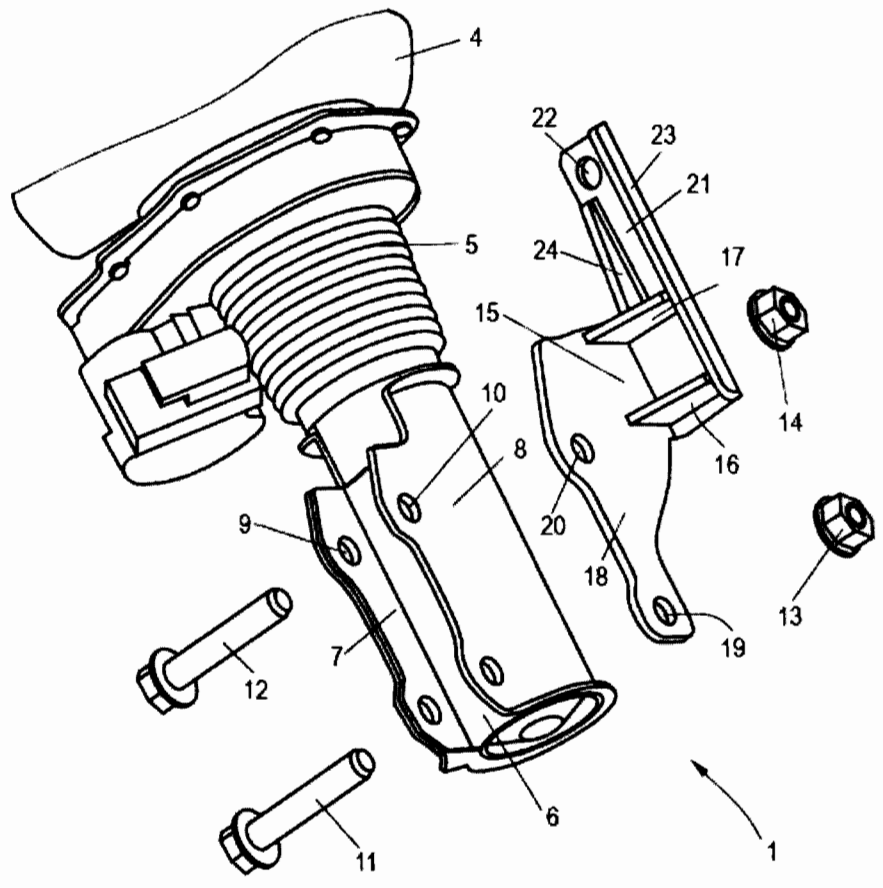


FIG. 2

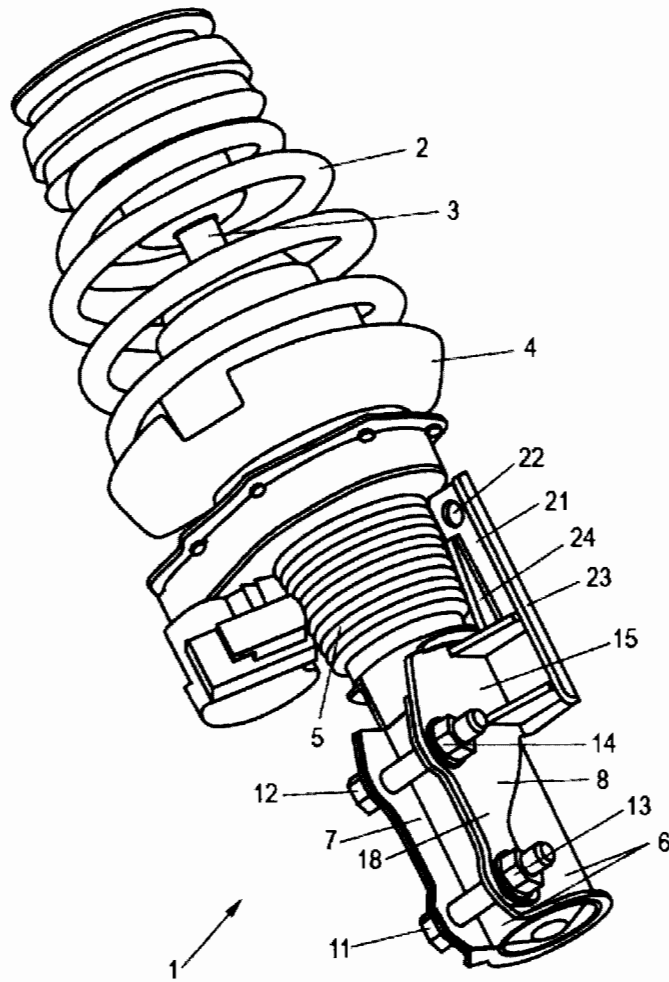


FIG. 3

