

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00409

(22) Data de depozit: 17/06/2015

(41) Data publicării cererii:
30/12/2016 BOPi nr. 12/2016

(71) Solicitant:
• SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG &
CO.KG, INDUSTRIESTRASSE 1-3,
HERZOGENAURACH, DE

(72) Inventatori:
• HUSU ADRIAN, STR.PELICANULUI
NR.13, BL.B13, SC.A, AP.64, BRAȘOV, BV,
RO;
• DIMA DUMITRU-GABRIEL,
STR. MIHAIL SADOVEANU NR. 1,
RĂȘNOV, BV, RO;

• DOBRE FLORIN, CICEU NR.6, BRAȘOV,
BV, RO;
• KOVACS MIHALY, SF.GHEORGHE, CV,
RO;
• ACHIM MIHAI, BD.GĂRII NR.3, BRAȘOV,
BV, RO

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

(54) STABILIZATOR ANTIRULIU PASIV

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un stabilizator antiruliu, pentru o osie de roată a unui autovehicul. Stabilizatorul conform invenției cuprinde două bare (1a și 1b) de torsiune, care, la capetele lor, situate depărtat unul de altul, sunt cuplate, respectiv, cu câte o roată a unui autovehicul, și la capetele lor alăturate sunt cuplate între ele printr-un mecanism (2) de reglare, ce este realizat ca transmisie filetată, cuprinzând un ax (3) filetat, dispus antirotativ pe prima bară (1a) de torsiune, care este înconjurat radial de o piuliță (4) filetată, dispusă antirotativ pe cea de-a doua bară (1b) de torsiune, în care o degajare (5a) a unui filet în formă elicoidală, pe suprafața circumferențială externă a axului (3) filetat, și o degajare (5b) a unui filet corespundență acesteia, pe suprafața circumferențială internă a piuliței (4) filetate, formează un canal pentru niște corpuri (6) de rostogolire, pentru a realiza o învârtire a barelor (1a și 1b) de torsiune, una față de alta, la o deplasare axială a piuliței (4) filetate, în care, printr-o deplasare axială a piuliței (4) filetate, are loc o stabilizare antiruliu ușoară, și în care, printr-o fixare axială a piuliței (4) filetate, are loc o stabilizare antiruliu solidă.

Revendicări: 10
Figuri: 4

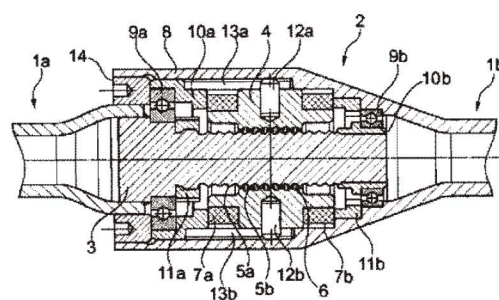
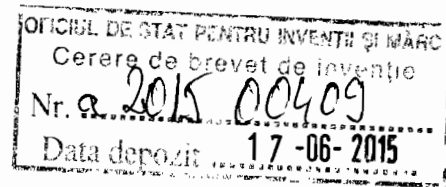


Fig. 3

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).





STABILIZATOR ANTI-RULIU PASIV

Descriere

Invenția se referă la un stabilizator anti-ruliu pasiv pentru o osie de roată a unui autovehicul, cuprinzând o primă și o a doua bară de torsiune, care la capetele lor situate depărtat unul de altul sunt cuplate respectiv cu câte o roată a autovehiculului și la capetele lor alăturate sunt cuplate între ele printr-un mecanism de reglare.

Domeniul invenției

Din stadiul tehnicii în general cunoscut rezultă stabilizatori anti-ruliu atât activi, cât și pasivi pentru autovehicule.

Un stabilizator anti-ruliu pentru un autovehicul cuprinde de regulă un actuator electromecanic, care prezintă un electromotor și un mecanism de transmisie planetar montat în aval de acesta. Prin combinația electromotor-mecanism de transmisie, două bare de torsiune se pot învârti una în raport cu cealaltă. În funcție de învârtirea actuatorului, momentele de rotație pot fi obținute și transferate la barele de torsiune, pentru a stabili calea osiei de roată a autovehiculului și implicit pentru a preveni eficient o deviere mărită a unei roți.

La un stabilizator anti-ruliu pasiv lipsește în schimb actuatorul care reglează activ stabilizarea vehiculului. La încărcarea diferită a roților, apare o torsiune a barelor de torsiune, care ca urmare a elasticității la torsiune permite aceasta în măsură limitată și după oprirea sarcinii revin pe poziție. În acest mod se reglează o stabilizare pasivă a ambelor roți.

Din documentul DE 10 2009 016 165 A1 este cunoscut în particular în Fig.1 un stabilizator anti-ruliu al unui dispozitiv pentru cuplarea a două roți ale unei linii de osie de vehicul având două bare de torsiune. Stabilizatorul anti-ruliu este găzduit, cu posibilitate de rotire, în caroseria vehiculului, prin intermediul a două lagăre distanțate unul de altul.

17-06-2015

Definirea obiectivului

Obiectivul invenției constă în dezvoltarea constructivă a unui stabilizator anti-ruliu pasiv și realizarea acestuia într-o manieră compactă și avantajoasă ca preț.

Soluția conform invenției

Conform invenției un mecanism de reglare dispus între barele de torsiune este realizat ca o transmisie filetată, cuprinzând un ax filetat dispus anti-rotativ la prima bară de torsiune, care este înconjurat radial de o piuliță filetată dispusă anti-rotativ pe cea de-a doua bară de torsiune, în care o degajare de filet în formă elicoidală pe suprafața circumferențiară externă a axului filetat și o degajare de filet corespondentă acesteia pe suprafața circumferențiară internă a piuliței filetate formează un canal pentru corpuri de rostogolire, pentru a realiza o învârtire a barelor de torsiune una față de alta la o deplasare axială a piuliței filetate.

Cu alte cuvinte, canalul pentru corpurile de rostogolire este executat ca o cale de rulare continuă pentru corpuri de rostogolire, caz în care datorită formei elicoidale este realizată o înșurubare și o deșurubare a piuliței filetate pe axul filetat. Prin învârtirea barelor de torsiune, piulița filetată merge axial pe axul filetat în așa fel încât are loc o stabilizare anti-ruliu ușoară a autovehiculului. La o fixare axială a piuliței filetate, o învârtire suplimentară mai are loc doar printr-o torsiune a barelor de torsiune, lucru prin care este realizată o stabilizare anti-ruliu solidă. Așadar, sunt realizate două stări de operare diferite pentru compensarea unei mișcări de anti-ruliu a autovehiculului, între care se comută de la o valoare limită.

În mod avantajos, la piulița filetată sunt dispuse un prim și un al doilea element elastic, care sunt comprimabile la deplasarea axială a piuliței filetate. Cele două elemente elastice pot fi selectate în funcție de caracteristica de rigiditate necesară. Astfel, stabilizarea anti-ruliu ușoară a autovehiculului este reglabilă individual deosebit de simplu, prin alegerea elementului elastic respectiv. Este însă posibilă modificarea geometriei transmisiei filetate, pentru a adapta caracteristicile stabilizării anti-ruliu a autovehiculului. Prin configurarea barei de torsiune respective este reglabilă de asemenea și stabilizarea anti-ruliu solidă.

În conformitate cu un exemplu preferat de realizare, cele două elemente elastice sunt realizate ca elemente elastice mecanice. În particular sunt prevăzute pentru aceasta de exemplu atât arcuri de presiune, cât și arcuri lamelare. În mod substanțial, orice element elastic mecanic imaginabil este adecvat pentru aceasta.

În conformitate cu un alt exemplu preferat de realizare, cele două elemente elastice sunt realizate cel puțin parțial dintr-un material polimeric. În mod avantajos, ambele elemente elastice sunt realizate în formă inelară și sunt realizate dintr-un material polimeric elastic.

Este în special preferat să se realizeze pe cea de-a doua bară de torsiune o carcasă pentru găzduirea mecanismului de reglare. În acest context este posibil să se realizeze carcasa dintr-o singură parte la cea de-a doua bară de torsiune, caz în care cea de-a doua bară de torsiune prezintă o lărgire radială, în care este dispus mecanismul de reglare. În mod avantajos, carcasa găzduiește de asemenea parțial prima bară de torsiune, caz în care radial între carcasă și cea de-a doua bară de torsiune este dispus un capac inelar pentru închiderea carcasei.

Mai mult, este de preferat ca axul filetat să fie montat cel puțin indirect printr-un prim și un al doilea element de lagăr cu posibilitatea de rotire în carcasă. Astfel, ambele elemente de lagăr se află radial între axul filetat și carcasă. De preferință, cele două elemente de lagăr sunt realizate sub forma lagăr-axial-radial, cuprinzând un inel intern, care este dispus cel puțin indirect la axul filetat și un inel extern, care este dispus cel puțin indirect la carcasă. Între inelul intern și inelul extern sunt dispuse corpuri de rostogolire. Elementul de lagăr este adecvat în particular pentru primirea forțelor radiale și axiale.

În conformitate cu un exemplu preferat de realizare, o primă bucușă pentru susținerea primului element de lagăr este dispusă în carcasă și o a doua bucușă pentru susținerea celui de-al doilea element de lagăr este dispusă la axul filetat. Astfel, primul element de lagăr este montat, prin prima bucușă, la carcasă. În schimb, cel de-al doilea element de lagăr este montat, prin cea de-a doua bucușă, la axul filetat.

Conform unui alt exemplu preferat de realizare, o primă piuliță de reținere pentru poziționarea axială a primului element de lagăr este dispusă la axul filetat și o a doua piuliță de reținere pentru poziționarea axială a celui de-al doilea element de lagăr este dispusă la carcasă. De preferință, prima piuliță de reținere prezintă un filet intern, pentru a fi înșurubată pe axul filetat. În schimb, cea de-a doua piuliță de reținere prezintă un filet extern, pentru a fi înșurubat în carcasă. Prima piuliță de reținere poziționează în particular inelul intern al elementului de lagăr, caz în care cea de-a doua piuliță de reținere poziționează în particular inelul extern al elementului de lagăr.

În mod avantajos, la piulița filetată este dispus cel puțin un element de știft, pentru a securiza piulița filetată împotriva rotirii în carcasă. Deosebit de preferat, cel puțin două elemente de știft sunt dispuse la piulița filetată, dispuse în particular opuse între ele.

Invenția implică învățătura tehnică că acel cel puțin un element de știft funcționează împreună cu câte un canal extins axial, pentru a realiza o deplasare axială a piuliței filetate în carcasă. Din acest motiv, acel cel puțin un element de știft depășește cel puțin parțial piulița filetată. Partea ieșită în afară a aceluși cel puțin un element de știft este dispusă în canalul extins axial și servește în mod substanțial pentru a conecta piulița filetată anti-rotativ cu carcasa și pentru a asigura o mișcare axială a piuliței filetate în carcasă.

Descrierea pe scurt a figurilor

Alte măsuri de îmbunătățire a invenției sunt reprezentate mai detaliat în continuare, împreună cu descrierea exemplurilor preferate de realizare a invenției, în legătură și cu figurile. Se arată:

- Figura 1 o reprezentare în perspectivă pentru ilustrarea alcătuirii unui stabilizator anti-ruliu pasiv conform invenției,
- Figura 2 un detaliu al unei reprezentări explodate pentru ilustrarea alcătuirii stabilizatorului anti-ruliu pasiv conform invenției,
- Figura 3 un detaliu al unei reprezentări schematică în secțiune pentru ilustrarea alcătuirii stabilizatorului anti-ruliu pasiv conform Figurii 2, și
- Figura 4 un detaliu al unei reprezentări schematică în secțiune pentru ilustrarea alcătuirii stabilizatorului anti-ruliu pasiv conform unui alt exemplu de realizare.

Descrierea detaliată a desenului

Conform Figurii 1, un stabilizator anti-ruliu pentru o osie de roată a unui autovehicul prezintă o primă bară de torsiune **1a** și o a doua bară de torsiune **1b**, care sunt cuplate între ele, la capetele dispuse unul lângă altul, printr-un mecanism de reglare **2**, pentru compensarea mișcării de anti-ruliu a autovehiculului. În plus,

fiecare din barele de torsiune **1a**, **1b** este cuplată la capătul celălalt, opus, cu câte o roată a autovehiculului, nefigurată în cadrul de față. Capetele depărtate unul de altul ale barelor de torsiune **1a**, **1b** prezintă câte o latură îndoită care funcționează ca braț de pârghie și servește pentru transferul unui moment de torsiune. Un stabilizator anti-ruliul al autovehiculului conduce astfel la o inițiere a unui moment de torsiune prin respectiva latură îndoită în bara de torsiune respectivă.

Conform Figurilor 2 și 3, mecanismul de reglare este realizat ca o transmisie filetată cu bile și este dispus într-o carcasă **8** realizată la cea de-a doua bară de torsiune **1b**. Carcasa **8** este închisă axial printr-un capac inelar **14**. Transmisia filetată cu bile cuprinde un ax filetat dispus anti-rotativ la prima bară de torsiune **1a**, care este înconjurat de o piuliță filetată **4** dispusă anti-rotativ la cea de-a doua bară de torsiune **1b**. O degajare de filet **5a** în formă elicoidală pe suprafața circumferențiară externă a axului filetat **3** și o degajare de filet **5b** corespondentă acesteia pe suprafața circumferențiară internă a piuliței filetate **4** formează un canal pentru corpuri de rostogolire **6**, pentru a realiza o învârtire a barelor de torsiune **1a**, **1b** una față de alta la o deplasare axială a piuliței filetate **4**. Două elemente de știft **12a**, **12b** sunt dispuse la piulița filetată **4**, pentru a securiza piulița filetată **4** împotriva rotirii în carcasa **8**. Cele două elemente de știft **12a**, **12b** funcționează împreună cu un canal **13a** extins axial în carcasa **8**, pentru a realiza o deplasare axială a piuliței filetate **4** în carcasa **8**.

Suplimentar, la piulița filetată **4** sunt dispuse un prim și un al doilea element elastic **7a**, **7b**. În timpul deplasării axiale a piuliței filetate **4** cele două elemente elastice care sunt realizate dintr-un material polimeric sunt comprimate axial. Constanta elastică a fiecărui element elastic depinde în mod substanțial de materialul polimeric respectiv. Mai mult decât atât, axul filetat **3** este montat cu posibilitate de rotire în carcasa **8**, cel puțin indirect printr-un prim și un al doilea element de lagăr **9a**, **9b**. Cele două elemente de lagăr **9a**, **9b** sunt realizate ca lagăr de rostogolire radial-axial.

Suplimentar, mecanismul de reglare mai cuprinde și o primă și o a doua bucsă **10a**, **10b**, precum și o primă și o a doua piuliță de reținere **11a**, **11b**. Prima bucsă **10a** este dispusă pentru montajul primului element de lagăr **9a** în carcasa **8** și cea de-a doua bucsă **10b** este dispusă pentru montajul celui de-al doilea element de lagăr **9b** la axul filetat **3**. În plus, prima piuliță de reținere **11a** pentru poziționarea axială a primului element de lagăr **9a** este dispusă la axul filetat **3** și cea de-a doua

17-06-2015

piuliță de reținere **11b** pentru poziționarea axială a celui de-al doilea element de lagăr **9b** este dispusă la carcasa **8**.

Prin învârtirea barelor de torsiune **1a**, **1b**, piulița filetată **4** merge axial pe axul filetat și comprimă axial unul sau ambele elemente elastice **7a** sau **7b**, alternativ după direcția de rotire, în așa fel încât are loc o stabilizare anti-ruliu ușoară a autovehiculului. La o fixare axială a piuliței filetate **4** datorită unei comprimări complete a unuia sau ambelor elemente elastice **7a** sau **7b** are loc o altă învârtire doar printr-o torsiune a barelor de torsiune **1a**, **1b**, lucru prin care este realizată o stabilizare anti-ruliu solidă. De aceea, are loc o mutare automată de la o reglare ușoară a stabilizării anti-ruliu la o reglare solidă a stabilizării anti-ruliu.

Conform Figurii 4, cele două elemente elastice **7a**, **7b** sunt realizate ca elemente elastice mecanice, în contrast cu forma de realizare prezentată în Figurile 2 și 3.

Lista semnelor de referință

1a,1b	bară de torsiune
2	mecanism de reglare
3	ax filetat
4	piuliță filetată
5a,5b	degajare de filet
6	corp de rostogolire
7a,7b	element elastic
8	carcasă
9a,9b	element de lagăr
10a,10b	bucșă
11a,11b	piuliță de reținere
12a,12b	element de știft
13a,13b	canal
14	capac

Revendicări

1 Stabilizator anti-ruliu pentru o osie de roată a unui autovehicul, cuprinzând o primă și o a doua bară de torsiune (1a, 1b), care la capetele lor situate depărtat unul de altul sunt cuplate respectiv cu câte o roată a autovehiculului și la capetele lor alăturate sunt cuplate între ele printr-un mecanism de reglare (2),

caracterizat prin aceea că mecanismul de reglare (2) este realizat ca o transmisie filetată, cuprinzând un ax filetat (3) dispus antirotativ pe prima bară de torsiune (1a), care este înconjurat radial de o piuliță filetată (4) dispusă antirotativ pe cea de-a doua bară de torsiune (1b), în care o degajare de filet (5a) în formă elicoidală pe suprafața circumferențiară externă a axului filetat (3) și o degajare de filet (5b) corespondentă acesteia pe suprafața circumferențiară internă a piuliței filetate (4) formează un canal pentru corpuri de rostogolire (6), pentru a realiza o învârtire a barelor de torsiune (1a, 1b) una față de alta la o deplasare axială a piuliței filetate (4), în care printr-o deplasare axială a piuliței filetate (4) are loc o stabilizare anti-ruliu ușoară și în care printr-o fixare axială a piuliței filetate (4) are loc o stabilizare anti-ruliu solidă.

2. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pe piulița filetată (4) sunt dispuse un prim și un al doilea element elastic (7a, 7b), care sunt comprimabile în timpul deplasării axiale a piuliței filetate (4).

3. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** cele două elemente elastice (7a, 7b) sunt realizate ca elemente elastice mecanice.

4. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** cele două elemente elastice (7a, 7b) sunt realizate parțial dintr-un material polimeric.

5. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că o carcasă (8)** pentru găzduirea mecanismului de reglare (2) este realizată pe cea de-a doua bară de torsiune (1b).

6. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că axul filetat (3)** este montat cu posibilitate de rotire în carcasă (8), cel puțin indirect printr-un prim și un al doilea element de lagăr (9a, 9b).

7. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că o primă bucsă (10a)** pentru susținerea primului element de lagăr (9b) este dispusă în carcasă (8) și o a doua bucsă (10b) pentru susținerea celui de-al doilea element de lagăr (9a) este dispus la axul filetat (3).

8. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că o primă piuliță de reținere (11a)** pentru poziționarea axială a primului element de lagăr (9a) este dispusă la axul filetat (3) și o a doua piuliță de reținere (11b) pentru poziționarea axială a celui de-al doilea element de lagăr (9b) este dispusă la carcasă (8).

9. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că cel puțin un element de știft (12a)** este dispus la piulița filetată (4), pentru a securiza piulița filetată (4) împotriva rotirii în carcasă (8).

10. Stabilizator anti-ruliu pasiv conform revendicării 9, **caracterizat prin aceea că acel cel puțin un element de știft (12a)** funcționează în carcasa (8) împreună cu câte un canal (13a) extins axial, pentru a realiza o deplasare axială a piuliței filetate (4) în carcasă (8).

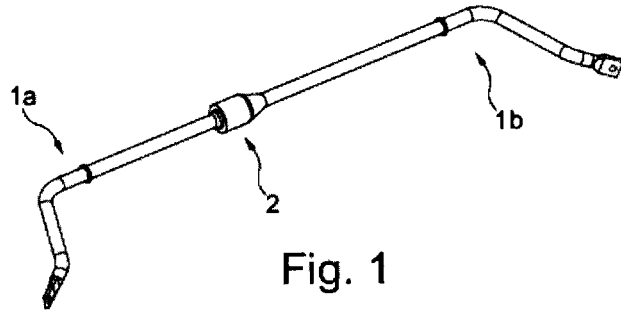


Fig. 1

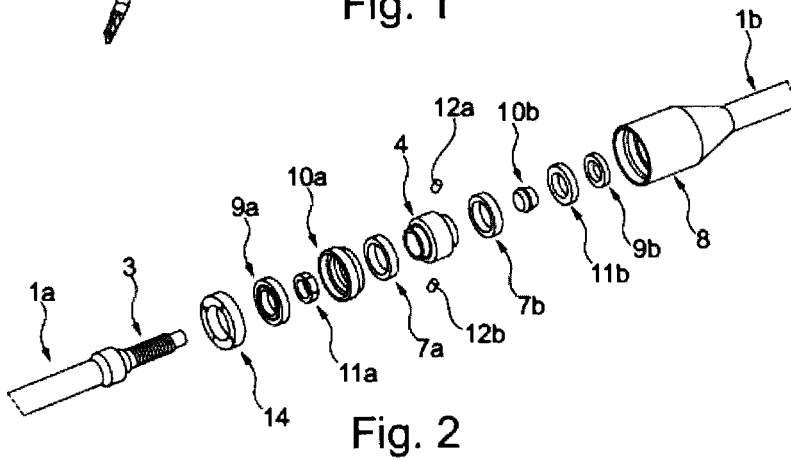


Fig. 2

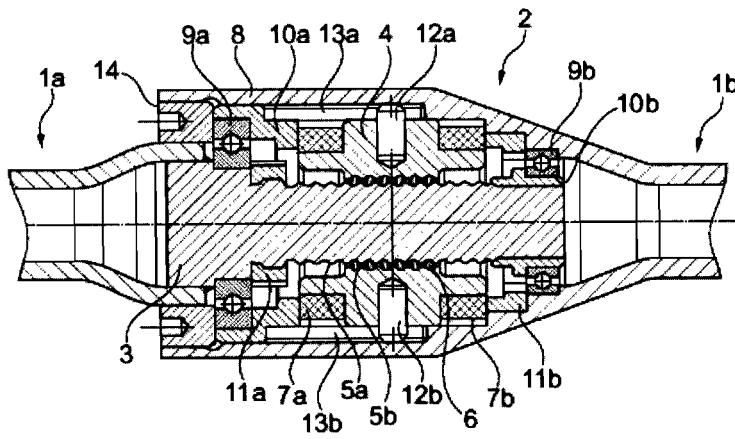


Fig. 3

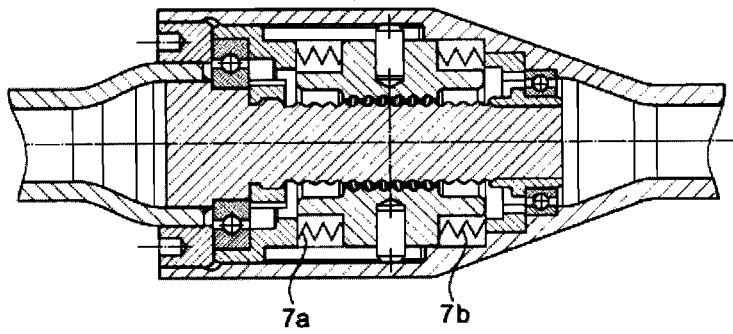


Fig. 4