

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00456**

(22) Data de depozit: **17.06.2013**

(41) Data publicării cererii:
30.12.2014 BOPI nr. **12/2014**

(71) Solicitant:

- **ONCIOIU TUDOR DANIEL**,
STR. AZOTULUI NR. 3, BL. 33D, SC. A,
ET. 8, AP. 52, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO;
- **ENACHE ADRIAN IONUȚ**, STR. SUSENI
NR. 322AA, COMUNA DRĂGOSLAVELE,
AG, RO;
- **HALALAU CRISTIAN ALEXANDRU**,
STR. MĂRGEANULUI NR. 8, BL. M68,
SC. A, ET. 2, AP. 11, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;
- **MANOLE CORNEL ȘTEFAN**,
STR. ROZELOR NR. 83, SAT GARBOVI, IL,
RO;
- **BUZDUGAN ANDREI LUCIAN**,
STR. ELENA CARAGIANI NR. 4, BL. 3B,
SC. 2, ET. 3, AP. 26, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

- **ONCIOIU TUDOR DANIEL**,
STR. AZOTULUI NR. 3, BL. 33D, SC. A,
ET. 8, AP. 52, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO;
- **ENACHE ADRIAN IONUȚ**, STR. SUSENI
NR. 322AA, COMUNA DRĂGOSLAVELE,
AG, RO;
- **HALALAU CRISTIAN ALEXANDRU**,
STR. MĂRGEANULUI NR. 8, BL. M68,
SC. A, ET. 2, AP. 11, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;
- **MANOLE CORNEL ȘTEFAN**,
STR. ROZELOR NR. 83, SAT GARBOVI, IL,
RO;
- **BUZDUGAN ANDREI LUCIAN**,
STR. ELENA CARAGIANI NR. 4, BL. 3B,
SC. 2, ET. 3, AP. 26, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) **SISTEM AUTOMAT DE SUSPENDARE
ELECTRO-PNEUMATIC ÎNCORPORAT ÎN CAROSERIE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem automat de suspendare, electropneumatic, încorporat în caroserie, destinat suspendării sau ridicării autovehiculului, acționat electric, cu un curent continuu de la sistemul electric al autovehiculului, și care mai poate fi utilizat pentru umflarea pneurilor și înșurubarea sau deșurubarea prizoanelor sau piulițelor. Sistemul conform invenției este format dintr-un compresor (1) pneumatic, alimentat cu un curent continuu de 12 v, o butelie (2) tampon, pentru menținerea constantă a debitului și a presiunii de aer comprimat necesar, patru cilindri (3) pneumatici cu dublă acțiune, patru electrovalve (4) care permit acționarea cilindrilor simultan, pereche sau individual, circulația aerului sub presiune realizându-se prin niște conducte (5), niște racorduri (6) și un distribuitor (7), iar acționarea sistemului se realizează prin intermediul unui panou (8) de comandă, pentru înlocuirea roților folosindu-se un pistol (9) pneumatic, cu care se deșurubează sau înșurubează prizoanele sau piulițele, acesta fiind acționat de aer sub presiune, furnizat de la butelia tampon printr-un furtun (10) montat la un niplu (11) de

racordare și o priză (12) rapidă, iar pentru reglarea presiunii în pneuri, sistemul dispune de un pistol (13) cu manometru, iar ca sistem de siguranță, pentru supra-solicitarea sistemului din punct de vedere al presiunii, se utilizează un limitator (14) de presiune pentru fiecare cilindru pneumatic.

Revendicări: 5
Figuri: 4

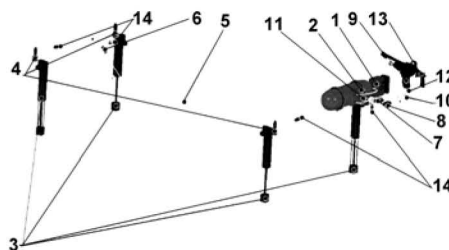


Fig. 1

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).





Sistem automat de suspendare a autovehiculelor încorporat în caroserie

Invenția se referă la un sistem automat de suspendare, încorporat în caroseria autovehiculului, care dispune de un compresor propriu și se utilizează la ridicarea autovehiculului de pe sol, înșurubarea/deșurubarea piulițelor/prezonelor, umflarea cu aer a pneurilor, acesta necesitând doar alimentarea cu energie electrică de la acumulatorul autovehiculului pentru generarea aerului comprimat necesar acționării cilindrilor (acționare se face pe un singur cilindru, pe doi cilindri pereche, față/spate, sau toți 4 simultan) și a celorlalte componente prin intermediul unui panou de comandă în funcție de necesitate.

Sunt cunoscute cricuri mecanice cu șurub și pârgă (brevet RO 00112495 / B66F 3/12), cricuri mecanice telescopice (RO 00107911 / B66F 5/02), cricuri hidraulice, cric electropneumatic (RO 00122585 / B66F 3/24), care pe lângă faptul că sunt utilizate la maxim 2 operații, au dezavantajul unui gabarit mare, manevrabilitate greoaie, număr mare de manevre și efort ridicat. Problema tehnică, pe care își propune să o rezolve invenția, constă în ridicarea autovehiculelor în vederea operațiilor de depanare și de revizie tehnică care nu necesită calificare specializată.

Soluția tehnică, pentru rezolvarea problemei, se realizează utilizând un sistem automat de suspendare format din 4 cilindri pneumatici, acționați de un compresor prin intermediul unei butelii sub presiune, alimentat de la bateria autovehiculului.

Sistemul automat de suspendare, conform invenției, înlătură dezavantajele produselor deja existente pe piață, menționate mai sus datorită faptului că este încorporat în caroserie și autovehiculul este suspendat prin intermediul a 4 cilindri pneumatici, acționați de aerul sub presiune din rezervorul tampon. Generarea presiunii se realizează prin intermediul unui compresor. Circulația aerului se realizează prin conducte și distribuitoare de presiune. Prin intermediul unui pistol pneumatic se pot înșuruba/ deșuruba prezoanele, iar prin intermediul unui pistol cu manometru se poate regla presiunea în pneuri. Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției, exemplificat și prin desenul de ansamblu (fig. 1) a sistemului automat de suspendare a autovehiculului.

Alte avantaje și caracteristici reies mai clar din descrierea următoare, prezentată pe baza unui exemplu de realizare a invenției, nelimitativ, și reprezentat în desenele anexate, în care:

- Figura 1 - reprezintă schema de ansamblu a sistemului automat de suspendare, reprezentată în vedere isometrică ;
- Figura 2 - reprezintă schema pneumatică a sistemului automat de suspendare, când cilindri pneumatici ating cursa maximă;
- Figura 3 - reprezintă schema pneumatică a sistemului automat de suspendare, când cilindri pneumatici se retrag în poziția inițială;
- Figura 4 - reprezintă schema de ansamblu a sistemului automat de suspendare, asamblată pe o caroserie de autovehicul ;
- Figura 5 - este o vedere schematică, a unui autovehicul cu sistemul automat asamblat;

În cele 3 figuri se prezintă sistemul automat de suspendare care se încorporează în caroseria autovehiculului, fiind constituit din 4 cilindri pneumatici (3) acționați de aerul sub presiune din rezervorul tampon (2) ce este alimentat de un compresor propriu (1). Circulația aerului sub presiune se realizează prin conducte (5), distribuitor (7), racorduri (6) și electrovalve (4). Acționarea sistemului se efectuează prin intermediul unui panou de comandă (8). Cu ajutorul unui pistol pneumatic (9) se facilitează înșurubarea/deșurubarea prezoanelor/piulițelor și a unui pistol cu manometru (13) se reglează presiunea în pneuri fiind acționat de aer sub presiune furnizat de la butelia tampon (2) printr-un furtun (10) montat la un niplu de racordare (11) și o priză rapidă (12). Sistemul prezintă senzori pentru blocarea cilindrilor la capăt de cursă evitând astfel coborârea/ridicarea accidentală a mașinii. Ca sistem de siguranță pentru suprasolicitarea sistemului din punct de vedere al presiunii se utilizează un limitator de presiune (supapă de presiune) (14). Compresorul se alimentează de la rețeaua electrică a autovehiculului cu un curent continuu de 12V.

Modul de utilizare și funcționare a sistemului de suspendare pentru ridicarea autovehiculului este următorul:

Sistemul automat de suspendare este acționat pneumatic cu ajutorul compresorului (1), care se conectează la bateria mașinii și are rolul de a menține în butelia de aer (2) o presiune optimă necesară pentru funcționarea sistemului. Aerul din butelie este ghidat prin conducte (5) către cilindrii pneumatici (3), prin intermediul electrovalvelor (4) . Astfel, autovehiculul este ridicat de la sol, așezarea pe sol făcându-se prin tălpi cu articulații sferice pentru o mai bună poziționare. Pentru coborârea autovehiculului, aerul este eliminat din instalație, cu ajutorul electrovalvelor (5), tijele pistoanelor pneumatice retrăgându-se.

Pistolul cu manometrul (13) indică și reglează presiunea din pneuri, pistolul pneumatic (9) de înșurubat/deșurubat reduce foarte mult efortul și timpul la schimbarea a unei roți.

Când se constată pana de cauciuc, conducătorul auto acționează panoul de comandă (8) (motorul fiind pornit la realizarea manevrei) și mașina se ridică, apoi conectează pistolul pneumatic (9) la butelia sub presiune (2), deșurubează prezoanele, schimbă roata dezumflată, eventual umflă roata de rezervă, înșurubează prezoanele, acționează panoul de comandă și elimină aerul din instalație, mașina coboară până ajung pneurile pe sol iar tijele cilindrilor continuă să se retragă până ajung la maxim de cursă urmând ca sistemul de siguranță să blocheze coborârea accidentală a acestora.

Sistemul automat conform invenției prezintă următoarele avantaje :

- ridicarea autovehiculului prin acționarea unui buton;
- eliminarea riscului de accident datorat poziționării greșite a cricului;
- reducerea considerabilă a timpului și efortului de ridicare;
- reglarea presiunii în pneuri și eliminarea necesității pompei auto;
- eliminarea efortului de înșurubare/deșurubare a prezoanelor/piulițelor;
- eliminarea cheii pentru înșurubare/deșurubare a prezoanelor/piulițelor;

Revendicări

Revendicare 1

Sistem automat de suspendare al autovehiculului, caracterizat prin faptul că este încorporat în caroseria autovehiculului, fiind constituit din 4 cilindri pneumatici (3) acționați de aerul sub presiune din rezervor (2) ce este alimentat de un compresor propriu (1), circulația aerului sub presiune se realizează prin conducte (5), distribuitor (7), racorduri (6) și electrovalve (4). În caz de suprasolocitare a sistemului din punct de vedere al presiunii se utilizează un limitator de presiune (supapă de presiune)(14). Acționarea sistemului se realizează prin intermediul unui panou de comandă (8).

Revendicare 2

Îmbunătățirea adusă revendicării 1, se face prin adăugarea în sistem a unui pistol pneumatic (9) pentru a facilita înșurubarea/deșurubarea prezoanelor/piulițelor și a unui pistol cu manometru (13) pentru umflarea și reglarea presiunii în pneuri.

Revendicare 3

Îmbunătățirea adusă revendicării 1, se face prin controlul electronic a sistemului prin intermediul computerului de bord pentru acționarea și controlul anumitor funcții ale sistemului, cum ar fi:

- reglarea vitezei de ridicare/coborâre;
- reglarea presiunii de lucru;
- selectarea cilindrilor pentru ridicare (1 cilindru, 2 cilindri sau 4);
- controlul și indicarea nivelului de ridicare pe fiecare piston.

Revendicare 4

Sistemul mai poate fi acționat hidraulic, având același principiu de funcționare ca revendicările 1, 2, 3 cu diferența că se vor înlocui cele 4 pistoane pneumatice cu 4 pistoane hidraulice și odată cu acestea și elementele de racordare vor fi înlocuite, acționarea acestora fiind făcută de o pompă hidraulică conectată la o baie de ulei.

Revendicare 5

Îmbunătățirea adusă revendicării 1, este acționarea de la distanță a sistemului printr-o telecomandă.

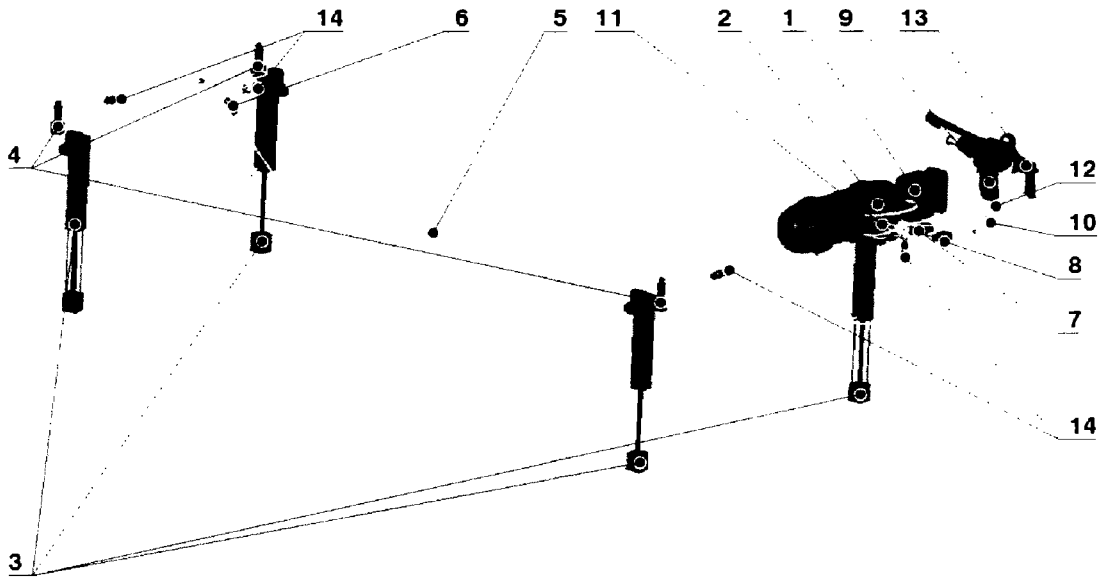


Fig.1

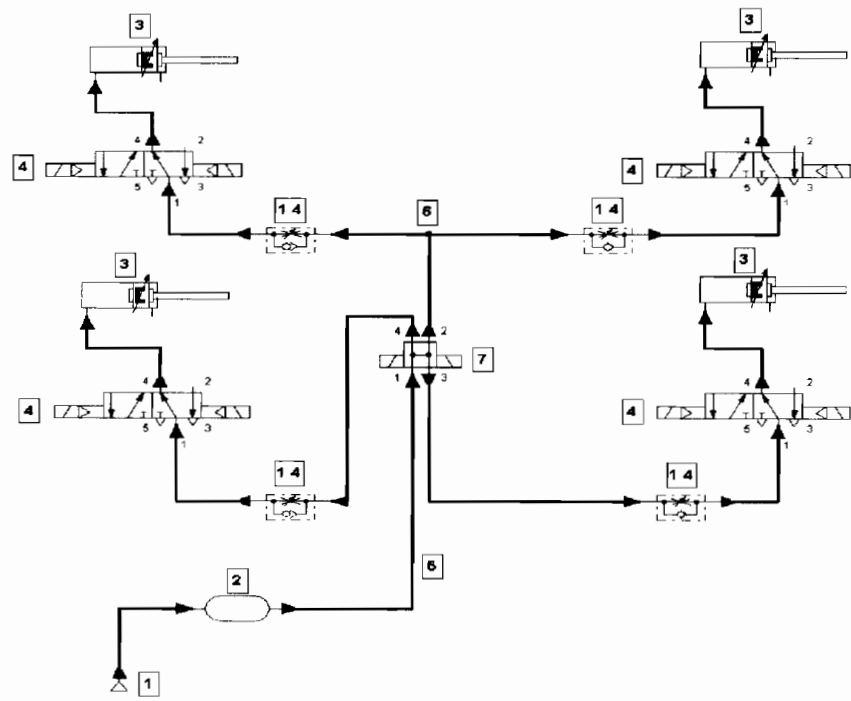


Fig.2

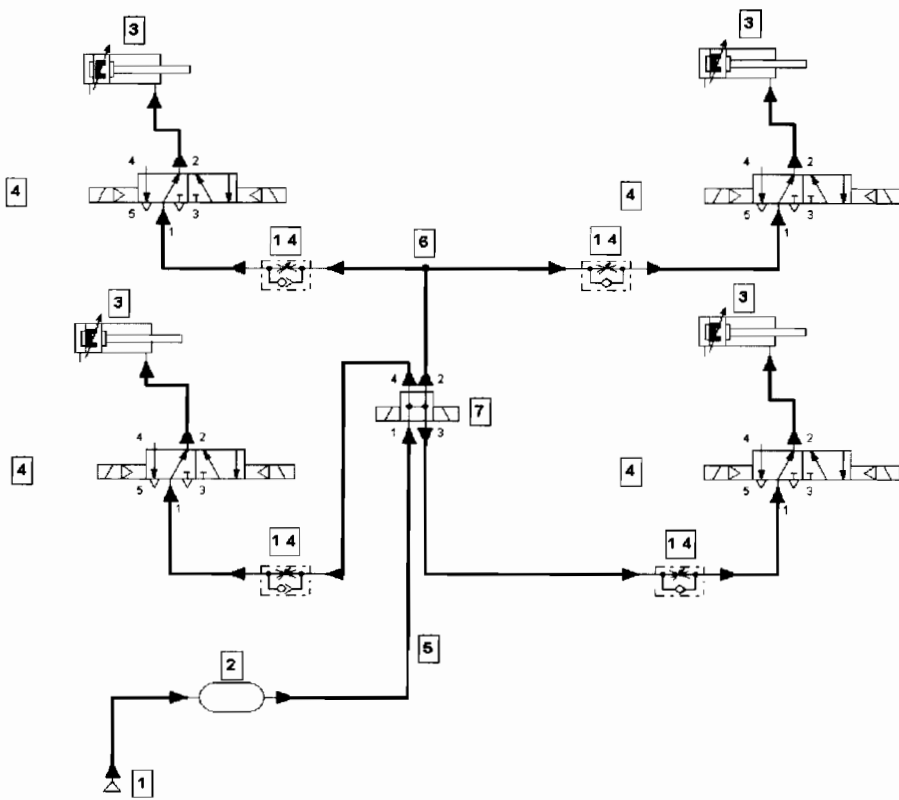


Fig. 3

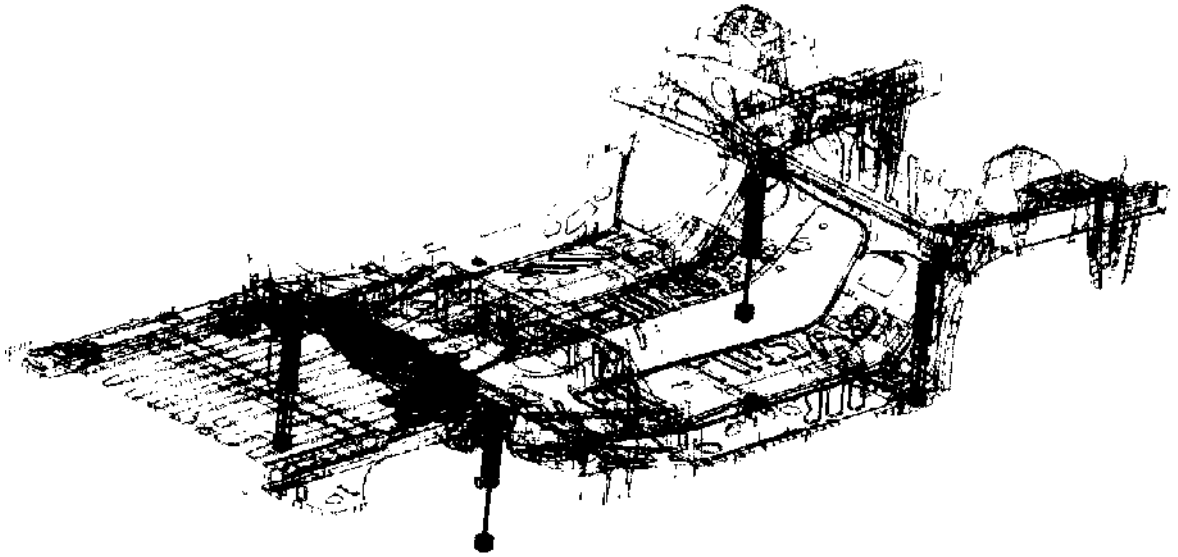


Fig.3

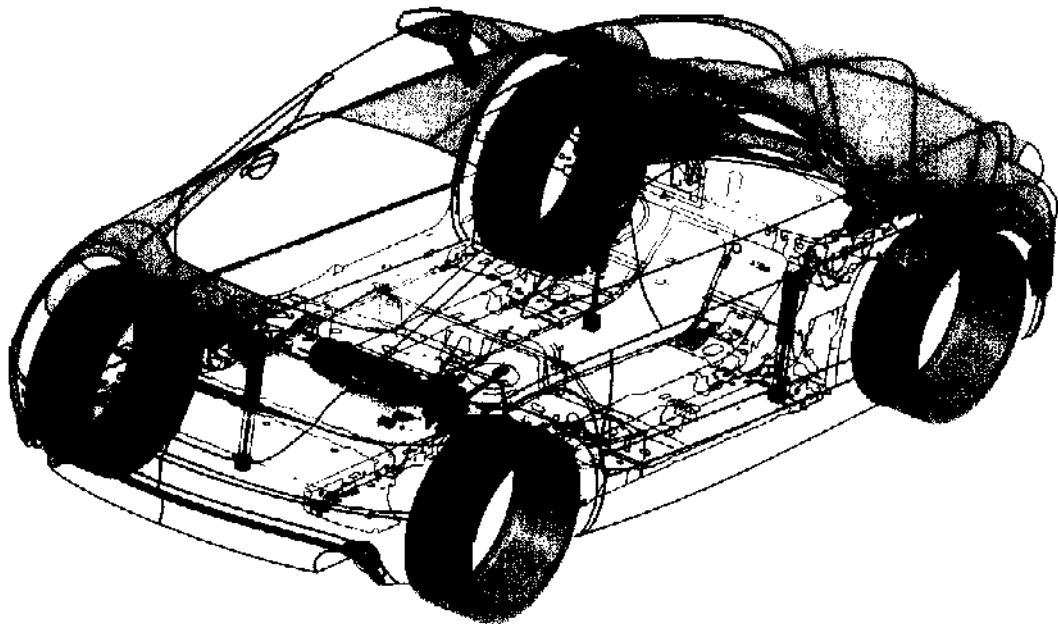


Fig. 4