

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00896

(22) Data de depozit: 14/11/2018

(41) Data publicării cererii:
29/05/2020 BOPI nr. 5/2020

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

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

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

(54) BARĂ STABILIZATOARE ÎMPĂRȚITĂ ÎN CEL PUȚIN DOUĂ
TRONSOANE CUPLATE DE UN DISPOZITIV DE CUPLARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o bară stabilizatoare pentru un autovehicul. Bara conform invenției are un arbore (14) de torsiune transversal împărțit în două tronsoane (14A, 14B și 14C), două brațe (16A și 16B) laterale și un dispozitiv (22) de cuplare dispus între cele două tronsoane (14A, 14B și 14C), care cuprinde două manivele (36 și 38) radiale fixate de primul tronson (14A, 14B) și, respectiv, de al doilea tronson (14C), o bieletă (40) de legătură montată pivotant pe prima manivelă (36), o culisă (46) montată de-a lungul bieletei (40) și pe care este montată pivotant a doua manivelă (38), și un mecanism de blocare controlat de alunecarea culisei (46).

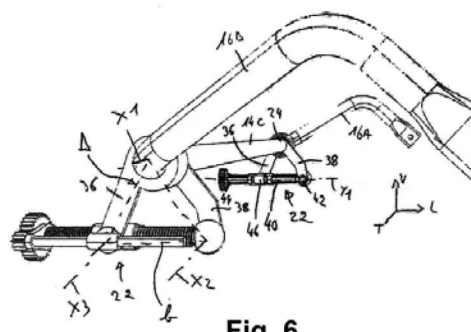
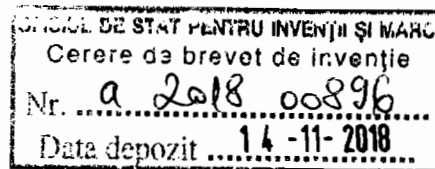


Fig. 6

Revendicări: 10
Figuri: 8





**"Bară stabilizatoare împărțită în cel puțin două tronsoane
cuplate de un dispozitiv de cuplare"**

DOMENIUL TEHNIC AL INVENȚIEI

Invenția se referă la o bară stabilizatoare pentru un autovehicul care are:

- un arbore de torsiune transversal destinat să fie montat în rotație în jurul axei sale, numită axă de torsiune, pe un șasiu al vehiculului; și
- două brațe laterale care se extind radial de la arborele de torsiune și capabile de a fi readuse elastic către o orientare unghiulară de echilibru de un cuplu elastic de readucere produs de arborele de torsiune în caz de decalaj unghiular.

STADIUL TEHNIC AL INVENȚIEI

Un autovehicul cuprinde în general, roți care sunt conectate la șasiu prin intermediul unui dispozitiv de suspensie. Dispozitivul de suspensie permite o cursă verticală determinată de roți în raport cu șasiul.

În viraje, autovehiculele suportă o forță centrifugă. Atunci când vehiculul este echipat cu un dispozitiv de suspensie, această forță centrifugă tinde să basculeze șasiul autovehiculului către exteriorul virajului comprimând mai puternic suspensia roților situate la exteriorul virajului decât roțile situate la interiorul virajului. Atunci când forța centrifugă este prea mare, rezultă o pierdere de aderență a roților situate la interiorul virajului.

Pentru a rezolva această problemă, este cunoscută echiparea autovehiculelor cu o bară stabilizatoare, numită uneori bară anti-înclinare sau bară anti-ruliu, care leagă cele două roți ale aceluiași tren față sau spate. Bara stabilizatoare are în particular o formă generală de "U" având două brațe radiale care sunt montate fiecare fixat în rotație pe un arbore de torsiune. Fiecare braț este conectat la o roată a vehiculului prin intermediul unei extremități excentrice în raport cu axa arborelui de torsiune. Arborele de torsiune este montat pivotant în jurul axei sale de torsiune pe șasiul vehiculului.

Atunci când cele două roți ale trenului sunt la aceeași înălțime în raport cu șasiul, cele două brațe sunt situate la o aceeași orientare unghiulară, numită orientare de echilibru, în raport cu arborele de torsiune în jurul axei de

torsiune și arborele de torsiune nu transmite nici o forță între roți. În schimb, atunci când o roată a trenului se deplasează la o înălțime diferită în raport cu cealaltă roată, cele două brațe sunt decalate unghiular, ceea ce determină o torsiune a arborelui de torsiune. Rigiditatea la torsiune a arborelui de torsiune permite producerea unui cuplu elastic de readucere a celor două brațe către orientarea lor unghiulară de echilibru, prin așezarea pe șasiu.

Bara de torsiune reduce deci amplitudinea basculării vehiculului către exterior, permițând astfel să confere vehiculului o ținută de drum mai bună în viraje.

Cu toate acestea, rigiditatea la torsiune a arborelui de torsiune al barei stabilizatoare nu este în general adaptată pentru toate condițiile de condus. Astfel, atunci când un vehicul se deplasează pe un drum în stare proastă, este preferabil să aibă o rigiditate la torsiune mai redusă decât atunci când vehiculul se deplasează cu viteză mare pe o autostradă în stare bună.

În mod similar, atunci când vehiculul este destinat să se deplaseze pe un teren foarte accidentat, este preferabil atunci ca bara stabilizatoare să nu fie activă, adică să nu producă nici un cuplu elastic de readucere, pentru a permite roților să integreze neregularitățile terenului fără a înclina periculos șasiul vehiculului.

Sunt cunoscute deja bare stabilizatoare care sunt echipate cu un dispozitiv de ambreiere care permite decuplarea celor două brațe.

Sunt cunoscute de asemenea și bare stabilizatoare care sunt echipate cu dispozitive complexe care permit modificarea rigidității la torsiune a arborelui de torsiune care unește cele două brațe. Aceste dispozitive implică, în general, comenzi electrice și/sau hidraulice.

Cu toate acestea, aceste bare stabilizatoare sunt complexe și extrem de costisitoare de fabricat.

SCURT REZUMAT AL INVENȚIEI

Invenția propune o bară stabilizatoare pentru un autovehicul având:

- un arbore transversal de torsiune destinat să fie montat în rotație în jurul axei sale, numită axă de torsiune, pe un șasiu al vehiculului; și
- două brațe laterale care se extind radial de la arborele de torsiune și capabile să fie readuse elastic către o orientare unghiulară de echilibru de un

cuplu de elastic de readucere produs de arborele de torsiune în caz de decalaj unghiular;

arborele de torsiune fiind împărțit în cel puțin un prim tronson și un al doilea tronson ghidate independent în pivotare unul față de celălalt în jurul axei de torsiune, bara stabilizatoare cuprinzând un dispozitiv de cuplare între primul tronson și al doilea tronson controlat între o stare cuplată și o stare decuplată,

caracterizat prin aceea că dispozitivul de cuplare cuprinde:

- o primă manivelă radială fixată de primul tronson al arborelui de torsiune;
- o a doua manivelă radială fixată de al doilea tronson al arborelui de torsiune;
- o bieletă de legătură care este montată pivotant pe prima manivelă în jurul unei prime axe paralele cu axa de torsiune,
- un culisou care este montat culisant de-a lungul bieletei și pe care cea de-a doua manivelă este montată pivotant în jurul unei axe paralele cu axa de torsiune;
- un mecanism de blocare controlat de alunecarea culisoului.

În conformitate cu alte caracteristici ale invenției:

- mecanismul de blocare în alunecare cuprinde două cursoare montate culisant de-a lungul bieletei de o parte și de cealaltă a culisoului între o poziție de blocare, ce corespunde stării cuplate, în care culisoul este blocat în alunecare în ambele sensuri într-o poziție de referință și o poziție de eliberare, ce corespunde stării decuplate, în care cursoarele permit alunecarea culisoului de o parte și de cealaltă a poziției sale de referință;
- mecanismul de blocare cuprinde un bolț paralel cu bieleta și având două tronsoane filetate prevăzute fiecare cu filetări cu pas opus, fiecare cursor cuprinzând un filet interior înșurubat pe fiecare dintre tronsoanele filetate ale bolțului, rotația bolțului într-un sens sau în celălalt permițând controlul culisării cursoarelor către una sau cealaltă dintre pozițiile acestora;
- bolțul este montat pivotant pe cea de-a doua manivelă în jurul primei axe de pivotare prin intermediul unei articulații sferice;
- culisoul este ghidat în alunecare în jurul bolțului;



- bolțul este ghidat în rotație în jurul axei sale de o placă de fixare opusă articulației sferice, placa fiind fixată de bieletă;

- rotația bolțului este controlată de un arbore flexibil;

- nu este produs nici un cuplu elastic de readucere ca răspuns la un decalaj unghiular între brațe atunci când dispozitivul de cuplare este în starea lui decuplată, în timp ce este produs un cuplu elastic de readucere al brațelor către o orientare unghiulară de echilibru de arborele de torsiune ca răspuns la un decalaj unghiular între cele două brațe atunci când dispozitivul de cuplare este în starea lui cuplată;

- al doilea tronson al arborelui de torsiune are o formă tubulară, primul tronson de arbore cuprinzând o tijă de torsiune dispusă concentric în interiorul primului tronson al arborelui de torsiune al cărui capăt liber este legat în rotație cu al doilea tronson, un cuplu elastic de readucere al brațelor către o orientare unghiulară de echilibru fiind produs exclusiv de către tija de torsiune ca răspuns la un decalaj unghiular între brațe atunci când dispozitivul de cuplare este în starea sa decuplată, în timp ce un cuplu elastic de readucere al brațelor către orientarea lor unghiulară de echilibru este produs în paralel de tija de torsiune și de al doilea tronson atunci când dispozitivul de cuplare este în starea lui cuplată;

- arborele de torsiune este împărțit în trei tronsoane distincte, un prim tronson de capăt cuprinzând primul braț, un al doilea tronson de capăt cuprinzând cel de-al doilea braț și tija de torsiune și un al treilea tronson intermediar tubular, bara stabilizatoare cuprinzând două dispozitive de cuplare capabile să cupleze respectiv primul tronson de capăt cu cel de-al treilea tronson intermediar și cel de-al doilea tronson de capăt cu al treilea tronson intermediar.

SCURTĂ DESCRIERE A FIGURILOR

Alte caracteristici și avantaje ale invenției vor apărea în timpul citirii descrierii detaliate care urmează pentru a cărei înțelegere se va face referire la desenele anexate în care:

- figura 1 este o vedere în perspectivă care reprezintă o bară stabilizatoare realizată în conformitate cu învățămintele din invenție, care este dispusă pe un șasiu de autovehicul și care este controlată într-un mod de funcționare "rigid";

- figura 2 este o vedere descompusă a barei stabilizatoare din figura 1 fără dispozitivele de cuplare;

- figura 3 este o vedere în secțiune axială de-a lungul planului de secționare 3-3 din figura 2 care prezintă un capăt al unui tronson intermediar a unui arbore de torsiune al barei stabilizatoare;

- figura 4 este o vedere similară celei din figura 1 care reprezintă bara stabilizatoare controlată într-un mod de funcționare "inactiv";

- figura 5 este o vedere similară celei din figura 1 care reprezintă bara stabilizatoare controlată într-un mod de lucru "flexibil";

- figura 6 este o vedere laterală care reprezintă două dispozitive de cuplare care echipează bara stabilizatoare;

- figura 7, este o vedere de jos a unuia dintre dispozitivele de cuplare din figura 6 într-o stare cuplată;

- figura 8 este o vedere similară celei din figura 8 care reprezintă dispozitivul de cuplare într-o stare decuplată.

DESCRIEREA DETALIATĂ A FIGURILOR

În restul descrierii, elementele care au aceeași structură sau funcții similare vor fi desemnate de o aceeași referință.

În restul descrierii, se vor adopta într-o manieră nelimitativă orientări longitudinală, îndreptată conform sensului de deplasare a vehiculului, transversală, îndreptată paralel cu axa de torsiune, și verticală care sunt indicate de triedrul "L, V, T" din figuri. Direcția verticală este direcționată aici perpendicular pe podeaua vehiculului spre acoperișul vehiculului.

În figura 1 este reprezentată o bară stabilizatoare 10 a unui autovehicul care este montată pe un șasiu 12 de autovehicul, dintre care doar un element este prezentat aici. Este vorba de o bară stabilizatoare dispusă pe un tren de roți din față (care nu este reprezentat) al vehiculului. Roțile sunt montate mobile vertical în raport cu șasiul 12 al vehiculului, pe o cursă utilă determinată prin intermediul unui dispozitiv de suspensie (care nu este reprezentat).

Bara stabilizatoare 10 are în general o formă de "U". Aceasta are astfel un arbore transversal central de torsiune 14, care are o axă transversală, denumită ulterior axă de torsiune "X1". Bara stabilizatoare 10 are de asemenea, două brațe laterale 16A, 16B care se extind fiecare dintr-un capăt

asociat al arborelui de torsiune 14 până la un capăt liber 18 decalat radial în raport cu axa de torsiune "X1".

Bara stabilizatoare 10 este montată în rotație pe șasiul 12 în jurul axei sale de torsiune "X1" prin intermediul a două lagăre de susținere 20 care permit o ghidare în rotație a barei stabilizatoare 10. Fiecare lagăr de susținere 20 este dispus în jurul arborelui de torsiune 14, în apropierea unui capăt asociat al arborelui de torsiune 14.

Fiecare braț 16A, 16B este destinat să fie articulat de o roată asociată trenului de roți al autovehiculului prin intermediul capătului său liber 18. Capătul liber 18 este, de exemplu, montat articulat pe o fuzetă a roții (care nu este reprezentată), direct sau prin intermediul unei biele (care nu este reprezentată).

Atunci când cele două roți sunt poziționate la o aceeași înălțime în raport cu șasiul, brațele 16A, 16B ocupă o aceeași orientare unghiulară, numită orientare unghiulară de echilibru în jurul axei de torsiune "X1". Brațele 16A, 16B sunt capabile să fie decalate unghiular una în raport cu cealaltă în jurul axei de torsiune "X1" cu o deplasare unghiulară determinată de cursa utilă a roților.

Arborele de torsiune 14 este împărțit în cel puțin un prim tronson și un al doilea tronson ghidate independent în pivotare unul în raport cu celălalt în jurul axei de torsiune "X1". Bara stabilizatoare 10 cuprinde un dispozitiv de cuplare 22 între cele două tronsoane de arbore controlate între o stare cuplată, în care un cuplu de torsiune al unuia dintre tronsoanele de arbore în jurul axei de torsiune "X1" este capabil să fie transmis celuilalt tronson de arbore prin intermediul dispozitivului de cuplare 22 și o stare decuplată în care nici un cuplu nu poate fi transmis de la un tronson de arbore la celălalt prin intermediul dispozitivului de cuplare 22.

Dispozitivul de cuplare 22 realizat conform învățămintelor invenției va fi descris mai detaliat mai jos.

În exemplul reprezentat în figura 2, arborele de torsiune 14 este împărțit în trei tronsoane distincte, un prim tronson de capăt 14A care poartă primul braț 16A, un al doilea tronson de capăt 14B care poartă al doilea braț 16B și un al treilea tronson intermediar 14C al arborelui de torsiune 14.



Tronsonul intermediar 14C este montat rotativ pe cele două lagăre 20 ale șasiului de susținere 12. Tronsonul intermediar 14C, se extinde astfel transversal între cele două lagăre de susținere 20, și are două porțiuni de capăt 24 opuse care se extind fiecare în poziție instabilă din lagărul de susținere 20 asociat.

Primul și al doilea tronson de capăt 14A, 14B sunt destinate să fie montate pivotant în jurul axei de torsiune "X1", de o parte și de cealaltă a unei orientări unghiulare de referință pe fiecare porțiune de capăt 24 asociată tronsonului intermediar 14C, orientarea unghiulară de referință fiind luată în raport cu porțiunea de capăt 24 menționată. Orientarea unghiulară de referință coincide cu orientarea unghiulară de echilibru a brațelor 16A, 16B în raport cu tronsonul intermediar 14C atunci când nu este aplicat nici un cuplu de torsiune arborelui de torsiune 14.

Mai precis, ghidajul în pivotare este realizat aici prin cuplarea axială a fiecărei porțiuni de capăt 24 a tronsonului intermediar 14C într-o bucă de capăt 26 a fiecăruia dintre primul și al doilea tronson de capăt 14A, 14B. Pentru a favoriza pivotarea liberă a fiecărui tronson de capăt 14A, 14B în raport cu tronsonul intermediar 14C, este prevăzută interpunerea radială a unui lagăr de ghidare 28, de exemplu, un lagăr de alunecare, între fața cilindrică exterioară a tronsonului intermediar 14C și fața cilindrică interioară a bucei 26.

Tronsonul intermediar 14C al arborelui de torsiune 14 are aici o formă tubulară. Tronsonul intermediar 14C are o rigiditate determinată la torsiune în jurul axei sale de torsiune "X1". Se reamintește aici că rigiditatea la torsiune a tronsonului intermediar 14C este egală cu inversul elasticității sale.

Al doilea tronson de capăt 14B cuprinde aici o tijă de torsiune 30. Tija de torsiune 30 are o rigiditate la torsiune determinată în jurul axei sale de torsiune "X1". Tija de torsiune 30 este dispusă concentric în interiorul tronsonului intermediar 14C al arborelui de torsiune 14, fiind rezervat un spațiu radial între tija de torsiune 30 și fața interioară a tronsonului intermediar 14C. Un prim capăt liber al tije de torsiune 30 este fixat aici la cel de-al doilea tronson de capăt 14B, în timp ce capătul opus, numit capăt liber 32 al tije de torsiune 30 este cuplat în rotație în jurul axei "X1" cu al treilea tronson intermediar 14C.

Într-o manieră nelimitativă, pentru a realiza legătura în rotație, capătul liber 32 al tijei de torsiune 30 cuprinde aici caneluri exterioare. Capătul 32 canelat al tijei de torsiune 30 este cuplat axial în canelurile interioare 34 complementare realizate în porțiunea de capăt 24 asociată a tronsonului intermediar 14C, așa cum este reprezentat în figura 3.

Bara stabilizatoare 10 ilustrată în figura 1 cuprinde un prim dispozitiv de cuplare 22 capabil să cupleze primul tronson de capăt 14A cu al treilea tronson intermediar 14C și un al doilea dispozitiv de cuplare 22 capabil să cupleze al doilea tronson de capăt 14B cu un al treilea tronson intermediar 14C.

O asemenea bară stabilizatoare este capabilă să fie controlată în trei moduri diferite de funcționare: un mod de funcționare "inactiv", un mod de funcționare "flexibil" și un mod de funcționare "rigid".

În modul de funcționare "inactiv", atunci când primul dispozitiv de cuplare 22 este în starea sa decuplată, primul braț 16A este complet liber să pivoteze în raport cu al doilea braț 16B, așa cum este prezentat de exemplu în figura 4. În acest caz, bara stabilizatoare 10 este complet inactivă și nu este produs nici un cuplu elastic de readucere atunci când brațele 16A, 16B ocupă orientări unghiulare diferite. Totul se întâmplă ca și cum bara stabilizatoare 10 ar avea o rigiditate la torsiune nulă.

Atunci când primul dispozitiv de cuplare 22 este în starea sa cuplată, bara stabilizatoare 10 devine activă, adică atunci când brațele 16A, 16B sunt decalate unghiular unul în raport cu celălalt în jurul axei "X1", ele sunt aduse către orientarea lor unghiulară de echilibru de un cuplu elastic de readucere. În această poziție cuplată, primul braț 16A este blocat în orientarea sa unghiulară de referință în raport cu porțiunea de capăt 24 asociată a tronsonului intermediar 14C. Al doilea dispozitiv de cuplare 22 permite selectarea a două niveluri de rigiditate la torsiune a barei stabilizatoare 10 ce corespund respectiv modului de funcționare "flexibil" și modului de funcționare "rigid":

- un prim nivel de rigiditate la torsiune scăzută care produce un cuplu elastic de readucere redus și care este, de exemplu, adaptat unor drumuri în stare proastă,

- și un al doilea nivel de rigiditate la torsiune mai mare în raport cu primul nivel care produce un cuplu elastic de readucere mai mare decât cel al primului nivel și care este, de exemplu adaptat unor drumuri în stare perfectă pe care vehiculul se deplasează cu viteză mare.

Primul nivel de rigiditate la torsiune redusă este controlat în modul de funcționare "flexibil" atunci când al doilea dispozitiv de cuplare 22 este în starea sa decuplată, așa cum este ilustrat în figura 5. În acest caz, cele două brațe 16A, 16B sunt legate între ele numai de tija de torsiune 30. Doar tija de torsiune 30 produce un cuplu elastic de readucere ca răspuns la un decalaj unghiular între brațele 16A, 16B. În acest caz, bara stabilizatoare 10 are o rigiditate la torsiune care este egală doar cu rigiditatea la torsiune a tijei de torsiune 30.

Al doilea nivel de rigiditate la torsiune ridicată este controlat în modul de funcționare "rigid" atunci când al doilea dispozitiv de cuplare 22 este în stare cuplată așa cum este ilustrat în figura 1. Al doilea braț 16B este blocat atunci în pivotare în orientarea sa unghiulară de referință în raport cu porțiunea de capăt 24 asociată a tronsonului intermediar 14C. În acest caz, cele două brațe 16A, 16B sunt conectate în paralel de către tija de torsiune 30 și de tronsonul intermediar 14C. Tija de torsiune 30 și tronsonul intermediar 14C al arborelui de torsiune produc în paralel un cuplu elastic de readucere ca răspuns la un decalaj unghiular între brațele 16A, 16B. În acest caz, bara stabilizatoare 10 are o rigiditate la torsiune care este egală cu suma rigidităților la torsiune ale tijei de torsiune 30 și a tronsonului intermediar 14C.

Cele două dispozitive 22 de cuplare sunt aici identice, nu se va descrie în continuare decât primul dispozitiv de cuplare 22 dintre primul tronson de capăt 14A și tronsonul intermediar 14C cu referire la figurile 6 la 8. Descrierea va fi aplicabilă celui de-al doilea dispozitiv de cuplare 22.

Așa cum este reprezentat în figura 6, dispozitivul de cuplare 22 are o primă manivelă radială 36 fixată de primul tronson 14A al arborelui de torsiune 14.

Dispozitivul de cuplare 22 cuprinde de asemenea o a doua manivelă radială 38 fixată de tronsonul intermediar 14C al arborelui de torsiune 14. A

doua manivelă 38 se extinde mai particular radial de la porțiunea de capăt 24 situată pe partea primului braț 16A.

Cele două manivele 36, 38 sunt decalate unghiular atunci când brațul 16A este în orientarea sa unghiulară de referință. Decalajul unghiular între cele două manivele 36, 38 este mai mare decât deplasarea unghiulară a brațului 16A în raport cu tronsonul intermediar 14C.

Dispozitivul de cuplare 22 are o bieletă 40 de legătură de axă "Y1" între cele două manivele 36, 38. Axa "Y1" a bieletei 40 se extinde ortogonal și la distanță de axa de torsiune "X1".

Așa cum este reprezentat mai detaliat în figurile 7 și 8, bieleta 40 are un prim capăt 42 și un al doilea capăt 44. Primul capăt 42 este aici conectat pivotant pe a doua manivelă 38 în jurul unei prime axe "X2" de pivotare paralelă cu axa de torsiune "X1". Prima axă de pivotare "X2" este excentrică în raport cu axa de torsiune "X1", de exemplu cu o distanță mai mare decât diametrul exterior al tronsonului intermediar 14C. În acest caz, a doua manivelă 38 se extinde radial proeminentă în raport cu suprafața cilindrică exterioară a tronsonului intermediar 14C așa cum este reprezentat în figuri.

Un culisou 46 este montat culisant de-a lungul bieletei 40. Culisoul 46 este aici sub forma unui manșon, al cărui prim orificiu 47 primește bieleta 40 în alunecare.

Prima manivelă 36 este montată pivotant pe culisoul 46 în jurul unei a doua axe "X3" de pivotare paralelă cu axa de torsiune "X1". A doua axă de pivotare "X3" este excentrică în raport cu axa de torsiune "X1", de exemplu cu o distanță mai mare decât diametrul exterior al primului tronson de capăt 14A. În acest caz, prima manivelă 36 se extinde radial proeminentă în raport cu suprafața cilindrică exterioară a tronsonului de capăt 14A așa cum este reprezentat în figuri.

Cu referire la figura 6, ansamblul format de cele două manivele 36, 38, de bieleta 40 și de culisoul 46 formează un triunghi "Δ" articulată ale cărei vârfuri sunt formate de axele "X1, X2, X3" și a cărui bază "b" delimitată între cele două axe, "X2, X3" de pivotare a bieletei 40 are o lungime variabilă în funcție de pivotarea brațului 16A în raport cu tronsonul intermediar 14C. Manivele 36, 38 sunt dispuse astfel încât baza "b" a triunghiului "Δ" nu intersectează niciodată axa de torsiune "X1" pe întreaga deplasare

unghiulară a brațului 16A în raport cu porțiunea de capăt 24 a tronsonului intermediar 14C.

Dispozitivul de cuplare 22 cuprinde de asemenea un mecanism de blocare controlat de alunecarea culisoului 46 în orientarea unghiulară de referință a brațului 16A.

Atunci când alunecarea culisoului 46 este blocată într-o poziție de referință, lungimea laturilor triunghiului "Δ" rămâne fixă. În consecință, unghiurile triunghiului "Δ" rămân fixe. Ca urmare, brațul 16A este cuplat cu tronsonul intermediar 14C prin intermediul dispozitivului de cuplare 22 în orientarea sa unghiulară de referință în raport cu porțiunea de capăt 24, un cuplu fiind capabil de a fi transmis prin intermediul bielei 40.

În schimb, atunci când alunecarea culisoului 46 este permisă pe de o parte și de cealaltă a poziției sale de referință, lungimea bazei "b" a triunghiului "Δ" poate varia, precum și unghiurile triunghiului. Ca urmare, brațul 16A este decuplat de tronsonul intermediar 14C, bieleta 40 netransmițând nici un cuplu.

Într-o variantă care nu este reprezentată a invenției, montajul bielei este inversat. Prima manivelă este atunci legată de bieletă printr-o legătură de pivotare, în timp ce a doua manivelă este legată la culisou printr-o legătură de pivotare.

Așa cum este arătat în figurile 7 și 8, mecanismul de blocare în alunecare cuprinde două cursoare 48A, 48B montate culisant de-a lungul bielei 40 de o parte și de cealaltă a culisoului 46 între o poziție de blocare, care corespunde stării cuplate, în care culisoul 46 este blocat în alunecare în cele două sensuri în poziția sa de referință, și o poziție de eliberare ce corespunde stării decuplate în care cursoarele 48A, 48B sunt distanțate către capetele 42, 44 ale bielei 40 pentru a permite alunecarea culisoului 46 pe o deplasare determinată de o parte și de cealaltă a poziției sale de referință.

În acest scop, mecanismul de blocare cuprinde un bolț 50 de axă "Y2" paralelă cu axa "Y1" a bielei 40.

Un prim capăt al bolțului 50 este montat pivotant în jurul axei sale "Y2", într-un orificiu de ghidare 51 în rotație al unei plăci de ghidare 52, care este fixat la al doilea capăt 44 al bielei 40. Un al doilea capăt al bolțului 50 este montat pivotant pe cea de-a doua manivelă 38 în jurul primei axe de pivotare

"X2" prin intermediul unei articulații sferice 54. Articulația sferică 54 permite de asemenea rotirea bolțului 50 în jurul axei sale "Y2". Bolțul 50 este astfel menținut perfect paralel cu bieleta 40.

Culisoul 46 cuprinde un al doilea orificiu 55 care primește în alunecare bolțul 50.

Bolțul 50 are două tronsoane 56A, 56B filetate, fiecare prevăzut cu filetări cu pas opus. Primul tronson filetat 56A se extinde de la culisoul 46 în poziție de referință până la placa 52, în timp ce al doilea tronson filetat 56B se extinde de la culisoul 46 în poziție de referință până la articulația sferică 54.

Fiecare cursor 48A, 48B are o filetare interioară înșurubată pe fiecare dintre tronsoanele 56A, 56B filetate ale bolțului 50. Fiecare cursor 48A, 48B formează astfel o piuliță.

Fiecare cursor 48A, 48B cuprinde în plus un dispozitiv împotriva rotației în jurul axei "Y2" a bolțului 50 pentru a permite controlul culisării lor prin rotația bolțului 50. Dispozitivul împotriva rotirii este format aici dintr-un inel 58 lateral care este fixat de cursorul 48A, 48B și care are un orificiu central paralel cu filetarea interioară. Fiecare inel lateral 58 este montat culisant pe bieleta 40. Astfel, atunci când bolțul 50 se rotește în jurul axei sale "Y2", fiecare inel 58 se sprijină pe bieleta 40, pentru a împiedica rotirea cursorului 48A, 48B și a permite deplasarea acestuia prin înșurubare sau deșurubare.

Cursoarele 48A, 48B sunt astfel controlate în comun prin rotirea bolțului 50 într-un sens sau în celălalt între:

- o poziție de blocare în care cursoarele 48A, 48B sunt strânse axial de o parte și de cealaltă a culisoului 46 pentru a-l bloca în poziția sa de referință, așa cum este ilustrat în figura 7 și

- o poziție de eliberare în care cursoarele 48A, 48B sunt distanțate de la poziția de referință către fiecare dintre capetele bolțului 50 pentru a permite alunecarea culisoului 46 de-a lungul bieletei 40 cu deplasarea determinată, așa cum este ilustrat în figura 8.

În poziția de eliberare, culisoul 46 este astfel ghidat în alunecare de către bieleta 40 și bolțul 50 între cele două cursoare 48A, 48B distanțate.

De altfel, rotația bolțului 50 într-un sens sau în celălalt este controlată aici de un arbore flexibil 60 care funcționează în torsiune pentru a transmite

un cuplu de comandă. Cuplul de comandă este transmis aici bolțului 50 prin intermediul unui arbore de comandă rigid 62 care este dispus paralel cu bolțul 50. Arborele de comandă 62 este mai precis montat rotativ în jurul axei sale "Y3" într-un orificiu al plăcii de ghidare 52. Astfel, axele "Y1, Y2, Y3" ale bielei 40, bolțului 50 și arborelui de comandă 62 sunt dispuse într-un același plan, bolțul 50 fiind interpus între arborele de comandă 62 și bieleta 40.

Un prim capăt al arborelui de comandă 62, care este dispus aici în apropierea articulației sferice 54, este cuplat cu un capăt al arborelui flexibil 60.

Un capăt opus al arborelui de comandă 62 se extinde dincolo de placa de ghidare 52. Acest capăt este echipat cu un pinion 64, care se angrenează cu o roată dințată 66 care este fixată la un capăt al bolțului 50 care depășește în spate placa de ghidare 52.

În modul de realizare reprezentat în figuri, culisoul 46 cuprinde de asemenea un al treilea orificiu de ghidare 68, care este primit cu alunecare pe arborele de comandă 62. Jocul radial cu care bieleta 40, respectiv arborele de comandă 62 sunt primite în primul orificiu 47, respectiv al treilea orificiu 68, pentru ghidarea culisoului 46 este în dispus mod avantajos respectiv în jurul bielei 40 și în jurul arborelui de comandă 62, cu o ajustare cu joc radial mai mic decât jocul radial cu care bolțul 50 este primit în al doilea orificiu 55 al culisoului 46. Aceasta permite evitarea ca tronsoanele filetate 56A, 56B ale bolțului 50 să vină în contact cu culisoul 46 și nu blochează alunecarea acestuia.

Un asemenea dispozitiv de cuplare 22 combină în mod avantajos simplitatea și eficiența. Acesta este de asemenea, ieftin de fabricat.

Cu referire la figura 4, se constată faptul că modul de funcționare "inactiv", dispozitivul de cuplare 22 asociat primului braț 16A este controlat în starea lui decuplată, cele două cursoare 48A, 48B fiind depărtate.

Referitor la figura 5, în modul de funcționare "flexibil", dispozitivul de cuplare 22 asociat primului braț 16A este controlat în starea lui cuplată, cele două cursoare 48A, 48B strângând culisoul 46 în poziția sa de referință. În contrast, dispozitivul de cuplare 22 asociat cu cel de-al doilea braț 16B este

6

controlat în starea lui decuplată, cele două cursoare 48A, 48B fiind în poziția lor depărtată pentru a permite alunecarea culisoului 46.

Referitor la figura 6, în modul de funcționare "rigid", dispozitivul de cuplare 22 asociat primului braț 16A este controlat în starea lui cuplată, cele două cursoare 48A, 48B strângând culisoul 46 în poziția sa de referință. Dispozitivul de cuplare 22 asociat celui de-al doilea braț 16B este de asemenea controlat în starea lui cuplată, cele două cursoare 48A, 48B strângând culisoul 46 în poziția sa de referință.

REVENDICĂRI

1. Bară stabilizatoare (10) pentru un autovehicul având:

- un arbore transversal de torsiune (14) destinat să fie montat în rotație în jurul axei sale, numită axă de torsiune (X1), pe un șasiu (12) al vehiculului; și

- două brațe laterale (16A, 16B) care se extind radial de la arborele de torsiune (14) și capabile să fie readuse elastic către o orientare unghiulară de echilibru de un cuplu elastic de readucere produs de arborele de torsiune (14) în caz de decalaj unghiular;

arborele de torsiune (14) fiind împărțit în cel puțin un prim tronson (14A, 14B) și un al doilea tronson (14C) independent ghidate în pivotare unul în raport cu celălalt în jurul axei de torsiune (X1), bara stabilizatoare (10) cuprinzând un dispozitiv de cuplare (22) între primul tronson (14A, 14B) și al doilea tronson (14C) controlat între o stare cuplată și o stare decuplată,

caracterizată prin aceea că dispozitivul de cuplare (22) cuprinde:

- o primă manivelă radială (36) fixată de primul tronson (14A, 14B) al arborelui de torsiune (14);

- o a doua manivelă radială (38) fixată de al doilea tronson (14C) al arborelui de torsiune (14);

- o bieletă de legătură (40) care este montată pivotant pe prima manivelă (36) în jurul unei prime axe (X2) paralelă cu axa de torsiune (X1),

- un culisou (46) care este montat culisant de-a lungul bieletei (40) și pe care a doua manivelă (38) este montată pivotant în jurul unei axe (X3) paralelă cu axa de torsiune (X1);

- un mecanism de blocare controlat de alunecarea culisoului (46).

2. Bară stabilizatoare (10) conform revendicării precedente, caracterizată prin aceea că mecanismul de blocare în alunecare cuprinde două cursoare (48a, 48b), montate culisant de-a lungul bieletei (40) de o parte și de cealaltă a culisoului (46) între o poziție de blocare, care corespunde stării cuplate, în care culisoul (46) este blocat în alunecare în cele două sensuri într-o poziție de referință și o poziție de eliberare, ce

corespunde stării decuplate, în care cursoarele (48A, 48B) permit alunecarea culisoului (46) de o parte și de cealaltă a poziției sale de referință.

3. Bară stabilizatoare (10) conform revendicării precedente, caracterizată prin aceea că mecanismul de blocare cuprinde un bolț (50) paralel cu bieleta (40) și având două tronsoane (56A, 56B) filetate, fiecare prevăzut cu o filetare cu pas opus, fiecare cursor (48A, 48B) cuprinzând o filetare interioară pe fiecare dintre tronsoanele (56A, 56B) ale bolțului (50), rotirea bolțului (50) într-un sens sau în celălalt permițând controlul alunecării cursoarelor (48A, 48B) către una sau cealaltă dintre pozițiile lor.

4. Bară stabilizatoare (10) conform revendicării precedente, caracterizată prin aceea că bolțul (50) este montat pivotant pe a doua manivelă (36) în jurul primei axe de pivotare (X2) prin intermediul unei articulații sferice (54).

5. Bară stabilizatoare (10) conform oricăreia dintre revendicările 3 sau 4, caracterizată prin aceea că, culisoul (46) este ghidat în alunecare în jurul bolțului (50).

6. Bară stabilizatoare (10) conform oricăreia dintre revendicările 3 la 5, caracterizată prin aceea că bolțul (50) este ghidat în rotație în jurul axei sale (Y1) de către o placă (52) de fixare opusă articulației sferice (54), placa (52) fiind fixată de bieleta (40).

7. Bară stabilizatoare (10) conform oricăreia dintre revendicările 3 la 6, caracterizată prin aceea că rotația bolțului (50) este controlată de un arbore flexibil (60).

8. Bară stabilizatoare (10) conform oricăreia dintre revendicările precedente, caracterizată prin aceea că nu este produs nici un cuplu elastic de readucere a brațelor (16A, 16B) ca răspuns la un decalaj unghiular între brațele (16A, 16B) atunci când dispozitivul de cuplare (22) este în starea lui decuplată, în timp ce un cuplu elastic de readucere a brațelor (16A, 16B)

către o orientare unghiulară de echilibru este produs de arborele de torsiune (14) ca răspuns la un decalaj unghiular între cele două brațe (16A, 16B) atunci când dispozitivul de cuplare este în starea lui cuplată.

9. Bară stabilizatoare conform oricăreia dintre revendicările 1 la 7, caracterizată prin aceea că al doilea tronson (14C) al arborelui de torsiune (14) are o formă tubulară, primul tronson (14B) cuprinzând o tijă de torsiune (30) dispusă concentric în interiorul primului tronson (14C) al arborelui de torsiune (14) al cărui un capăt (32) liber este legat în rotație cu cel de-al doilea tronson (14C), un cuplu elastic de readucere a brațelor (16A, 16B) către o orientare unghiulară de echilibru fiind produs doar de către tija de torsiune (30) ca răspuns la un decalaj unghiular între brațele (16A, 16B) atunci când dispozitivul de cuplare este în starea lui decuplată în timp ce un cuplu elastic de readucere a brațelor (16A, 16B) către orientarea lor unghiulară de echilibru este produs în paralel de tija de torsiune (30) și de al doilea tronson (14C) atunci când dispozitivul de cuplare este în starea lui cuplată.

10. Bară stabilizatoare (10) conform revendicării 8, luată în combinație cu revendicarea 9, caracterizată prin aceea că arborele de torsiune (14) este împărțit în trei tronsoane distincte, un prim tronson de capăt (14A) cuprinzând primul braț (16A), un al doilea tronson de capăt (14B) cuprinzând al doilea braț (16B) și tija de torsiune (30), și un al treilea tronson intermediar (14C) tubular, bara stabilizatoare (10) cuprinzând două dispozitive de cuplare (22), capabile de cuplarea respectiv a primului tronson de capăt (14A) cu cel de-al treilea tronson intermediar (14C), și a celui de-al doilea tronson de capăt (14B) cu al treilea tronson intermediar (14C).



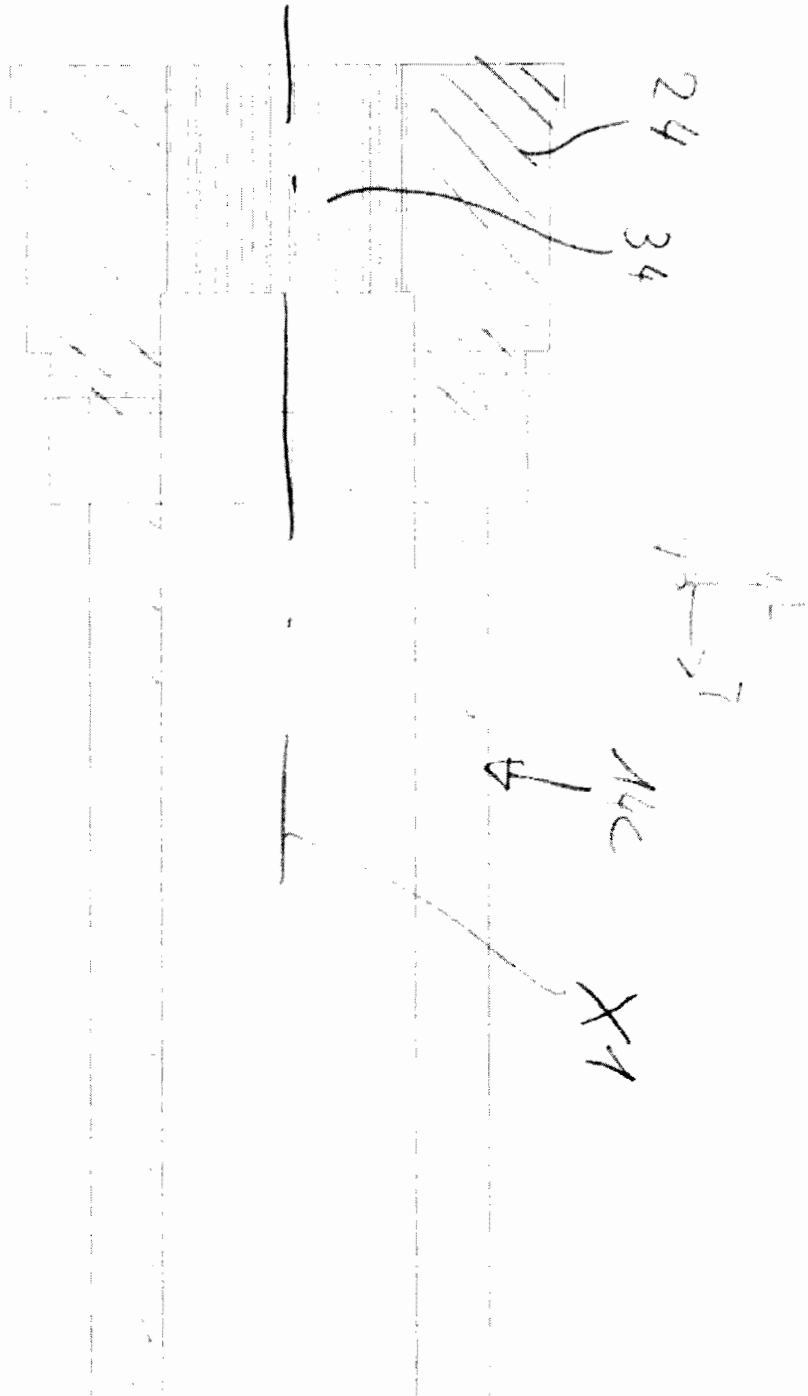


Fig 3





Handwritten mark

