

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.11.09.

③0 Priorité : 19.11.08 DE 10F058221.2.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.05.10 Bulletin 10/20.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : STABILUS GMBH — DE.

⑦2 Inventeur(s) : BINDER ANDREAS, KNOPP AXEL,
ULRICH CHRISTOPH, WEBER MARCUS et WOLF
JORG.

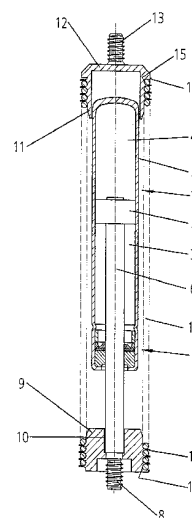
⑦3 Titulaire(s) : STABILUS GMBH.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT DE DEPLACEMENT.

⑤7 Un dispositif d'actionnement de déplacement pour un élément de fermeture, notamment un capot d'un véhicule automobile, qui est agencé de manière pivotante sur un élément porteur et fermant ou ouvrant une ouverture dans l'élément porteur, comprend une première et une deuxième pièce de tenue de ressort, un ressort hélicoïdal de traction maintenu par ces dernières, et un ensemble piston et cylindre agencé à l'intérieur du ressort hélicoïdal de traction 16, le dispositif d'actionnement de déplacement étant articulé à l'élément porteur et à l'élément de fermeture par des éléments de raccordement.

Une extrémité de l'ensemble piston et cylindre 1 est reliée de manière fixe à la première pièce de tenue de ressort 9, et l'autre extrémité de l'ensemble piston et cylindre vient en appui, dans la direction axiale, contre la deuxième pièce de tenue de ressort 11, avant l'achèvement de la phase de mouvement de l'élément de fermeture.



L'invention se rapporte à un dispositif d'actionnement de déplacement pour un élément de fermeture, notamment un capot ou un hayon d'un véhicule automobile, qui est agencé de manière pivotante sur un élément porteur et ferme ou ouvre une ouverture dans l'élément porteur, le dispositif comprenant une première pièce de tenue de ressort, une deuxième pièce de tenue de ressort, un ressort hélicoïdal de traction maintenu par les pièces de tenue de ressort, et un ensemble piston et cylindre agencé à l'intérieur du ressort hélicoïdal de traction, le dispositif d'actionnement de déplacement étant articulé à l'élément porteur et à l'élément de fermeture par l'intermédiaire d'éléments de raccordement.

Un tel dispositif d'actionnement de déplacement est connu d'après le document DE 37 23 449 C2, et permet d'assister l'ouverture d'un capot de véhicule automobile et de maintenir celui-ci dans la position ouverte. Au moyen d'un amortisseur, le mouvement d'ouverture du capot doit s'effectuer de manière amortie sur la totalité de la course d'ouverture ou seulement sur une partie de celle-ci.

Ce dispositif d'actionnement de déplacement présente l'inconvénient suivant, à savoir que dans le cas d'un rapport défavorable entre longueur de ressort et déformation de ressort, il n'est pas possible de loger entre les éléments de raccordement un ensemble piston et cylindre, qui agit pendant la totalité de la course.

Le document DE 101 47 229 B4 fournit déjà une amorce de solution à ce problème. Le dispositif d'actionnement de déplacement comprend à cet effet, en outre, deux éléments de guidage qui d'une part doivent empêcher le

bruissement du ressort hélicoïdal de traction, et d'autre part coopérer avec un amortisseur, pour permettre un mouvement d'ouverture amorti du capot de véhicule. A cet effet, le cylindre d'un ressort à gaz
5 est monté dans un tronçon en forme de fourreau de l'un des éléments de guidage, la tige de piston, qui sort du cylindre, présentant à son extrémité libre, une tête qui n'entre en contact avec l'élément de guidage opposé, que lors de la partie finale de la phase d'ouverture du
10 capot. L'inconvénient de cela réside ici dans le mode de construction complexe et donc cher de l'élément d'actionnement de déplacement. Par ailleurs, il se produit un bruit indésirable lors de l'impact de la tête sur l'élément de guidage.

15 Aussi, le but de l'invention consiste à développer un dispositif d'actionnement de déplacement du type de celui mentionné en introduction, qui est en mesure de remédier aux inconvénients décrits précédemment.

20 Conformément à l'invention, ce but est atteint grâce au fait qu'une extrémité de l'ensemble piston et cylindre est reliée de manière fixe à la première pièce de tenue de ressort, et l'autre extrémité de l'ensemble piston et
25 cylindre vient en appui, dans la direction axiale, contre la deuxième pièce de tenue de ressort, avant l'achèvement de la phase de mouvement de l'élément de fermeture.

30 L'ensemble piston et cylindre comprend en tant que pièces constitutives, une tige de piston et un cylindre, dont une de ces pièces est reliée de manière fixe à la première pièce de tenue de ressort.

35 Selon une autre configuration, la deuxième pièce de tenue de ressort est d'une construction en forme de

fourreau avec un fond, une extrémité de l'ensemble piston et cylindre étant guidée de manière axialement mobile dans ladite pièce de tenue de ressort.

- 5 Pour éviter des bruits de butée, un élément de ressort est agencé entre le fond et l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre.

Selon une variante de configuration, sur la deuxième
10 pièce de tenue de ressort est agencé un tube de guidage dans lequel est guidée une extrémité de l'ensemble piston et cylindre, l'élément de ressort étant agencé entre la partie de fond du tube de guidage et l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre.

15 Suivant le cas d'utilisation, l'élément de ressort est réalisé en tant que ressort de compression ou en tant que ressort de traction/compression.

20 Conformément à l'invention, l'élément de ressort peut être fixé avec une pièce de tenue de ressort à l'ensemble piston et cylindre, et avec une pièce de tenue de ressort à la partie de fond du tube de guidage ou au fond de ladite deuxième pièce de tenue de ressort.

25 Selon une variante de mode de réalisation, dans le tube de guidage est agencé un dispositif d'étanchéité et de guidage par l'intermédiaire duquel l'ensemble piston et cylindre est monté axialement mobile dans le tube de
30 guidage.

D'après une autre configuration, l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre, qui est agencée dans le tube de guidage, comporte un piston, ce qui permet de
35 produire d'autres variations quant à l'amortissement, notamment en cas d'application de forces plus élevées

sur l'élément de fermeture.

Le tube de guidage peut être réalisé aussi bien d'un
seul tenant avec la deuxième pièce de tenue de ressort,
5 que sous la forme d'une pièce séparée.

D'après un autre mode de réalisation conforme à
l'invention, l'ensemble piston et cylindre est agencé
avec une extrémité, dans une coupelle de ressort, qui, à
10 une extrémité, présente un flasque sur lequel s'appuie
l'élément de ressort avec une extrémité, et l'autre
extrémité de l'élément de ressort s'appuie contre la
deuxième pièce de tenue de ressort.

15 Selon une alternative visant à empêcher des bruits de
butée, l'élément de ressort comprend un élément tampon
en caoutchouc ou élastomère entre le fond et une
extrémité de l'ensemble piston et cylindre.

20 D'après un autre mode de réalisation conforme à
l'invention, à l'extrémité de l'ensemble piston et
cylindre, qui est dirigée vers la deuxième pièce de
tenue de ressort, un fourreau est vissé sur un tourillon
fileté en entourant au moins partiellement l'extrémité
25 de l'ensemble piston et cylindre et en la guidant dans
le ressort hélicoïdal de traction, et sert de dispositif
d'amortissement de butée contre une surface de butée de
la deuxième pièce de tenue de ressort.

30 Dans un autre mode de réalisation conforme à
l'invention, de l'élément d'actionnement de déplacement,
l'ensemble piston et cylindre comprend une tige de
piston creuse, qui présente un alésage étagé avec une
zone de diamètre plus grand et une zone de diamètre
35 moindre, le gradin d'étagement ainsi formé servant de
butée pour une deuxième tige de piston se déplaçant dans

l'alésage.

Selon une autre configuration avantageuse, la deuxième tige de piston présente, à l'extrémité agencée à l'intérieur de la zone de diamètre plus grand, un renflement qui sert de butée contre le gradin d'étagement et contre lequel s'appuie, sur le côté du renflement opposé à celui où se trouve le gradin d'étagement, l'élément de ressort qui pour sa part, avec l'autre extrémité, est en appui sur le piston.

Des exemples de réalisation de l'invention sont représentés sur les dessins annexés et vont être décrits de manière plus détaillée dans la suite. Les dessins montrent :

- Fig. 1 un dispositif d'actionnement de déplacement pour un élément de fermeture, qui est agencé de manière pivotante sur un élément porteur et ferme ou ouvre une ouverture dans l'élément porteur,
- Fig. 2 le dispositif d'actionnement de déplacement de la figure 1 avec une pièce destinée à la réduction de bruit,
- Fig. 3 un développement du mode de réalisation montré sur la figure 2,
- Fig. 4 une variante de mode de réalisation de l'exemple de réalisation montré sur la figure 3,
- Fig. 5 un autre mode de réalisation du dispositif d'actionnement de déplacement,
- Fig. 6 une variante de mode de réalisation de l'exemple de réalisation montré sur la figure 2,
- Fig. 7 un autre mode de réalisation du dispositif d'actionnement de déplacement,

- Fig. 8 un autre mode de réalisation du dispositif d'actionnement de déplacement,
Fig. 9 une variante de mode de réalisation de l'exemple de réalisation montré sur la figure 8.

Le dispositif d'actionnement de déplacement représenté sur la figure 1 possède un ensemble piston et cylindre 1, qui comprend un cylindre 2 rempli d'un fluide incompressible, par exemple de l'huile, ou d'un fluide compressible, par exemple de l'azote, un piston 5 subdivisant le cylindre 2 en une première chambre de travail 3 et une deuxième chambre de travail 4, ainsi qu'une tige de piston 6, qui est fixée au piston 5 et sort du cylindre 2 à travers la première chambre de travail 3 en étant guidée dans un groupe d'étanchéité et de guidage 7.

L'extrémité libre de la tige de piston 6 faisant saillie hors du cylindre 2, est munie d'un filetage 8.

A l'extrémité libre de la tige de piston 6, est agencée une première pièce de tenue de ressort 9 qui présente un alésage étagé 10, coaxial, avec la partie étagée la plus grande dirigée vers le cylindre 2, et à travers lequel s'étend l'extrémité libre de la tige de piston 6. La tige de piston 6 est étagée en gradin à proximité du filetage 8, et s'appuie axialement avec son gradin d'étagement contre le gradin d'étagement de l'alésage coaxial 10. Sur le filetage 8 peut être vissé un élément de raccordement sous la forme d'une cuvette de rotule, d'un anneau d'articulation ou similaire, ce qui permet de fixer la tige de piston 6 à la première pièce de tenue de ressort 9.

A l'extrémité du cylindre 2, qui est opposée à celle où se trouve l'extrémité libre de la tige de piston 6, est agencée une deuxième pièce de tenue de ressort 11 en forme de fourreau, dans laquelle est guidé le cylindre 2 en pouvant y coulisser dans la direction axiale. La deuxième pièce de tenue de ressort 11 présente un fond 12 sur lequel est agencé, du côté opposé à celui où se trouve l'ensemble piston et cylindre 1, un tourillon fileté 13 sur lequel peut également être vissé un élément de raccordement non montré.

Au moyen des éléments de raccordement, le dispositif d'actionnement de déplacement peut être articulé à une pièce fixe et à un capot ou hayon pouvant pivoter autour d'un axe de pivotement.

Les pièces de tenue de ressort 9 et 11 présentent extérieurement, un filetage 14 à plusieurs filets qui possèdent un fond de filet 15 d'une section transversale de forme demi-circulaire correspondant à la section transversale du fil de ressort d'un ressort hélicoïdal de traction 16 vissé, avec ses deux extrémités, sur les deux pièces de tenue de ressort 9 et 11.

Lorsque le capot est fermé, la tige de piston 6 se trouve dans sa position la plus sortie, et le ressort hélicoïdal de traction 16 présente sa précontrainte la plus grande. L'extrémité du cylindre 2 opposée à celle où se trouve la tige de piston 6, est alors agencée à une distance définie du fond 12 de la deuxième pièce de tenue de ressort 11.

Après libération du capot, celui-ci est tiré dans sa position d'ouverture par la force de traction du ressort hélicoïdal de traction 16. Pour que ce mouvement d'ouverture s'effectue de manière amortie, le fond 12 de

- la deuxième pièce de tenue de ressort 11 vient se mettre en appui contre l'extrémité du cylindre 2 et l'ensemble piston et cylindre 1 assure l'amortissement de la suite du mouvement d'ouverture. A cet effet, le piston 5
- 5 comporte un étranglement non représenté, actif dans la direction d'écoulement de la deuxième chambre de travail 4 vers la première chambre de travail 3. Suite au mouvement de rentrée de la tige de piston 6, du fluide est refoulé par le piston 5 hors de la deuxième chambre
- 10 de travail 4 et parvient, à travers l'étranglement, dans la première chambre de travail 3. La faible section transversale de l'étranglement n'autorise à cette occasion, qu'un mouvement de rentrée amorti.
- 15 Lors d'un mouvement de sortie de la tige de piston 6, le fluide refoulé par le piston 5 de la première chambre de travail 3, peut s'écouler dans la deuxième chambre de travail 4 par l'intermédiaire d'une liaison d'écoulement directe non représentée. Comme la liaison d'écoulement
- 20 directe possède une grande section transversale, cela s'effectue dans une large mesure de façon non amortie, de sorte que la force manuelle nécessaire à la fermeture du capot est relativement faible. Après avoir atteint la fin de la course de l'ensemble piston et cylindre 1,
- 25 l'extrémité du cylindre 2 se détache à nouveau de la deuxième pièce de tenue de ressort 11.

Pour que la venue en butée de la deuxième pièce de tenue de ressort 11 contre l'extrémité du cylindre 2

30 s'effectue sans bruit ou pratiquement sans bruit, l'exemple de réalisation montré sur la figure 2 comporte un élément de ressort 17 entre le fond 12 et l'extrémité du cylindre 2.

35 La figure 3 montre une autre variante du mode de réalisation représenté sur la figure 2. Sur la deuxième

pièce de tenue de ressort 11 est agencé un tube de guidage 18 dans lequel est guidé le cylindre 2 de l'ensemble piston et cylindre 1. Entre la partie de fond 19 du tube de guidage 18 et l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre 1, est agencé l'élément de ressort 17. Alors que sur la figure 2 est représenté un ressort hélicoïdal de compression, la figure 3 montre un ressort de traction/compression, mais il est naturellement possible de mettre en œuvre dans les deux modes de réalisation, un ressort de compression ou un ressort de traction/compression.

Si l'on met en œuvre un ressort de traction/compression, celui-ci est fixé par une pièce de tenue de ressort 20 à l'ensemble piston et cylindre 1, et par une pièce de tenue de ressort 21 à la partie de fond 19 du tube de guidage 18 ou au fond 12 de la deuxième pièce de tenue de ressort 11 de la figure 2.

Comme l'élément de ressort 17 est fixé aussi bien à l'ensemble piston et cylindre 1 qu'à la deuxième pièce de tenue de ressort 11, il est possible d'amortir de manière efficace une force élevée appliquée à l'élément de fermeture, au-delà de la force prévue pour le fonctionnement normal, qui produit un allongement du ressort hélicoïdal de traction 16 et la sortie de la tige de piston 6.

Le tube de guidage 18 avec la partie de fond 19 peut être réalisé en tant que pièce séparée et être relié à la deuxième pièce de tenue de ressort 11 de manière appropriée, par exemple par vissage ou collage. En variante, le tube de guidage 18 et la pièce de tenue de ressort 11 peuvent être réalisés d'un seul tenant.

D'après le mode de réalisation représenté sur la figure 4, dans le tube de guidage 18 se trouve un dispositif d'étanchéité et de guidage 22 par l'intermédiaire duquel l'ensemble piston et cylindre 1 est monté de manière axialement mobile dans le tube de guidage 18. L'extrémité de l'ensemble piston et cylindre 1, qui est agencée dans le tube de guidage 18, comporte un piston 23 dont le mode de construction est ici matérialisé par une simple rondelle. Il est toutefois également possible de mettre en œuvre d'autres modes de construction de piston, tels qu'on les connaît dans les ressorts à gaz ou les amortisseurs. Suivant les cas d'utilisation, dans le tube de guidage 18, tout comme dans l'ensemble piston et cylindre 1, peut se trouver un fluide comme par exemple un gaz ou de l'huile.

Dans ce mode de réalisation, le tube de guidage 18 peut également être réalisé aussi bien d'un seul tenant avec la deuxième pièce de tenue de ressort 11, que sous la forme d'une pièce séparée.

Ici également il est possible d'amortir de manière efficace une force élevée appliquée à l'élément de fermeture, au-delà de la force prévue pour le fonctionnement normal, lorsque le piston 23 est venu s'appuyer contre le dispositif d'étanchéité et de guidage.

L'ensemble piston et cylindre 1 entouré par le ressort hélicoïdal de traction de l'exemple de réalisation représenté sur la figure 5, présente, à une extrémité, une coupelle de ressort 24. A une extrémité, la coupelle de ressort 24 comporte un flasque 25 contre lequel est en appui l'élément de ressort 17 avec une des ses extrémités. L'autre extrémité de l'élément de ressort 17 s'appuie contre la deuxième pièce de tenue de ressort

11.

Par contre, dans l'exemple de réalisation montré sur la figure 6, c'est un élément tampon 26 en caoutchouc ou élastomère, qui est agencé entre le fond 12 et l'extrémité du cylindre 2. L'élément tampon 26 est de préférence collé sur l'extrémité du cylindre 2, ou bien est vissé sur un tourillon fileté 27 comme montré sur la figure 7.

10

Sur la figure 7, un fourreau 28 est vissé sur le tourillon fileté 27 au niveau de l'extrémité du cylindre, qui est dirigée vers la deuxième pièce de tenue de ressort 11. Le fourreau 28 entoure au moins partiellement le cylindre 2, guide le cylindre 2 dans le ressort hélicoïdal de traction 16, et sert de dispositif d'amortissement de butée à l'encontre d'une surface de butée 29 de la deuxième pièce de tenue de ressort 11.

20 La figure 8 montre un autre exemple de réalisation de l'invention, comprenant un ressort hélicoïdal de traction 16 dont une extrémité est accrochée dans la deuxième pièce de tenue de ressort 11 et dont l'autre extrémité est accrochée dans la première pièce de tenue de ressort 9, les pièces de tenue de ressort 9, 11 étant réalisées en tant qu'éléments de raccordement, qui sont reliés par exemple à la carrosserie et respectivement au capot ou hayon d'un véhicule automobile. Ce mode de réalisation laisse en outre entrevoir qu'il est également possible, à la place du cylindre 2, d'amener la tige de piston 6 en appui contre la deuxième pièce de tenue de ressort 11 après avoir couvert une déformation de ressort ou course élastique prédéfinie.

35 Cela apparaît également clairement sur la figure 9, où est représentée une tige de piston 6 creuse, qui

présente un alésage étagé 30 avec une zone 31 de diamètre plus grand et une zone 32 de diamètre moindre. Le gradin d'étagement 33 ainsi formé sert de butée pour une deuxième tige de piston 34 agencée dans l'alésage 30. La deuxième tige de piston 34 présente, au niveau de son extrémité agencée à l'intérieur de la zone 31, un renflement 35 qui sert de butée contre le gradin d'étagement 33 et contre lequel s'appuie, sur le côté du renflement 35 opposé à celui où se trouve le gradin d'étagement 33, l'élément de ressort 17 qui pour sa part, avec l'autre extrémité, est en appui sur le piston 5. Le piston 5 est ici représenté, à titre d'exemple, vissé sur la tige de piston 6. Mais il est également possible d'envisager d'autres techniques d'assemblage, comme par exemple le rivetage.

LISTE DES REPERES

- 1 ensemble piston et cylindre
- 2 cylindre
- 3 première chambre de travail
- 5 4 deuxième chambre de travail
- 5 piston
- 6 tige de piston
- 7 groupe d'étanchéité de guidage
- 8 filetage
- 10 9 première pièce de tenue de ressort
- 10 alésage étagé coaxial
- 11 deuxième pièce de tenue de ressort
- 12 fond
- 13 tourillon fileté
- 15 14 filetage extérieur
- 15 fond de filet
- 16 ressort hélicoïdal de traction
- 17 élément de ressort
- 18 tube de guidage
- 20 19 partie de fond
- 20 pièce de tenue de ressort
- 21 pièce de tenue de ressort
- 22 dispositif d'étanchéité et de guidage
- 23 piston
- 25 24 coupelle de ressort
- 25 flasque
- 26 élément tampon
- 27 tourillon fileté
- 28 fourreau
- 30 29 surface de butée
- 30 alésage étagé
- 31 première zone
- 32 deuxième zone
- 33 gradin d'étagement
- 35 34 deuxième tige de piston
- 35 renflement

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'actionnement de déplacement pour un élément de fermeture, notamment un capot ou un hayon d'un véhicule automobile, qui est agencé de manière pivotante sur un élément porteur et ferme ou ouvre une
5 ouverture dans l'élément porteur, le dispositif comprenant
une première pièce de tenue de ressort (9),
une deuxième pièce de tenue de ressort (11),
10 un ressort hélicoïdal de traction (16) maintenu par les pièces de tenue de ressort (9, 11),
et un ensemble piston et cylindre (1) agencé à l'intérieur du ressort hélicoïdal de traction (16),
le dispositif d'actionnement de déplacement étant
15 articulé à l'élément porteur et à l'élément de fermeture par l'intermédiaire d'éléments de raccordement,
caractérisé en ce qu'une extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1) est reliée de manière fixe à la première pièce de tenue de ressort (9), et l'autre extrémité de
20 l'ensemble piston et cylindre (1) vient en appui, dans la direction axiale, contre la deuxième pièce de tenue de ressort (11), avant l'achèvement de la phase de mouvement de l'élément de fermeture.
- 25 2. Dispositif d'actionnement de déplacement selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que l'ensemble piston et cylindre (1) comprend une tige de piston (6) qui est reliée de manière fixe à la première pièce de tenue de ressort (9).
- 30 3. Dispositif d'actionnement de déplacement selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que l'ensemble piston et cylindre (1) comprend un cylindre (2) qui est relié de manière fixe à la première pièce de tenue de ressort

(9).

4. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que la
5 deuxième pièce de tenue de ressort (11) est d'une construction en forme de fourreau avec un fond (12), et une extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1) est guidée de manière axialement mobile dans ladite pièce de tenue de ressort (11).

10

5. Dispositif d'actionnement de déplacement selon la revendication 4, **caractérisé** en ce qu'entre le fond (12) et l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1), est agencé un élément de ressort (17).

15

6. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce que sur la deuxième pièce de tenue de ressort (11) est agencé un tube de guidage (18) dans lequel est guidée une
20 extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1), l'élément de ressort (17) étant agencé entre la partie de fond (19) du tube de guidage (18) et l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1).

25 7. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé** en ce que l'élément de ressort (17) est réalisé en tant que ressort de compression ou en tant que ressort de traction/compression.

30

8. Dispositif d'actionnement de déplacement selon la revendication 7, **caractérisé** en ce que l'élément de ressort (17) est fixé avec une pièce de tenue de ressort (20) à l'ensemble piston et cylindre (1), et avec une
35 pièce de tenue de ressort (21) à la partie de fond (19) du tube de guidage (18) ou au fond (12) de la deuxième

pièce de tenue de ressort (11).

9. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce que dans le tube de guidage (18) est agencé un dispositif d'étanchéité et de guidage (22) par l'intermédiaire duquel l'ensemble piston et cylindre (1) est monté axialement mobile dans le tube de guidage (18).

10. Dispositif d'actionnement de déplacement selon la revendication 9, **caractérisé** en ce que l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1), qui est agencée dans le tube de guidage (18), comporte un piston (23).

11. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications 6 à 10, **caractérisé** en ce que le tube de guidage (18) est réalisé d'un seul tenant avec la deuxième pièce de tenue de ressort (11), ou bien sous la forme d'une pièce séparée.

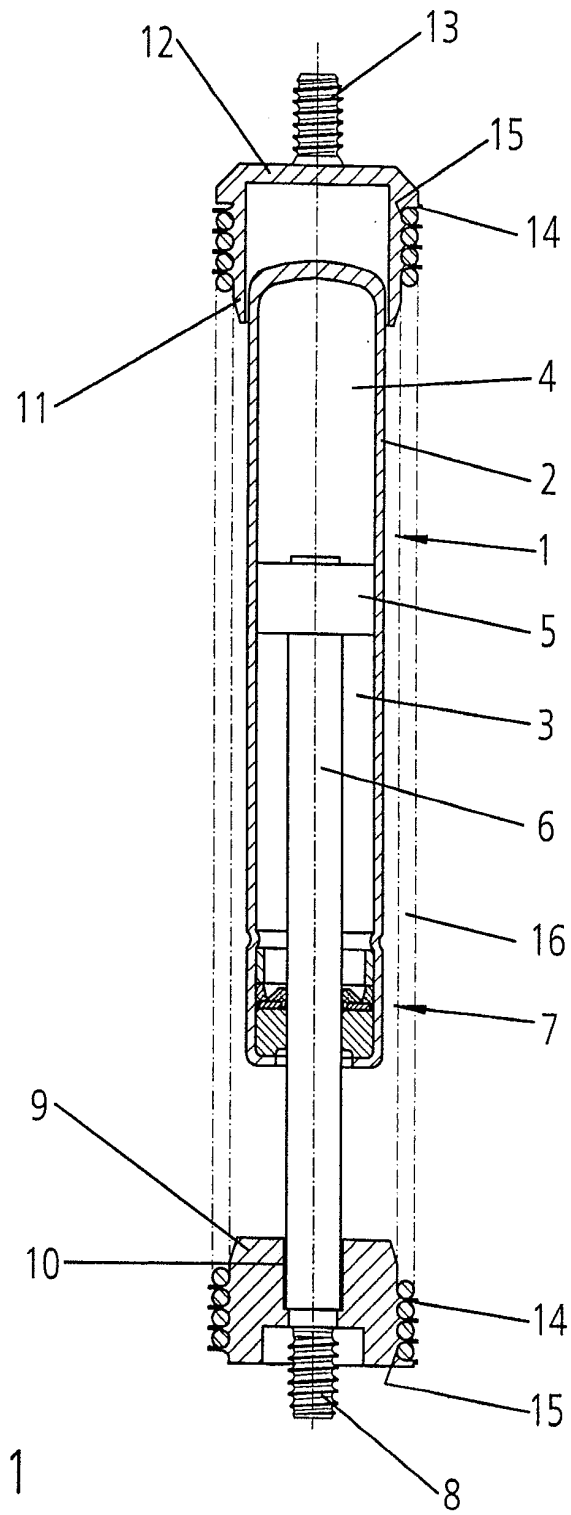
12. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce que l'ensemble piston et cylindre (1) est agencé avec une extrémité, dans une coupelle de ressort (24), qui, à une extrémité, présente un flasque (25) sur lequel s'appuie l'élément de ressort (17) avec une extrémité, et l'autre extrémité de l'élément de ressort (17) s'appuie contre la deuxième pièce de tenue de ressort (11).

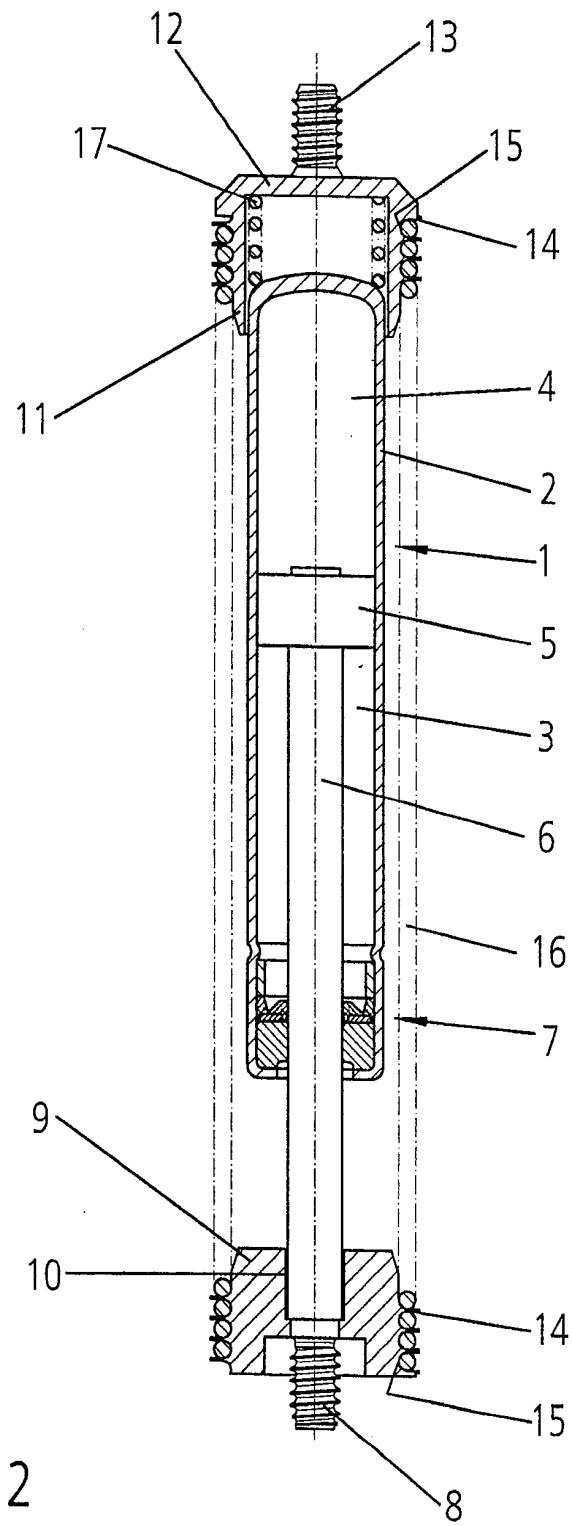
13. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce que l'élément de ressort (17) comprend un élément tampon (26) en caoutchouc ou élastomère entre le fond (12) et une extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1).

14. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce qu'à l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1), qui est dirigée vers la deuxième pièce de tenue de ressort
5 (11), un fourreau (28) est vissé sur un tourillon fileté (27) en entourant au moins partiellement l'extrémité de l'ensemble piston et cylindre (1) et en la guidant dans le ressort hélicoïdal de traction (16), et sert de dispositif d'amortissement de butée contre une surface
10 de butée (29) de la deuxième pièce de tenue de ressort (11).

15. Dispositif d'actionnement de déplacement selon l'une des revendications 1 ou 3, **caractérisé** en ce que
15 l'ensemble piston et cylindre (1) comprend une tige de piston creuse (6), qui présente un alésage étagé (30) avec une zone (31) de diamètre plus grand et une zone (32) de diamètre moindre, le gradin d'étagement (33) ainsi formé servant de butée pour une deuxième tige de
20 piston (34) se déplaçant dans l'alésage (30).

16. Dispositif d'actionnement de déplacement selon la revendication 15, **caractérisé** en ce que la deuxième tige de piston (34) présente, à l'extrémité agencée à
25 l'intérieur de la zone (31), un renflement (35) qui sert de butée contre le gradin d'étagement (33) et contre lequel s'appuie, sur le côté du renflement (35) opposé à celui où se trouve le gradin d'étagement (33), l'élément de ressort (17) qui pour sa part, avec l'autre
30 extrémité, est en appui sur le piston (5).





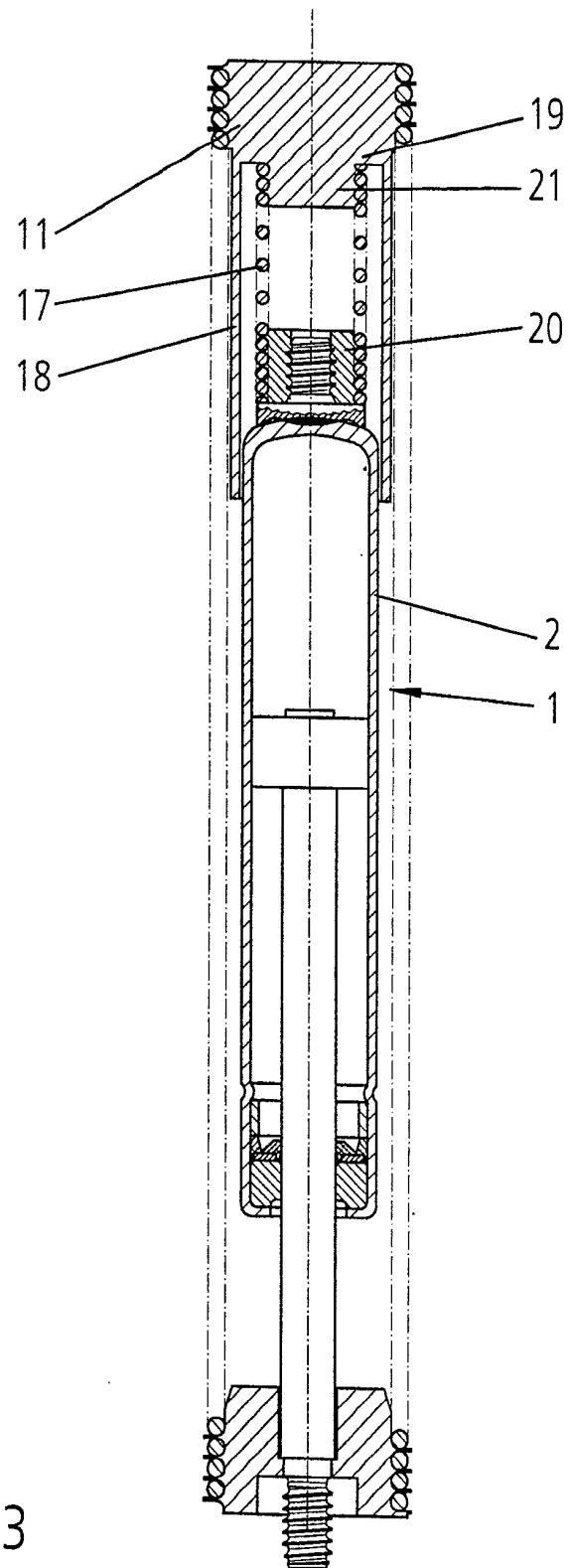


Fig. 3

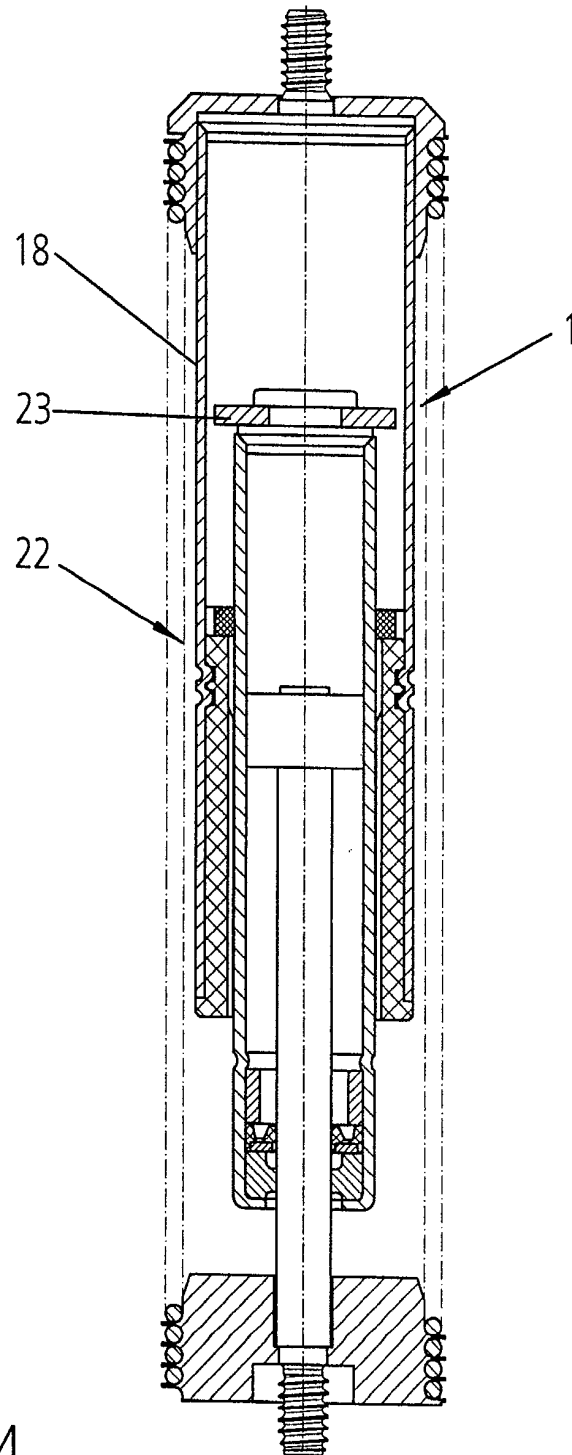


Fig. 4

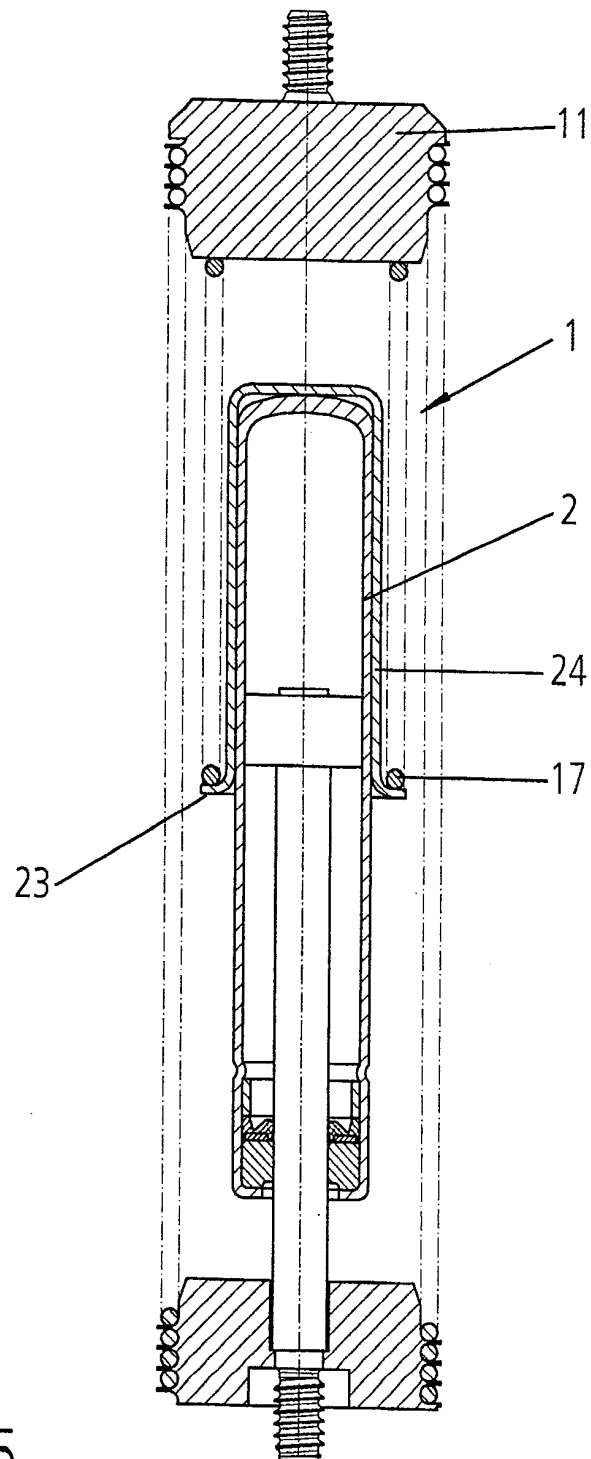


Fig. 5

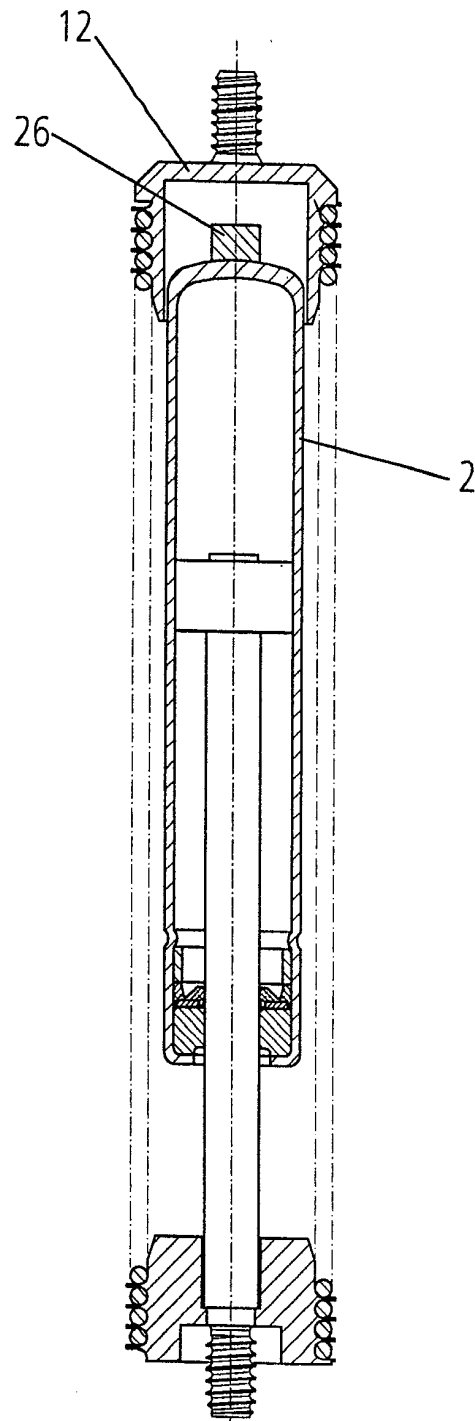


Fig. 6

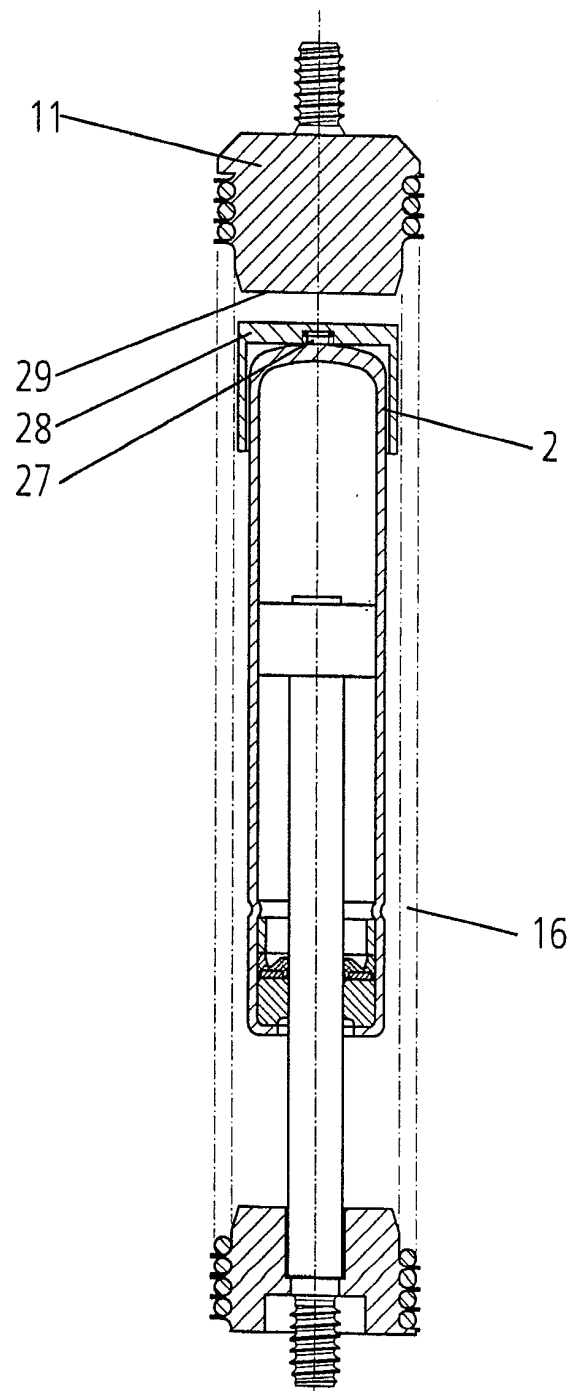


Fig. 7

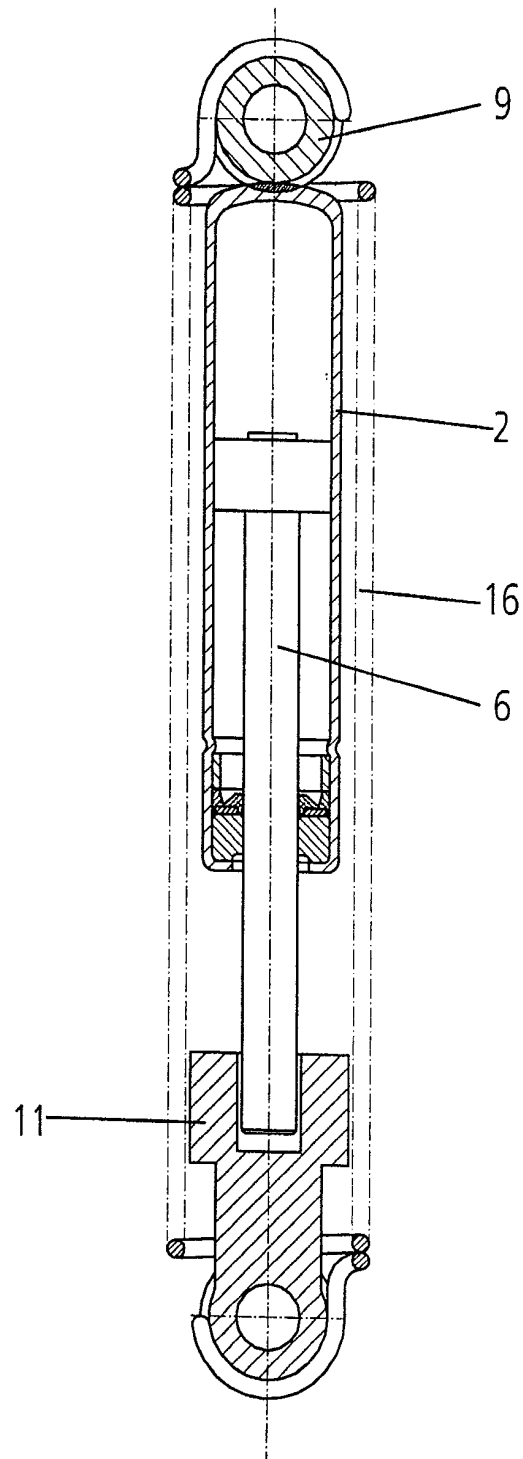


Fig. 8

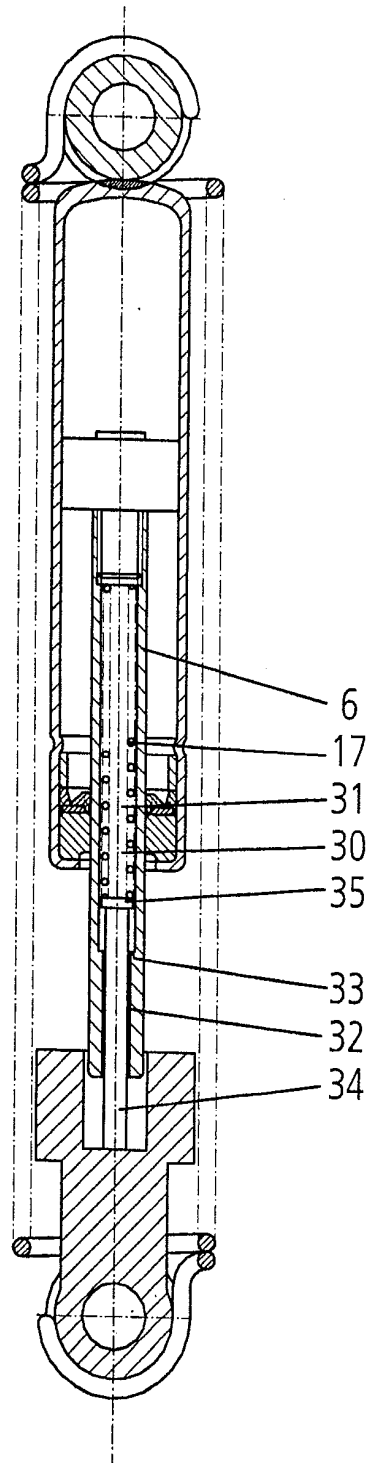


Fig. 9