



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00934

(22) Data de depozit: 02.12.2014

(41) Data publicării cererii:
29.05.2015 BOPI nr. 5/2015

(71) Solicitant:
• WINZINGER EDUARD, STR. VICTORIEI
NR. 21, GURA HUMORULUI, SV, RO

(72) Inventatori:
• WINZINGER EDUARD, STR. VICTORIEI
NR. 21, GURA HUMORULUI, SV, RO

(54) SISTEMUL EXTERIOR ȘI SISTEMUL INTERIOR PNEULUI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem exterior și la un sistem interior al pneului, care acționează, pe de o parte, din exteriorul unui pneu cauciucat, presurizat cu scopul de a măări forța de frânare a autovehiculului, precum și din interiorul acestuia, cu scopul de a limita spre zero deformările elastice produse de sarcinile utile ce acționează asupra pneului în timpul rulării. Sistemul conform invenției este alcătuit din două sisteme, unul exterior și unul interior, cel exterior fiind compus dintr-un sistem de aspersoare (1) montate în fața roților unui autovehicul, prin care, în cazul unor frânări bruște sau schimbări bruște de direcție, este pulverizat un lichid sau o spumă antiderapantă, adezivă la suprafețele de drum și la pneurile acestuia, împiedicând blocarea roților și intrarea în derapaj, scurtând la maximum distanța de frânare, iar sistemul interior de rigidizare a suprafeței de rulare a pneului se compune din mai multe elemente (8) metalice, care au la exterior forma și raza de curbură a interiorului unui pneu (7) cauciucat, prevăzute cu un sistem (9 și 10) de ranforsare și, respectiv, de îmbinare, care se montează pe interiorul unui pneu, scopul acestora fiind de a reduce deformarea (D) elastică din timpul rulării, sub acțiunea unei sarcini (F) utile, micșorând astfel

suprafața de contact cu solul la rulare, precum și forțele de frecare interne și externe, astfel ușurându-se viteza la înaintare și reducându-se consumul de combustibil necesar funcționării autovehiculului.

Revendicări: 1

Figuri: 5

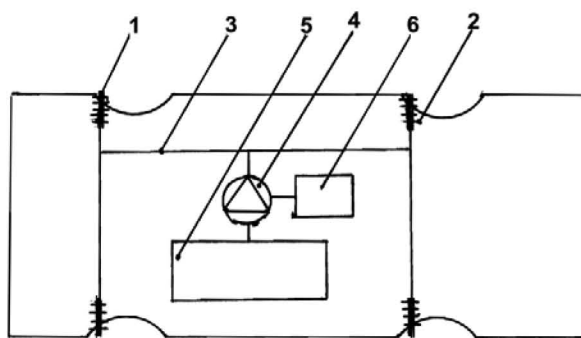


Fig. 1



a. 2014 CC 934

9

DESCRIERE:

Sistemul dual de acțiune asupra pneurilor unui autovehicol se compune din două parti, și anume, SISTEMUL EXTERIOR ȘI SISTEMUL INTERIOR PNEULUI.

Pentru **sistemul exterior** invenția se referă la un sistem de aspersoare destinate pentru echiparea sistemului de frânare al unui autovehicol. Este cunoscut sistemul actual de frânare al unui autovehicol. Acesta poate fi direct, realizat prin fricțiunea unor plăcuțe de frânare asupra unor discuri sub acțiunea directă a conducătorului auto, sau asistat de un sistem tip ABS care nu permite blocarea totală a roților în cazul unei frânări bruște.

Dezavantajele acestor două sisteme de frânare, direct și asistat, sunt acelea că **depind de suprafețele de contact dintre anvelope și drum** precum și de gradul de rugozitate al drumului. În general, datorită uzurii drumului și prafului acumulat pe acesta, suprafețele de drum își pierd din rugozitate scăzând astfel aderența pneurilor, iar autovehicolele, în cazul frânărilor bruște sau schimbărilor bruște de direcție, intră în derapaj sau măresc foarte mult distanța de frânare (în cazul sistemelor de frânare asistate tip ABS).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza mărirea forței de frânare a unui autovehicol prin creșterea aderenței dintre pneurile acestuia și suprafața de drum.

Astfel, sistemul de mărirea al forței de frânare al unui autovehicol, conform invenției, înlătură dezavantajele sistemelor de frânare menționate anterior prin aceea că se compune dintr-un sistem de aspersoare (1) montate în fața roților unui autovehicol care prin intermediul duzelor (2), în cazul unor frânări bruște sau a unor schimbări bruște de direcție, vor pulveriza un lichid sau o spumă antiderapantă (rășini poliuretanică sau alte substanțe adezive) care va coagula praful din fața căilor derulare, creând astfel o suprafață antiderapantă și adezivă la pneurile acestuia. Această suprafață adezivă va mări foarte mult aderența zonei de contact dintre pneuri și suprafața de drum, măbind frecarea și împiedicând astfel blocarea roților și intrarea în derapaj a autovehicolului, scurtându-se în acest fel distanța de frânare.

Sistemul de aspersoare poate fi dotat și cu duze racordate la un circuit alimentat cu lichid antiderapant folosit pentru drumuri înghețate (clorură de calciu sau altele). Pe timp de iarnă, în momentul în care roțile tractoare intră în patinaj la urcarea sau coborârea unor pante de drum înghețat sau alunecos, acționarea acestui sistem se poate face și prin cuplare manuală prin pulverizarea în fața pneurilor de lichid antiderapant (acționare manuală asemănătoare cu cea a spălării parbrizului).

Pentru **sistemul interior** al pneurilor invenția se referă la un sistem de elemente metalice rigide ramforțate având la exterior forma și raza de curbură a interiorului unui pneu cauciucat presurizat și care se cuplează între ele luând forma unui cerc cu diametrul exterior egal cu diametrul interior al pneului,

Sistemul de elemente metalice este cuplat în interiorul pneului, înainte de umflarea acestuia, cu scopul de a rigidiza suprafața de rulare și de a obține astfel o suprafață de contact cu solul cât mai mică.

Este cunoscut sistemul actual de rulare a autovehicolelor bazat pe pneuri cauciucate presurizate.

Dezavantajele acestor pneuri cauciucate sunt reprezentate de structura de rezistență formată din sârme metalice care determină o rigiditate scăzută a căilor de rulare. Astfel, la încărcarea unei sarcini asupra pneului, apare o deformare elastică a acestuia în zona suprafeței de contact cu solul. Datorită faptului că aceasta suprafața de contact se mărește se determină și o mărire a forțelor de frecare la exteriorul și interiorul pneului (la exterior cu solul și la interior dată de frecarea cu aerul) creându-se astfel o rezistență la înaintare, rostogolire. Cu cât sarcina utilă exercitată asupra pneului este mai mare, cu atât deformarea elastică și suprafața de contact cu solul sunt mai mari, ceea ce determină o creștere a consumului de combustibil a motorului autovehicolului deoarece a crescut rezistența la rostogolire, rulare a pneurilor acestuia.

Al doilea dezavantaj major al pneurilor cauciucate utilizate în prezent este dat de faptul că, la deformările elastice repetate ce au loc în timpul deplasării unui pneu sub acțiunea unei sarcini, datorită frecării suprafeței de contact mărite cu solul, aerul din interiorul acestuia se supraîncălzește. În unele situații ca și în cazul drumurilor a căror temperatură este ridicată pe perioada verii, acest fapt duce la uzura penului sau chiar la distrugerea lui prin explozie.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția (în cazul sistemului interior al pneului) este de a realiza un **sistem rigid** al suprafeței de rulare dar **elastic** pe ansamblul întregului pneu care să nu permită crearea deformării elastice din zona de contact la suprafața a acestuia, păstrând astfel o suprafața minimă de contact cu solul în timpul rulării, rostogolirii.

Sistemul de elemente metalice rigide, ranforțate, îmbinate și atașate interiorului unui pneu cauciucat, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior. Acesta se compune din mai multe elemente metalice, prevăzute cu un sistem de îmbinare, care sunt montate pe suprafața interioară a unui pneu cu scopul de a crea o suprafață circulară rigidă în interiorul acestuia. Astfel, se împiedică crearea deformării elastice (D), precum și disiparea sarcinii utile (F) pe întreaga circumferință interioară a acestuia.

Sistemul dual **exterior și interior** de acțiune asupra penurilor unui autovehicol, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- funcționare sigură;
- construcție facilă;
- aplicabilitate pe scară largă;
- asamblare ușoară;
- grad scăzut de poluare;
- siguranță mărită în activitatea de transport.

Se dau în continuare două exemple de realizare a invenției în legătură cu figurile de la 1 la 5 care reprezintă:

- Fig.1 – vedere de ansamblu de amplasare a sistemului de mărire a forței de frânare prin mărirea aderenței dintre suprafețele de contact;
- Fig.2 – vedere de ansamblu a sistemului de rigidizare a suprafeței de rulare a unui pneu;

- Fig.3 – forma constructivă a unui element metalic rigid, ramforțat, având la exterior forma și raza de curbura a interiorului unui pneu;
- Fig.4 – dispersia sarcinii utile și crearea deformării elastice într-un pneu folosit în prezent;
- Fig.5 – dispersia egală a sarcinii utile pe întreaga suprafață interioară a pneului, precum și diminuarea spre zero a deformării elastice (D), în cazul utilizării sistemului metalic de rigidizare.

Sistemul exterior de mărire a forței de frânare a unui autovehicol, conform

Fig.1, se compune din:

- (1) aspersoare;
- (2) sistem de duze multirol;
- (3) sistem de conducte;
- (4) pompă electrică;
- (5) rezervor lichid antiderapant cu aderență crescută la suprafețele de contact dintre pneu și sol;
- (6) unitate centrală de asistare a sistemului de frânare.

Sistemul exterior de frânare al autovehicolului, conform Fig.1, se compune dintr-un sistem de aspersoare (1) montate în fața roților unui autovehicol care prin intermediul duzelor (2), în cazul unor frânări bruște sau schimbări bruște de direcție, vor pulveriza un lichid sau o spumă antiderapantă care va coagula praful din fața căilor de rulare, creând astfel o suprafață antiderapantă și adezivă între pneuri și drum. În acest fel, se împiedică blocarea roților și intrarea în derapaj a autovehicolului, scurtându-se la maximum suprafața de frânare.

Sistemul interior de rigidizare a suprafeței de rulare a unui pneu, conform

Fig.2, Fig.3, Fig.4 și Fig.5, se compune din:

- (7) interior pneu cauciucat;
- (8) element metalic;
- (9) ramforțare-structură de rezistență a elementului metalic
- (10) elemente de îmbinare-cuplare;
- (D) deformare elastică;
- (P) zonă presiune mărită;
- (F) sarcină utilă pe pneu;
- (S) sistem de elemente metalice rigide ramforțate îmbinate prin elemente de cuplaj;
- (F1) dispersia forțelor împărțită simetric pe toată suprafața interioară a pneului.

Reducerea consumului de carburant necesar motorului autovehicolului se face, conform invenției, datorită micșorării rezistenței la înaintare a pneurilor acestuia, prin reducerea spre zero a deformării (D) apărută în cazul pneurilor utilizate în prezent sub acțiunea unei sarcini (F). (Conf. Fig.4). De asemenea, prin rigidizarea suprafeței de rulare și reducerea deformării elastice (D) se reduce posibilitatea de încălzire a aerului din interiorul acestuia datorată forțelor de frecare. Astfel, se micșorează posibilitatea exploziei acestuia în timpul utilizării. Chiar dacă suprafața de rulare a pneului devine rigidă, prin utilizarea sistemului de elemente metalice din interior, acesta își păstrează, pe ansamblul lui proprietățile elastice prin faptul că sarcina utilă se disipează pe toată suprafața interioară a acestuia, (conf. Fig.5). Prin eliminarea deformării elastice (D), se mărește și durata de viață a pneurilor, scade consumul de combustibil necesar autovehicolului cu 10-20%, crește siguranța în timpul transportului, scăzând astfel numărul accidentelor datorate exploziei acestora.

Revendicare:

Sistemul dual de acțiune asupra pneurilor unui autovehicol cu scopul măririi siguranței în transport și micșorării consumului de combustibil, **caracterizat prin aceea că** se compune din două sisteme: unul exterior și unul interior. Cel exterior este compus dintr-un sistem de aspersoare (1) montate în fața roților unui autovehicol prin care, în cazul unor frânări bruște sau schimbări bruște de direcție, este pulverizat un lichid sau o spumă antiderapantă, adezivă la suprafețele de drum și la pneurile acestuia, împiedicând blocarea roților și intrarea în derapaj și scurtând la maximum distanța de frânare. Sistemul interior de rigidizare a suprafeței de rulare a pneului se compune din mai multe elemente metalice (8) care au la exterior forma și raza de curbură a interiorului unui pneu cauciucat (7), prevăzute cu sistem de ramforțare (9) și de îmbinare (10), care se montează pe interiorul unui pneu. Scopul acestora este de a reduce deformarea elastică (D) din timpul rulării sub acțiunea unei sarcini utile (F), micșorând astfel suprafața de contact cu solul la rulare, precum și forțele de frecare interne și externe. În acest fel, se ușurează viteza la înaintare și se reduce consumul de combustibil necesar autovehicolului.

Fig. 1.

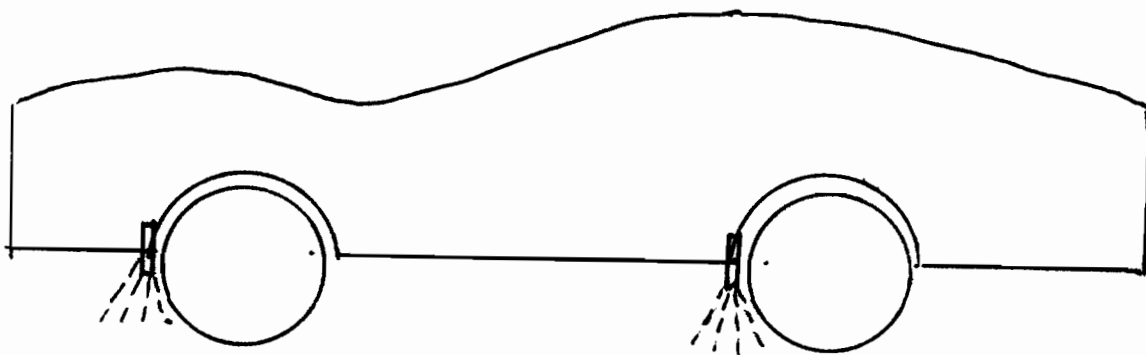
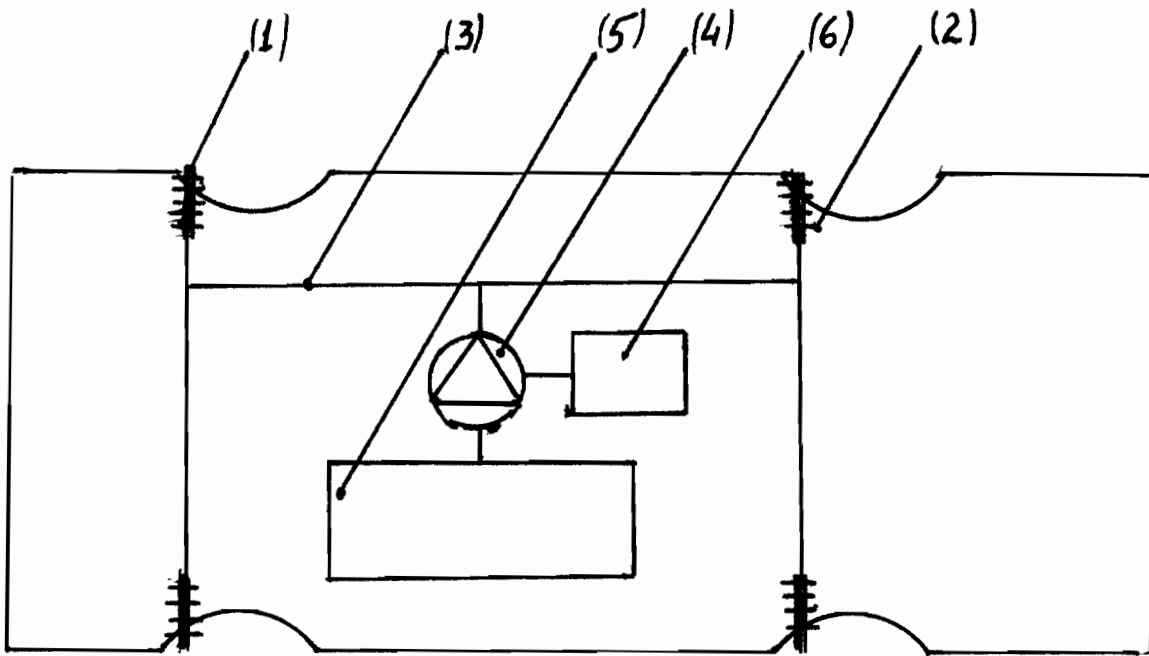


Fig. 2.

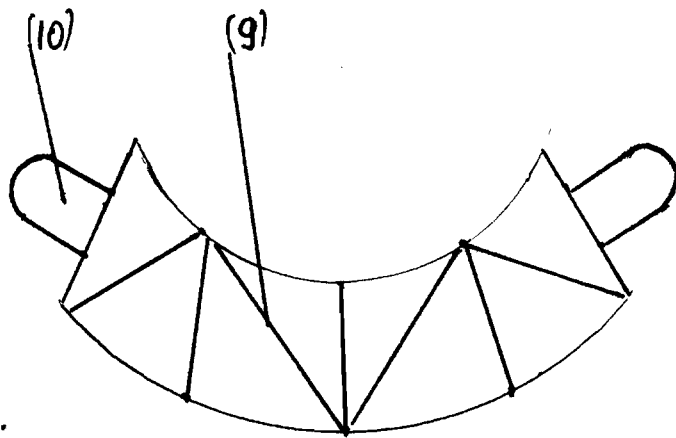
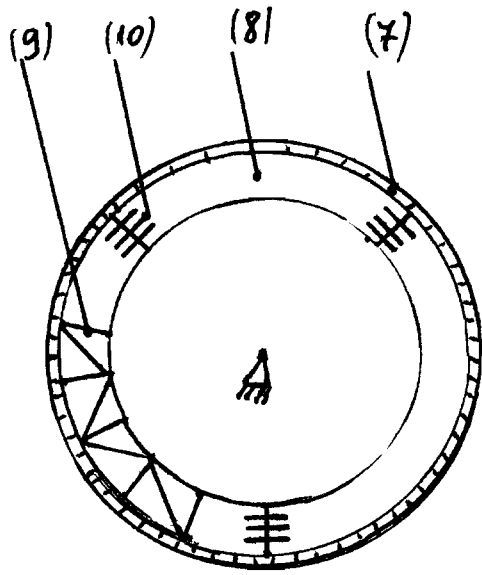


Fig. 3.

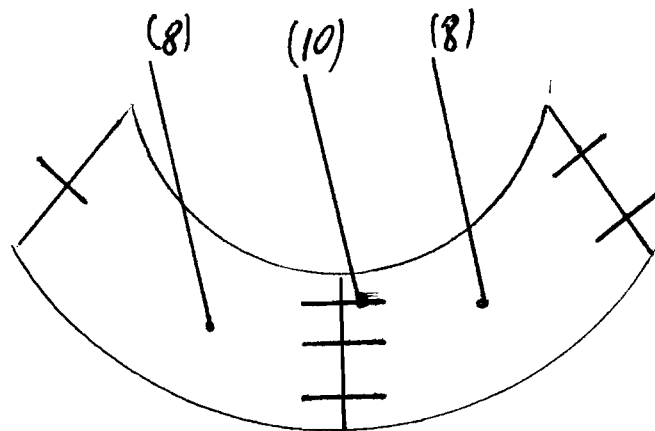


Fig. 4.

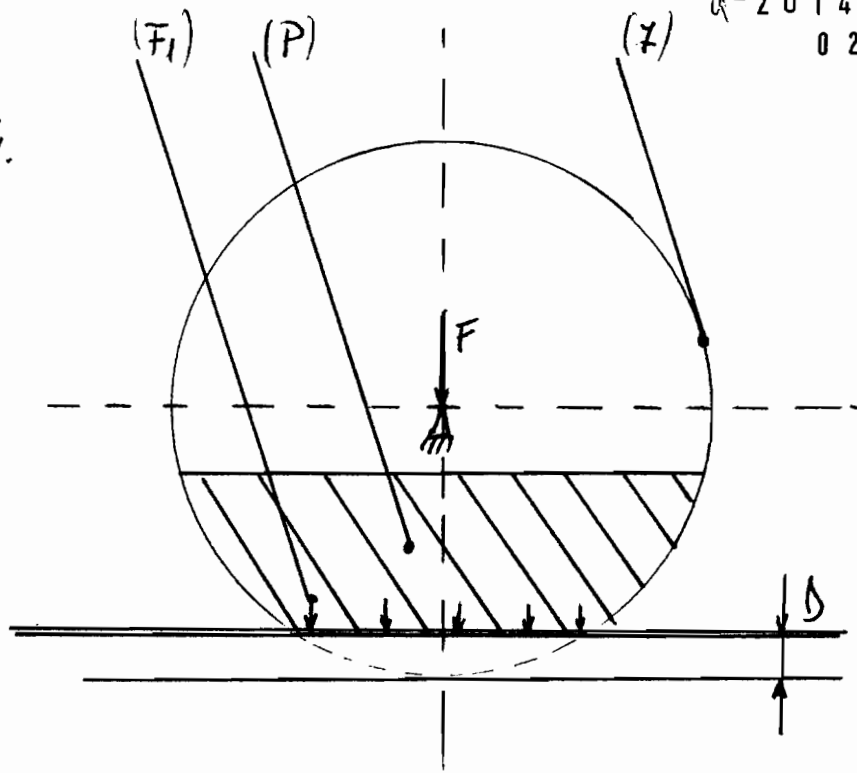


Fig. 5.

