(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 716 852 A2

(51) Int. Cl.: G04B 3/04 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) DEMANDE DE BREVET

(21) Numéro de la demande: 01512/19

(22) Date de dépôt: 29.11.2019

(43) Demande publiée: 31.05.2021

(71) Requérant:
MECO SA, Schützengasse 30
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur(s):
Hervé Avril, 2345 Les Breuleux (CH)

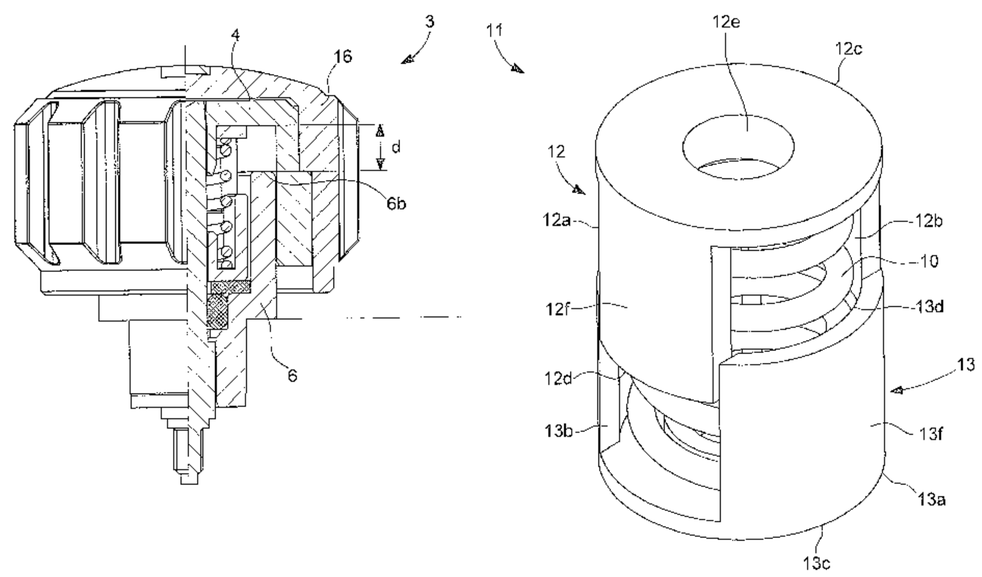
(74) Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) Couronne-poussoir pour pièce d'horlogerie.

(57) La présente invention se rapporte à une couronne-poussoir (3) comprenant :

- un tube (6) fixé à un boîtier de montre,
- une tête évidée (4) solidaire d'une tige mobile par rapport au tube (6) et définissant un axe, ladite tête évidée (4) étant montée mobile en rotation et en translation respectivement autour et le long de l'axe de la tige,
- un ressort de rappel (10) disposé autour de la tige,

la couronne-poussoir (3) comportant une cage (11) abritant le ressort (10). Ladite cage (11) est traversée par la tige et comporte une partie supérieure (12) solidaire de la tête évidée (4) et une partie inférieure (13) montée libre par rapport à la tête évidée (4). La partie supérieure (12) coopère avec la partie inférieure (13) de manière à pouvoir l'entraîner en rotation et de manière à pouvoir se déplacer en translation le long de l'axe de la tige par rapport à ladite partie inférieure (13). Ledit ressort (10) est monté en compression au sein de la cage (11) de manière à être entraîné en rotation avec ladite cage (11). Cet agencement permet en utilisation de faire tourner le ressort (10) avec la cage (11), ce qui évite son vieillissement prématuré.



Description

OBJET DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie et plus précisément à un agencement d'un ressort au sein d'une couronne-poussoir.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE ET ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Les couronnes-poussoirs équipant les pièces d'horlogeries sont munies d'un ressort de rappel qui se positionne autour de la tige de la couronne. Le ressort prend généralement appui à une extrémité sous la tête de la couronne et à son autre extrémité sur une portée du tube de la couronne ou sur une rondelle disposée sur cette même portée. En utilisation, le mouvement relatif entre le ressort et les composants en rotation de la couronne-poussoir provoque un phénomène de grattage et par là-même une usure prématurée du ressort.

[0003] Pour remédier à cet inconvénient, le document US 8371745 propose d'intercaler une rondelle favorisant le glissement à chaque extrémité du ressort. Bien que favorisant le glissement, le mouvement relatif entre la rondelle solidaire de la tête de couronne et le ressort induit toujours une friction qui ne permet pas un entraînement continu de la couronne.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0004] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités en proposant une pièce d'horlogerie comportant un ressort agencé au sein de la couronne-poussoir de manière à supprimer le frottement entre le ressort et les composants en rotation.

[0005] A cet effet, la présente invention propose une couronne-poussoir munie d'un ressort disposé au sein d'une cage solidaire en rotation du mouvement de la tête, ledit ressort étant agencé au sein de la cage de manière à être entraîné en rotation avec la cage.

[0006] Cet agencement du ressort au sein d'une cage permet d'éviter un effet de grattage entre le ressort et le fond de revidage de la couronne et par là-même d'augmenter la durée de vie du ressort. La cage tournant avec le ressort lorsqu'une action est effectuée sur la couronne-poussoir, le ressort n'est pas soumis à un mouvement relatif avec un composant. En outre, la cage ayant des faces de forme similaire à celle des faces sur lesquelles elle est en appui, un frottement normal est présent dans la zone d'appui, ce qui permet de garantir un entraînement continu de la couronne.

[0007] Les caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-dessous faisant référence aux figures suivantes.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0008]

La figure 1 représente une vue en plan d'une pièce d'horlogerie munie d'une couronne-poussoir selon l'invention.

La figure 2 représente une vue en coupe longitudinale de la couronne-poussoir selon l'invention.

La figure 3 représente une vue tridimensionnelle de la cage de ressort selon l'invention.

La figure 4a représente une vue en plan de la cage de ressort selon l'invention. Les figures 4b et 4c sont respectivement des vues en coupe selon les axes A-A et B-B de la figure 4a.

La figure 5a est une vue en demi-coupe longitudinale de la couronne-poussoir selon l'invention en position montée finale dans la pièce d'horlogerie. La figure 5b représente une même vue de la couronne-poussoir en position appuyée.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0009] La présente invention se rapporte à une pièce d'horlogerie du type montre-bracelet. Il peut s'agir d'une montre électronique ou d'une montre mécanique.

[0010] Se référant aux figures 1 et 2, la pièce d'horlogerie comporte de manière conventionnelle un boîtier 1 muni d'une carrure 2 et d'une couronne-poussoir 3 comportant une tête évidée 4 solidaire d'une tige 7 se déplaçant dans un tube 6 fixé à la carrure. Le tube 6 est traversé par la tige 7 connectée à la tête évidée 4. La tête évidée 4 est montée mobile en translation et en rotation respectivement le long et autour de l'axe 7a de la tige 7. Selon la variante représentée à la figure 2 pour une montre électronique, la tige 7 est solidaire à sa base d'un élément de retenue 8. Un aimant 9, par exemple un aimant multipolaire est fixé à l'extrémité distale de la tige 7 destiné à coopérer avec un ou plusieurs capteurs (non représenté). Pour une montre mécanique, la tige peut actionner une fonction telle qu'une fonction de chronographe.

[0011] La couronne-poussoir 3 comporte en outre un ressort 10 disposé autour de la tige 7. Selon l'invention, le ressort 10 de rappel est monté en compression au sein d'une cage 11 visible plus en détail à la figure 3. La cage 11 est disposée entre le tube 6 et la tige 7. Elle prend appui à une extrémité axiale sur une face intérieure de la tête évidée 4 et à son

autre extrémité axiale sur une assise 6a du tube 6 ou, de préférence, sur une rondelle 14 favorisant le glissement, la rondelle 14 étant disposée sur cette même assise 6a. La cage 11 est réalisée en deux parties supérieure 12 et inférieure 13 distinctes avec la partie supérieure 12 solidaire de la tête évidée 4. A cet effet, la partie supérieure 12 est fixée à un noyau 5 s'étendant partiellement autour de la tige 7 depuis la face intérieure de la tête évidée 4. Les deux parties supérieure 12 et inférieure 13 coopèrent ou, en d'autres mots, s'imbriquent l'une dans l'autre. La partie supérieure 12 de la cage est solidaire en rotation de la tête évidée 4, tandis que la partie inférieure 13 de la cage est libre axialement par rapport à la tête évidée mais entraînée en rotation par la partie supérieure de la cage lors de la rotation de la tête évidée. En outre, la partie supérieure 12 est montée sur la partie inférieure 13 de manière à pouvoir se déplacer en translation le long de l'axe 7a de la tige 7 lorsque la couronne-poussoir est enfoncée. Différentes configurations sont envisageables pour assurer la coopération en rotation des deux parties et le mouvement en translation de la partie supérieure par rapport à la partie inférieure. Selon la variante des figures 3 et 4a-4c décrite plus en détail ci-dessous, la partie supérieure 12 présente au moins une portion 12f imbriquée dans une ouverture 13b de la partie inférieure 13. A titre d'exemple, selon une autre variante non représentée, la partie supérieure peut présenter au moins une portion coulissant au sein d'une glissière ménagée sur une paroi intérieure de la partie inférieure.

[0012] Se référant à la variante des figures 3 et 4a-4c, chaque partie 12,13 a une forme cylindrique avec une paroi latérale 12a, 13a pourvue d'au moins une ouverture 12b,13b et de préférence de deux ouvertures, voire de trois, quatre, etc. ouvertures. La paroi latérale 12a, 13a est délimitée à une extrémité par une base 12c,13c percée d'un trou central et à l'autre extrémité par une base 12d,13d complètement ouverte. Les ouvertures 12b, 13b découpées dans la paroi latérale 12a,13a définissent les contours d'un U. Dans l'exemple illustré, les ouvertures au nombre de deux sont diamétralement opposées. Les ouvertures 12b,13b sont délimitées par des portions 12f,13f de la paroi latérale 12a,13a. La paroi latérale 12a,13a est ainsi formée de portions 12f,13f encadrées par les ouvertures 12b,13b. Selon l'invention, les deux parties 12,13 sont montées en sens inverse l'une par rapport à l'autre, coaxialement le long de la tige 7 et avec un déplacement angulaire de 90° l'une par rapport à l'autre. Ainsi, les bases ouvertes 12d,13d se font face et les portions 12f de la paroi latérale 12a de la partie supérieure 12 sont imbriquées dans les ouvertures 13b de la paroi latérale 13a de la partie inférieure 13 de manière, d'une part, à permettre le mouvement en translation de la partie supérieure par rapport à la partie inférieure et, d'autre part, de manière à ce que la partie supérieure en rotation puisse entraîner dans son mouvement la partie inférieure. En position déployée de la couronne-poussoir 3 telle que représentée aux figures 2, 3 et 5a, les portions 12f de la paroi latérale 12a de la partie supérieure 12 sont légèrement engagées dans les ouvertures 13b respectives de la partie inférieure 13. En position enfoncée de la couronne-poussoir 3 telle que représentée à la figure 5b, les portions 12f de la paroi latérale 12a s'engagent plus profondément dans les ouvertures 13b. La course maximale d représentée à la figure 5a est limitée par la face inférieure de la tête évidée 4 arrivant à buter contre les bords 6b du tube 6.

[0013] Le ressort 10 est logé dans la cage 11 entre les deux bases percées du trou central 12c, 13c dans l'espace délimité par les parois latérales 12a,13a et le rebord 12e, 13e des trous centraux. Cet agencement permet en utilisation de faire tourner le ressort avec la cage, ce qui évite son vieillissement prématuré causé par un mouvement relatif entre le ressort et un composant en rotation.

LÉGENDE

[0014]

(1) Boîtier

(2) Carrure

(3) Couronne-poussoir

(4) Tête évidée

(5) Noyau

(6) Tube

- a. Assise
- b. Bord

(7) Tige

- a. Axe

(8) Elément de retenue

(9) Aimant multipolaire

(10) Ressort de rappel

(11) Cage

(12) Partie supérieure de la cage

a. Paroi latérale

b. Ouverture

c. Base avec un trou central

d. Base ouverte

e. Rebord du trou central

f. Portion de la paroi latérale

(13) Partie inférieure de la cage

a. Paroi latérale

b. Ouverture

c. Base avec un trou central

d. Base ouverte

e. Rebord du trou central

f. Portion de la paroi latérale

(14) Rondelle

(15) Joint

(16) Coiffe

Revendications

1. Couronne-poussoir (3) comprenant :
- un tube (6) destiné à être fixé à un boîtier de montre (1),
- une tête évidée (4) solidaire d'une tige (7) s'étendant dans sa partie évidée, la tige (7) définissant un axe (7a), ladite tête évidée (4) étant montée mobile en rotation et en translation respectivement autour et le long de l'axe (7a) de la tige (7),
- un ressort de rappel (10) disposé autour de la tige (7),
la couronne-poussoir (3) étant caractérisée en ce qu'elle comporte une cage (11) abritant le ressort (10), ladite cage (11) étant traversée par la tige (7) et comportant une partie supérieure (12) solidaire de la tête évidée (4) et une partie inférieure (13) montée libre par rapport à la tête évidée (4), ladite partie supérieure (12) coopérant avec la partie inférieure (13) de manière à pouvoir entraîner dans son mouvement de rotation la partie inférieure (13) et de manière à pouvoir se déplacer en translation le long de l'axe (7a) par rapport à ladite partie inférieure (13), ledit ressort (10) étant monté en compression au sein de la cage (11) de manière à être entraîné en rotation avec ladite cage (11).

2. Couronne-poussoir (3) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie supérieure (12) et la partie inférieure (13) ont une même forme cylindrique avec une paroi latérale (12a,13a) pourvue d'au moins une ouverture (12b,13b), la paroi latérale (12a,13a) étant délimitée à une extrémité par une base percée d'un trou central (12c,13c) pour le passage de la tige (7) et à l'autre extrémité par une base complètement ouverte (12d,13d), la partie supérieure (12) et la partie inférieure (13) étant montées en sens inverse l'une par rapport à l'autre et coaxialement autour de la tige (7) avec une portion (12f) de la paroi latérale (12a) de la partie supérieure (12) s'imbriquant dans une ouverture (13b) de la paroi latérale (13a) de la partie inférieure (13).

3. Couronne-poussoir (3) selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'ouverture (12b, 13b) définit les contours d'un U.

4. Couronne-poussoir (3) selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce qu'il y a deux ouvertures (12b, 13b) dans la partie supérieure (12) et dans la partie inférieure (13), les ouvertures (12b,13b) de chaque partie (12,13) étant diamétralement opposées par rapport à l'axe (7a) de la tige (7).

5. Couronne-poussoir (3) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la cage (11) est fixée dans sa partie supérieure (12) à un noyau (5) s'étendant depuis la face intérieure de la tête évidée (4) et disposé autour de la tige (7).

6. Couronne-poussoir (3) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la cage (11) prend appui à une extrémité axiale sur une face intérieure de la tête évidée (4) et à son autre extrémité axiale sur une assise (6a) du tube (6).

7. Couronne-poussoir (3) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la face intérieure de la tête évidée (4) et l'assise (6a) ont respectivement une forme complémentaire à celle de la base percée du trou central (12c, 13c) de la partie supérieure (12) et de la partie inférieure (13) dans la zone d'appui.

8. Couronne-poussoir (3) selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comporte une rondelle (14) favorisant le glissement, ladite rondelle (14) étant disposée sur l'assise (6a) du tube (6).

9. Couronne-poussoir (3) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la face intérieure de la tête évidée (4) et la rondelle (14) ont respectivement une forme complémentaire à celle de la base percée du trou central (12c, 13c) de la partie supérieure (12) et de la partie inférieure (13) dans la zone d'appui.

10. Couronne-poussoir (3) selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisée en ce que le ressort (10) est logé dans la cage (11) entre les deux bases percées du trou central (12c,13c) dans l'espace délimité par les parois latérales (12a,13a) et un rebord (12e,13e) des trous centraux.

11. Couronne-poussoir (3) selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisée en ce que la portion (12f) de la paroi latérale (12a) de la partie supérieure (12) est engagée partiellement dans l'ouverture (13b) de la partie inférieure (13) lorsque la tête évidée (4) est dans sa position la plus éloignée axialement du tube (6), la portion (12f) de la paroi latérale (12a) de la partie supérieure (12) étant engagée plus profondément dans l'ouverture (13b) de la partie inférieure (13) lorsque la tête évidée (4) est dans sa position la plus proche axialement du tube (6).

12. Pièce d'horlogerie comprenant la couronne-poussoir (3) selon l'une des revendications précédentes.

13. Pièce d'horlogerie selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'il s'agit d'une montre électronique ou mécanique.

Fig. 1

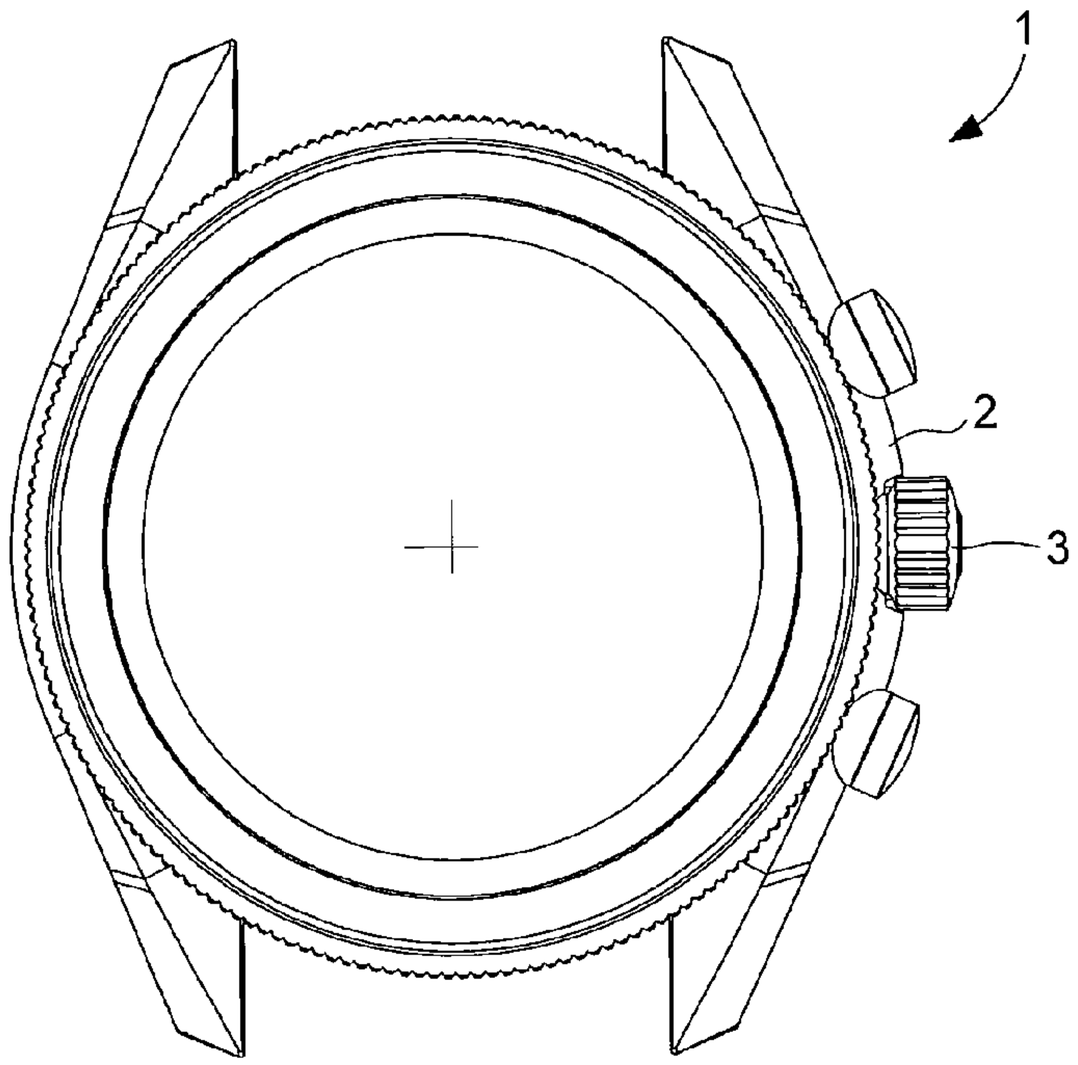


Fig. 2

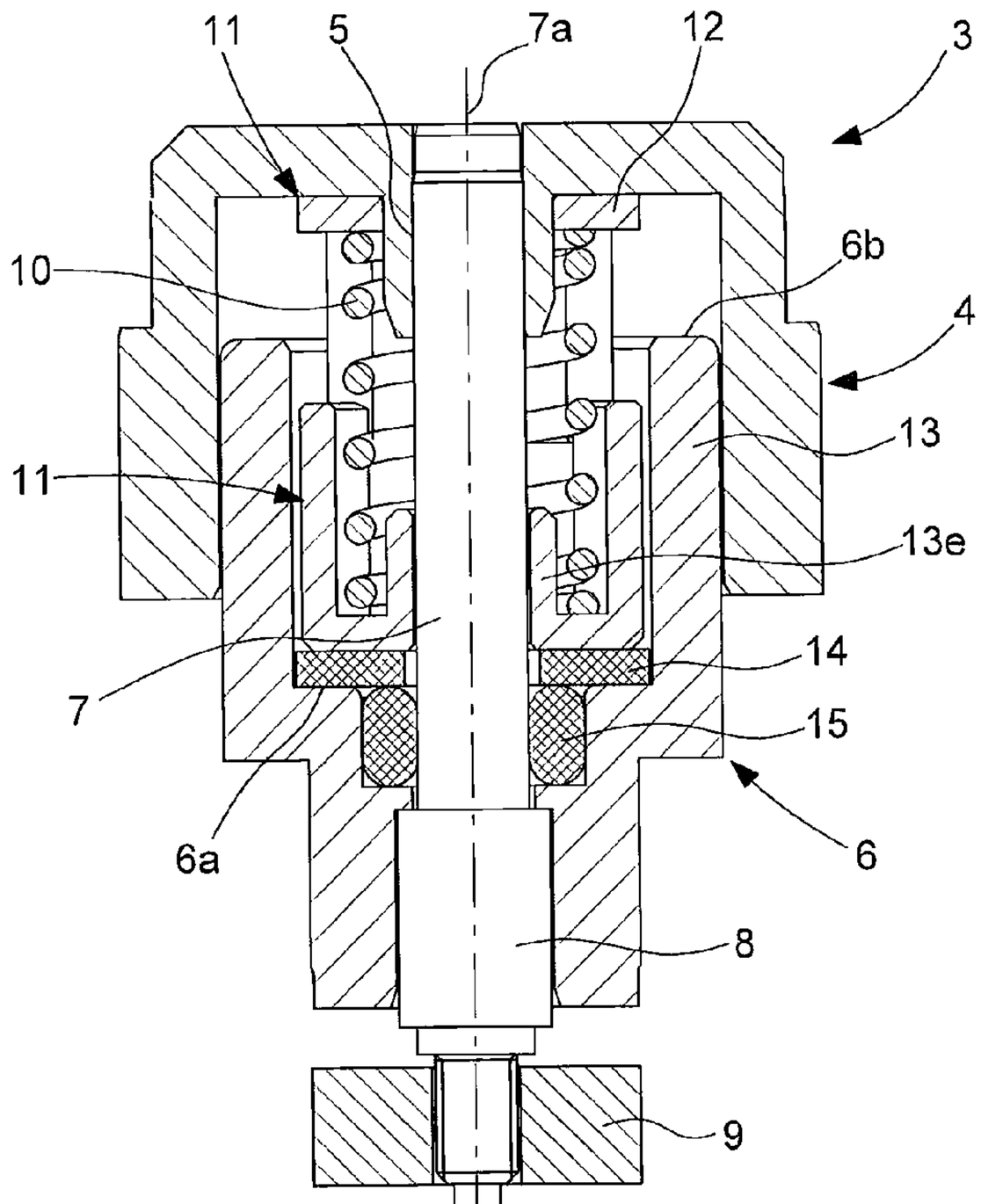


Fig. 3

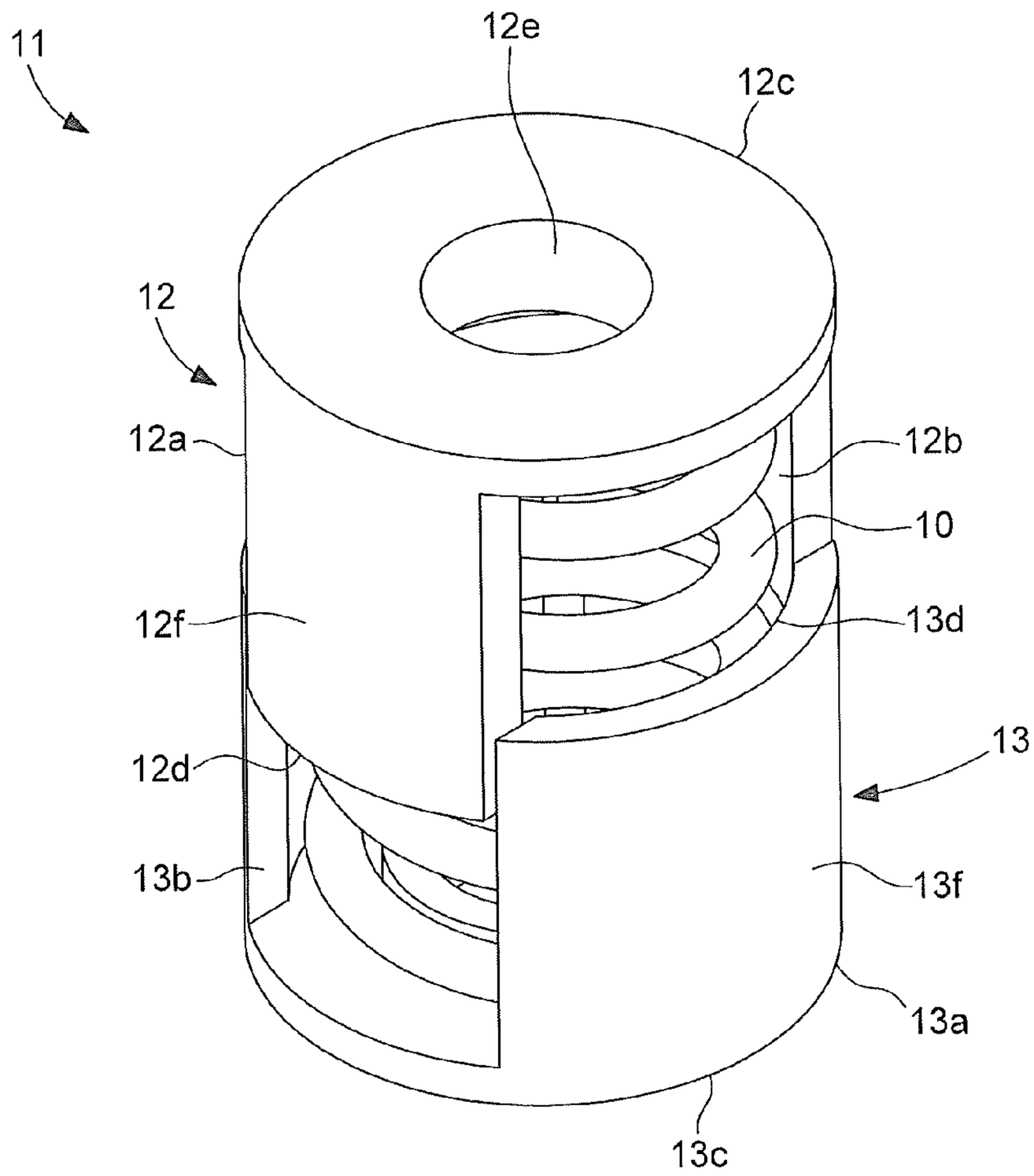
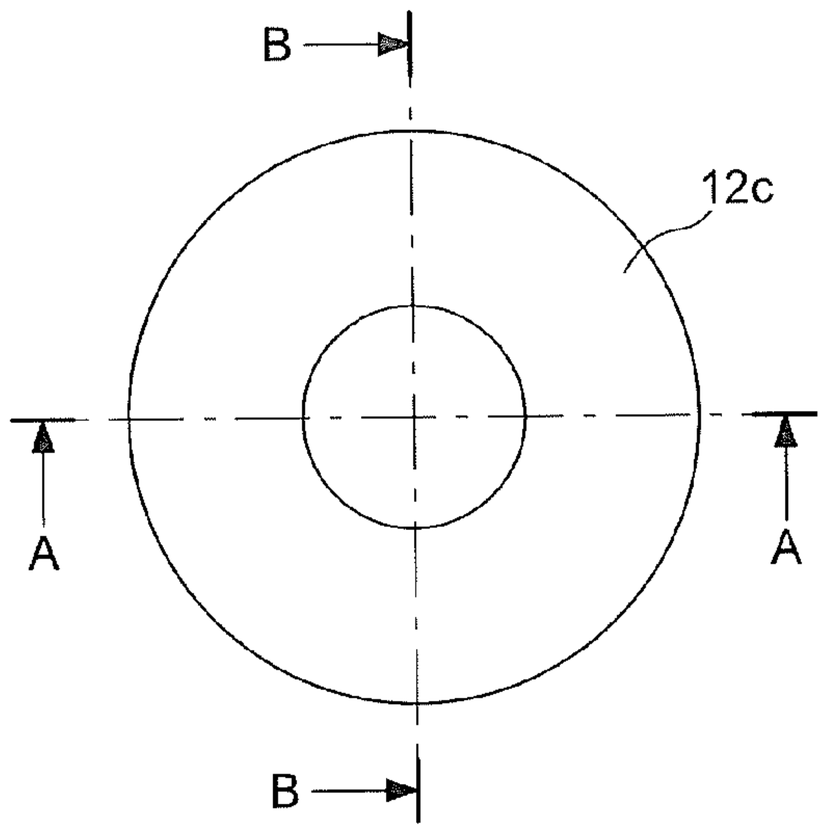


Fig. 4a



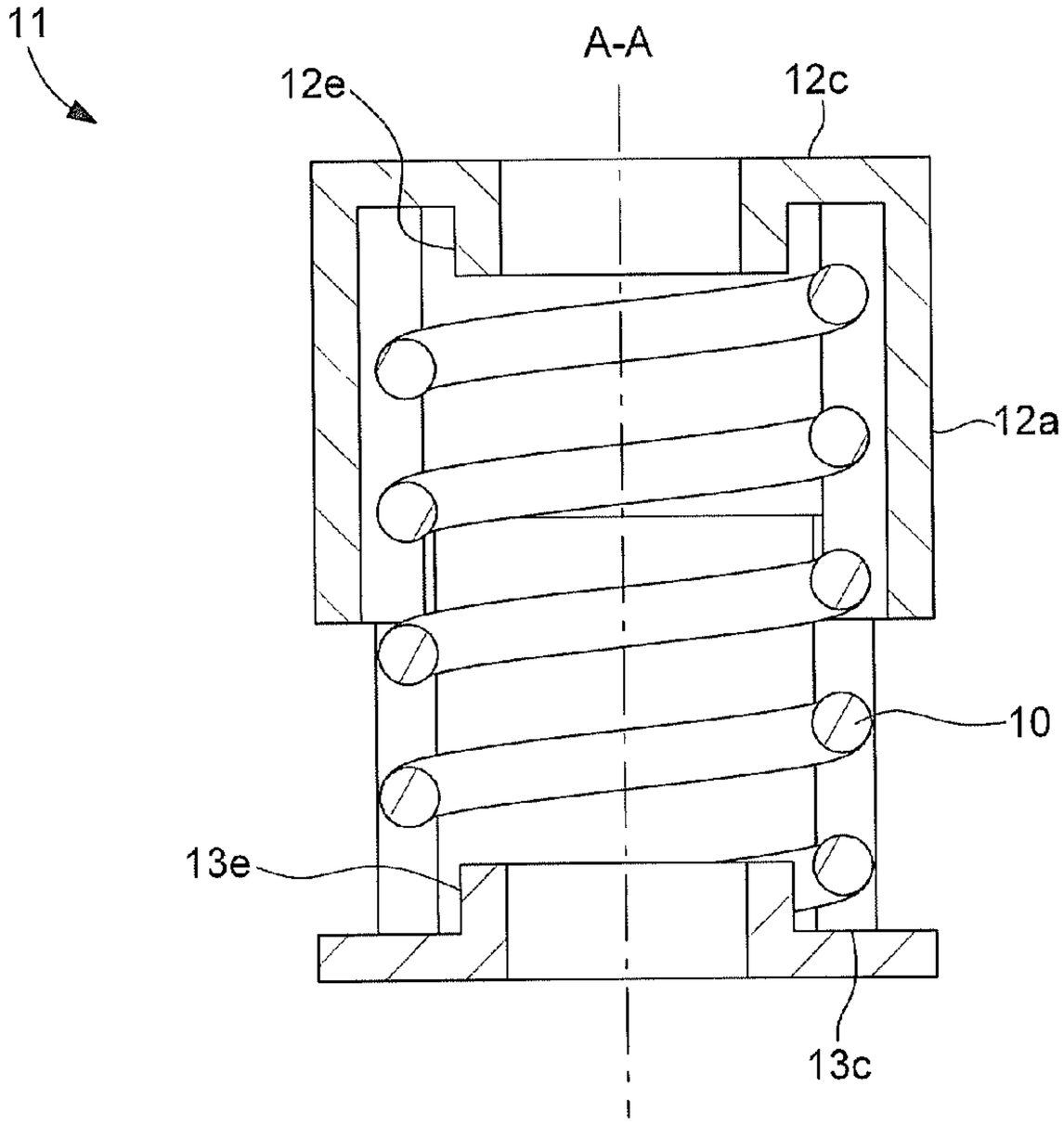


Fig. 4b

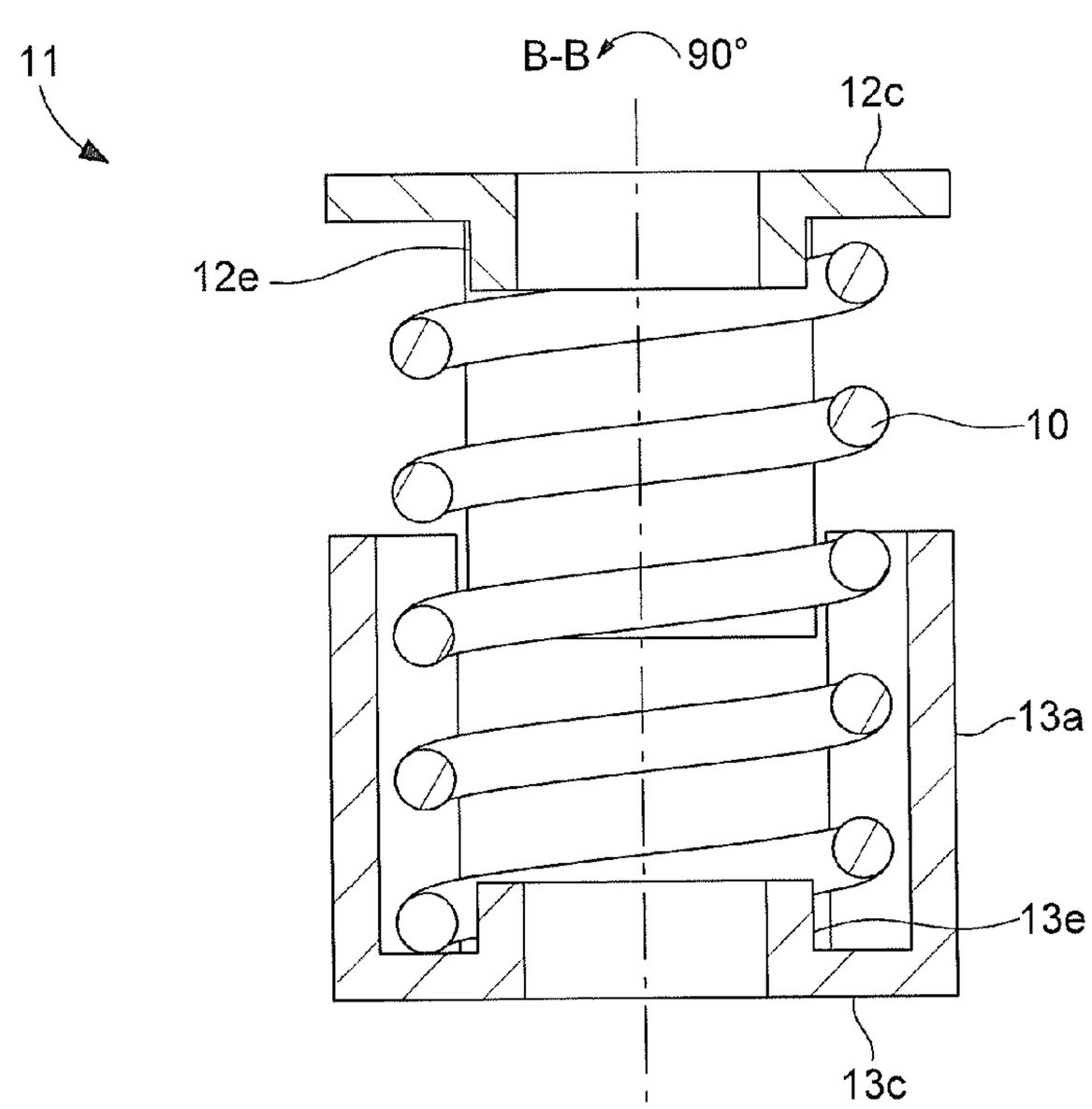


Fig. 4c

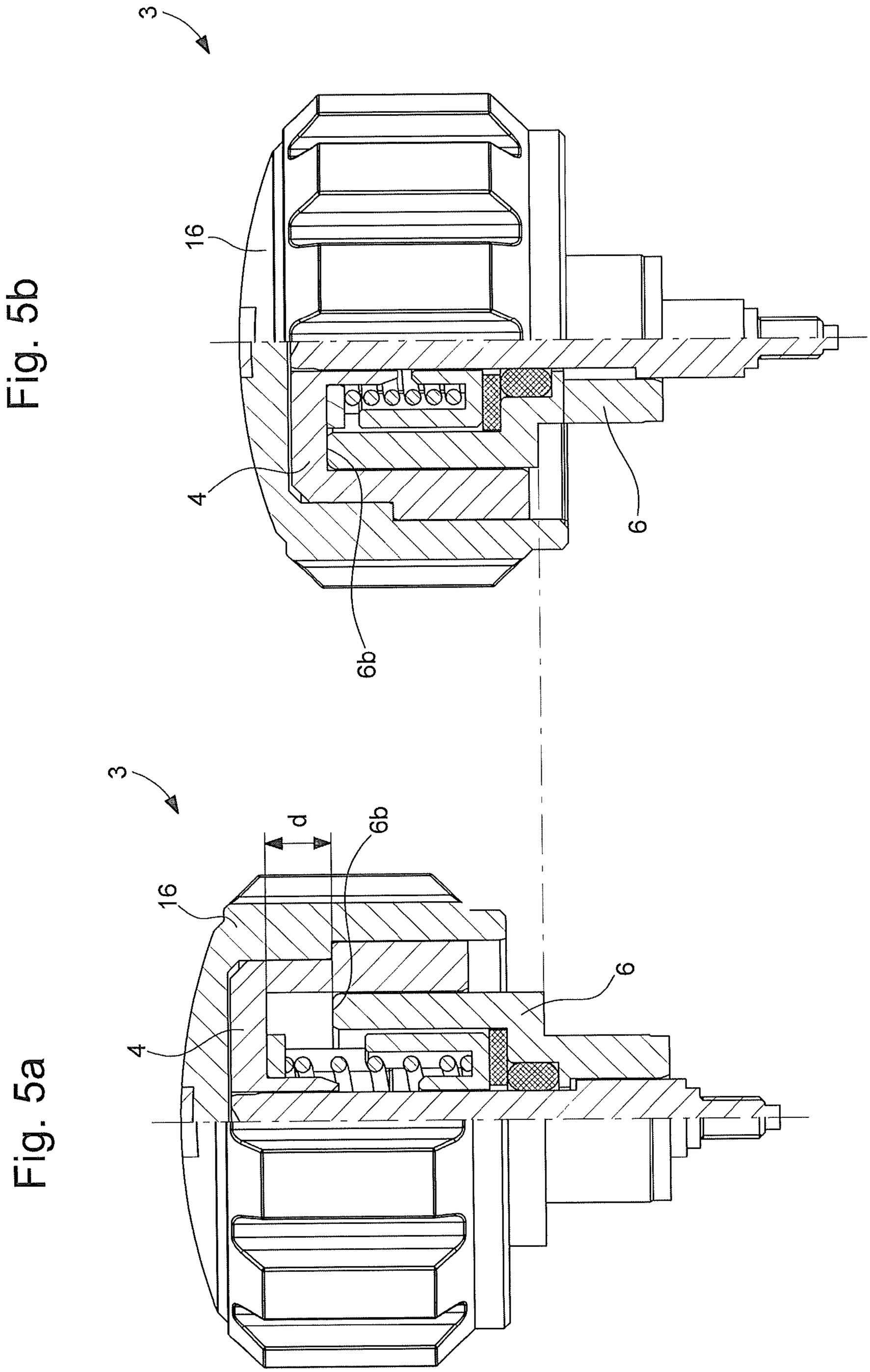


Fig. 5b

Fig. 5a