

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00545

(22) Data de depozit: 04/08/2017

(41) Data publicării cererii:
28/02/2019 BOPI nr. 2/2019

(71) Solicitant:
• SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG &
CO.KG, INDUSTRIESTRASSE 1-3, 91074,
HERZOGENAURACH, DE

(72) Inventatori:
• SZEKELY SANDOR-ANDRAS,
STR.PANSELUȚEI NR.7, BL.26, AP.2,
CODLEA, BV, RO

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

(54) RULMENT PENTRU UN AUTOVEHICUL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un rulment pentru un autovehicul. Rulmentul conform invenției cuprinde două inele (1 și 4), exterior și interior, și niște corpuri (2) de rostogolire care sunt dispuse radial între cele două inele (1 și 4), exterior și interior, și care sunt ghidate între ele într-o colivie (3), inelul (4) interior este dispus antirotativ indirect pe un ax (20) și are o multitudine de locașuri (24), având dispuse între ele niște bucșe (6) de piston, în care fiecare bucșă (6) de piston este prevăzută să primească și să ghideze axial câte un piston (14) pe o față (25) de capăt a inelului (4) interior, în care respectivul piston (14), la un capăt (30) axial, este acționabil printr-un disc (7) de glisare dispus înclinat față de o axă (A) de lagăr, între capătul (30) axial al pistonului (14) și discul (7) de glisare este realizat un element (11) de primire, pentru primirea pistonului (14), în care elementul (11) de primire la o mișcare de rotație a inelului (4) interior este ghidat într-o manieră de glisare pe discul (7) de glisare pentru acționarea pistonului (14), și în care mișcarea de rotație a inelului (4) interior este transformabilă alternativ într-o mișcare liniară a pistonului (14) în interiorul bucșei (6) de piston, pentru generarea unei presiuni hidraulice.

Revendicări: 10
Figuri: 6

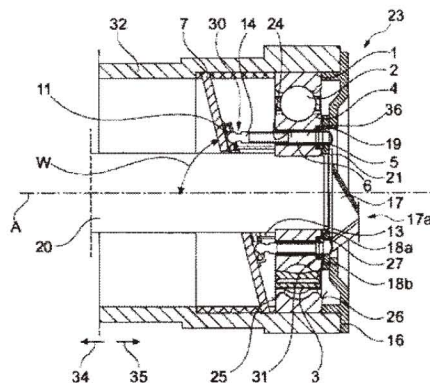
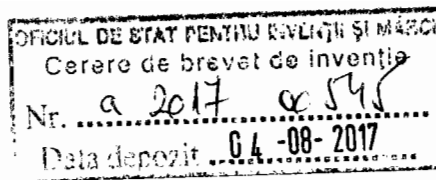


Fig. 1





Rulment pentru un autovehicul

5 Invenția se referă la un rulment pentru un autovehicul, cuprinzând un inel interior și un inel exterior, în care corpurile de rostogolire sunt dispuse radial între inelul interior și inelul exterior și sunt ghidate distanțate între ele într-o colivie.

10 Din EP 18 95 177 A2 este cunoscut un rulment cu bile, constând dintr-un ansamblu inel interior și un ansamblu inel exterior. Rulmentul cuprinde o latură de capăt montată în amonte și o latură de capăt montată în aval. Ansamblul inel exterior cuprinde un inel exterior, care este conectat rotativ la inelul interior și la o multitudine de corpuri de rostogolire, caz în care corpurile de rostogolire sunt aranjate între inelul interior și inelul exterior. Mai mult, ansamblul inel exterior cuprinde cel puțin un canal de flux secundar, care se extinde prin ansamblul inel exterior.

15 Obiectivul prezentei invenții constă în extinderea funcționalității unui rulment.

Acest obiectiv este îndeplinit prin caracteristicile revendicării independente. Configurații avantajoase rezultă din revendicările dependente, descriere și desene.

20 Un rulment conform invenției, pentru un autovehicul, cuprinde un inel interior și un inel exterior, în care corpurile de rostogolire sunt dispuse radial între inelul interior și inelul exterior și sunt ghidate distanțate între ele într-o colivie, în care inelul interior este dispus anti-rotativ cel puțin indirect pe un ax și are o multitudine de prime locașuri având primite în ele bucușe de piston, în care fiecare bucușă de piston este prevăzută să primească și să conducă axial câte un piston pe o primă față de capăt a inelului interior, în care respectivul piston, la un capăt axial, este acționabil printr-un disc de
25 glisare dispus înclinat spre o axă de lagăr, în care între capătul axial al pistonului respectiv și discul de glisare este realizat un element de primire respectiv, pentru primirea pistonului, în care elementul de primire respectiv, la o mișcare de rotație a inelului interior, poate fi ghidat într-o manieră de glisare pe discul de glisare pentru acționarea pistonului respectiv și în care mișcarea de rotație a inelului interior este
30 transformabilă alternativ într-o mișcare liniară a pistonului respectiv în interiorul bucușei de piston, pentru generarea unei presiuni hidraulice.

Rulmentul îndeplinește astfel o funcție dublă. Pe de o parte, axul este susținut rotativ prin intermediul rulmentului și, pe de altă parte, rulmentul acționează ca o pompă hidraulică. Alternativ, rulmentul poate fi prevăzut de asemenea ca pompă
35 pneumatică pentru umplerea unui acumulator de aer comprimat. Inelul interior este

antrenat de preferință prin arborele respectiv. De preferință, rulmentul are suplimentar un arc de reglare pentru conexiunea pozitivă dintre inelul interior și arbore. Cu alte cuvinte, inelul interior este dispus pe arbore astfel încât să poată fi demontat. În particular, acest lucru împiedică o mișcare de rotație relativă între inelul interior și

5 arbore.

Multitudinea de locașuri prime sunt realizate în particular ca găuri pe inelul interior, care sunt aranjate uniform distribuite pe circumferința feței de capăt a inelului interior. În locașurile prime sunt primite, într-o manieră staționară, bucșele de piston, caz în care bucșa de piston este prevăzută ca un cilindru pentru pistonul respectiv.

10 Fiecare piston acționabil prin discul de glisare este dispus cu posibilitate de ghidare axială în bucșa de piston respectivă. Astfel, bucșa de piston respectivă și pistonul primit în ea constituie un aranjament piston-cilindru. Pentru o ghidare uniformă a pistonului respectiv în interiorul bucșei de piston în timpul unei presurizări, pistonul are cel puțin parțial pe un profil tubular. Pentru a reduce ieșirea uleiului între bucșă și

15 piston, pot fi prevăzute în completare în rulment inele de piston. Mai mult, pistonul și elementul de primire pot avea pentru reducerea frecării câte o gaură axială, corespondentă una cu alta, pentru a lubrifia părțile rulmentului aflate în mișcare relativă una față de alta în aranjamentul piston-cilindru.

Fiecare pistonul are, la un capăt depărtat de inelul interior un cap de articulație sub forma unei bile, care este primită pe elementul de primire. Elementul de primire are, de preferință, o cupă de articulație realizată complementară capului de articulație. Cu alte cuvinte, pistonul formează cu elementul de primire o articulație sferică. Pistonul cu capul de articulație sferică este limitat să se deplaseze liber în funcție de configurația cupei de articulație. Mai mult, mobilitatea pistonului depinde de unghiul cu

20 care discul de glisare este înclinat față de axa longitudinală. Elementul de primire include suplimentar o suprafață de reazem, care vine în contact axial pe discul de glisare, caz în care elementul de primire are un unghi complementar în raport cu discul de glisare. De preferință, elementul de primire este realizat dintr-un material de reducere a frecării, lucru prin care pistonul poate fi acționat prin discul de glisare.

30 De preferință, discul de glisare dispus înclinat este aranjat staționar în rulment printr-un prim și un al doilea element tubular, caz în care ambele elemente tubulare sunt realizate ca cilindri tubulari tăiați oblic și corespunzând în raport cu discul de glisare. Discul de glisare este dispus de preferință axial între cele două elemente tubulare. Ambele elemente tubulare au, la o față de contact dinspre discul de glisare,

35 același unghi, lucru prin care unghiul discului de glisare față de axa longitudinală este

predefinit. Astfel, unghiul discului de glisare față de axa longitudinală este dependent de unghiul feței de contact oblice făcut cu cele două elemente tubulare.

De preferință, elementele de primire pot fi ghidate într-o placă de reținere distanțate între ele, într-o manieră de glisare pe discul de glisare. Cu alte cuvinte, elementele de primire ale pistoanelor alunecă cu o distanță definită între ele pe suprafața discului de glisare. Distanța dintre elementele de primire este definită prin placa de reținere, care primește elementele de primire. Elementele de primire au de preferință o eclisă circumferențiară, care este prevăzută să cupleze prin spate placa de reținere, pentru a presa constant elementul de primire, la o acționare axială a pistonului respectiv, pe suprafața discului de glisare. La o mișcare de rotație a inelului interior, bușele de piston se rotesc odată cu pistoanele ghidate în ele. Datorită discului de glisare înclinat are loc, pentru generarea unei presiuni hidraulice, o împingere și o scoatere alternativă permanentă și continuă a pistoanelor în respectiv din bușele de piston respective. Cu alte cuvinte, la o scoatere a pistonului din bușă de piston, spațiul interior al bușei de piston și porțiunea tubulară a pistonului se umplu cu un ulei hidraulic. Mai mult, prin scoaterea respectivă, volumul ce poate fi umplut cu ulei hidraulic se mărește. La împingerea pistonului în bușă de piston, volumul ce poate fi umplut cu ulei hidraulic se micșorează din nou și uleiul hidraulic este scos presurizat din bușă de piston.

Placa de reținere este de preferință pretensionată prin intermediul unui element de pretensionare elastic, precum și prin intermediul a cel puțin unui element de arc față de discul de glisare. Acel cel puțin un element de arc este realizat pe o rază externă a plăcii de reținere. În mod avantajos, acel cel puțin un element de arc se reazemă axial de un element unghiular, care este conectat ferm cu discul de glisare. Elementul de arc poate fi realizat de exemplu ca un arc ondulat. Alternativ, pot fi prevăzute de asemenea două sau mai multe elemente de arc în rulment, care presează placa de reținere înspre discul de glisare. Acele cel puțin două elemente de arc pot fi realizate de exemplu ca arcuri lamelare. Elementul de pretensionare este dispus pe o rază internă a plăcii de reținere și se reazemă de inelul interior. De preferat, elementul de pretensionare este realizat dintr-un material plastic elastic. Astfel, elementul de primire este presat cel puțin indirect prin acel cel puțin un element de arc și elementul de pretensionare elastic, cu o presiune constantă, pe discul de glisare.

Conform unui exemplu preferat de realizare, elementul de pretensionare elastic este realizat ca cilindru tubular tăiat oblic, caz în care elementul de pretensionare are

la capăt un capac de protecție destinat reducerii frecării între elementul de pretensionare și discul de glisare. Capacul de protecție este dispus circumferențial pe una din fețele de capăt a elementului de pretensionare dinspre placa de reținere și permite astfel o rotire cu frecare redusă a plăcii de reținere în timpul unei mișcări de rotație a inelului interior în jurul axei longitudinale. Elementul de pretensionare are la o

5 față de capăt dinspre placa de reținere același unghi în raport cu axa longitudinală ca și discul de glisare și cele două fețe de contact ale elementelor tubulare.

Rulmentul prezintă de preferință suplimentar un element de capac cu un orificiu de admisie a uleiului și un orificiu de evacuare a uleiului, caz în care elementul de capac va veni în contact cel puțin indirect cu a doua față de capăt a inelului interior. Elementul de capac este prevăzut să fixeze axial inelul interior. În acest caz, inelul interior va veni în contact în particular cu o protuberanță a axului și este fixat axial în rulment prin intermediul elementului de capac.

10

De preferință, inelul interior are pe o a doua față de capăt o adâncitură circumferențiară având primit în ea un inel de glisare, caz în care inelul de glisare are o multitudine de locașuri secunde, care sunt realizate să corespundă locașurilor prime. În plus, elementul de capac are suplimentar o adâncitură circumferențiară având primită cel puțin parțial în ea o placă de supapă, care are câte un al treilea locaș pentru orificiul de admisie a uleiului și orificiul de evacuare a uleiului. Placa de supapă a elementului de capac și inelul de glisare de pe inelul interior au un diametru intern și un diametru extern similare și sunt rotative una față de cealaltă. Inelul de glisare se rotește odată cu inelul interior, caz în care placa de supapă este dispusă în mod substanțial anti-rotativă pe elementul de capac. Locașurile secunde ale inelului de glisare sunt realizate paralele cu axa longitudinală a axului. În mod avantajos, atât inelul de glisare, cât și placa de supapă sunt realizate dintr-un material care reduce frecarea. Într-un exemplu preferat de realizare, atât inelul de glisare, cât și placa de supapă au grosimi variabile realizate complementare între ele. Acest lucru simplifică în particular montajul rulmentului, deoarece posibilitatea de defectare datorată formei inelului de glisare și a plăcii de supapă este redusă.

15

20

25

În plus, locașurile terțe ale plăcii de supapă sunt realizate ca găuri alungite parțial pe circumferință. Cu alte cuvinte, un locaș terț interconectează cel puțin un locaș secund, de preferință două și deosebit de preferat trei locașuri secunde. Suplimentar, locașurile terțe sunt realizate în așa fel încât să corespundă cu orificiul de admisie a uleiului și orificiul de evacuare a uleiului. Cu alte cuvinte, orificiul de admisie a uleiului și orificiul de evacuare a uleiului merg împreună în mod substanțial

30

35

conic în direcție axială din placa de supapă până când orificiul de evacuare a uleiului are o dimensiune suficientă pentru racordarea unei conducte de alimentare, respectiv pentru racordarea unei conducte de evacuare. Astfel, orificiul de admisie a uleiului și orificiul de evacuare a uleiului au la placa de supapă o circumferință care corespunde circumferinței găurii alungite parțial circumferențiară a locașului terț respectiv al plăcii de supapă.

Invenția include învățătura tehnică, cum că rulmentul are cel puțin două inele de etanșare, pentru a etanșa elementul de capac față de inelul interior. Atât radial în interior, cât și radial în exteriorul locașurilor prime, pe inelul interior este prevăzut pe a doua față de capăt a inelului interior câte un inel de etanșare circumferențiar. În vederea etanșării, elementul de capac este presat pe inelul interior, de exemplu prin înșurubarea cel puțin a unui element de carcasă cu rulmentul.

Alte măsuri de îmbunătățire a invenției sunt reprezentate mai detaliat în cele ce urmează, împreună cu descrierea unui exemplu preferat de realizare a invenției pe baza celor șase figuri, caz în care elemente identice sau similare sunt prevăzute cu aceleași numere de referință. Aici se arată în:

- Figura 1 o reprezentare în secțiune, schematică a rulmentului conform invenției conform unui prim exemplu de realizare,
- Figura 2 o reprezentare în perspectivă, schematică a unei șaibe de glisare dispuse axial între două elemente tubulare, a rulmentului conform invenției conform Figurii 1,
- Figura 3 o reprezentare în secțiune, detaliată a unui element de primire venind în contact cu discul de glisare, al rulmentului conform invenției conform Figurii 1,
- Figura 4 o reprezentare în perspectivă, schematică a rulmentului conform invenției conform Figurii 1, ilustrat doar parțial,
- Figura 5 o reprezentare în perspectivă, schematică a unui capac de supapă al rulmentului conform invenției conform Figurii 1, și

Figura 6 o reprezentare în perspectivă, schematică a unui element de capac al rulmentului conform invenției conform Figurii 1.

Conform Figurii 1, un rulment **23** conform invenției pentru un autovehicul –
5 nereprezentat aici – cuprinde într-o formă de realizare un inel interior **4** și un inel exterior **1**, caz în care corpurile de rostogolire sunt dispuse radial între inelul interior **4** și inelul exterior **1** și sunt ghidate distanțate între ele într-o colivie **3**. Rulmentul este dispus în cazul de față în interiorul unei carcase **32**. Inelul interior **4** prezintă șase prime locașuri **24** cu câte o bușă de piston **6** primită în ele. Din motive de
10 perspectivă, sunt reprezentate aici doar două prime locașuri **6** cu câte o bușă de piston **6**.

Bușele de piston **6** sunt prevăzute să primească fiecare un piston **14** pe o primă față de capăt **25** a inelului interior **4** și să îl ghideze axial. Pistoanele **14** pot fi acționate, la un capăt axial **30**, printr-un disc de glisare **7** dispusă înclinată cu un unghi
15 **W** în raport cu o axă de lagăr **A**, caz în care între capătul axial **30** al pistonului respectiv **14** și discul de glisare **7** este realizat câte un element de primire **11** destinat primirii pistonului **14**. Elementele de primire **11**, la o mișcare de rotație a inelului interior **4**, pot fi ghidate într-o manieră de glisare pe discul de glisare **7** pentru acționarea pistonului respectiv **14**, caz în care mișcarea de rotație a inelului interior **4** este transformabilă alternativ într-o mișcare liniară a pistonului respectiv **14** în
20 interiorul bușei de piston respective **6**, pentru generarea unei presiuni hidraulice. Pe lângă funcția de susținere rotativă a axului **30**, rulmentul **23** îndeplinește astfel și funcția de pompă hidraulică. Elementul de primire **11** ce primește pistonul **14** este explicat mai detaliat în descrierea referitoare la Figura 3. Pistonul **14** formează
25 împreună cu bușă de piston asociată **6** un aranjament cilindru-piston.

Inelul interior **4** prezintă pe o a doua față de capăt **26** o adâncitură circumferențială **27** având primit în ea un inel de glisare **5**. Cu inelul de glisare **5** va veni în contact axial o placă de supapă **19**, având aproximativ același diametru interior și diametru exterior cu el. În cazul de față, atât inelul de glisare **5**, cât și placa de
30 supapă **19** au grosimi variabile realizate complementare una cu alta. Acest lucru simplifică în particular montajul rulmentului, deoarece posibilitatea de defectare în timpul montajului este redusă. Alternativ, inelul de glisare **5** și placa de supapă **19** au aceeași grosime constantă. Este în plus posibil să se realizeze inelul de glisare **5** și placa de supapă **19** cu grosimi constante diferite.

Mai mult, rulmentul **23** are un element de capac **17** cu un orificiu de admisie a uleiului **17a** și un orificiu de evacuare a uleiului **17b**. Din motive de perspectivă, doar orificiul de admisie a uleiului **17a** este ilustrat aici. Forma exactă a orificiului de admisie a uleiului **17a** și a orificiului de evacuare a uleiului **17b** poate fi observată în

5 Figura 6. Elementul de capac **17** vine în contact cu o a doua față de capăt **26** a inelului interior **4** și fixează poziția axială a inelului interior **4**. Aceasta este securizată aici printr-un prim și un al doilea element de carcasă **16, 21**, care sunt înșurubate de exemplu prin șuruburi - neilustrate aici – axial cu elementul de capac **17** și/sau cu inelul interior **4**. Elementul de capac **17** prezintă suplimentar o adâncitură

10 circumferențială **31**, care primește parțial la capăt placa de supapă **19**. O scăpare a uleiului hidraulic este împiedicată prin faptul că rulmentul **23** are cel puțin două inele de etanșare **18a, 18b**, pentru a etanșa elementul de capac **17** față de inelul interior **4**. Primul inel de etanșare **18a** este dispus aici radial în interiorul locașului **24** dispus circumferențiar pe inelul interior **4**. Al doilea inel de etanșare **18b** este dispus aici

15 radial în exteriorul locașului **24** dispus circumferențiar pe inelul interior **4**.

În cazul funcționării rulmentului **23**, în timpul mișcării de rotație a inelului interior **4**, uleiul hidraulic – neilustrat aici – este pompat printr-o pompă – neilustrată aici – în orificiul de admisie a uleiului **17a** al elementului de capac **17** și ajunge apoi în bucușă de piston **6**. Prin discul de glisare **7** înclinat, pistonul **14** este scos, prin rotația inelului

20 interior **4** într-un prim sens al cursei pistonului **34**, din bucușă de piston **6**, lucru prin care este mărit un volum de primire a uleiului în interiorul bucușei de piston **6**. Uleiul hidraulic este pompat mai departe în spațiul intern al bucușei de piston **6**. După atingerea punctului de culme pe discul de glisare **7**, pistonul **14** este împins înapoi, printr-o altă rotație a inelului interior **4**, în bucușă de piston **6**, lucru prin care volumul de

25 primire a uleiului este micșorat în interiorul bucușei de piston **6**. Uleiul hidraulic aflat în el este comprimat în exterior din bucușă de piston **6**, într-un al doilea sens al cursei de piston **35** opus primului sens de cursă de piston **34**. Astfel, prin reîntoarcerea pistonului **14** în bucușă de piston **6** în al doilea sens de cursă de piston **35**, este generate o presiune hidraulică.

30 Conform Figurii 2, discul de glisare **7** dispusă înclinată este aranjată anti-rotativ în rulmentul **23** printr-un prim și un al doilea element tubular **15a, 15b** conform Figurii 1. Ambele elemente tubulare **15a, 15b** sunt realizate ca cilindri tubulari tăiați oblic și corespunzător discului de glisare **7**. Datorită formei tăiate oblic a elementelor tubulare **15a, 15b**, este stabilit un unghi **W** reprezentat în Figura 1, al discului de glisare **7** în

35 raport cu axa longitudinală **A**. Mai mult, printr-o formă modificată a elementelor

tubulare **15a**, **15b**, poate fi stabilit un unghi **W** dorit al discului de glisare **7**. Discul de glisare **7**, în cazul de față împreună cu elementele tubulare **15a**, **15b**, în timpul montajului inelului interior **4** și al inelului exterior **1**, este rezemat axial de inelul exterior pe carcasa **32**.

5 În Figura 3, elementele de primire **11**, la mișcarea de rotație a inelului interior **4**, pot fi ghidate distanțate între ele într-o placă de reținere **9**, alunecând pe discul de glisare **7**. Pentru aceasta, elementele de primire **11** au câte o eclisă circumferențiară **33**, care este dispusă axial între discul de glisare **7** și placa de reținere **9**. Placa de reținere **9** este pretensionată axial prin intermediul unui element de pretensionare
10 elastic **13** și a trei elemente de arc **10** față de discul de glisare **7**. Placa de reținere se sprijină de eclisa **33** a respectivului element de primire **11** și apasă elementul de primire **11** axial în direcția discului de glisare **7**. Elementul de pretensionare elastic **13**
15 este realizat în cazul de față dintr-un material plastic elastic și este dispus radial în interiorul pistoanelor **14** dispuse circumferențiar. Elementul de pretensionare elastic **13** se reazemă suplimentar, conform Figurii 1, de inelul interior **4**. Mai mult decât atât, elementul de pretensionare elastic **13** este realizat ca cilindru tubular tăiat oblic, cu un unghi analog unghiului **W** elementelor tubulare **15a**, **15b** și discului de glisare **7** illustrate în Figura 2. La capăt, elementul de pretensionare **13** prezintă un capac de protecție **12** destinat reducerii frecării între elementul de pretensionare **13** și discul de
20 glisare **7**. În cazul de față, capacul de protecție **12** este realizat dintr-un material plastic care reduce frecarea. Capacul de protecție **12** poate fi însă realizat și din metal.

Din motive de perspectivă, aici este ilustrat doar un element de arc **10**, caz în care rulmentul **23** conform invenției are trei elemente de arc **10**, care sunt realizate ca
25 arcuri lamelare. Elementele de arc **10** sunt aici realizate din metal flexibil și sunt dispuse radial în afara pistoanelor **14** dispuse circumferențiar. Elementele de arc **10** presează suplimentar axial pe discul de glisare **7** placa de reținere **9** și respectivul element de primire **11**, caz în care elementele de arc **10** se sprijină axial pe un element unghiular circumferențial **8**, care este conectat ferm cu discul de glisare **7**. În
30 vederea reducerii frecării, elementul unghiular **8** poate avea de exemplu un tratament de suprafață sau un inel integrat, pe care alunecă elementele de arc **10** la rotirea inelului interior **4**. Alternativ este prevăzut în rulmentul **23** un element de arc **10** circumferențial, care este realizat ca arc ondulat. Astfel, prin intermediul elementului elastic de pretensionare **13** și elementelor de arc **10**, este generată o presiune axială
35 constantă cu care elementele de primire **11** apasă pe discul de glisare **7**.

Conform Figurii 4, inelul interior **4** este dispus anti-rotativ pe un ax **20**. În acest scop, rulmentul **23** ilustrat aici doar parțial are un arc de reglare **22** pentru conexiunea pozitivă dintre inelul interior **4** și axul **20**. Inelul de glisare **5** are șase locașuri secunde **28**, care sunt realizate corespondente cu locașurile prime **24** arătate în Figura 1 și care sunt dispuse uniform distribuite pe circumferință.

Figura 5 arată o reprezentare în perspectivă a plăcii de supapă **19**, care este dispusă între elementul de capac **17** și inelul de glisare **5**. Placa de supapă **19** are două locașuri terțe **29a**, **29b**, care sunt realizate ca găuri alungite parțial pe circumferință. Locașurile terțe **29a**, **29b** sunt realizate în așa fel încât printr-un locaș terț **29a** este pompat uleiul hidraulic din orificiul de admisie a uleiului **17a** arătat în Figura 6, iar prin celălalt locaș terț **29b** este pompat uleiul hidraulic către orificiul de evacuare a uleiului **17b** arătat în Figura 6.

Conform Figurii 6, orificiul de admisie a uleiului **17a**, precum și orificiul de evacuare a uleiului **17b** sunt realizate să corespundă locașurilor terțe **29a**, **29b** arătate în Figura 5. În acest context, orificiul de admisie a uleiului **17a** orificiul de evacuare a uleiului **17b** funcționează într-o manieră de depărtare în mod substanțial conic unul de altul în direcția plăcii de supapă **19**.

Lista numerelor de referință

20		
	1	inel exterior
	2	corp de rostogolire
	3	colivie
	4	inel interior
25	5	inel de glisare
	6	bucșă de piston
	7	disc de glisare
	8	element unghiular
	9	placă de susținere
30	10	element de arc
	11	element de primire
	12	capac de protecție
	13	element de pretensionare
	14	piston
35	15a, 15b	element tubular

	16	element de carcasă
	17	element de capac
	17a	orificiu de admisie a uleiului
	17b	orificiu de evacuare a uleiului
5	18a, 18b	inel de etanșare
	19	placă de supapă
	20	ax
	21	element de carcasă
	22	arc de reglare
10	23	rulment
	24	locaș
	25	față de capăt
	26	față de capăt
	27	adâncitură
15	28	locaș
	29a, 29b	locaș
	30	capăt axial
	31	adâncitură
	32	carcasă
20	33	eclisă
	34	direcție de cursă a pistonului
	35	direcție de cursă a pistonului
	A	axă de lagăr
	W	unghi

Revendicări

1. Rulment (23) pentru un autovehicul, cuprinzând un inel interior (4) și un inel exterior (1), în care corpurile de rostogolire (2) sunt dispuse radial între inelul interior (4) și inelul exterior (1) și sunt ghidate distanțate între ele într-o colivie (3), **caracterizat prin aceea că** inelul interior (4) este dispus anti-rotativ cel puțin indirect pe un ax (20) și are o multitudine de prime locașuri (24) având primite în ele bucșe de piston (6), în care fiecare bucșă de piston (6) este prevăzută să primească și să ghideze axial câte un piston (14) pe o primă față de capăt (25) a inelului interior (4), în care respectivul piston (14), la un capăt axial (30), este acționabil printr-un disc de glisare (7) dispus înclinat față de o axă de lagăr (A), în care între capătul axial (30) al pistonului respectiv (14) și discul de glisare (7) este realizat un element de primire respectiv (11) pentru primirea pistonului (14), în care elementul de primire respectiv (11), la o mișcare de rotație a inelului interior (4), poate fi ghidat într-o manieră de glisare peste discul de glisare (7) pentru acționarea pistonului respectiv (14) și în care mișcarea de rotație a inelului interior (4) este transformabilă alternativ într-o mișcare liniară a pistonului respectiv (14) în interiorul bucșei de piston (6), pentru generarea unei presiuni hidraulice.

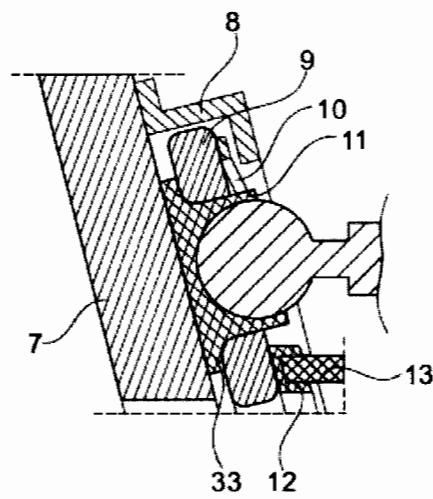
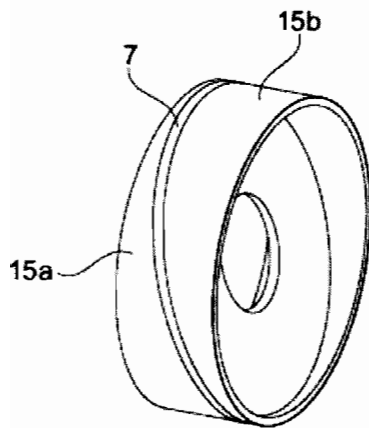
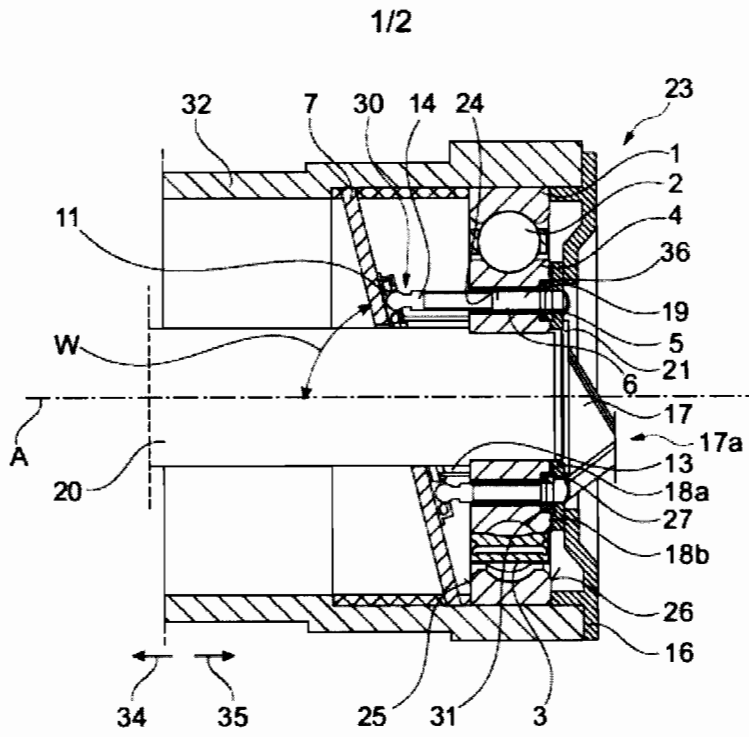
20

2. Rulment (23) conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementele de primire respective (11) pot fi ghidate într-o placă de susținere (9), într-o manieră de glisare distanțate între ele pe discul de glisare (7).

25 3. Rulment (23) conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** placa de susținere (9), prin intermediul unui element elastic de pretensionare (13) și a cel puțin unui element de arc (10), este pretensionat pe discul de glisare (7).

30 4. Rulment (23) conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** elementul elastic de pretensionare (13) este realizat ca un cilindru tubular tăiat oblic, în care elementul de pretensionare (13) are frontal un capac de protecție (12) pentru reducerea frecării între elementul de pretensionare (13) și discul de glisare (7).

5. Rulment (23) conform uneia dintre revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** inelul interior (4) la o a doua față de capăt (26) are o adâncitură circumferențială (27) având primit în ea un inel de glisare (5), în care inelul de glisare (5) are o multitudine de locașuri secunde (28), formate să corespundă cu multitudinea de prime locașuri (24).
6. Rulment (23) conform uneia dintre revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** discul de glisare (7) dispus înclinat este aranjat fixat în rulment (23) printr-un prim și al doilea element tubular (15a, 15b), în care cele două elemente tubulare (15a, 15b) sunt formate fiecare ca un cilindru tubular tăiat oblic și corespunzând discului de glisare (7).
7. Rulment (23) conform uneia dintre revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** rulmentul (23) are suplimentar un element de capac (17) având un orificiu de admisie a uleiului (17a) și un orificiu de evacuare a uleiului (17b), în care elementul de capac (17) va veni în contact cel puțin indirect pe a doua față de capăt (26) a inelului interior (4).
8. Rulment (23) conform revendicării 7, **caracterizat prin aceea că** elementul de capac (17) are suplimentar o adâncitură circumferențială (31), cu o placă de supapă (19) primită frontal parțial în aceasta, care are câte un al treilea locaș (29a, 29b) pentru orificiul de admisie a uleiului (17a) și orificiul de evacuare a uleiului (17b).
9. Rulment (23) conform uneia dintre revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** rulmentul (23) are cel puțin două inele de etanșare (18a, 18b) pentru a etanșa elementul de capac (17) față de inelul interior (4).
10. Rulment (23) conform uneia dintre revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** rulmentul (23) are suplimentar un arc de reglare (22) pentru conectarea pozitivă între inelul interior (4) și ax (20).



2/2

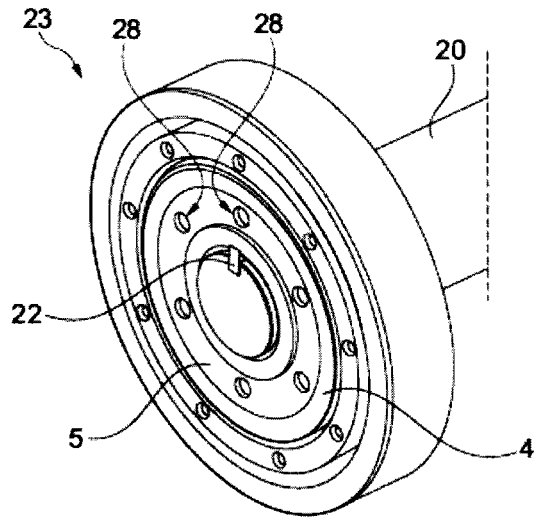


Fig. 4

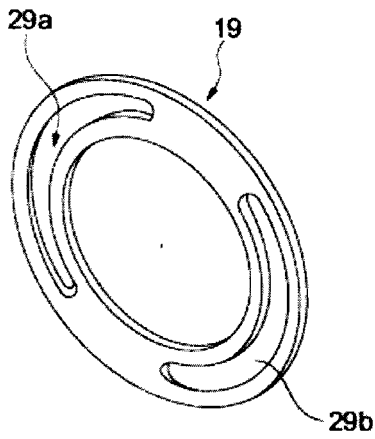


Fig. 5

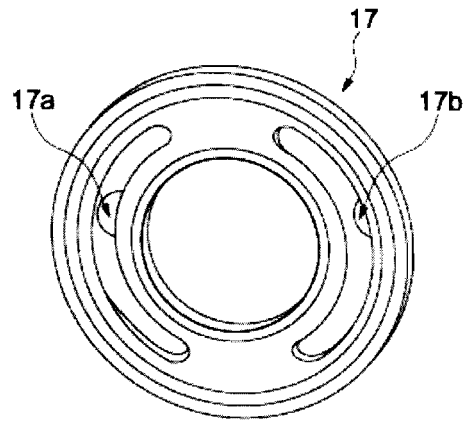


Fig. 6