

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00314

(22) Data de depozit: 28/05/2019

(41) Data publicării cererii:
27/11/2020 BOPI nr. 11/2020

(71) Solicitant:
• RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE
S.R.L., NORTH GATE BUSINESS CENTRE,
BD. PIPERA NR. 2/III, 077190, VOLUNTARI,
IF, RO

(72) Inventatori:
• BARBOI FLORIN,
STR. PIAȚA JURĂMĂNTULUI NR. 2,
CÂMPULUNG MUSCEL, AG, RO

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

(54) CALE DE RULARE A UNUI AUTOVEHICUL CE CUPRINDE
MIJLOACE DE REGLARE A GĂRZII LA SOL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o cale de rulare a unui autovehicul care cuprinde mijloace de reglare a gărzii la sol a șasiului autovehiculului. Calea conform invenției cuprinde un șasiu (12), două port-fuzete (14A și 14B) de roți montate pe șasiu (12) cu o deplasare verticală determinată, două organe (26) elastice de suspensie, în care fiecare este interpus între o port-fuzetă (14A și 14B) asociată și șasiu (12) și două dispozitive (42A și 42B) de reglare a înălțimii șasiului (12) în raport cu fiecare dintre port-fuzete (14A și 14B), fiecare dispozitiv (42A și 42B) de reglare având un element (44A și 44B) de acționare care acționează asupra poziției verticale a port-fuzetei (14A și 14B) în raport cu șasiul (12) prin intermediul unui lanț cinematic și un organ (46A și 46B) elastic care este interpus în lanțul cinematic, în paralel în raport cu organul (26) de suspensie.

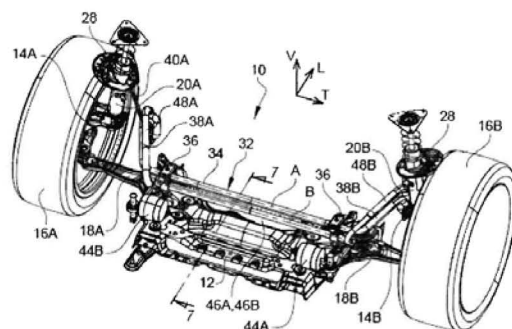


Fig. 1

Reven dicări: 12
Figuri: 11



Cale de rulare a unui autovehicul ce cuprinde mijloace de reglare a gărzii la sol

Domeniul tehnic al invenției

Invenția se referă la domeniul căilor de rulare ale autovehiculelor cuprinzând dispozitive ce permit reglarea gărzii la sol a șasiului autovehiculului.

Stadiul tehnicii

Într-o manieră cunoscută, căile de rulare ale autovehiculelor sunt echipate cu dispozitive de suspensie care permit șasiului vehiculului să se deplaseze vertical în raport cu roțile vehiculului cu o deplasare verticală. Aceasta permite în particular asigurarea unui anumit confort pasagerilor vehiculului prin filtrarea neregularităților drumului. Aceasta permite de asemenea evitarea ca ocupanții vehiculului să fie răniți atunci când vehiculul rulează pe un drum accidentat.

Pentru a permite această deplasare verticală, un spațiu, denumit "gardă la sol", este rezervat între șasiul vehiculului și sol.

Pentru vehiculele de teren care sunt destinate să înfrunte drumuri accidentate, garda la sol este în general foarte mare.

La polul opus, vehiculele rutiere prezintă în mod avantajos o gardă la sol mai redusă în scopul de a reduce rezistența la aer a vehiculului.

Este cunoscută echiparea automobilelor cu dispozitive de amortizare hidropneumatice care permit reglarea gărzii la sol a vehiculului în funcție de utilizarea sa.

Aceste dispozitive de reglare a gărzii la sol permit de asemenea în anumite cazuri ajustarea asietei vehiculului în funcție de încărcătura pe care o transportă.

Totuși, astfel de dispozitive de reglare a gărzii la sol sunt foarte scumpe. În plus, acestea sunt complexe de conceput și de integrat în vehicul.

Rezumatul invenției

Invenția propune o cale de rulare a unui de autovehicul cuprinzând:

- un șasiu;

- două port-fuzete de roți ale căii de rulare care sunt montate mobile pe verticală pe șasiu cu o deplasare verticală determinată;
- două organe elastice de suspensie, în care fiecare este interpus între o port-fuzetă asociată și șasiu;
- două dispozitive de reglare a înălțimii șasiului în raport cu fiecare dintre port-fuzete;

Calea de rulare conform invenției este caracterizată prin aceea că dispozitivul de reglare cuprinde:

- un acționator care acționează asupra poziției verticale a port-fuzetei în raport cu șasiul prin intermediul unui lanț cinematic;
- un organ elastic care este interpus în lanțul cinematic, în paralel în raport cu organul de suspensie a port-fuzetei asociate, și care permite deplasări ale port-fuzetei în raport cu șasiul, cu deplasarea verticală determinată menționată.

Conform altor caracteristici ale invenției:

- fiecare dispozitiv de reglare cuprinde:
 - un braț lateral montat pivotant în raport cu șasiul în jurul unei prime axe transversale;
 - o manivelă radială de comandă care este cuplată pivotant cu brațul lateral prin intermediul unui organ elastic de torsiune care permite o mișcare unghiulară în jurul primei axe transversale pe braț în raport cu manivela de o parte și de alta a unei poziții de echilibru.
- brațele laterale a două dispozitive de reglare sunt montate pivotant în jurul unei axe transversale comune;
 - fiecare organ elastic de torsiune este format dintr-o bară de torsiune;
 - una din barele de torsiune este primită concentric în interiorul celeilalte bare de torsiune, fiecare manivelă asociată la unul din brațele laterale fiind dispusă în apropierea celuilalt dintre brațele laterale;
 - fiecare element de acționare este fixat la șasiu și acționează asupra unei manivele asociate;
 - fiecare element de acționare acționează asupra manivelei asociate prin intermediul unui mecanism de comandă cuprinzând un șurub de comandă a cărui extremitate este cuplată în rotație la manivela asociată, deplasarea șurubului de comandă pe axa sa fiind comandată prin intermediul unei piulițe montată rotativ în raport cu șasiul și antrenată de elementul de acționare;

- piulița este antrenată în rotație de un șurub fără sfârșit antrenat direct de elementul de acționare;

- piulița este antrenată în rotație de un pinion antrenat direct de elementul de acționare;

- o bară anti-ruliu este montată pivotant pe șasiu în jurul unei a doua axe transversale decalată în raport cu prima axă transversală, bara anti-ruliu cuprinzând două pârgii radiale cu extremitățile cuplate fiecare la una din cele două port-fuzete;

- fiecare braț lateral este cuplat la port-fuzeta asociată prin intermediul uneia dintre pârgiile radiale ale barei anti-ruliu;

- fiecare extremitate liberă a fiecărui braț lateral este cuplată la i extremitate liberă a pârgiei radiale asociată cu bara anti-ruliu prin intermediul unei bielete.

Descrierea pe scurt a figurilor

Alte caracteristici și avantaje ale invenției vor reieși în cursul lecturării descrierii detaliate care urmează pentru înțelegerea căreia vom face referire la desenele anexate:

[Fig. 1] figura 1 este o vedere în perspectivă care reprezintă o cale de rulare a unui autovehicul care este echipat cu două dispozitive de reglare a înălțimii șasiului, realizate conform învățăturilor invenției.

[Fig. 2] figura 2 este o vedere de detaliu care reprezintă legătura între o port-fuzetă stânga a căii de rulare din figura 1 cu un șasiu de vehicul.

[Fig. 3] figura 3 este o vedere de sus care reprezintă primul dispozitiv de reglare a înălțimii șasiului căii de rulare din figura 1 în raport cu port-fuzeta din stânga.

[Fig. 4] figura 4 este o vedere de detaliu care reprezintă un element de acționare al primului dispozitiv de reglare realizat conform unui prim mod de realizare a invenției.

[Fig. 5] figura 5 este o vedere de detaliu care reprezintă un element de acționare al celui de-al doilea dispozitiv de reglare realizat conform unui al doilea mod de realizare a invenției.

[Fig. 6] figura 6 este o vedere de sus care reprezintă al doilea dispozitiv de reglare a înălțimii șasiului căii de rulare din figura 1 în raport cu port-fuzeta din dreapta.

[Fig. 7] figura 7 este o vedere în secțiune longitudinală verticală conform planului de secțiune 7-7 din figura 1 care reprezintă barele de torsiune a celor două dispozitive de reglare dispuse concentric unul în interiorul celuilalt.

[Fig. 8] figura 8 este o vedere laterală care reprezintă calea de rulare fără ansamblul format din roată și port-fuzetă pentru a permite observarea legăturii între brațul lateral dreapta al dispozitivului de reglare dreapta și pârghia din dreapta a barei anti-ruliu.

[Fig. 9] figura 9 reprezintă porțiunea din dreapta căii de rulare din figura 1, văzută din față, în care dispozitivul de reglare dreapta ocupă o poziție de gardă la sol intermediară.

[Fig. 10] figura 10 este o vedere similară celei din figura 9 care reprezintă dispozitivul de reglare dreapta într-o poziție de gardă la sol maximă.

[Fig. 11] figura 11 este o vedere similară celei din figura 9 care reprezintă dispozitivul de reglare dreapta într-o poziție de gardă la sol minimă.

Descrierea detaliată a invenției

În continuarea descrierii elementele prezentând o structură identică sau funcții analoge vor fi desemnate cu același semn de referință.

În continuarea descrierii, vom adopta cu titlu nelimitativ orientările longitudinală "L" orientată conform sensului de deplasare a autovehiculului, transversală "T" orientată paralel cu solul și ortogonală pe orientarea longitudinală, și verticală "V" orientată ortogonal pe sol. Aceste orientări sunt indicate prin triedrul "L, V, T" din figuri.

În figura 1 este reprezentată o cale de rulare **10** a autovehiculului. Aceasta constă într-o cale de rulare față a autovehiculului, invenția fiind bineînțeles aplicabilă căii de rulare spate a autovehiculului.

Calea de rulare **10** cuprinde un șasiu **12** care este fixat în raport cu habitaculul vehiculului. Aceasta cuprinde de asemenea o port-fuzetă **14A** stânga și o port-fuzetă **14B** dreapta. Fiecare port-fuzetă **14A**, **14B** este destinată să primească rotativ o roată **16A**, **16B** asociată.

Fiecare port-fuzetă **14A**, **14B** este montată mobilă vertical pe șasiul **12** cu o deplasare verticală determinată. În acest sens, fiecare port-fuzetă **14A**, **14B** este cuplată la șasiul **12** prin intermediul cel puțin a unui braț de suspensie **18A**, **18B**,

așa cum este reprezentat mai în detaliu în figura 2. O primă extremitate interioară a brațului de suspensie **18A, 18B** este montată pivotant pe șasiul **12** în jurul unei axe longitudinale și o a doua extremitate exterioară a brațului de suspensie **18A, 18B** este montată pivotant pe port-fuzeta **14A, 14B** în jurul unei axe longitudinale, de exemplu prin intermediul unei articulații sferice.

În plus fiecare port-fuzetă **14A, 14B** este cuplată la șasiu prin intermediul unui amortizor **20A, 20B** cu o axă în ansamblu verticală. Fiecare amortizor **20A, 20B** cuprinde un corp inferior **22** care este fixat la port-fuzeta **14A, 14B** asociată și o tijă superioară **24** a cărei o porțiune de capăt inferioară este montată culisantă în corpul **22** al amortizorului. O extremitate superioară liberă a tijeii **24** este cuplată, de exemplu prin intermediul unei articulații sferice, la șasiul **12** al vehiculului.

Așa cum este ilustrat în figura 2, fiecare amortizor **20A, 20B** este echipat suplimentar cu un organ **26** elastic de suspensie care este interpus vertical între port-fuzeta **14A, 14B** și șasiul **12**. Acesta este prevăzut cu un arc elicoidal care este primit în jurul tijeii **24** a amortizorului rezemat între o cupă **28** inferioară care este fixă în raport cu port-fuzeta **14A, 14B** și o cupă **30** superioară care este fixă în raport cu șasiul **12**. Organul elastic **26** de suspensie prezintă o rigiditate "K1" determinată la deplasarea conform axei sale verticale.

Calea de rulare **10** cuprinde aici o bară anti-ruliu **32** care cuplează între ele port-fuzetele **14A, 14B**. Bara anti-ruliu **32** cuprinde un tronson **34** central rectiliniu de torsiune care este montat pivotant în jurul axei sale "A" transversale pe șasiul **12**, de exemplu prin intermediul a două lagăre **36** dispuse în apropierea celor două extremități transversale ale tronsonului central **34**. Tronsonul central **34** este deformabil elastic la torsiune în jurul axei sale "A". Bara anti-ruliu **32** cuprinde două pârghii de capăt **38A, 38B** care se extind radial de la fiecare extremitate a tronsonului central de torsiune **34**. În starea de repaus a tronsonului central de torsiune **34**, cele două pârghii de capăt **38A, 38B** sunt paralele. O extremitate liberă a fiecărei pârghii **38A, 38B** este cuplată la o port-fuzetă **14A, 14B** asociată. În modul de realizare reprezentat în figuri, fiecare pârghie de capăt **38A, 38B** a unei bare anti-ruliu **32** este cuplată la port-fuzeta **14A, 14B** prin intermediul unei bieie **40A, 40B** a cărei o primă extremitate inferioară este montată pivotant pe pârghia de capăt **38A, 38B** asociată, de exemplu prin intermediul unei articulații sferice, și a cărei a doua extremitate superioară este montată pivotant pe corpul **24** al amortizorului **20A, 20B** asociat.

Calea de rulare **10** cuprinde suplimentar două dispozitive de reglare **42A**, **42B** a înălțimii șasiului **12** în raport cu fiecare dintre port-fuzetele **14A**, **14B**. Mai precis, primul dispozitiv de reglare **42A** permite reglarea înălțimii șasiului **12** în raport cu port-fuzeta **14A** din stânga, în timp ce al doilea dispozitiv de reglare **42B** permite reglarea înălțimii șasiului **12** în raport cu port-fuzeta **14B** din dreapta.

Conform învățăturilor invenției, fiecare dispozitiv reglare **42A**, **42B** cuprinde un element de acționare **44A**, **44B** care acționează asupra poziției verticale a port-fuzetei **14A**, **14B** asociate în raport cu șasiul **12** cu ajutorul unui lanț cinematic.

Un organ elastic **46A**, **46B** este interpus în lanțul cinematic asociat fiecăruia dintre acționatoarele **44A**, **44B**. Organul elastic **46A**, **46B** este astfel interpus între șasiul **12** și port-fuzeta **14A**, **14B** asociată în paralel în raport cu organul elastic **26** de suspensie a port-fuzetei **14A**, **14B** menționate.

Acest organ elastic **46A**, **46B** permite deplasările port-fuzetei **14A**, **14B** în raport cu șasiul **12** cu deplasarea verticală determinată menționată de o parte și de alta a unei poziții de echilibru în care șasiul **12** este susținut într-o manieră imobilă în raport cu solul prin intermediul organelor elastic **46A**, **46B**.

Organul elastic **46A**, **46B** prezintă o rigiditate "K2" determinată. Datorită poziționării sale între șasiul **12** și port-fuzeta **14A**, **14B** asociată, acest organ elastic **46A**, **46B** participă la funcția de suspensie a șasiului **12**. Fiind poziționat paralel cu organul de suspensie **26** asociat, organul de suspensie **26** și organul elastic **46A**, **46B** asociat la aceeași port-fuzetă **14A**, **14B** formează un ansamblu echivalent unui arc unic cu rigiditatea " $K = K1 + K2$ ". Pentru a ține cont de acest afect de rigiditate la suspensie, organul de suspensie **26** al unui vehicul echipat conform invenției prezintă o rigiditate "K2" mai mică decât rigiditatea "K1" a unui organ de suspensie "clasic" al unui vehicul din stadiul tehnicii astfel încât suma rigidităților " $K1 + K2$ " a organului de suspensie **26** și a organului elastic **46A**, **46B** să fie egală cu rigiditatea "K" a organului de suspensie "clasic".

Conform exemplului de realizare a invenției reprezentat în figura 3, dispozitivul de reglare **42A** a înălțimii port-fuzetei **14A** stânga cuprinde un braț lateral **48A** montat pivotant în raport cu șasiul **12** în jurul unei axe transversale "B". Brațul lateral **48A** se extinde în ansamblu radial față de axa sa de pivotare "B". Brațul **48A** se extinde mai precis în ansamblu longitudinal în maniera de a obține o deplasare verticală de mare amplitudine a extremității sale libere, așa cum va fi explicat în continuare.

Dispozitivul de reglare **42B** stânga cuprinde de asemenea o manivelă de comandă **50B** care se extinde radial în raport cu axa de pivotare "B" a brațului lateral **48B**. Manivela **50B** este cuplată pivotant în jurul axei de pivotare "B" cu braț lateral **48B** prin intermediul organului elastic **46B** care acționează aici prin torsiune pentru a permite o mișcare unghiulară în jurul axei de pivotare "B" a brațului lateral **48B** în raport cu manivela **50B**, de o parte și de alta a unei poziții de echilibru.

Organul elastic de torsiune **46A**, **46B** este format de o bară de torsiune a cărei axă principală coincide cu axa de pivotare "B" a brațului lateral **48A**. Brațul lateral **48A** se extinde astfel de la un tronson de capăt stânga al barei de torsiune **46A**, în timp ce manivela **50A** se extinde de la un tronson de capăt dreapta al barei de torsiune **46A**. Brațul lateral **48A** și manivela **50A** sunt cuplate la bara de torsiune **46A** printr-o legătură rigidă.

Bara de torsiune **46A** se extinde transversal în ansamblu pe toată lățimea șasiului **12**. Din acest motiv, extremitatea dreapta a barei de torsiune **46A** este dispusă în apropierea port-fuzetei **14B** dreapta. Această lungime permite garantarea unei deformări la torsiune suficiente a barei de torsiune **46A** pentru a permite brațului **48A** să însoțească port-fuzeta **14A** în deplasările sale pe întreaga sa deplasare verticală.

Bara de torsiune **46A** este montată pivotant pe șasiul **12** în jurul axei sale "B" prin intermediul a două lagăre **52** situate în apropierea lagărelor **36** ale barei anti-ruliu **32**. Mai precis, axa "B" a barei de torsiune **46A** este decalată radial în raport cu axa "A" a barei anti-ruliu **32**.

Elementul de acționare **44** al dispozitivului de reglare **42A** dreapta este fixat la șasiul **12**, în apropierea manivelei **50A**. Elementul de acționare **44A** este destinat să comande pivotarea manivelei **50A** în jurul axei sale de pivotare "B" pentru a antrena brațul **48A** în pivotare prin intermediul barei de torsiune **46A**.

În acest sens, elementul de acționare **44A** acționează asupra manivelei **50A** asociate prin intermediul unui mecanism de comandă **54A**. Așa cum este reprezentat mai în detaliu în figura 4, mecanismul de transmisie **52A** cuprinde un șurub de comandă **56A** a cărei o extremitate inferioară este cuplată în rotație la manivela **50A** asociată în jurul unei axe "C" transversale excentrică în raport cu axa de pivotare "B" a manivelei **50A**. Deplasarea axială a șurubului de comandă **56A** în cele două sensuri este comandată cu ajutorul unei piulițe **58A** montată rotativ într-

un locaş fix în raport cu şasiul **12**. Piuliţa **58A** este montată mai precis în rotaţie într-un locaş cu care este prevăzut un carter al elementului de acţionare **44A**.

Piuliţa **58A** este destinată să fie antrenată de elementul de acţionare **44A** în cele două sensuri pentru a permite reglarea poziţiei unghiulare a braţului lateral **48A**.

În modul de realizare reprezentat în figura 4, piuliţa **58A** este antrenată în rotaţie de un pinion **60A** antrenat direct de către elementul de acţionare **44A**. Mai precis, pinionul **60A** este montat solidar în rotaţie la extremitatea unui arbore motor **62A** rotativ al elementului de acţionare **44A**. În acest scop, piuliţa **58A** cuprinde o dantură inelară care angrenează cu pinionul **60A**.

Într-o variantă a invenţiei reprezentată în figura 5, în aplicaţia dispozitivului de reglare dreapta **42B**, piuliţa **58B** este antrenată în rotaţie de un şurub fără sfârşit **64B** antrenat direct de către elementul de acţionare **44B**. În acest scop, periferia piuliţei **58B** este echipată cu o dantură care angrenează cu şurubul fără sfârşit **64B**. Ştiind că sistemul piuliţă/şurub fără sfârşit este ireversibil, această variantă permite blocarea, într-o manieră stabilă şi fără efort furnizat de către elementul de acţionare **44B**, a piuliţei **58B** într-o poziţie determinată în raport cu şurubul de comandă **56B**.

Într-o variantă nereprezentată a invenţiei, elementul de acţionare poate fi înlocuit de orice alt tip de element de acţionare cunoscut, susceptibil să acţioneze asupra poziţiei piuliţei în raport cu şurubul, cum ar fi acţionatoare cu şurub cu bile, angrenaje planetare, un angrenaj cu şurub fără sfârşit, etc.

În figura 6 este reprezentat dispozitivul de reglare **42B** dreapta al căii de rulare **10**. Acest dispozitiv de reglare **42B** prezintă o structură aproape identică cu cea a dispozitivului de reglare stânga **42A** descris anterior. Din acest motiv, descrierea efectuată anterior a dispozitivului de reglare **42A** stânga cu referire la figura 3 este aplicabilă dispozitivului de reglare dreapta **42B** doar prin permutarea termenilor „stânga” şi „dreapta”. Elementele identice sunt astfel desemnate cu aceleaşi numere de referinţă prin înlocuirea sufixului „A” cu sufixul „B”.

Dispozitivul de reglare **42B** stânga este totuşi destinat să fie montat pivotant în jurul aceleiaşi axe „B” ca şi dispozitivul de reglare stânga **42A**, astfel încât manivela **50A**, **50B** asociată la unul din braţele laterale **48A**, **48B** să fie dispus în apropierea celuilalt dintre braţele laterale **48A**, **48B**.

Pentru aceasta, una din barele de torsiune, aici bara de torsiune dreapta **46B**, este primită concentric la interiorul celeilalte bare de torsiune, aici bara de

torsiune stânga **46A**. Așa cum este reprezentat în figura 7, bara de torsiune stânga **46A** prezintă o formă tubulară care se deschide transversal pe cele două părți. Bara de torsiune dreapta **46B** prezintă un diametru exterior mai mic decât diametrul interior al barei de torsiune stânga **46A** în maniera de a fi primită în bara de torsiune stânga **46A** cu un joc radial care să permită pivotarea liberă a unei bare de torsiune în raport cu cealaltă.

Pentru a permite montarea celor două dispozitive de reglare **42A, 42B**, bara de torsiune **46B** situată la interior, aici bara de torsiune dreapta, este realizată în mod avantajos din două tronsoane distincte care sunt cuplate, de exemplu prin interblocare, la interiorul celeilalte bare de torsiune **46A** exterioare.

Mai mult, fiecare braț lateral **48A, 48B** este cuplat la port-fuzeta **14A, 14B** asociată prin intermediul pârghiilor radiale **38A, 38B** la bara anti-ruliu **32**. Cele două brațe laterale **48A, 48B** sunt aici cuplate într-o manieră identică la pârghia radială **38A, 38B** asociată la bara anti-ruliu **32**.

În figura 8 este reprezentată legătura brațului lateral dreapta **48B** la pârghia radială dreapta **38B** a barei anti-ruliu **32**. Extremitatea liberă a brațului lateral **48B** este cuplată la extremitatea liberă a pârghieii radiale **38B** prin intermediul unei bielete **66B**. O primă extremitate a bieletei **66B** este montată rotativ în jurul unei axe transversale "X1" pe pârghia radială **38B**, în timp ce o a doua extremitate a bieletei **66B** este montată rotativ în jurul unei a doua axe transversale "X3" pe brațul radial **48B**.

Este descrisă acum funcționarea dispozitivului de reglare dreapta **42B**. Cele două dispozitive de reglare **42A, 42B** funcționează într-o manieră identică. Pentru această descriere vom considera că șasiul **12** este încărcat uniform astfel încât suspensia să susțină în mod substanțial aceeași greutate.

În figura 9 sunt reprezentate dispozitivele de reglare **42A, 42B** comandate într-o aceeași poziție intermediară în care garda la sol între șasiul **12** al căii de rulare **10** și solul **68** pe care se sprijină este egală cu o primă valoare "Hi".

În această poziție intermediară, piulița **58A, 58B** a fiecărui element de acționare **44A, 44B** ocupă aceeași poziție intermediară pe tronsonul filetat al șurubului de comandă **56A, 56B**.

Cu referire la figura 10, atunci când este necesar să se mărească garda la sol, acționatoarele **44A, 44B** sunt comandate pentru a roti piulița **58A, 58B** în maniera de a determina rotirea manivelor **50A, 50B** către în jos. Piulița **58A, 58B**

este susceptibilă să determine culisarea șurubului de comandă **56A, 56B** în sus până atinge o extremitate, aici inferioară, a tronsonului filetat al șurubului de comandă **56A, 56B**.

Aceasta determină, prin efect de pârghie, ridicarea extremităților libere ale brațelor radiale **48A, 48B** care acționează asupra port-fuzetei **14A, 14B** prin intermediul bieletei **66A, 66B** a pârghiei radiale **38A, 38B** și a bielei **40A, 40B**. Port-fuzeta **14A, 14B** este apoi culisată la o distanță " $\Delta H1$ " în sus în raport cu șasiul **12** comprimând lejer organul de suspensie **26**. Garda la sol a șasiului **12** prezintă apoi o valoare maximă " H_{max} ", care este egală cu " $H_i + \Delta H1$ ".

Dacă, dimpotrivă, este necesar să se reducă garda la sol, așa cum este ilustrat în figura 11, acționatoarele **44A, 44B** sunt comandate pentru a roti piulița **58A, 58B** în maniera de a determina rotirea manivelor **50A, 50B** în sus. Piulița **58A, 58B** este susceptibilă de a culisa șurubul de comandă **56A, 56B** în jos până la atingerea unei extremități, aici superioară, a tronsonului filetat al șurubului de comandă **56A, 56B**.

Aceasta provoacă, prin efect de pârghie, coborârea extremităților libere ale brațelor radiale **48A, 48B** care acționează asupra port-fuzetei **14A, 14B** prin intermediul bieletei **66A, 66B**, a pârghiei radiale **38A, 38B** și a bielei **40A, 40B**. Port-fuzeta **14A, 14B** este apoi culisată, din poziția sa intermediară, cu o distanță " $\Delta H2$ " către în jos în raport cu șasiul **12** depărtând lejer organul de suspensie **26**. Garda la sol a șasiului **12** prezintă apoi o valoare minimă " H_{min} ", care este egală cu " $H_i - \Delta H2$ ".

Invenția permite astfel varierea gârzii la sol a unui vehicul într-o manieră simplă și ieftină. Invenția este în mod avantajos adaptabilă la vehiculele echipate cu o suspensie cu arcuri.

În plus, este posibilă echiparea vehiculelor existente cu un astfel de dispozitiv de reglare a înălțimii prin foarte puține operațiuni. Dispozitivul de reglare realizat conform învățăturilor invenției este într-adevăr puțin voluminos și poate fi dispus în paralel cu o bară anti-ruliu deja existentă. Tot ceea ce este cerut este înlocuirea arcurilor de suspensie cu alte arcuri de suspensie prezentând o rigiditate mai mică pentru a ține cont de rigiditatea barelor de torsiune **46A, 46B**.

REVENDICĂRI

1. Cale de rulare (10) a unui autovehicul cuprinzând:

- un șasiu (12);
- două port-fuzete (14A, 14B) de roți ale căii de rulare care sunt montate mobile pe verticală pe șasiu (12) cu o deplasare verticală determinată;
- două organe (26) elastice de suspensie, în care fiecare este interpus între o port-fuzetă (14A, 14B) asociată și șasiu (12);
- două dispozitive (42A, 42B) de reglare a înălțimii șasiului (12) în raport cu fiecare dintre port-fuzete (14A, 14B);

caracterizată prin aceea că fiecare dispozitiv (42A, 42B) de reglare cuprinde:

- un element de acționare (44A, 44B) care acționează asupra poziției verticale a port-fuzetei (14A, 14B) în raport cu șasiul (12) prin intermediul unui lanț cinematic;
- un organ (46A, 46B) elastic care este interpus în lanțul cinematic, în paralel în raport cu organul (26) de suspensie a port-fuzetei (14A, 14B) asociate, și care permite deplasări ale port-fuzetei (14A, 14B) în raport cu șasiul (12), cu deplasarea verticală determinată menționată.

2. Cale de rulare (10) conform revendicării precedente, **caracterizată prin aceea că** fiecare dispozitiv (42A, 42B) de reglare cuprinde:

- un braț (48A, 48B) lateral montat pivotant în raport cu șasiul (12) în jurul unei prime axe (B) transversale;
- o manivelă (50A, 50B) radială de comandă care este cuplată pivotant cu brațul (48A, 48B) lateral prin intermediul unui organ (46A, 46B) elastic de torsiune care permite o mișcare unghiulară în jurul primei axe (B) transversale a brațului (48A, 48B) în raport cu manivela (50A, 50B) de o parte și de alta a unei poziții de echilibru.

3. Cale de rulare (10) conform revendicării precedente, **caracterizată prin aceea că** brațele (48A, 48B) laterale a două dispozitive (42A, 42B) de reglare sunt montate pivotant în jurul unei axe (B) transversale comune.

4. Cale de rulare (10) conform revendicării precedente, **caracterizată prin aceea că** fiecare organ elastic de torsiune este format dintr-o bară de torsiune (46A, 46B).
5. Cale de rulare (10) conform revendicării precedente, **caracterizată prin aceea că** una din barele de torsiune (46B) este primită concentric în interiorul celeilalte bare de torsiune (46A), fiecare manivelă (50A, 50B) asociată la unul din brațele laterale (48A, 48B) fiind dispusă în apropierea celuiilalt dintre brațele laterale (48B, 48A).
6. Cale de rulare (10) conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** fiecare element de acționare (44A, 44B) este fixat la șasiu (12) și acționează asupra unei manivele (50A, 50B) asociate.
7. Cale de rulare (10) conform revendicării precedente, **caracterizată prin aceea că** fiecare element de acționare (44A, 44B) acționează asupra manivelei (50A, 50B) asociate prin intermediul unui mecanism de comandă cuprinzând un șurub de comandă (56A, 56B) a cărui extremitate este cuplată în rotație la manivela (50A, 50B) asociată, deplasarea șurubului de comandă (56A, 56B) pe axa sa fiind comandată prin intermediul unei piulițe (58A, 58B) montată rotativ în raport cu șasiul (12) și antrenată de elementul de acționare (44A, 44B).
8. Cale de rulare (10) conform revendicării precedente, **caracterizată prin aceea că** piulița (58A, 58B) este antrenată în rotație de un șurub (64A, 64B) fără sfârșit antrenat direct de elementul de acționare (44A, 44B).
9. Cale de rulare (10) conform revendicării 7, **caracterizată prin aceea că** piulița (58A, 58B) este antrenată în rotație de un pinion (60A, 60B) antrenat direct de elementul de acționare (44A, 44B).
10. Cale de rulare (10) conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** o bară (32) anti-ruliu este montată pivotant pe șasiu (12) în jurul unei a doua axe (A) transversale decalată în raport cu prima axă transversală (B), bara anti-ruliu (32) cuprinzând două pârgii (38A, 38B) radiale cu extremitățile cuplate fiecare la una din cele două port-fuzete (14A, 14B).



11. Cale de rulare (10) conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** fiecare braț lateral (48A, 48B) este cuplat la port-fuzeta (14A, 14B) asociată prin intermediul uneia dintre pârghiile radiale (38A, 38B) ale barei anti-ruliu (32).

12. Cale de rulare (10) conform revendicării precedente, **caracterizată prin aceea că** fiecare extremitate liberă a fiecărui braț lateral (48A, 48B) este cuplată la o extremitate liberă a pârghiei radiale (38A, 38B) asociată cu bara anti-ruliu (32) prin intermediul unei bielete (66A, 66B).

84

1/6

Fig. 1

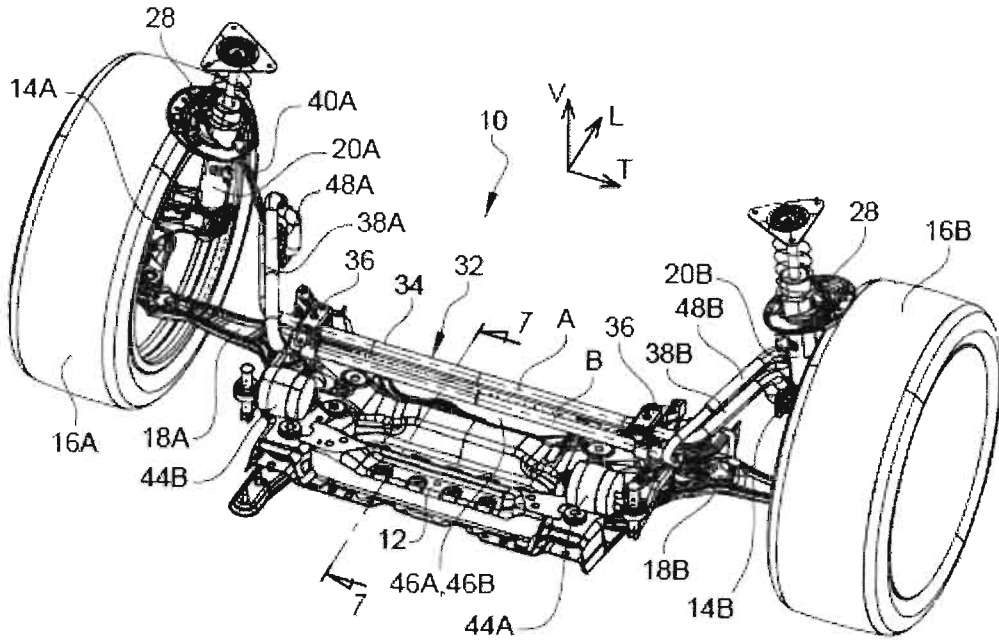
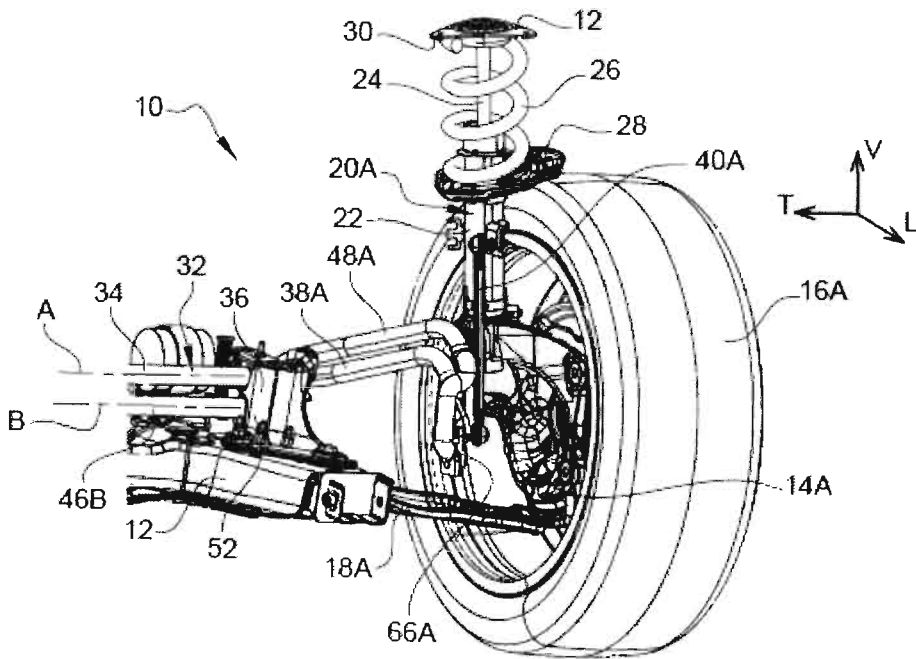


Fig. 2



Handwritten signature

2/6

Fig. 3

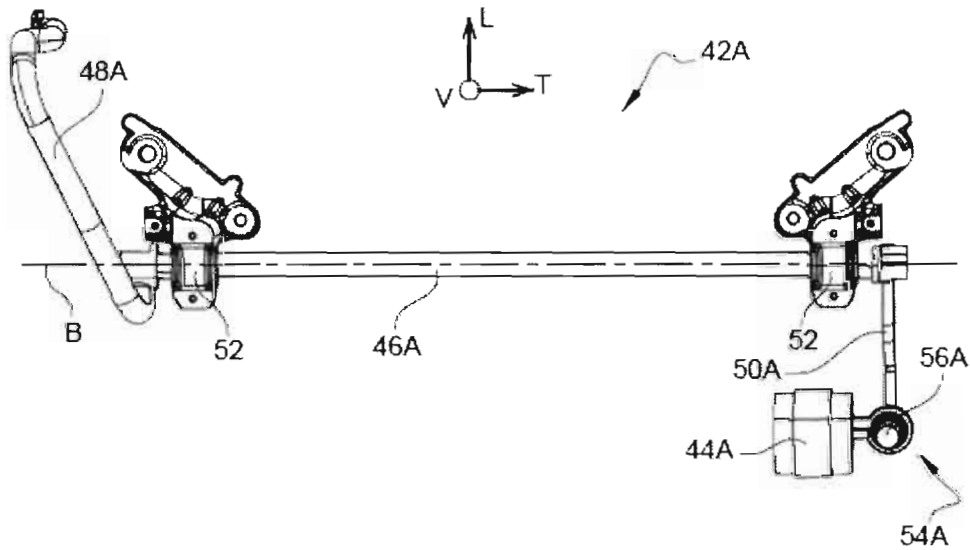
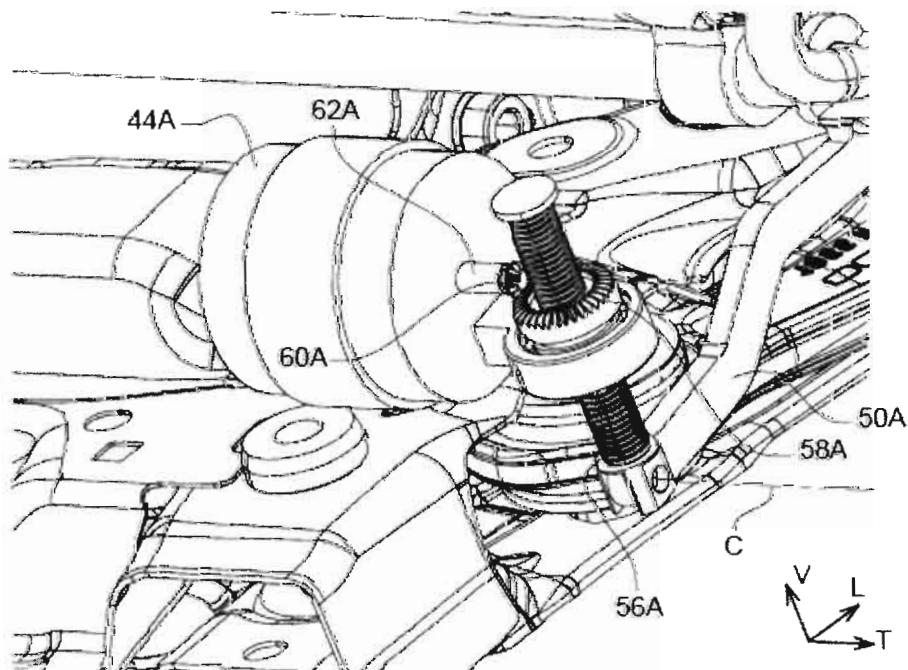


Fig. 4



3/6

Fig. 5

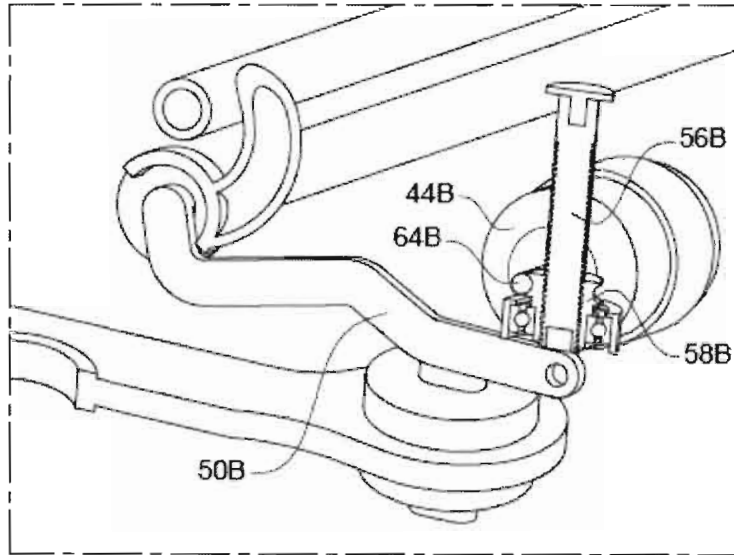
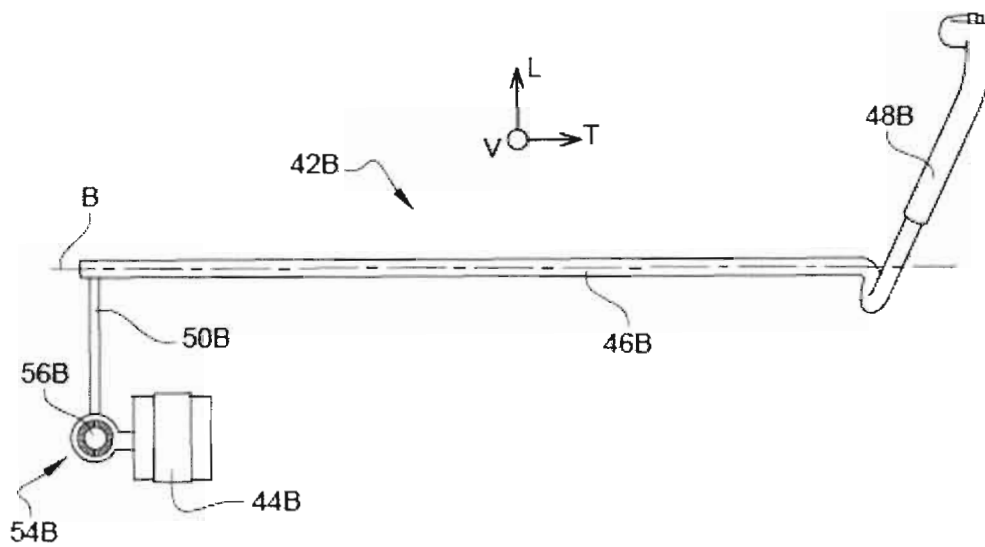


Fig. 6



21

4/6

Fig. 7

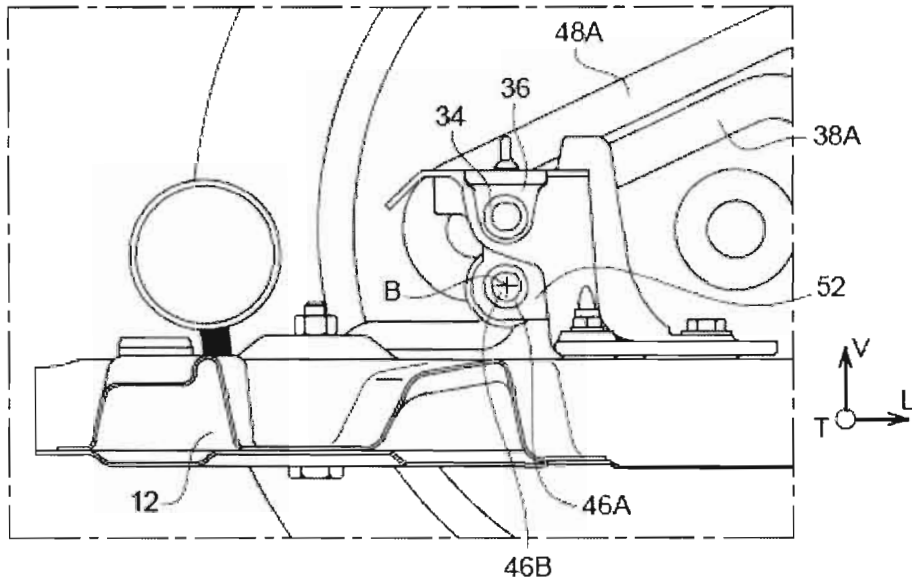
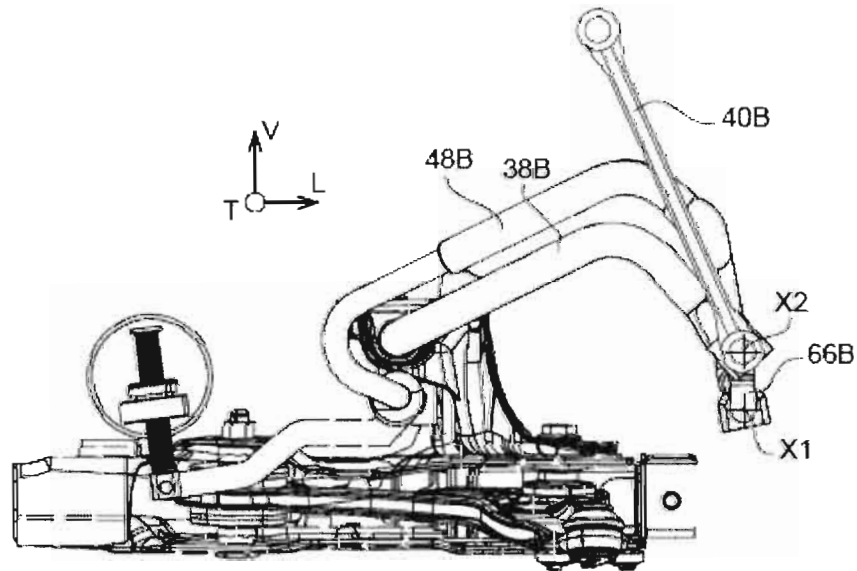


Fig. 8



Feed

5/6

Fig. 9

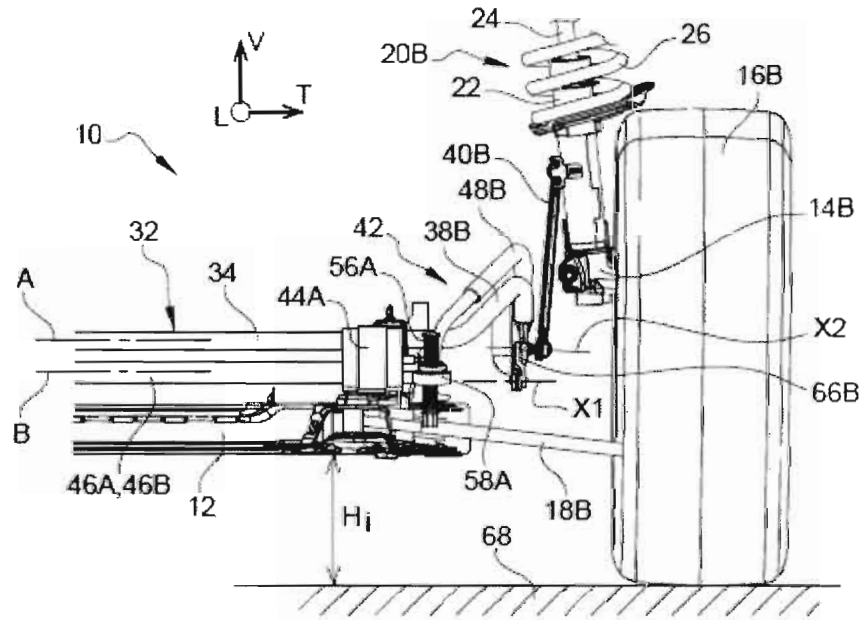
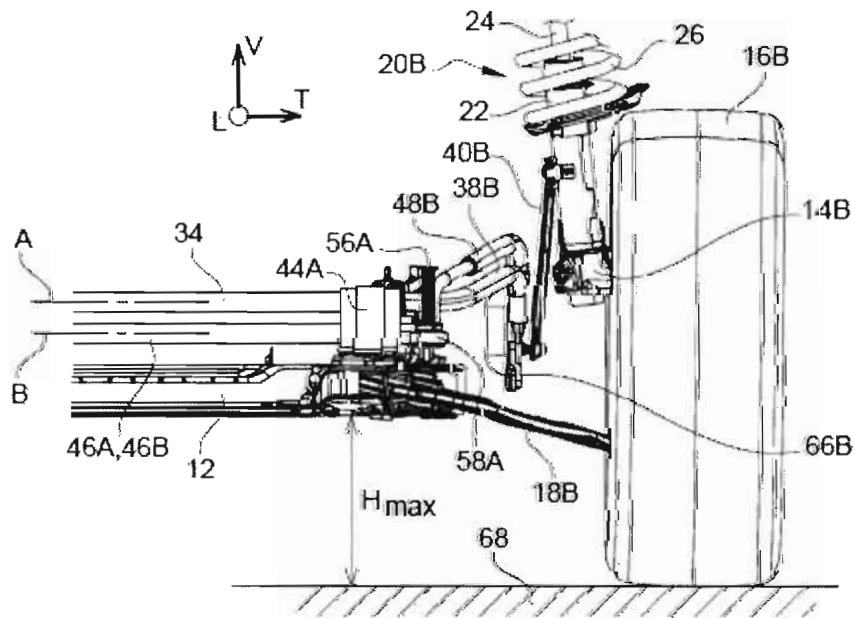


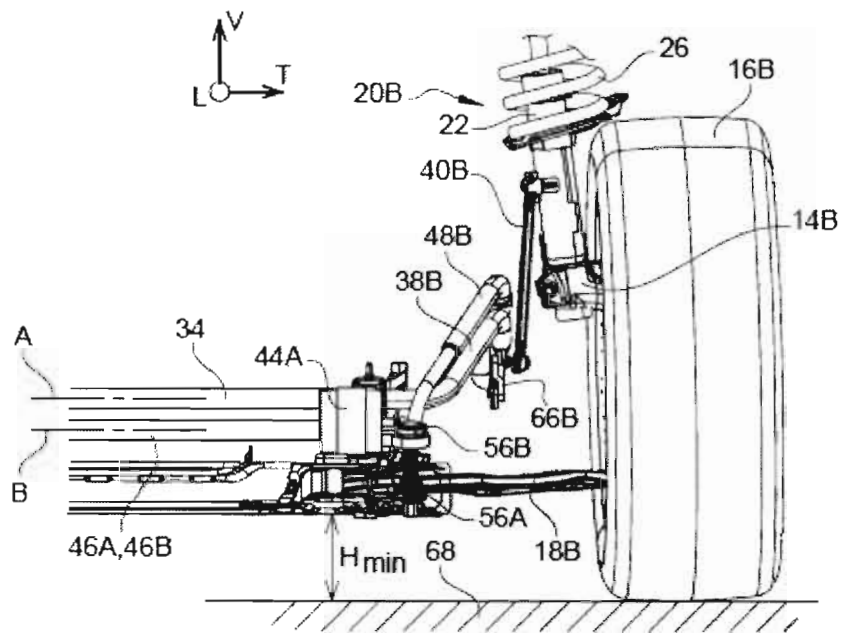
Fig. 10



89

6/6

Fig. 11



Ad