

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2015 00043**

(22) Data de depozit: **22.01.2015**

(41) Data publicării cererii:
30.06.2015 BOPI nr. **6/2015**

(71) Solicitant:
• **VENQO ENGINEERING S.R.L.**,
STR. BUCIUM NR. 34, PARTER, IAȘI, IS,
RO

(72) Inventatori:
• **URSESCU GABRIEL-GEORGE**,
STR. DR. CODRESCU NR. 7C, BL. B3,
SC. A, ET. 1, AP.4, IAȘI, IS, RO;

• **COCIRTA THOMAS**,
ALEEA VODĂ GRIGORE GHICA NR. 41,
IAȘI, IS, RO

(74) Mandatar:
**CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ RALUCA ARDELEANU**,
STR.BAIA DE ARAMĂ NR.1, BL.B, SC.3,
ET.6, AP.117, SECTOR 2, BUCUREȘTI

(54) **MECANISM ACTIV DE SUSPENSIE PENTRU
AUTOVEHICULE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mecanism activ de suspensie, pentru autovehicule cu roți. Mecanismul conform invenției este constituit din două subansambluri (B și C) braț suspensie, simetrice în oglindă față de planul longitudinal al unui vehicul, montate pe un șasiu (1), fiecare dintre cele două subansambluri (B și C) braț suspensie se compune dintr-un braț (3) principal și un braț (4) intermediar, brațul (3) principal fiind prevăzut, la extremitatea dinspre o roată (5), cu un sistem care permite montarea unui motor (6) de tracțiune, care transmite puterea către roată (5) printr-un cuplaj direct sau prin intermediul unui reductor încorporat, între cele două brațe (3 și 4) principal și intermediar fiind montate două sisteme de suspensie, un sistem de suspensie pasiv, format dintr-un arc (7) și un amortizor (8), și un sistem de suspensie activ, format dintr-o pârghie (9) de translație care, împreună cu o pârghie (10) de rotație, transmit o parte din energia absorbită de roată (5) de la calea de rulare, prin intermediul unui reductor încorporat, către un motor (11) electric montat solidar pe brațul (4) intermediar.

Revendicări: 4
Figuri: 2

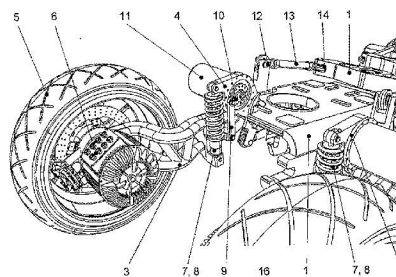


Fig. 2



a 2015 00043
22-01-2015

MECANISM ACTIV DE SUSPENSIE PENTRU AUTOVEHICULE

b) precizarea domeniului tehnic

Prezenta invenție se referă la un mecanism activ de suspensie pentru autovehicule cu roți.

c) prezentarea stadiului tehnicii

Se cunosc mecanisme de suspensie activă sau semiactivă care utilizează motoare liniare sau amortizoare cu fluide magneto-rheologice pentru amortizarea variabilă a vibrațiilor produse de calea de rulare, în funcție de condițiile de drum în care este utilizat vehiculul respectiv. (US 6945541 B2; US 2007/0120333; EP 0363158 A2)

Aceste mecanisme prezintă dezavantajul unei construcții complicate și al unui cost ridicat, datorită faptului că necesită producerea unor sisteme de amortizare specifice, dedicate fiecărui vehicul în parte.

d) prezentarea problemei tehnice pe care solicitantul si-a propus sa o rezolve inventia

Problema tehnica pe care si-a propus sa o rezolve inventia este imbunatatirea stabilitatii autovehiculului in mers inclusiv eliminarea vibratiilor datorat cai de rulare.

e) expunerea inventiei, asa cum este revendicata

Mecanismul activ de suspensie, conform invenției înlătură aceste dezavantaje prin aceea ca folosește mașini electrice rotative disponibile comercial.

Mecanismul activ de suspensie pentru autovehicule cu roți, este alcătuit din două subansamble braț suspensie (B) și (C) simetrice în oglindă față de planul longitudinal al vehiculului, montate pe sasiu, (1) fiecare subansamblu braț suspensie se compune dintr-un braț principal (3) și un braț intermediar (4), brațul principal (3) fiind prevăzut la extremitatea dinspre roată cu un sistem ce permite montarea unui motor de tracțiune (6), în sine cunoscut, care poate transmite puterea către roată (5) printr-un cuplaj direct sau prin intermediul unui reductor încorporat, iar între brațul principal de suspensie (3) și brațul intermediar (4) există montate două sisteme de suspensie: un sistem de suspensie clasic, pasiv, format dintr-un arc (7) și un amortizor (8) și un sistem de suspensie activ format din parghia de translație (9), care împreună cu parghia de rotație (10) transmit o parte din energia absorbită de roată (5) de la calea de rulare prin intermediul unui reductor încorporat către un motor electric (11), în sine cunoscut, montat solidar pe brațul intermediar (4).

Fiecare subansamblu braț suspensie se compune dintr-un braț principal (3) și un braț intermediar (4), brațul principal (3) fiind prevăzut la extremitatea dinspre roată cu un sistem ce permite montarea unui motor de tracțiune (6), în sine cunoscut, care poate transmite puterea către roată (5) printr-un cuplaj direct sau prin intermediul unui reductor încorporat, iar între brațul principal de suspensie (3) și brațul intermediar (4) există montate două sisteme de suspensie: un sistem de suspensie clasic, pasiv, format dintr-un arc (7) și un amortizor (8) și un sistem de suspensie activ format din parghia de translație (9), care împreună cu parghia de rotație (10) transmit o parte din energia

absorbită de roată (5) de la calea de rulare prin intermediul unui reductor încorporat către un motor electric (11), în sine cunoscut, montat solidar pe brațul intermediar (4), sarcina statică corespunzătoare greutății pe punte fiind preluată de la roata (5) prin intermediul brațului principal (3) și transmisă de un arc (7) la brațul intermediar (4), de unde, prin intermediul unei tije (13) se descarcă în șasiu (1)

În funcție de caracteristicile mașinii electrice folosite (11), a reductorului încorporat și a caracteristicilor căii de rulare, capacitatea de amortizare a amortizorului (8) poate fi redusă foarte mult, la limita el puând fi chiar omis din sistem, întreaga energie preluată de la calea de rulare fiind în acest caz regenerată în sistemul de baterii, mai puțin pierderile datorate randamentelor sistemului de regenerare.

f) prezentarea avantajelor invenției

Mecanismul activ de suspensie pentru autovehicule prezintă următoarele avantaje :

- construcție simplă
- folosește ca elemente active mașini electrice rotative
- datorită caracterului reversibil a mașinilor electrice utilizate, fluxul de energie prin sistemul de suspensie poate fi bi-direcțional, astfel încât, prin injectarea de energie în sistem, roata să urmărească cât mai fidel calea de rulare, maximizând în acest fel aderența disponibilă.

g) prezentarea, pe scurt, a figurilor din desene

- fig.1, vedere în elevație a unei punții de vehicul ce folosește sistemul activ de suspensie conform invenției;
- fig. 2, vedere în perspectivă, în detaliu a unei suspensii active conform invenției;

h) prezentarea în detaliu a cel puțin unui mod de realizare a invenției revendicate cu referire la desene

Conform invenției prezentăm în continuare un exemplu de realizare a invenției pentru o punte motoare electrică a unui vehicul, cu referire la figurile 1 și 2.

Pe o structură centrală (șasiu) 1 a unei punți A se articulează cu ajutorul a două lagăre radial-axiale duble 2 două subansamble braț suspensie B și C, simetrice în oglindă față de planul longitudinal al vehiculului.

Fiecare subansamblu braț suspensie se compune dintr-un braț principal 3 și un braț intermediar 4. Brațul principal 3 se lăgăruiește la un capăt pe structura centrală 1 prin lagărul 2 și înglobează la celălalt capăt lagărul radial-axial pentru montarea unei roți 5. Brațul principal 3 este prevăzut la extremitatea dinspre roată cu un sistem ce permite montarea unui motor de tracțiune 6, în sine cunoscut, care poate transmite puterea către roată printr-un cuplaj direct sau prin intermediul unui reductor încorporat. Brațul intermediar 4 este lăgăruit pe brațul principal 3 pe partea exterioară a lagărului dublu 2. Între brațul principal de suspensie 3 și brațul intermediar 4 există montate două sisteme de suspensie: un sistem de suspensie clasic, pasiv, format din arcul 7 și amortizorul 8 și un sistem de suspensie activ format din parghia de translație 9, care împreună cu parghia de rotație 10 transmit o parte din energia absorbită de roată de la calea de rulare prin intermediul unui reductor încorporat către un motor electric 11, în sine cunoscut, montat solidar pe brațul intermediar 4.

Brațul intermediar 4, care se poate roti față de brațul principal 3 în articulația 2, este prevăzut la partea superioară cu o articulație 12 unde se montează o tijă 13 articulată la

AP

celălalt capăt cu șasiul 1 în articulația 14 și care fixează poziția brațului intermediar 4 față de șasiul 1. De asemenea, există varianta ca brațul intermediar 4 să fie montat separat de brațul principal de suspensie 3 și solidar cu șasiul 1.

Sarcina statică corespunzătoare greutateii pe punte este preluată de la roata 5 prin intermediul brațului principal 3 și transmisă de arcul 7 la brațul intermediar 4, de unde, prin intermediul tijei 13 se descarcă în șasiul 1.

În funcție de caracteristicile mașinii electrice folosite 11, a reductorului încorporat și a caracteristicilor căii de rulare, capacitatea de amortizare a amortizorului 8 poate fi redusă foarte mult, la limita el puând fi chiar omis din sistem, întreaga energie preluată de la calea de rulare fiind în acest caz regenerată în sistemul de baterii, mai puțin pierderile datorate randamentelor sistemului de regenerare. Datorită caracterului reversibil a mașinilor electrice, fluxul de energie prin sistemul de suspensie poate fi bi-direcțional, astfel încât, prin injectarea de energie în sistem, roata să urmărească cât mai fidel calea de rulare, maximizând în acest fel aderența disponibilă.

REVENDICARI

1. Mecanism activ de suspensie pentru autovehicule cu roți, alcătuit din două subansamble brat suspensie (B) și (C) simetrice în oglindă față de planul longitudinal al vehiculului, montate pe șasiu, (1) **caracterizat prin aceea ca**, fiecare subansamblu braț suspensie se compune dintr-un braț principal (3) și un braț intermediar (4), brațul principal (3) fiind prevăzut la extremitatea dinspre roată cu un sistem ce permite montarea unui motor de tracțiune (6), în sine cunoscut, care poate transmite puterea către roată (5) printr-un cuplaj direct sau prin intermediul unui reductor încorporat, iar între brațul principal de suspensie (3) și brațul intermediar (4) există montate două sisteme de suspensie: un sistem de suspensie clasic, pasiv, format dintr-un arc (7) și un amortizor (8) și un sistem de suspensie activ format din parghia de translație (9), care împreună cu parghia de rotație (10) transmit o parte din energia absorbită de roată (5) de la calea de rulare prin intermediul unui reductor încorporat către un motor electric (11), în sine cunoscut, montat solidar pe brațul intermediar (4).

2. Mecanism activ de suspensie pentru autovehicule cu roți, alcătuit din două subansamble brat suspensie (B) și (C), conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea ca**, brațul intermediar (4), care se poate roti față de brațul principal (3) în articulația radial - axială (2), fiind prevăzut la partea superioară cu o articulație (12) unde se montează o tijă (13) articulată la celălalt capăt cu șasiul (1) într-o articulație (14) care fixează poziția brațului intermediar (4) față de șasiu (1), existând varianta ca brațul intermediar (4) să fie montat separat de brațul principal de suspensie (3) și solidar cu șasiul (1)

3. Mecanism activ de suspensie pentru autovehicule cu roți, alcătuit din două subansamble brat suspensie (B) și (C), conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea ca**, sarcina statică corespunzătoare greutateii pe punte este preluată de la roata (5) prin intermediul brațului principal (3) și transmisă de un arc (7) la brațul intermediar (4), de unde, prin intermediul unei tije (13) se descarcă în șasiu (1)

4. Mecanism activ de suspensie pentru autovehicule cu roți, alcătuit din două subansamble brat suspensie (B) și (C), conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea ca**, în funcție de caracteristicile mașinii electrice folosite (11), a reductorului încorporat și a caracteristicilor căii de rulare, capacitatea de amortizare a amortizorului (8) poate fi redusă foarte mult, la limita el puând fi chiar omis din sistem, întreaga energie preluată de la calea de rulare fiind în acest caz regenerată în sistemul de baterii, mai puțin pierderile datorate randamentelor sistemului de regenerare.

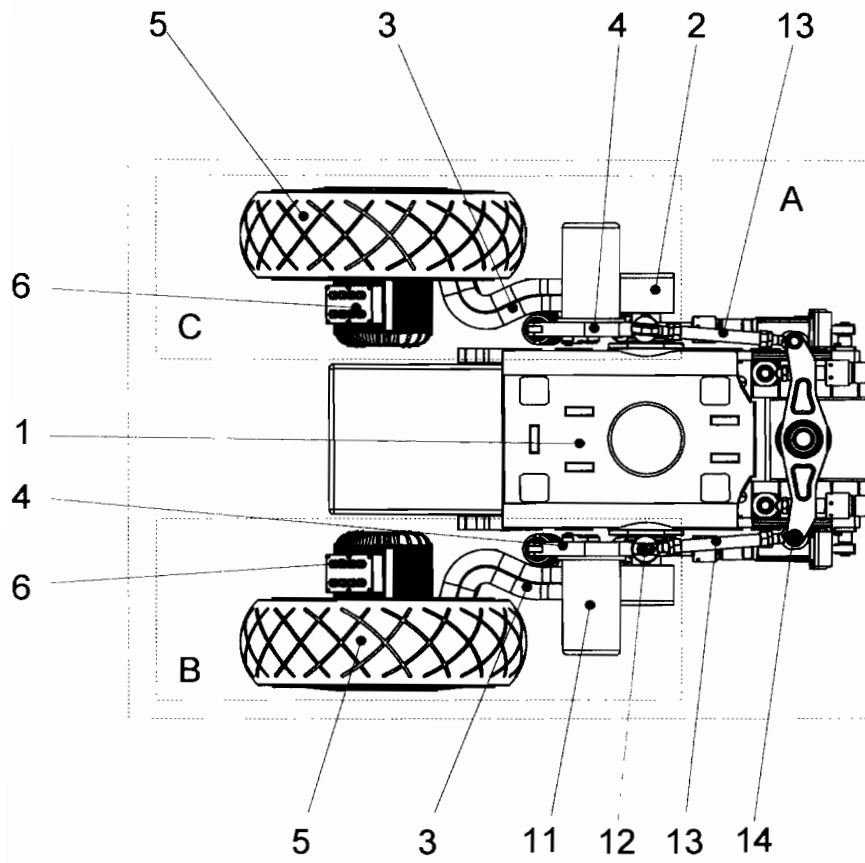


Figura 1

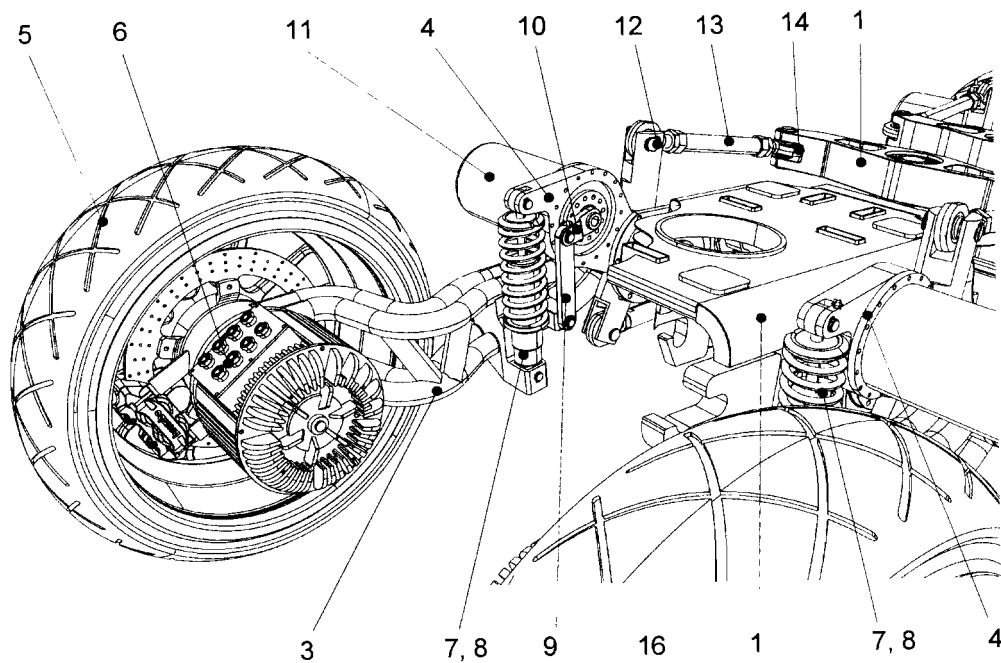


Figura 2