

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 01019

(22) Data de depozit: 16/12/2016

(41) Data publicării cererii:
29/06/2018 BOPI nr. 6/2018

(71) Solicitant:
• CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH,
VAHRENWALDER STRASSE 9,
HANNOVER, DE;
• CONTINENTAL TEVES AG & CO. oHG,
GUERICKESTRASSE 7, FRANKFURT, DE

(72) Inventatori:
• BARSAN VLAD, STR. IASOMIEI NR.6,
SIBIU, SB, RO;

• STOICA COSMIN, STR. ARON COTRUS
NR.10, SIBIU, SB, RO;
• DOLMAYA JOSEPH, LIXFELDER WEG
54, FRANKFURT, DE;
• BRIESEWITZ RUDIGER, UDO MULLER
RING 23, BRUCHKOBEL, DE

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

(54) UNITATE HIDRAULICĂ DE STABILIZARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o unitate hidraulică de stabilizare, utilizată pentru amortizarea pulsațiilor și egalizarea presiunii într-un sistem hidraulic cu circuite separate pentru un fluid. Unitatea hidraulică de stabilizare, conform invenției, conține o multitudine de mijloace pentru amortizarea pulsațiilor și egalizarea presiunii, cum ar fi membrane elastice, arcuri, pistoane și elemente de etanșeizare, pulsațiile sau variațiile presiunii putând apărea într-un sistem hidraulic datorită unor cauze multiple, cum ar fi comutarea pompelor pornit și oprit, acționarea valvelor de control și de închidere, fluctuații ale debitului pompelor volumetrice, unitatea fiind activată pentru amortizarea pulsațiilor și fluctuațiilor presiunii, iar cu funcțiile și caracteristicile sale, dă posibilitatea utilizării mai multor pompe într-un sistem hidraulic cu circuite hidraulice separate, în timp ce presiunea de alimentare este mărită, iar utilizată cu un senzor, unitatea hidraulică de stabilizare furnizează o indicație atunci când o scurgere are loc într-unul dintre circuitele hidraulice ale sistemului.

Revendicări: 24
Figuri: 3

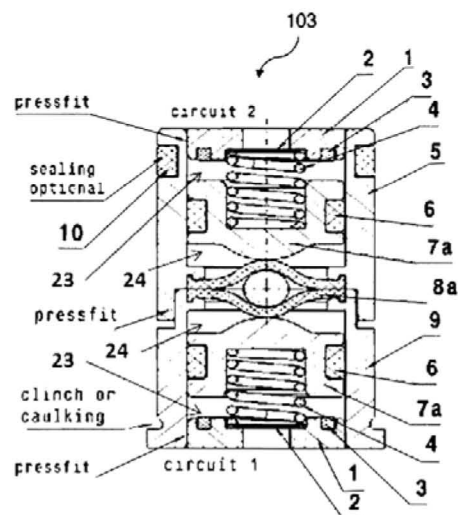
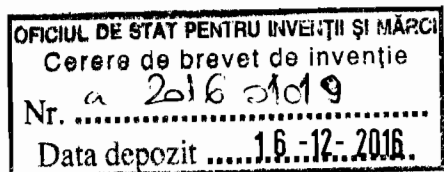


Fig. 1C





Descriere

Unitate hidraulică de stabilizare

5 Domeniul invenției

[0001] Această invenție se referă la un dispozitiv pentru amortizarea pulsațiilor și egalizarea presiunii într-un sistem hidraulic cu circuite separate pentru un fluid și la o
10 metoda de a fabrica acest dispozitiv precum și la utilizarea unui asemenea dispozitiv în combinație cu un sensor.

Contextul invenției

[0002] Sistemele hidraulice cu pompe hidraulice au aplicații
15 însemnate în industrie precum și în viața de zi cu zi. Rolul pompelor hidraulice în sistemele hidraulice este de a transfera putere prin intermediul unui fluid hidraulic. Sistemele cu pompe hidraulice au aplicații în automobile, nave, avioane, transmisii automate, sisteme de manevrare a
20 materialelor, compresoare, echipamente de cale ferată.

[0003] Pulsațiile presiunii sunt la originea multor probleme în sistemele hidraulice cu pompe hidraulice. Pulsațiile presiunii apar atunci când au loc fluctuații în presiunea de
25 bază și pot cauza deteriorarea conductelor sau a altor componente ale sistemului hidraulic.

[0004] Soluții pentru amortizarea pulsațiilor sunt cunoscute. Documentul DE 10200502856 2A1 dezvăluie un
30 dispozitiv hidraulic care conține o unitate pentru amortizarea pulsațiilor având două componente de amortizare diferite plasate între

201603610

2

partea cu presiune a unei pompe și consumatorul hidraulic. Diferitele componente de amortizare sunt conectate în paralel una la cealaltă sau în serie într-o formație în cascadă. Componentele pentru amortizare sunt plasate într-o cavitare comună. Componentele pentru amortizare au o membrană fabricată dintr-un material elastic având o admisie cu o cameră de admisie continuată cu o evacuare cu o camera de evacuare.

- 10 [0005] Unele aplicații hidraulice includ două circuite hidraulice diferite separate unul față de celalalt. Documentul US4824183A dezvăluie un sistem de frânare anti-blocare cu dublu circuit hidraulic pentru un autovehicul având un prim și secund grup de roți, incluzând (a) un
- 15 dispozitiv hidraulic de frânare cu dublu circuit incluzând un prim și un secund circuit de frânare care sunt independente unul față de celalalt, (b) un dispozitiv pentru detectarea stării de rotație a roții; (c) un dispozitiv pentru detecția stării de funcționare a vehiculului; (d) un dispozitiv de
- 20 reglare pentru reglarea primei și celei de-a doua presiuni de frânare transmise de primul și cel de al doilea circuit, respectiv, prin mărirea sau scăderea presiunii de frânare pentru o durată de timp, atunci când starea de rotație detectată pentru cel puțin o roată din primul și secundul
- 25 grup de roți ajunge într-o relație prestabilită cu detecția stării de rulare a vehiculului în așa fel încât să fie aplicată presiunea reglată unui cilindru de frână asociat cu roata a carei stări de rotație detectate a ajuns într-o relație prestabilită cu starea de rulare detectată a vehiculului.
- 30 Sistemul include suplimentar (e) un dispozitiv de detectare a defectelor pentru fiecare din primul și cel de al doilea circuit de frânare ; și (f) un dispozitiv de setare a timpului pentru determinarea perioadei de timp ca o prima



201603610

3

valoare atunci cand nici un defect nu este detectat , și ca o a două valoare diferită de prima valoare de timp atunci cand un defect este detectat.

- 5 [0006] Documentul US3670122 dezvaluie un dispozitiv de atentionare pentru indicarea unui defect într-un circuit dîntr-un sistem de frânare cu dublu circuit.

10 Două pistoane într-un cilindru închis sunt balansate de catre presiunea dîntr-un circuit care actionează în partea exterioara a unuia dintre pistoane în timp ce presiunea din celalalt circuit actionează în partea exterioara a celuilalt piston.

15 Partea interioară terminală a pistoanelor sunt suprafețe conice cu came față de care un tachet este împins elastic. Un comutator cu contact deplasabil cu tachetul este închis atunci cand se mișc într-una dintre părți către capătul cilindrului datorită defectului de presiune dintr-un cicuit.

20

[0007] O prima problemă a aplicațiilor hidraulice cu circuite hidraulice distincte este aceea de a asigura separarea circuitelor distincte asigurând în același timp egalizarea presiunii între ele.

25

[0008] O a două problemă a aplicațiilor hidraulice cu circuite hidraulice distincte sunt situațiile cu pulsații sau fluctuații ale presiunii care pot apărea într-un sistem hidraulic din multiple cauze.

30

[0009] O a treia problemă a aplicațiilor hidraulice cu circuite hidraulice distincte apare atunci cand unul dintre circuite are o scurgere având ca efect scăderea presiunii în

201603610

4

acel circuit distinct. În asemenea situații este necesară o soluție pentru ca în primul rând să fie determinată existența unei scurgeri și în al doilea rând să fie mărită presiunea în circuit.

5

[0010] Invenția prezentă furnizează o soluție necostisitoare pentru problemele menționate anterior printr-o unitate hidraulică de stabilizare cu o construcție care este prezentată aici în continuare, incluzând una sau mai multe
10 membrane elastice.

Rezumatul invenției

[0011] Un prim obiect al invenției este furnizarea unui dispozitiv sub forma unei unități hidraulice de stabilizare
15 cu o construcție nouă și funcții noi pentru amortizarea pulsațiilor într-un sistem hidraulic cu circuite hidraulice distincte.

[0012] Un al doilea obiect al invenției este de a oferi o
20 soluție necostisitoare pentru separarea între două circuite hidraulice ale aceluiași sistem hidraulic asigurând în același timp etanșizarea între circuitele hidraulice permițând totodata transferul presiunii între circuitele hidraulice în cazul unei scurgeri într-unul dintre circuite.

25

[0013] Un al treilea obiect al invenției este acela de a furniza protecție față de pulsații într-un sistem hidraulic. Utilizarea unității hidraulice de stabilizare permite prevenirea deteriorării valvelor și conductelor, protecția
30 instrumentelor de măsurare reducând în același timp zgomotul și vibrațiile în sistemul hidraulic. Utilizarea unității hidraulice de stabilizare asigură o viață mai lungă a

201603610

5

sistemului, o performanță îmbunătățită a sistemului și costuri reduse de întreținere.

[0014] Un al patrulea obiect al invenției este utilizarea unității hidraulice de stabilizare în combinație cu un senzor cu scopul de a determina dacă o scurgere are loc într-unul din circuitele hidraulice.

Descriere scurtă a desenelor

10 [0015] Urmatoarea descriere utilizând desene ilustrează unitatea hidraulică de stabilizare cu diferite configurații încorporând invenția, în care schematic:

Fig.1A prezintă conceptul de baza al unei unități hidraulice de stabilizare cu o unitate de membrană elastică, conectată la două circuite hidraulice diferite.

Fig.1B prezintă conceptul de baza al unei unități hidraulice de stabilizare cu o unitate de membrană elastică, modificată în așa fel încât să fie conectată la un singur circuit hidraulic.

Fig.1C prezintă o unitate hidraulică de stabilizare conectată la două circuite hidraulice diferite incluzând printre altele arcuri, pistoane și o unitate de membrană elastică compusă din două membrane elastice cuprinzând o bilă între ele.

Fig.1D prezintă o unitate hidraulică de stabilizare cu o unitate de membrană elastică formată dintr-o membrană elastică umplută conectată la două circuite hidraulice diferite.

201603610

6

Fig.1E prezintă o unitate hidraulică de stabilizare cu o unitate de membrană elastică plată conectată la două circuite hidraulice diferite.

5 Fig.1F prezintă o unitate hidraulică de stabilizare cu o unitate de membrană elastică formată dintr-o membrană elastică în forma de disc, conectată la două circuite hidraulice diferite.

10 Fig.2A prezintă conceptul de bază al unei unități hidraulice de stabilizare cu două unități de membrană elastice, conectată la două circuite hidraulice diferite.

Fig.2B prezintă conceptul unei unități hidraulice de
15 stabilizare cu două unități de membrană elastică formată fiecare dintr-o membrană elastică plată și care încadrează un piston cu o construcție specifică.

Fig.2C prezintă conceptul unei unități hidraulice de
20 stabilizare cu două membrane elastice plate încadrând un piston cu o construcție specifică și cu elemente de etanșeizare asiguratorii.

Fig.2D prezintă conceptul unei unități hidraulice de
25 stabilizare cu două unități de membrană elastică formată fiecare dintr-o membrană elastică plată și care încadrează un piston cu o construcție specifică, cu elemente de ghidaj și un inel pentru a ține elementele de ghidaj în poziție.

30 Fig.2E prezintă conceptul unei unități hidraulice de stabilizare similare celei prezentate în Fig.2D cu adăugarea unui inel în forma de O pentru etanșeizarea unității.

201603610

7

Fig.2F prezintă conceptul unei unități hidraulice de stabilizare cu două unități de membrană elastică formată fiecare dintr-o membrană elastică în formă de disc cu piese de fixare pentru mentinerea membranelor pe piston.

5

Fig.3A prezintă conceptul de bază al unei unități hidraulice de stabilizare cu două unități de membrană elastică, modificată în așa fel pentru a se putea conecta trei circuite hidraulice diferite.

10

Numerotarea elementelor în desene

[0016] În desene elementele unității hidraulice de stabilizare cu multiple configurații sunt denumite mai jos și sunt desemnate de către următoarele numere având următoarele roluri și funcții:

15

Capace

Un prim capac 1 sau 11 care face din dispozitiv un cartuș, prezentat ca fiind montat prin presare dar variații de montaj pot fi realizate. Capacul ține arcul 4 , filtrul 2 sau 12 și elementul de etanșeizare asiguratoriu 3 sau 20a precum și un inel în formă de O 10 sau 13 pe diametrul exterior.

20

Un al doilea capac 19 care face conexiunea cu blocul format de primul manșon 15 și cel de al doilea manșon 18 prin îmbucare sau ștemuire și ține deasemenea unitatea de membrană elastică , filtrul 12 și cel de-al doilea manșon 18.

25

R

201603610

8

Manșoane

Un prim manșon 5 sau 15 care este fixat în al doilea manșon 9 sau 18 și împreună țin fixate unitățile de membrană elastică 8a, 8b, 8c, 8d, 14a, 14b. Primul manșon este prezentat fixat prin presare dar variații de montaj pot fi realizate. Primul manșon 5 sau 15 ține opțional un prim inel în forma de O 6 sau 16 depinzând de aplicație și de unde este montat. Diametrul interior al primului manșon 5 sau 15 este utilizat ca un ghidaj de către pistoane 7a, 7b, 7c1, 7c2, 17a, 17b, 17c, 17d și de aceea suprafața interioară a primului manșon 5 sau 15 este netedă.

Un al doilea manșon 9 or 18 similar primului manșon 5 sau 15 are aceeași funcție ca și primul manșon 5 sau 15 având o geometrie care permite imbucarea și care permite ca întreaga unitate hidraulică de stabilizare să fie asamblată într-un bloc de aluminiu de exemplu și să asigure etanșeizarea. Variații pentru fixarea sau etanșeizarea manșoanelor pot fi realizate.

20

Filtre

Un filtru 2 sau 12 prezentat ca fiind montat în primul capac 1 sau 11, dar diferite metode de montaj pot fi utilizate. Elemente de etanșeizare asiguratorii

25

Un prim element de etanșeizare asiguratoriu 3 acționează ca și amortizor de zgomot și vibrații în așa fel încât pistonul nu face contact direct cu capacul și în felul acesta zgomotul de tip metal pe metal este evitat.

30

Un al doilea element de etanșeizare asiguratoriu 20a are de asemenea rolul de reducere a zgomotului și a vibrațiilor.

201603610

9

Elemente de ghidaj

Elemente de ghidaj 20b care au deasemenea și rolul de elemente de reducere a zgomotului.

5 Arcuri

Un arc 4 care are rolul să poziționeze pistoanele în contact cu membrană.

Cavitățile pentru fluid

10 O primă cavitate pentru fluid 23 care contine un fluid cu un raport de compresie specific.

O a doua cavitate pentru fluid 24 care contine un fluid cu un raport de compresie specific.

15

O a treia cavitate pentru fluid 25 care contine un fluid cu un raport de compresie specific.

20 O a patra cavitate pentru fluid 25 care contine un fluid cu un raport de compresie specific.

Piese de fixare

25 Piese de fixare 22 cu rolul de a menține unitățile de membrană elastică formate dintr-o membrană elastică în forma de disc 14b pe cel de-al optulea piston 17d.

Inele în foma de O

30 Un prim inel în foma de O 6 sau 16 care poate fi la fel de bine un alt element de etanșeizare cum ar fi inel în forma de X, sau elemente de etanșeizare de alte tipuri.

Poate fi acompaniat de un alt element în așa fel încât să permită un ghidaj mai bun.

201603610

10

Un al doilea inel în forma de O 10 sau 13 cu rolul de a etanșeiza unitatea hidraulică de stabilizare, element care este opțional și depinde de aplicație; poate fi montat radial sau axial sau chiar pe interfață nu neaparat pe unitatea 5 hidraulică de stabilizare.

Elemente de susținere

Elementele de susținere pentru elementele de ghidaj 21 cu rolul de a susține elementele 20b în poziție.

10 Pistoane

Un prim piston 7a care ține împreună arcul 4 , un prim inel în forma de O 6 și alte elemente de ghidaj și are o geometrie specială în așa fel încât să permită cursa pistonului atunci 15 când acesta se deplasează către unitatea de membrană. Primul piston 7a este întotdeauna în contact cu unitatea de membrană elastică 8a.

Un al doilea piston 7b care este similar cu pistonul 7a dar 20 geometria sa permite cursei pistonului să iasă către membrană 8c și este acum mult mai bombat deoarece membrană are o forma plată și nu are forma unui ochi.

Un al treilea piston 7c1 și un al patrulea piston 7c2 cu 25 aceeași funcție ca și primul piston 7a și cel de-al doilea piston 7b dar acum trece prin unitatea de membrană elastică susținând-o într-un mod similar ca și manșoanele 5 și 9.

Un al cincilea piston 17a care este în contact cu unitatea 30 de membrană elastică și are o geometrie specifică la margini în așa fel încât să permită cursa pistonului și care poate fi montat cu elemente de etanșeizare și elemente de ghidaj.

201603610

11

Un al șaselea piston 17b similar cu 17a prezentat cu elemente de reducere a zgomotului și cu elemente de etanșeizare 20a.

Un al șaptelea piston 17c care este similar cu cel de-al cincilea piston 17a și cu cel de-al șaselea piston 17b dar este montat deasemenea cu elemente de ghidaj 20b și cu elemente de susținere pentru elementele de ghidaj 21.

Un al optulea piston 17d care susține unitatea de membrană elastică formată dintr-o membrană elastică 14b atașată pistonului cu ajutorul elementelor de fixare 22.

10

Unități de membrană

Unitatile de membrană elastică sunt compuse din membrane elastice care au o geometrie specială pe diametrul exterior în așa fel încât să permită o fixare puternică și

15 etanșeizarea între manșoane.

O unitate de membrană elastică formata din două membrane care încadrează o bilă între ele 8a, mentionatele două membrane elastice putand fi fixate împreună prin lipire sau prin orice alt mijloc de fixare dupa ce bila a fost introdusă între ele și inaintea asamblarii în unitatea hidraulică de stabilizare, sau pot fi lasate așa cum sunt fără a fi fixate împreună.

25 O unitate de membrană elastică formata dintr-o membrană umpluta 8b cu aceeași formă sau similară cu cea a unității de membrană elastică 8a.

30 O unitate de membrană elastică formata dintr-o membrană elastică plata 8c sau 14a cu o geometrie specială la extremități astfel încât să permită o etanșeizare perfectă și o fixare între cap și manșon sau alte elemente de susținere.

201603610

12

O unitate de membrană elastică formată dintr-o membrană elastică în formă de disc 8d sau 14b care este îndoită în poziția de repaus. Geometria specială menționată pentru membrană plată, care formează unitățile de membrană elastică 5 8c sau 14a, la diametrul exterior este valabilă și pentru unitățile de membrană elastică formate din membrane în formă de disc 8d or 14b dar în plus această geometrie specială a membranelor elastice apare și pe diametrul interior.

10 Descriere detaliată

[0017] Cu referire la Fig.1A o unitate hidraulică de stabilizare care are o singură unitate de membrană elastică poate fi conectată la două circuite hidraulice distinct cu scopul de a asigura separarea, amortizarea pulsațiilor și 15 egalizarea presiunii între cele două circuite hidraulice separate.

[0018] Cu referire la Fig.1B o unitate hidraulică de stabilizare cu o unitate de membrană elastică poate fi 20 modificată în așa fel încât să fie conectată la un singur circuit hidraulic cu scopul de a asigura amortizarea pulsațiilor pentru circuitul hidraulic conectat.

[0019] Cu referire la figurile 1C , 1D , 1E , 1F între cele 25 două pistoane 7a sau 7b este o unitate de membrană elastică 8a, 8b sau 8c care separă complet două circuite hidraulice. Membrana elastică care compune unitatea de membrană elastică poate avea un design variat în funcție de posibilitățile de producție și de material.

30

Designul unității de membrană elastică poate integra o componentă adițională cum ar fi o bilă așa cum este prezentat în designul unității de membrană elastică 8a sau poate avea o

201603610

13

structură compactă ca în designul unității de membrană formată dintr-o membrană elastică plină 8b sau în formă de disc ca în designul unității de membrană elastică formată dintr-o membrană elastică în forma de disc 8d. Cele două
5 prime capace 1 sunt montate cu filtrele 2 și cu primele elementele asiguratorii de etanșeizare 3 din polytetrafluoroethylene (PTFE); forma acționează în două sensuri ca și o etanșeizare suplimentară în cazul presiunii din partea unui singur circuit și ca un element reductor de
10 zgomot în așa fel încât pistonul 7a, 7b, 7c1 or 7c2 nu atinge capacul 1 direct. Arcurile 4 sunt utilizate pentru a ține pistoanele și membrana elastică în contact tot timpul. Intregul sistem este un cartuș, etanșeizarea între cele două circuite hidraulice este asigurată pe exterior prin îmbucare
15 sau ștemuire care este posibilă prin geometria celui de-al doilea manșon 9. Montajul prin presare între primul manșon 5 și cel de-al doilea manșon 9 are un contact direct cu membrană care asigură lipsa scurgerilor și pentru acest motiv cel de al doilea element de etanșeizare sub forma unui inel
20 în forma de O 10 este opțional.

În Fig.1F pistoanele 7c1 și 7c2 sunt montate prin presare împreună și unitățile de membrană elastică formate dintr-o membrană elastică în formă de disc 8d sunt menținute
25 împreună într-o unitate de cele două manșoane 5 și 9 și de către pistoane. Aceasta conduce la opțiunea renunțării la arcuri. Elasticitatea membranelor va repositiona pistoanele în mijlocul sistemului când nu există presiune în cele două părți. Toate membranele elastice care formează unitățile de
30 membrană elastică 8a, 8b, 8c, 8d au o geometrie specială la extremități în așa fel încât să permită o fixare puternică și etanșeizarea între manșoane. Primul manșon 5 este presat în cel de-al doilea manșon 9 și împreună țin fixă membrana

201603610

14

elastice, prezentată ca fiind montată prin presare, dar variații de montaj pot fi realizate. Primul manșon 5 poate menține optional un al doilea inel în forma de O 10 depinzând de aplicație. Diametrul interior al celor două manșoane 5 și 9 sunt utilizate ca și ghidaje pentru pistoane și din această cauză suprafața lor trebuie să fie netedă. Fluidul din prima cavitate 23 poate avea același raport de compresie sau unul diferit față de fluidul din cea de-a doua cavitate pentru fluid 24.

10

[0020] Cu referire la figura 2A conceptul de bază pentru o unitate hidraulică de stabilizare cu două unități de membrană elastică este prezentat. Numarul unităților de membrană elastică nu este limitat la doi. Unitatea hidraulică de stabilizare poate avea trei, patru sau mai multe membrane elastice și între fiecare dintre ele poate fi inserat un fluid cu o concentrație diferită de aer în așa fel încât să se obțină raporturi diferite de compresie care să corespundă necesităților sistemului.

20

[0021] Cu referire la figurile 2B, 2C, 2D, 2E, 2F designul unității hidraulice de stabilizare utilizează două unități de membrană elastică cu sau fără etanșeizare suplimentară (piston cu elemente de etanșeizare pe el). Arcurile pentru balansarea sistemului nu sunt necesare datorită elasticității membranelor. Sistemul poate integra mai mult de două unități de membrană. Pentru vizualizare figurile prezintă doar două unități de membrană. Pistonul este ținut în poziția normală (centrală) de repaus de către cele două unități de membrană. Cel de-al cincilea piston 17a din Fig. 2C poate avea două etanșeizări sub forma unui inel în forma de O 16; cel de-al șaselea piston 17b din Fig. 2D poate avea o etanșeizare și două elemente asigurătorii de etanșeizare 20a



201603610

15

din polytetrafluoroethylene (PTFE) care acționează ca și etanșeizări adiționale precum și ca reductori de zgomot deoarece nu există un contact direct metal pe metal nici între pistoane dar nici cu mansoanele 15 și 18;

5 cel de-al șaptelea piston 17c din Fig.2E și Fig. 2F poate avea un element de etanșeizare și două elemente de ghidaj 20b din polytetrafluoroethylene (PTFE) care acționează ca și ghidaje pentru pistoane și ca amortizoare pentru evitarea contactului direct între piston și manșoane și ca etanșeizări

10 adiționale în cazul existenței presiunii doar într-unsingur circuit; cel de al optulea piston 17d din Fig. 2G poate avea aceleași funcții ca și pistoanele descrise anterior dar geometria lui este diferită dat fiind că strânge și ține unitatea de membrană elastică formată dintr-o membrană

15 elastică în forma de disc 14b utilizând elemente de închidere sub forma pieselor de fixare 22. Etanșeizarea sub forma unui al doilea inel în forma de O 13 pe primul capac 11 este obligatorie dat fiind că există o fixare prin presare între primul manșon 15 și cel de-al doilea manșon 18. Scurgerile

20 prin fixările prin presare între primul capac 11 și primul manșon și între cel de-al doilea manșon 18 și cel de-al doilea capac 19 nu sunt posibile datorită stragerii care este furnizată de către membranele elastice care formează unitățile de membrană elastică.

25

Filtrele 12 asigură o viață mai lungă pentru unitățile de membrană elastică deoarece particulele mari le pot atinge. În Fig. 2F și 2G etanșeizarea sub forma unui al doilea inel în forma de O 13 este într-o poziție diferită pe primul capac.

30 Nu este obligatoriu să fie o etanșeizare radială, poate fi de asemenea o etanșeizare axială. În Fig 2C, 2D, 2E, 2F membranele elastice care formează unitățile de membrană elastică sunt îndoită și întinse din ambele părți și



201603610

16

deasemenea există contact între piston și membranele elastice care va duce la frecare . În Fig.2F membrana elastică în formă de disc care formează unitatea de membrană elastică 14b este îndoită și întinsă într-o singură direcție, în

5 comparație cu configurațiile din Fig.2C, FIG.2D, FIG.2E, și este într-un anumit fel comprimată făcând-o să ocupe o poziție diferită fără suprasolicitare și deasemenea fără frecare între piston și membrana elastică în oricare dintre mișcările pistonului. Fluidul din cea de-a treia cavitate pentru fluid

10 25 poate avea același raport de compresie sau unul diferit cu fluidul din cea de-a patra cavitate pentru fluid 26.

O parte din operațiile de asamblare pentru configurațiile descrise mai sus ale unității de stabilizare hidraulică pot fi făcute în condiții uscate, dar montajul membranelor

15 elastice care formează unitățile de membrană elastică trebuie să fie făcute pentru unele dintre configurații într-un fluid pentru asigurarea aspirației fluidului între cele două membrane elastice.

20 [0022] Cu referire la figura 3A o unitate hidraulică de stabilizare conectată la două circuite distincte poate fi modificată în așa fel încât să permită conectarea cu un al treilea circuit hidraulic distinct. Unitatea de stabilizare modificată în felul acesta (301) poate avea cel de-al treilea

25 circuit hidraulic conectat la un senzor de presiune. Spațiul dintre cele două unități de membrană elastică nu mai este umplut de către un piston ci cu fluid hidraulic din cel de-al treilea circuit hidraulic. În felul acesta presiunea în cel de-al treilea circuit hidraulic la care este conectat

30 senzorul de presiune este dependentă de presiunea din celelalte două circuite hidraulice distincte la care unitatea hidraulică de stabilizare este conectată permițând detecția unei presiuni crescute sau scăzute într-unul din



201603610

17

cele două circuite hidraulice la care unitatea hidraulică de
stabilizare este conectată.

5

201603610

18

Revendicări

1. O unitate hidraulică de stabilizare (103, 104, 105, 106) cuprinzând:
- 5
- (A) o unitate de membrană elastică (8a, 8b, 8c, 8d) formată din membrane elastice cu o geometrie a diametrului exterior care permite fixarea și etanșeizarea între manșoane (5,9)
- 10
- (B) un prim manșon (5) care este montat și fixat pe un al doilea manșon (9) în așa fel încat să formeze corpul unității hidraulice de stabilizare și să țină între ele unitățile de membrană elastică (8a, 8b, 8c, 8d) unde
- 15
- unitatea de stabilizare hidraulică (103,104,105,106) astfel formată de catre manșoane (5,9) și unitățile de membrană elastică (8a, 8b, 8c, 8d) va avea două părți și fețe în oglindă fiecare dintre ele cuprinzând aceleași elemente aici descrise:
- 20
- (C) un prim capac (1) montat pe prima și a două față a unității hidraulice de stabilizare care face unitatea hidraulică de stabilizare un cartuș, montat prin presare. Primul capac (1) ține un arc (4), un filtru (2)
- 25
- (D) un filtru (2) montat prin presare în primul capac (1)
- (E) un arc (4) care are scopul de a poziționa primul piston (7a) în contact cu unitatea de membrană elastică (8a)
- 30
- (F) o prima cavitate pentru fluid (23) și o a două cavitate pentru fluid (24) care conțin un fluid cu un raport de compresie specific

201603610

19

- (G) un prim piston (7a) care incadrează arcul (4) și are o geometrie care face posibilă cursa pistonului în manșoane (5,9) atunci când pistonul se deplasează către unitatea de membrană elastică (8a). Primul piston (7a) este tot timpul în contact cu unitatea de membrană elastică (8a).
- 5
2. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 cuprinzând elementele menționate este conectată într-un sistem hidraulic la două circuite hidraulice distincte cu scopul de a asigura separarea, amortizarea pulsațiilor și egalizarea presiunii între cele două circuite hidraulice distincte.
- 10
- 15
3. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 cuprinzând elementele menționate poate fi conectată doar cu una dintre fețe la un circuit hidraulic asigurând amortizarea pulsațiilor pentru circuitul hidraulic conectat. A două față a unității hidraulice de stabilizare este deconectată de la un circuit hidraulic.
- 20
- 25
4. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 unde unitatea de membrană elastică (8a) este compusă din două membrane elastice montate cu o bila între ele și care sunt fixate împreună prin lipire sau prin oricare alt mijloc de fixare, după inserția bilei între ele și înaintea asamblării în unitatea hidraulică de stabilizare.
- 30

201603610

20

5. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 unde unitatea de membrană elastică (8b) a unității hidraulice de stabilizare (104) este formată dintr-o membrană elastică umplută dar cu o forma identică sau similară cu a membranei elastice care formează unitatea de membrană elastică (8a) descrisă în revendicarea 1.
6. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 unde unitatea de membrană elastică (8c) a unității hidraulice de stabilizare (105) este formata dintr-o membrană elastică plată. Cel de-al treilea piston (7c1) și cel de-al patrulea piston (7c2) au aceeași funcție ca și primul piston (7a) și cel de-al doilea piston (7b) menționate în revendicarea 1 dar în acest caz cel de-al treilea piston (7c1) și cel de-al patrulea piston (7c2) trec prin unitatea de membrană elastică ținând-o într-un fel similar cu primul manșon (5) și cel de-al doilea manșon (9).
7. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 unde unitatea de membrană elastică (8d) a unității hidraulice de stabilizare (106) este formată dintr-o membrană elastică în forma de disc.
8. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 unde un prim element de etanșeizare asiguratoriu (3) este montat pe primul capac (1) și acționează ca un element atenuator de zgomot astfel încât primul piston (7a) nu face contact direct cu primul capac (1).

201603610

21

9. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 conținând în plus un prim inel în forma de O (6) pentru piston (7a) cu scopul de a etanșeiza și ghida pistonul (7a). Primul inel în forma
5 de O (6) poate fi înlocuit cu un alt element de etanșeizare cum ar fi un inel în formă de X sau alte tipuri de elemente de etanșeizare și poate fi acompaniat de alte elemente pentru a asigura un ghidaj mai bun.
- 10 10. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 unde fluidul din prima
cavitate pentru fluid (23) are un raport de compresie diferit în comparație cu raportul de compresie al
fluidului din cea de-a doua cavitate pentru fluid (24).
15
11. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 unde unitatea hidraulică
de stabilizare este introdusa complet într-o carcasă
facută din, dar fără a fi limitat la, aluminiu sau
20 plastic.
12. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 1 modificată în așa fel
încat să permită conectarea doar a unui singur circuit
25 hidraulic. Unitatea hidraulică de stabilizare astfel modificată (102) are orificiul pentru conectarea la cel
de-al doilea circuit închis. Închiderea orificiului
poate fi făcuta în multiple moduri și nu este limitată
la un dop din plastic sau metal sau un șurub.
30
13. O unitate hidraulică de stabilizare
(202,203,204,205,206) cuprinzând:

201603610

22

- (H) O prima unitate de membrană elastică și o a doua unitate de membrană elastică formate dintr-o membrană elastică plată (14a) sau dintr-o membrană elastică în forma de disc (14b) cu o geometrie la extremitati care să permită etanșeizarea și fixarea între primul capac (11) și primul manșon (15).
- (I) Un piston (17a,17b,17c,17d) care este plasat între o primă unitate de membrană elastică (14a,14b) și o a doua unitate de membrană elastică (14a,14b) și este în contact cu prima unitate de membrană elastică și cu cea de-a doua unitate de membrană elastică și are o geometrie speciala la capete astfel incat să permită cursa pistonului.
- (J) un prim manșon (15) care acționează ca un element de înglobare pentru prima unitate de membrană elastică la unul dintre capete și ca element de fixare la celalalt capat pentru cel de-al doilea manșon (18) unde primul manșon (15) actionează ca element de ghidaj pentru piston (17a,17b,17c,17d) și unde primul manșon (15) este deschis la un capăt cu scopul de la lăsa pistonul (17a,17b,17c,17d) să alunece înăuntru.
- (K) al doilea manșon (18) care conține cea de-a doua unitate de membrană elastică și este montat între primul manșon (15) și cel de-al doilea cap (19)
- (L) primul cap (11) care are scopul de a face unitatea hidraulică de stabilizare un cartuș și care este montat prin presare pe primul manșon (15) unde primul cap (11) conține un filtru (12) și împreună cu primul manșon (15)

201603610

23

conțin unitatea de membrană elastică (14a,14b) pentru una dintre fețele unității hidraulice de stabilizare.

- 5 (M) un al doilea cap (19) montat pe cel de-al doilea manșon (18) care se conectează la unitatea formată din primul manșon (15) și cel de-al doilea manșon (18) prin îmbucare sau ștemuire și conține deasemenea unitatea de membrană elastică (14a,14b), filtrul (12) și cel de-al doilea manșon (18)
- 10 (N) filtrul (12) montat prin presare în primul capac (11) și în cel de-al doilea capac (19)
- 15 (O) o a treia cavitate pentru fluid (25) și o a patra cavitate pentru fluid (26) care conțin un fluid cu un raport de compresie specific
- 20 14. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 cuprinzând elementele menționate este conectată într-un sistem hidraulic la două circuite hidraulice distincte cu scopul de a asigura separarea, amortizarea pulsațiilor și egalizarea presiunii între cele două circuite hidraulice distincte.
- 25 15. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 cuprinzând elementele menționate poate fi conectată doar cu una dintre fețe la un circuit hidraulic asigurând amortizarea pulsațiilor
- 30 pentru circuitul hidraulic conectat. A doua față a unității hidraulice de stabilizare este deconectată de la un circuit hidraulic.

201603610

24

16. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 conținând în plus un prim inel în forma de O (16) pentru etanșeizarea pistonului și care poate fi un singur inel în forma de O sau mai multe inele în forma de O.
17. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 conținând în plus un al doilea inel în forma de O (13) cu scopul de a etanșeiza unitatea hidraulică de stabilizare; menționatul al doilea inel în forma de O (13) poate fi montat radial sau axial pe primul capac (11).
18. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 unde unitatea hidraulică de stabilizare este introdusă complet într-o carcasă făcută din, dar fără a fi limitat la, aluminiu sau plastic.
19. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 conținând în plus un al doilea element asigurator de etanșeizare (20a) pentru piston cu scopul de a reduce zgomotul.
20. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 conținând în plus elemente de ghidaj (20b) pentru piston care au în același timp scopul de a reduce zgomotul și elementele de susținere pentru elementele de ghidaj (21) cu rolul de a susține elementele de ghidaj (20b) în poziție.
21. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 conținând în plus piese

201603610

25

de fixare (22) cu scopul de a ține prima unitate de membrană elastică și cea de-a doua unitate de membrană elastică formate dintr-o membrană elastică în forma de disc (14b) pe piston (17d).

5

22. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 modificată în așa fel încât să permită conectarea doar a unui singur circuit hidraulic. Unitatea hidraulică de stabilizare astfel modificată are orificiul pentru conectarea la cel de-al doilea circuit închis. Închiderea orificiului poate fi făcută în multiple moduri și nu este limitată la un dop din plastic sau metal sau la un șurub.

10

15

23. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea revendicată în revendicarea 13 conectată la două circuite hidraulice distincte modificată în așa fel încât să permită conectarea unui al treilea circuit hidraulic distinct.

20

Unitatea hidraulică de stabilizare modificată astfel (301) are cel de-al treilea circuit hidraulic conectat la un senzor. Senzorul poate fi, dar nu este limitat la, un senzor de presiune sau senzor de deplasare și este capabil să detecteze modificarea presiunii în cel de-al treilea circuit hidraulic. Spațiul dintre cele două membrane elastice în acest caz nu este umplut de către un piston ci de către un fluid hidraulic care vine din cel de-al treilea circuit hidraulic. În acest fel circuitul hidraulic care este conectat la un senzor este dependent de presiunea din celelalte două circuite hidraulice distincte la care unitatea hidraulică de stabilizare este conectată permițând detectarea creșterii sau scăderii presiunii într-unul sau altul din

25

30

201603610

26

celelalte două circuite hidraulice distincte la care unitatea de stabilizare hidraulică este conectată.

24. O unitate hidraulică de stabilizare așa cum este ea
5 revendicată în revendicarea 23 unde senzorul este
conectat la un sistem de măsurare electronic care este
capabil să înregistreze într-o unitate de memorie de
stocare variațiile presiunii indicate de către senzor și
10 să determine o indicație pentru o interfață om-mașină
privind modificarea presiunii în circuitele hidraulice
la care unitatea hidraulică de stabilizare este
conectată.

15

201603610

1/7

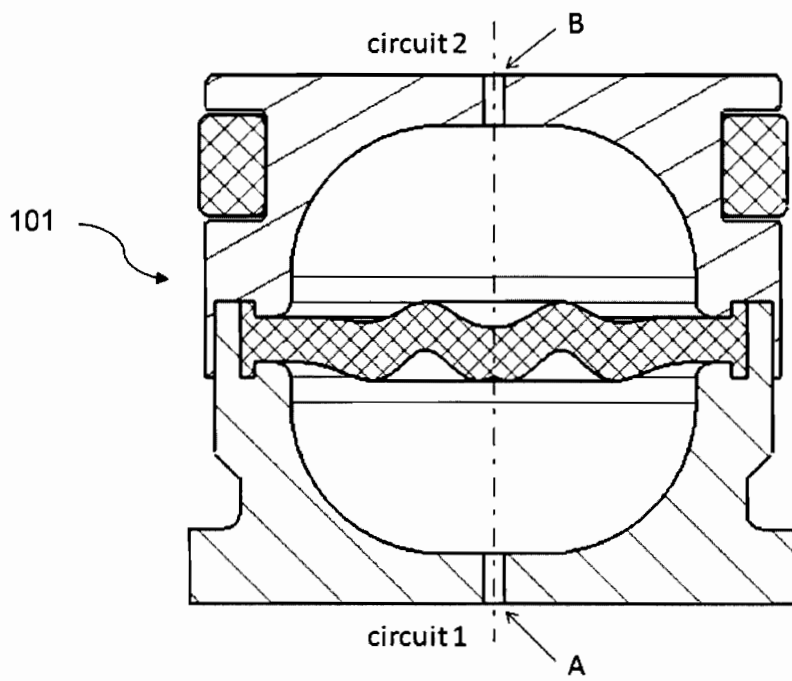


Fig.1A

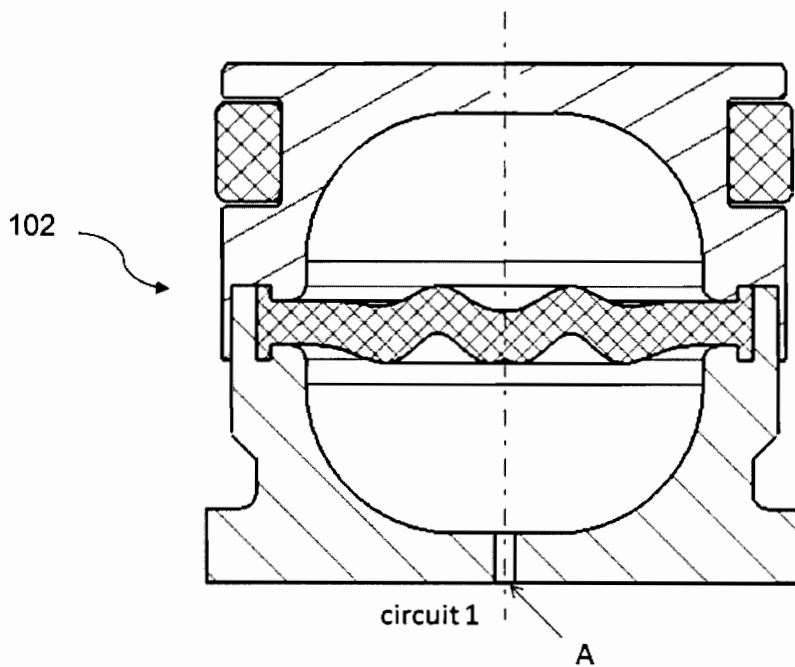


Fig.1B

201603610

2/7

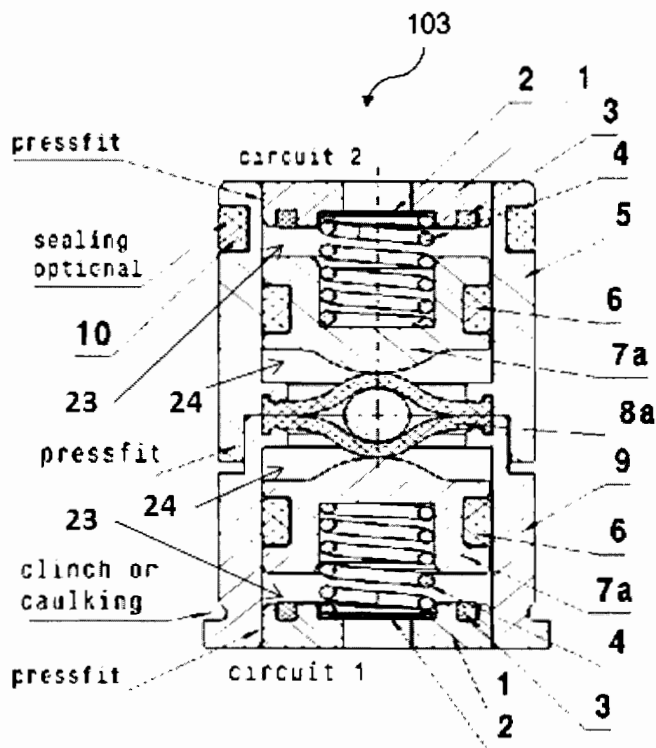


Fig.1C

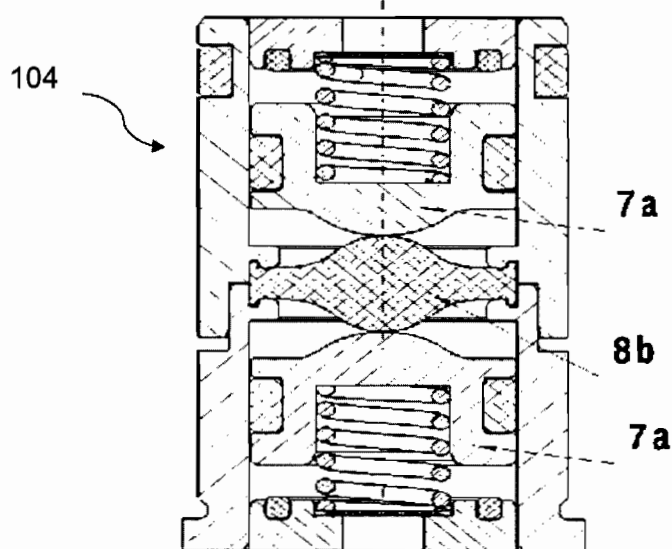


Fig.1D

201603610

3/7

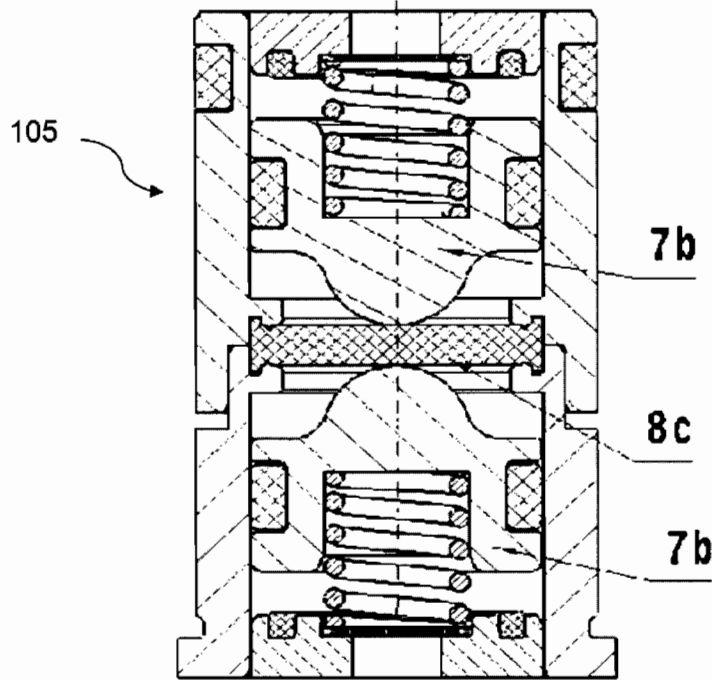


Fig.1E

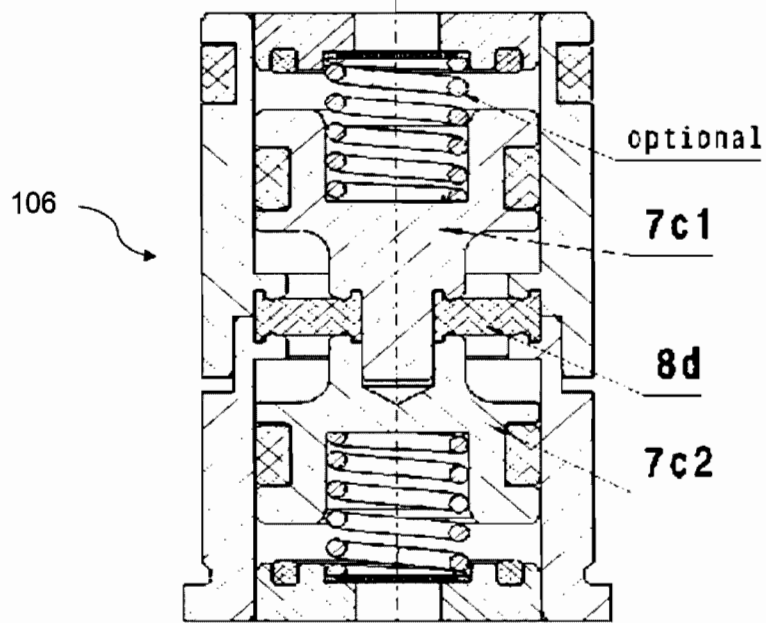


Fig.1F

201603610

4/7

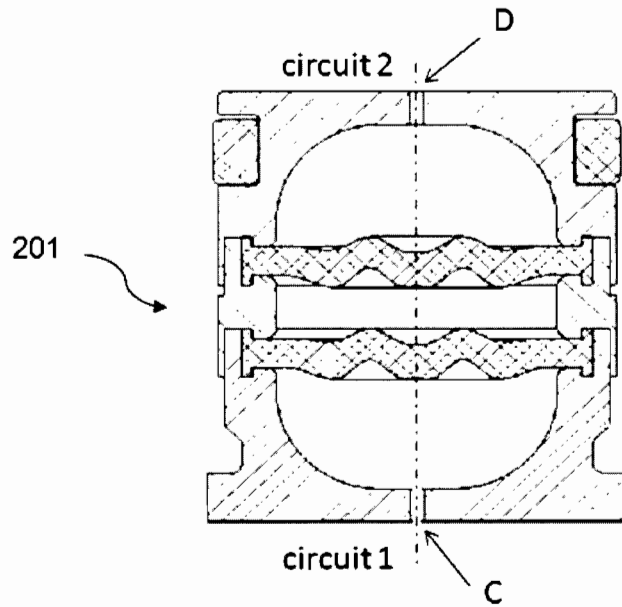


Fig.2A

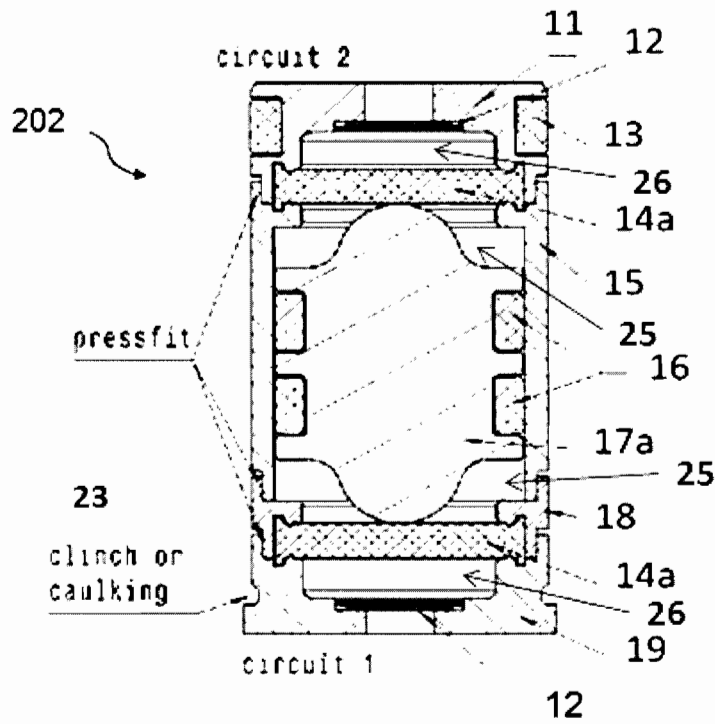


Fig.2B

201603610

5/7

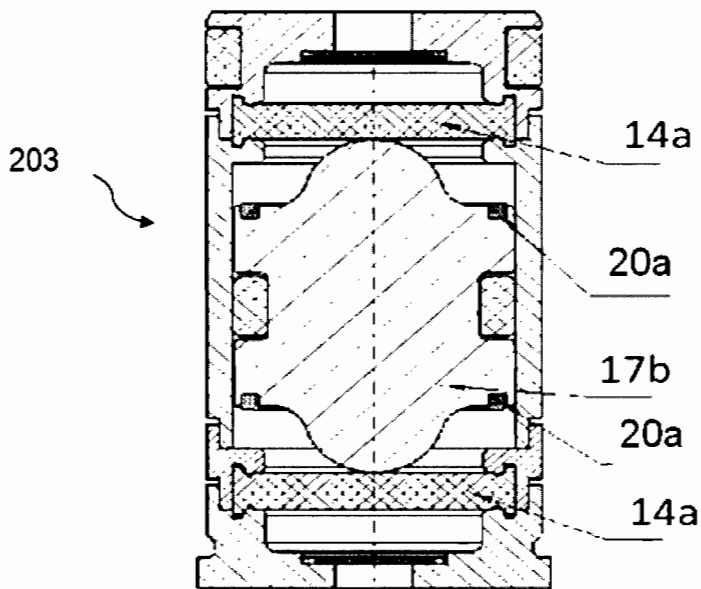


Fig.2C

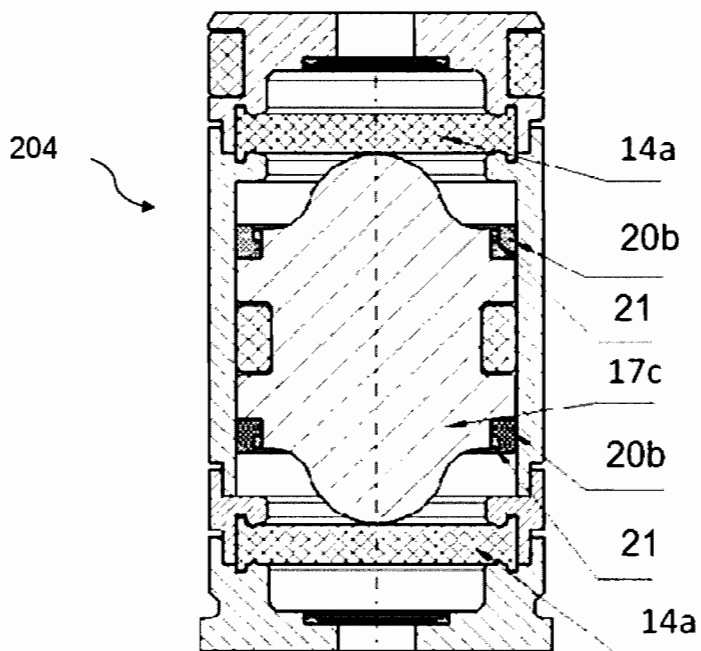


Fig.2D

201603610

6/7

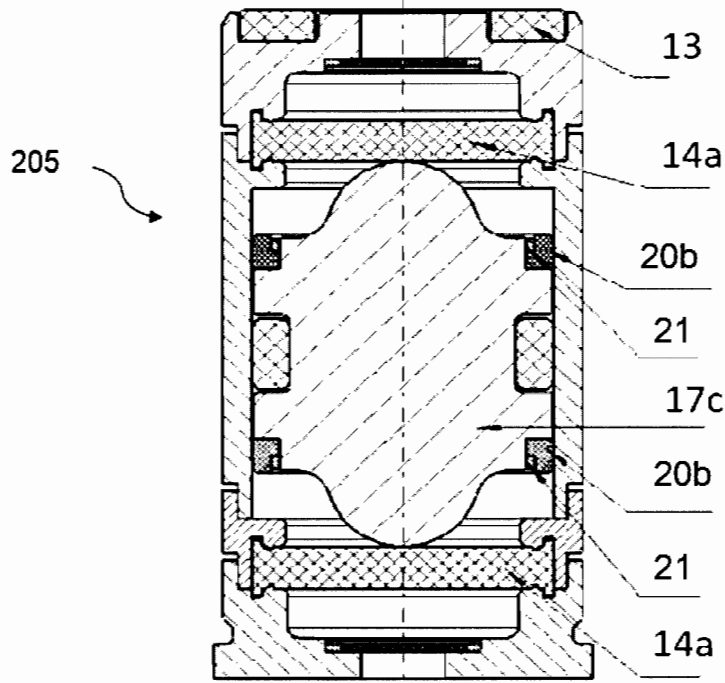


Fig.2E

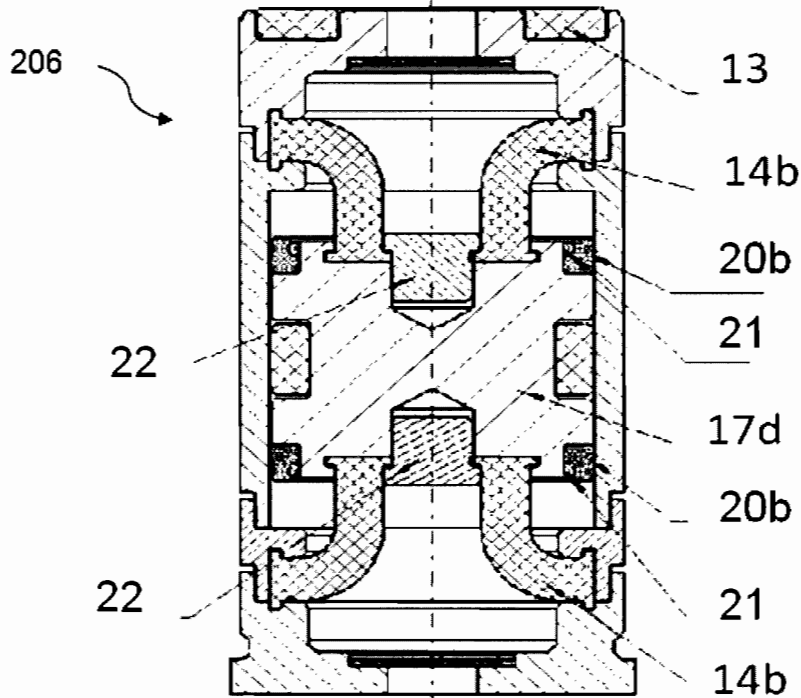


Fig.2F

201603610

7/7

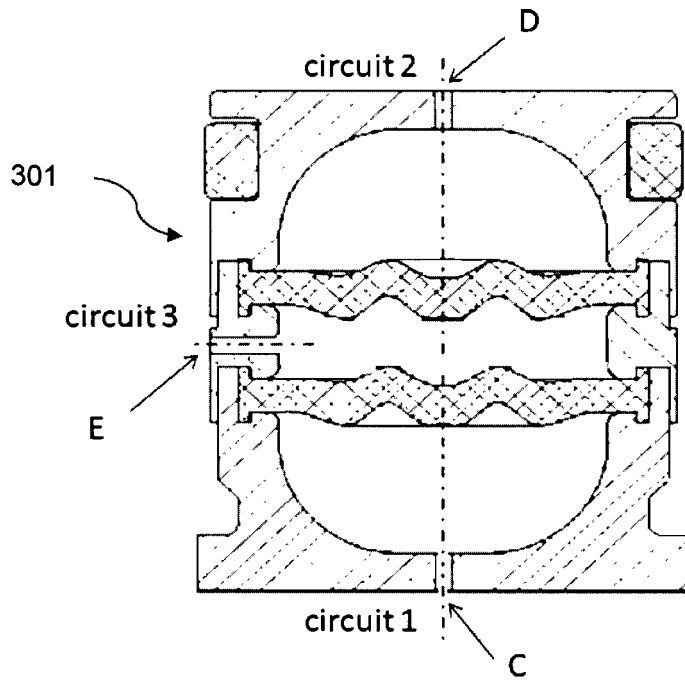


Fig.3A