



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00192

(22) Data de depozit: 26/03/2019

(41) Data publicării cererii:
30/07/2019 BOPI nr. 7/2019

(72) Inventatori:
• PETENCHIA NARCIS, STR.BISERICII
NR.38, AP.9, SFÂNTU GHEORGHE, CV, RO

(71) Solicitant:
• PETENCHIA NARCIS, STR.BISERICII
NR.38, AP.9, SFÂNTU GHEORGHE, CV, RO

(54) SISTEM DE DIRECȚIE INDEPENDENT CU PENDUL
INERȚIAL, METODĂ ȘI APARAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de direcție independent, utilizat la automobile și remorci. Sistemul conform invenției este alcătuit dintr-un pendul (1) inerțial, poziționat orizontal, având un corp (2) de masă de tip rezervor cu lichid, care se sprijină pe un suport (3) fix cu șină, care permite oscilarea laterală, corpul (2) de masă fiind legat printr-un arc (4) tensionat cu amortizor de suportul (3) fix cu șină, care permite reglarea tensionării arcului (4) cu amortizor, bracărea celor două roți (8) din spate ale unui automobil fiind realizată cu ajutorul pendulului (1) inerțial asupra căruia s-a exercitat o forță inerțială pe durata virajului efectuat de automobil, timp în care corpul (2) de masă angrenează arcul (4) amortizor ce are rolul de aducere și menținere a pendulului (1) inerțial în poziția de repaus.

Revendicări: 1
Figuri: 4

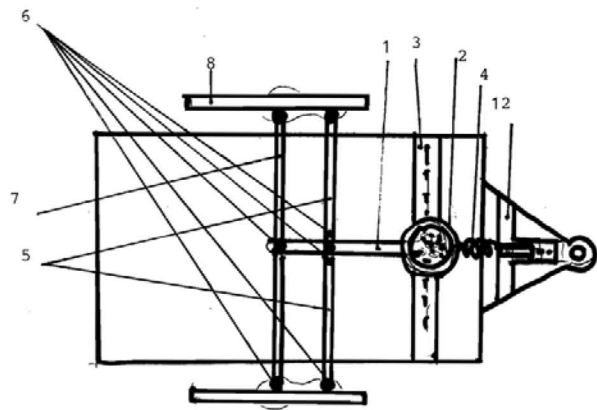


Fig. 3

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).



Sistem de directie independent cu pendul inertial metoda si aparat

Inventia se refera la un sistem de directie independent destinat alcatuirii unui sistem de directie integrala utilizat la automobile si remorci, in cadrul industriei automobilelor.

In scopul obtinerii unei mai bune stabilitati si aderenta a automobilului la rulare cu viteza prin viraje sau viraj brusc este cunoscut sistemul de directie integrala care este alcatuit din doua casete de directie, una actionata manual pentru roțile directoare din fata iar cea de a doua caseta este controlata electronic ce actioneaza asupra roților directoare din spatele automobilului. Acest sistem de directie integrala asistat electronic prezinta dezavantajul ca la viteze ridicate prin curbe respectiv viraj brusc roțile din spate (controlat electronic) vireaza in aceasi directie cu cele din fata intr-un procent scazut inscriindu-se astfel pe o traiectorie de rulare si mai scurta fata de traseul de rulare a roților directoare de pe fata, generand astfel comprimare inertiala si mai mare intre roțile din spate si cele din fata. Datorita deplasarii roților cu viteza automobilului dar pe trasee cu lungimi diferite apare comprimarea inertiala intre punctele spate si fata generand astfel conditii pentru subvirare respectiv supravirarea automobilului prin viraj brusc. Un alt dezavantaj o reprezinta costurile ridicate de fabricatie si reparatie datorita electronicii implicate.

Problema pe care o rezolva inventia de fata este realizarea unui dispozitiv mecanic cu pendul inertial atasat la sistemul de bracare a roților din spate ale automobilului sau remorcilor care sa asigure independenta controlului dinamicii inertiiale la rulare cu viteza prin viraje cat si o aderenta sporita prin metoda sa de functionare care sa genereze trasee de rulare similare a roților automobilului. O alta problema pe care o rezolva inventia de fata este reducerea costurilor de fabricare si reparatie.

Sistem de directie independent cu pendul inertial metoda si aparat ce formeaza un sistem de directie integrala, conform inventiei de fata inlatura dezavantajele mentionate mai sus prin aceea ca utilizeaza un pendul inertial ce preia controlul bracarilor roților din spate cat si functiile motrice ale levierului de directie, corpul de masa a pendulului inertial este de tip rezervor cu lichid ce se sprijina pe un suport fix cu sina ce permite oscilatia pendulului inertial la fluctuatiile fortelor inertiiale exercitate asupra sa pe durata virajului. In prelungirea bratului pendulului inertial la corpul de masa este legat printr-un arc tensionat cu amortizor de un suport fix cu sina ce permite reglarea tensionarii arcului cu amortizor ce are rolul de aducere si mentinere a pendulului inertial in pozitia de repaus (pozitie initiala pe directia inainte). Metoda prin care pendulul inertial bracheaza roțile din spate se caracterizeaza prin aceea ca isi pastreaza directia de deplasare respectiv in sens opus virajului efectuat de roțile directoare din fata asigurand astfel corelarea traseelor de rulare a roților din spate cu cele din fata.

Se dau in continuare cateva exemple de realizare a inventiei in legatura cu figurile 1, 2, 3 si 4 care reprezinta

-figura 1-schema cinematica a unui sistem de directie independent cu pendul inertial dedicat rotilor din spate aplicat la un autoturism.

-figura2-o vedere schematica de sus a unui automobil ce efectueaza un viraj in viteza avand aplicat un sistem de directie independent cu pendul inertial dedicat puntii spate.

-figura3-schema cinematica a unui sistem de directie independent cu pendul inertial aplicat la remorca cu o punte.

-figura4-schema cinematica a unui sistem de directie independent cu pendul inertial aplicat la un autotren unde bratul pendulului inertial face corp comun cu punctile pivotante ale vagonului, iar suportul fix al arcului cu amortizor este montat pe partea din spate al cap tractorului.

Sistem de directie individual cu pendul inertial metoda si aparat dedicat rotilor din spate ce formeaza un sistem de directie integrala, ce este alcatuit dintr-un pendul inertial 1 positionat orizontal cu punctul fix suspendat printr-o articulatie 6, la mijlocul puntii spate 7 iar pe bratul 1 sunt atasate bieletele 5 care bracheaza rotile din spate 8 iar in partea opusa a articulatiei 6 se afla corpul de masa 2 de tip rezervor cu lichid al pendulului inertial ce se sprijina pe un suport fix cu sina 3 ce permite oscilarea laterala a pendulului 1. Corpul de masa 2 este legat printr-un arc tensionat cu amortizor 4 de un suport fix cu sina 12 ce permite reglarea tensionarii arcului cu amortizor 4 care are rolul de aducere si mentinere a pendulului 1 in pozitia de repaus cu rotile 8 pe directia inainte conform figurii 1. Modul de functionare al sistemului de directie independent functioneaza astfel. Cand automobilul incepe un viraj bruscat (figura 2 pozitia A) asupra sa se exercita o forta inertiala ce este resimtita de corpul de masa 2 ce angreneaza bratul pendulului 1 la care sunt atasate bieletele 5 care bracheaza rotile din spate 8 mentinandu-si directia initiala de deplasare realizand astfel virarea rotilor 8 in sens opus rotilor din fata 11, timp in care este angrenat arcul cu amortizor 4 (figura 2 pozitia B), care datorita maririi tensionarii a arcului 4 va prelua corpul de masa 2 aducandu-l in pozitia de repaus proportional cu micșorarea valorilor inertiiale exercitate asupra pendulului 1 (figura 2 pozitia C). In cazul remorcilor cu o punte 7 pendulul inertial 1 este legat prin arcul cu amortizor 4 de sasiul remorcii (figura 3). In cazul autotrenului (figura 4) bratul 1 face corp comun cu punctile spate 7 pivotante iar suportul cu sina a arcului cu amortizor 4 este montat la spatele cap tractorului. Prin imobilizare cu ajutorul levierului 10 a pendulului inertial 1 se obtine dezactivarea respectiv activarea sistemului de directie independent cu pendul inertial iar prin reglarea tensionarii arcului cu amortizor 4 cu ajutorul levierului 9 se obtine ajustarea sensibilitatii a pendulului inertial.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje.

- eliminarea comprimarii inertiiale dintre rotile din spate si cele din fata
- cresterea aderenței si stabilitatii in curbe cat si la viraje bruscte a automobilului
- eliminarea subvirarii
- constructia simpla si viabila
- reducerea costurilor de fabricare si reparatii
- elimina riscul de rasturnare la impact lateral pe timpul rularii automobilului.

Revendicari

Sistem de directie integrala alcatuit din doua casete de directie una pentru rotile directoare din fata cu actionare manuala respectiv pentru cele din spate cu directionare electronica unde la viteze ridicate vireaza in acelasi sens cu cele din fata favorizand subvirarea si diminuarea aderenței. Bracarea rotilor din spate la automobile respectiv remorci este caracterizata prin aceea ca, in scopul imbunatatirii aderenței si stabilitatii la rulare prin viraje, sistemul de directie independent este prevazut cu un pendul inertial 1 care este legat de corpul de masa 2 printr-un arc tensionat cu amortizor 4 de un suport fix cu sina 12 unde corpul de masa al pendulului inertial este de tip rezervor cu lichid care se sprijina pe un suport fix cu sina 3 ce permite pendularea pe orizontala.

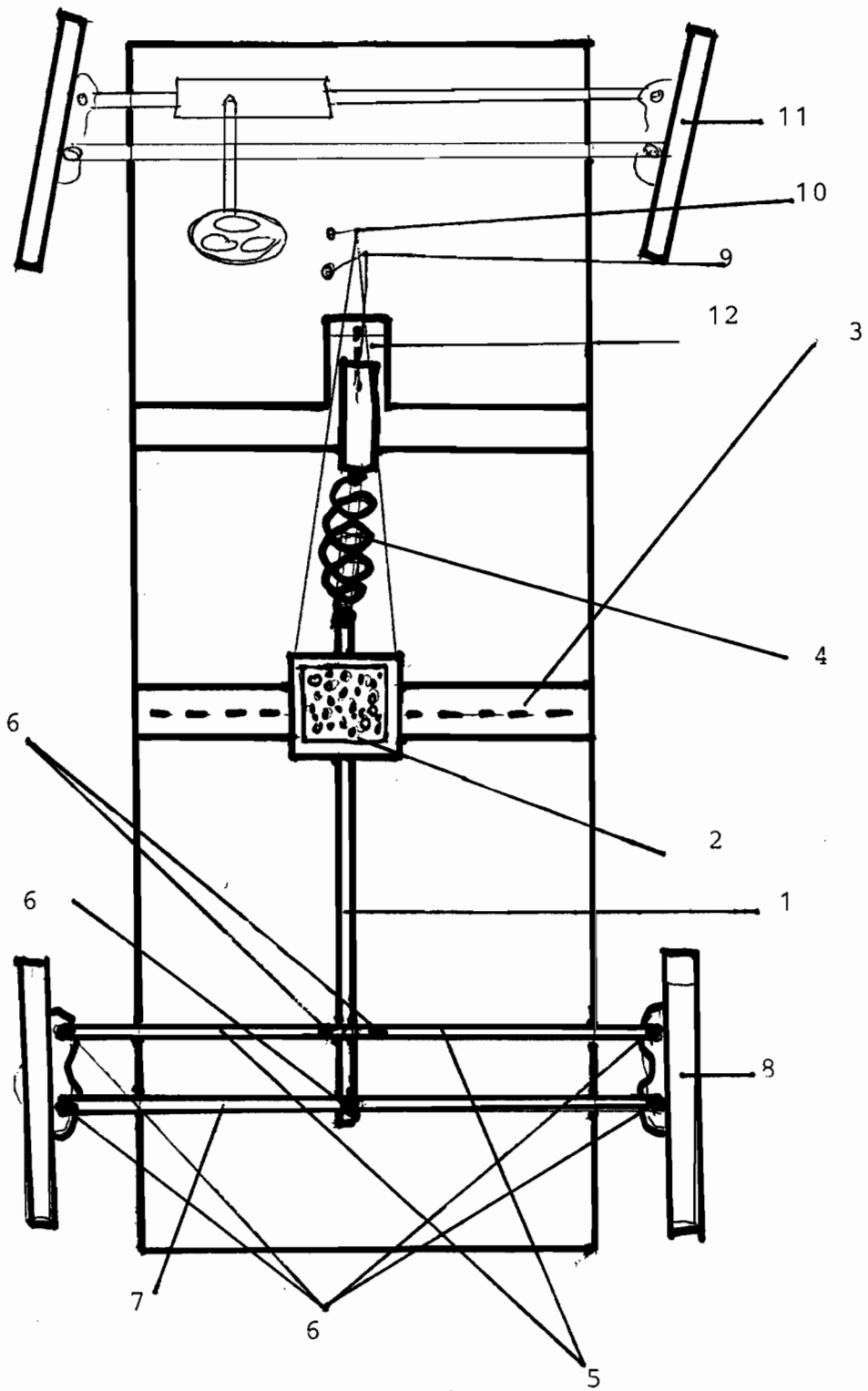


Figura 1

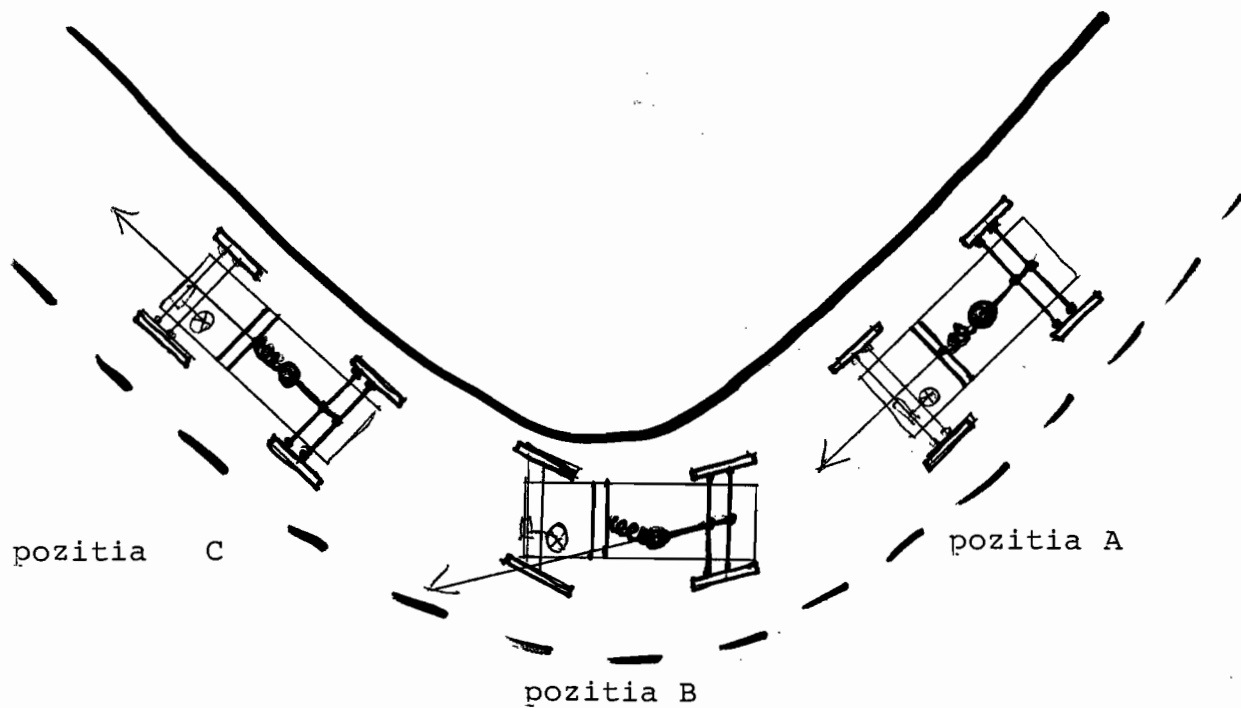


Figura 2

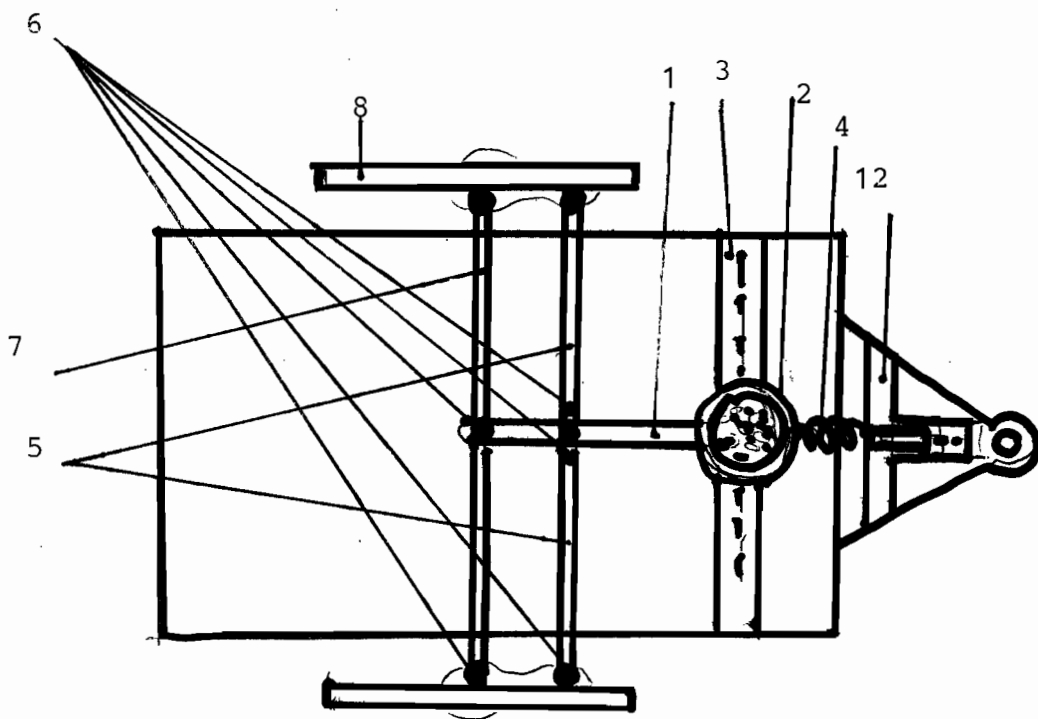


Figura 3

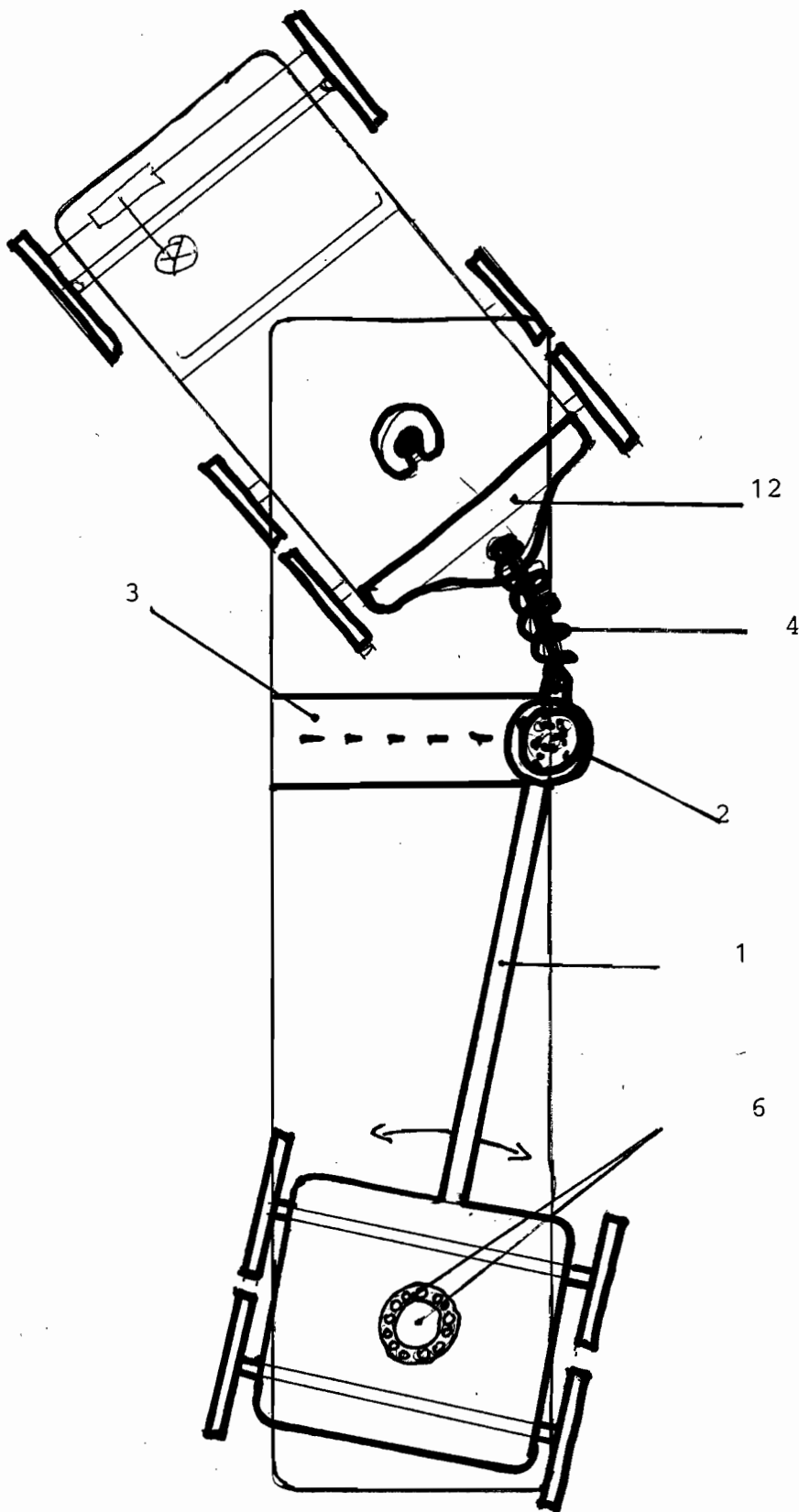


Figura 4