

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 699 571 A2

(51) Int. Cl.: G04D 1/08 (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: 01531/08

(22) Date de dépôt: 26.09.2008

(43) Demande publiée: 31.03.2010

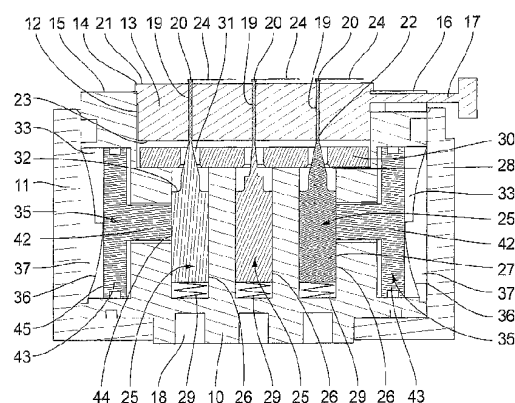
(71) Requéant:
Cartier Création Studio SA, 8 boulevard James-Fazy
1201 Genève (CH)

(72) Inventeur(s):
Cyril Remund, 2054 Chézard (CH)
Ludovic Farrugio, 2114 Fleurier (CH)
David Grava, 2606 Corgémont (CH)

(74) Mandataire:
MICHELI & CIE SA, 122, Rue de Genève Case postale 61
1226 Thonex (CH)

(54) Posage pour le chassage d'un composant horloger.

(57) Un posage pour le chassage d'un composant (24) à une extrémité saillante (20) d'un arbre (19) traversant un mouvement horloger (13), comprenant un organe (15, 16) de support du mouvement horloger (13), un élément d'appui mobile (25) guidé suivant la direction axiale de l'arbre (19) et soumis à une action élastique (29) tendant à l'appliquer contre l'extrémité (22) de l'arbre (19) opposée à ladite extrémité saillante (20) lorsque le mouvement (13) est en place sur l'organe de support (15, 16), et un organe mobile (35) de blocage de la position de l'élément d'appui (25), l'organe mobile de blocage (35) étant guidé entre une position où il serre l'élément d'appui (25) pour le bloquer en position et lui permettre ainsi de servir d'appui à l'arbre (19) lors du chassage du composant (24) et une autre position où il laisse l'élément d'appui (25) mobile, est caractérisé en ce que l'organe mobile de blocage (35) est un piston commandé par un fluide.



Description

[0001] La présente invention concerne un posage pour le chassage d'un composant horloger, notamment une aiguille indicatrice, à une extrémité saillante d'un arbre traversant un mouvement horloger.

[0002] Lors de la pose d'aiguilles indicatrices d'une montre, c'est-à-dire le chassage de ces aiguilles sur des arbres de mobile traversant le mouvement, il faut soutenir l'extrémité de ces arbres opposée à celle qui reçoit les aiguilles. Pour ce faire, il est connu d'utiliser un posage tel qu'illustré à la fig. 1. Un tel posage comprend un bâti 1 comprenant lui-même une cavité 2 dans lequel peut être reçu le mouvement 3 et des alésages taraudés 4 dans lesquels sont disposés des éléments d'appui filetés 5 alignés avec les arbres respectifs 6 des aiguilles 7. Les éléments d'appui 5 sont destinés à être appliqués contre les extrémités 8 des arbres 6 opposées à celles recevant les aiguilles 7 pour les soutenir. En pratique, les éléments d'appui 5 sont en contact soit avec les extrémités 8 elles-mêmes, constituant des pivots, soit avec les paliers ou pierres dans lesquelles tournent ces pivots.

[0003] Le réglage de la position des éléments d'appui 5 s'effectue par vissage ou dévissage de ceux-ci en fonction de la hauteur connue du mouvement 3. Toutefois, en raison des tolérances de fabrication et d'assemblage, la hauteur du mouvement 3 n'est jamais parfaitement constante d'un mouvement à l'autre. Si le réglage de la position des éléments d'appui 5 ne convient pas à un mouvement donné, les arbres 6 soit ne seront pas soutenus lors du chassage des aiguilles 7 soit subiront une pression trop forte de la part des éléments d'appui 5. On observera alors une rupture des paliers ou une déformation des pivots.

[0004] La demande de brevet suisse n° CH 663 317 décrit un posage pour le chassage d'une aiguille de secondes comprenant un élément d'appui monté coulissant dans un logement du posage et soumis à l'action d'un ressort de compression tendant à l'appliquer contre le palier inférieur de l'arbre du mobile de secondes du mouvement. Une vis radiale d'arrêt permet de bloquer l'élément d'appui en position, tandis qu'une autre vis sert d'appui axial à l'élément d'appui.

[0005] L'action du ressort de compression tendant à appliquer l'élément d'appui contre le palier permet de rattraper les différences de hauteur entre les mouvements, plus exactement les différences de position en hauteur de l'arbre ou du palier, et remédie ainsi à l'inconvénient constaté sur le posage illustré à la fig. 1. Toutefois, ce posage nécessite le réglage manuel de deux vis, la vis radiale d'arrêt et la vis d'appui axial, pour bloquer l'élément d'appui en position. Ce réglage est lent, fastidieux et peut en outre causer un déplacement de l'élément d'appui par rapport à sa position déterminée par son ressort de compression et donc faire perdre au posage la précision apportée par le ressort de compression.

[0006] La présente invention vise à proposer un posage pour le chassage d'un composant horloger, notamment une aiguille indicatrice, qui soit plus simple à utiliser et plus fiable.

[0007] A cette fin est prévu un posage pour le chassage d'un composant à une extrémité saillante d'un arbre traversant un mouvement horloger, comprenant un organe de support du mouvement horloger, un élément d'appui mobile guidé suivant la direction axiale de l'arbre et soumis à une action élastique tendant à l'appliquer contre l'extrémité de l'arbre opposée à ladite extrémité saillante lorsque le mouvement est en place sur l'organe de support, et un organe mobile de blocage de la position de l'élément d'appui, l'organe mobile de blocage étant guidé entre une position où il serre l'élément d'appui pour le bloquer en position et lui permettre ainsi de servir d'appui à l'arbre lors du chassage du composant et une autre position où il laisse l'élément d'appui mobile, caractérisé en ce que l'organe mobile de blocage est un piston commandé par un fluide.

[0008] Le fluide est par exemple un gaz comprimé tel que de l'air comprimé.

[0009] Typiquement, le piston est guidé dans un premier logement qui communique avec un deuxième logement dans lequel est guidé l'élément d'appui, et dans sa position de serrage le piston serre l'élément d'appui contre une paroi du deuxième logement.

[0010] De préférence, le piston comprend une première partie destinée à recevoir la pression du fluide et ayant une première section et une deuxième partie prolongeant la première partie entre cette dernière et l'élément d'appui et ayant une deuxième section, plus petite que la première section.

[0011] Le posage selon l'invention peut comprendre au moins un deuxième élément d'appui mobile guidé suivant la direction axiale d'au moins un deuxième arbre traversant le mouvement et soumis à une action élastique tendant à l'appliquer contre l'extrémité de ce deuxième arbre opposée à une extrémité saillante de celui-ci lorsque le mouvement est en place sur l'organe de support, et au moins un deuxième piston commandé par le fluide pour bloquer la position du deuxième élément d'appui et permettre ainsi à celui-ci de servir d'appui au deuxième arbre lors du chassage d'un deuxième composant sur ladite extrémité saillante du deuxième arbre. Dans ce cas, les pistons sont guidés dans des logements respectifs qui communiquent entre eux et avec une entrée de fluide du posage, pour pouvoir être commandés simultanément.

[0012] De préférence, le posage selon l'invention comprend un bâti et une enveloppe entourant le bâti. Les éléments d'appui mobiles et les pistons sont disposés dans le bâti. Les éléments d'appui mobiles sont guidés dans une direction axiale commune des arbres. Les logements dans lesquels sont guidés les pistons débouchent dans une face périphérique du bâti, chacun suivant une direction transversale à la direction axiale, et sont fermés par l'enveloppe. Avantageusement, les logements des pistons communiquent entre eux par un conduit ménagé entre la face périphérique du bâti et la paroi de l'enveloppe.

[0013] La présente invention propose également un procédé pour le chassage d'un composant à une extrémité saillante d'un arbre traversant un mouvement horloger, comprenant les étapes suivantes:

- placer le mouvement horloger sur un organe de support d'un posage, le posage comprenant un élément d'appui mobile guidé suivant la direction axiale de l'arbre et soumis à une action élastique tendant à l'appliquer contre l'extrémité de l'arbre opposée à ladite extrémité saillante; et
- bloquer l'élément d'appui par l'intermédiaire d'un organe mobile de blocage qui est commandé par un fluide afin que l'élément d'appui serve d'appui à l'arbre lors du chassage du composant.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels:

la fig. 1 , déjà commentée, est une vue en coupe axiale d'un posage selon la technique antérieure,

la fig. 2 est une vue en coupe axiale d'un posage selon l'invention sur lequel un mouvement horloger a été mis en place,

la fig. 3 est une vue en perspective de dessus du posage selon l'invention, sans le mouvement horloger,

la fig. 4 est une vue en perspective d'un bâti du posage selon l'invention, et

la fig. 5 est une vue plane de dessus du bâti du posage selon l'invention.

[0015] En référence aux fig. 2 et 3, un posage selon un mode de réalisation particulier de l'invention comprend un bâti 10 de forme circulaire fixé par vissage, soudage, collage ou tout autre procédé approprié dans une enveloppe 11 de forme annulaire. Le bâti 10 comprend une cavité 12 dans sa face supérieure destinée à recevoir un mouvement horloger 13. Le maintien du mouvement 13 dans la cavité 12 s'effectue par appui d'un rebord supérieur 14 du mouvement 13 sur le bord 15 de la cavité 12. Le mouvement 13 est en outre positionné angulairement par une rainure radiale 16 pratiquée dans le bord 15 et que traverse la tige de réglage 17 du mouvement 13. Des trous 18 pratiqués dans la face inférieure du bâti 10 non couverte par l'enveloppe 11 permettent le positionnement du posage sur une potence.

[0016] De manière bien connue, le mouvement 13 est traversé, sur une partie au moins de sa hauteur, par des arbres de mobiles 19 comportant chacun une extrémité supérieure saillante 20 dépassant de la face supérieure 21 du mouvement 13, plus précisément d'un cadran monté sur cette face supérieure 21. L'extrémité inférieure 22 de chaque arbre 19 peut affleurer la face inférieure 23 du mouvement 13 ou être en retrait dans le mouvement 13. L'extrémité inférieure 22 est sous la forme d'un pivot tournant dans un palier ou pierre.

[0017] Pour soutenir les arbres 19 pendant que des aiguilles indicatrices 24 sont chassées respectivement sur leurs extrémités saillantes 20, le posage selon l'invention comprend, sous le mouvement 13, des éléments d'appui 25 alignés respectivement avec les arbres 19. Ces éléments d'appui 25 sont guidés dans des logements respectifs 26 du bâti 10 pour pouvoir coulisser suivant la direction axiale commune des arbres 19, correspondant à la direction axiale ou direction de la hauteur commune du mouvement 13, du bâti 10 et de l'enveloppe 11. Ces éléments d'appui 25 sont constitués d'un corps 27 prolongé dans sa partie supérieure par un doigt 28 et sont chacun soumis à l'action d'un ressort de compression 29 situé entre la base du corps 27 et le fond du logement 26. Ce ressort de compression 29 tend à appliquer l'élément d'appui 25, plus précisément son doigt 28, contre l'extrémité ou pivot inférieur 22 de l'arbre 19 correspondant. Le contact entre le doigt 28 et l'extrémité inférieure 22 de l'arbre 19 peut être direct ou s'effectuer indirectement par contact direct entre le doigt 28 et le palier inférieur de l'arbre 19, selon la configuration de l'arbre et du palier. Une plaque 30 fixée au fond de la cavité 12 par exemple au moyen de vis introduites dans des trous taraudés 30a, comporte des trous traversants 31 qui communiquent axialement avec les logements 26 et dans lesquels passent les doigts 28. La plaque 30 retient les éléments d'appui 25 dans les logements 26 en servant de butée à des épaulements respectifs 32 des éléments d'appui 25. Les doigts 28 peuvent avoir des formes et des dimensions différentes d'un élément d'appui 25 à l'autre dans le bâti 10, compte tenu du fait que la forme et les dimensions des arbres 19 et de leurs paliers peuvent varier d'un arbre 19 à l'autre dans le mouvement 13. En particulier, lorsque les éléments d'appui 25 sont en butée contre la plaque 30, un ou plusieurs des doigts 28 peuvent dépasser de la plaque 30 d'une plus grande hauteur que les autres pour être appliqués contre des arbres 19 dont les extrémités inférieures 22 sont plus en retrait dans le mouvement 13.

[0018] Le bâti 10 comprend en outre dans sa hauteur des logements 33 (visibles sur les fig. 2, 4 et 5) qui débouchent radialement, c'est-à-dire dans des directions radiales respectives du bâti 10, d'un côté dans la face périphérique 34 du bâti 10 et de l'autre côté dans la paroi des logements 26 pour communiquer radialement avec ces derniers, respectivement. Chaque logement 33 contient un piston 35 coulisant radialement entre une position de serrage (représentée à la fig. 2) et une position de desserrage (non représentée) située plus à l'extérieur par rapport à la position de serrage. Dans la position de serrage, le piston 35 est en contact avec le corps 27 de l'élément d'appui 25 correspondant et le serre contre la paroi du logement 26 correspondant pour le bloquer en position, c'est-à-dire l'empêcher de coulisser axialement dans le logement 26. Dans la position de desserrage, le piston 35 n'est pas en contact avec l'élément d'appui 25 et laisse donc ce dernier libre de coulisser axialement dans son logement 26.

[0019] L'enveloppe 11 entoure le bâti 10, en d'autres termes est en regard de la face périphérique 34 du bâti 10, de sorte à fermer l'extrémité des logements 33 qui débouche dans la face périphérique 34. Cette face périphérique 34 est néanmoins rognée sur tout son pourtour et dans sa partie inférieure 36 incluant environ la moitié de la hauteur des logements 33 (cf. fig. 4) de sorte à ménager entre cette face 34 et la paroi de l'enveloppe 11 un espace annulaire formant un conduit 37 faisant communiquer les logements 33 entre eux. Ce conduit 37 communique avec un orifice 38 (cf. fig. 3) pratiqué dans la paroi de l'enveloppe 11 et qui sert d'entrée/sortie d'air comprimé. A cet orifice 38 peut être branchée par l'intermédiaire d'un commutateur 39 une extrémité d'un tuyau 40 dont l'autre extrémité est branchée à une source d'air comprimé. Le commutateur 39, d'un type disponible dans le commerce, comporte un organe d'actionnement manuel 41 et un trou d'évacuation de l'air comprimé (non visible sur la figure 3). Dans une position de l'organe d'actionnement manuel 41, le trou d'évacuation est fermé tandis que le tuyau 40 communique avec l'orifice 38 pour permettre l'entrée d'air comprimé dans le posage. Cet air comprimé entre dans les logements 33 par l'intermédiaire du conduit 37 et pousse les pistons 35 pour les déplacer de leur position de desserrage à leur position de serrage. Lorsque l'on fait passer l'organe d'actionnement manuel 41 dans son autre position, le tuyau 40 ne communique plus avec l'orifice 38 et le trou d'évacuation s'ouvre pour permettre l'évacuation de l'air comprimé contenu dans le posage. L'aspiration causée par cette évacuation d'air comprimé déplace les pistons 35 de leur position de serrage à leur position de desserrage.

[0020] On peut ainsi de façon instantanée et simultanée bloquer ou débloquer les éléments d'appui 25, par un simple actionnement de l'organe d'actionnement manuel 41. En pratique, alors que le posage ne contient pas d'air comprimé, on positionne le mouvement 13 dans la cavité 12 de sorte que le rebord 14 soit supporté par le bord 15 de la cavité 12 et que la tige de réglage 17 soit placée dans la rainure 16. Cette mise en place du mouvement 13 fait descendre les éléments d'appui 25 à rencontre de l'action exercée par les ressorts de compression 29, tandis que les doigts 28 des éléments d'appui 25 restent en contact avec l'extrémité inférieure 22 des arbres 19. Ensuite, on actionne le commutateur 39 pour faire entrer l'air comprimé et amener simultanément les pistons 35 dans leur position de serrage. Le chassage des aiguilles 24 peut alors être effectué. Il a été constaté qu'une pression de 10 bars suffisait à obtenir un blocage ferme des éléments d'appui 25 pour soutenir efficacement les arbres 19 lors du chassage des aiguilles 24, ceci sans l'aide de moyens auxiliaires tels que la vis d'appui axial du dispositif selon le document CH 663 317. Une pression d'air comprimé différente peut néanmoins être utilisée en fonction de la forme et des dimensions des pistons 35.

[0021] Comme représenté à la fig. 2, chaque piston 35 est de préférence constitué d'une tige ou d'un plot 42 terminé par une tête 43. La tête 43 a une grande section (grand diamètre) et est située dans une partie cylindrique de grande section du logement 33, située du côté de la paroi de l'enveloppe 11. La tige ou le plot 42 a une petite section et est situé dans une partie cylindrique de petite section du logement 33, située entre la partie de grande section et le logement 26 correspondant. L'extrémité de la tige ou du plot 42 opposée à la tête 43 définit la surface 44 de contact du piston 35 avec l'élément d'appui 25 correspondant. La tête 43 définit une grande surface 45 sur laquelle agit l'air comprimé. Cette grande surface 45 permet à l'air comprimé d'exercer une grande force sur les pistons 35 pour serrer fermement les éléments d'appui 25.

[0022] Dans l'exemple représenté, le posage comprend quatre éléments d'appui 25 et quatre pistons 35 respectifs pour permettre la pose, par exemple, d'aiguilles des heures, minutes et secondes de chronographe sur un premier arbre centré par rapport au mouvement, d'une aiguille de petite seconde sur un deuxième arbre décentré, d'une aiguille de compteur de minutes sur un troisième arbre décentré et d'une aiguille de compteur d'heures sur un quatrième arbre décentré. Bien entendu, des variantes sont possibles dans lesquelles le posage comporterait un nombre différent d'élément(s) d'appui et de piston(s).

[0023] Des variantes sont aussi possibles dans lesquelles l'air comprimé serait remplacé par un autre gaz comprimé ou par un liquide sous pression.

[0024] Le posage selon l'invention pourrait être utilisé pour la pose de composants autres que des aiguilles, par exemple des disques indicateurs.

[0025] Outre sa précision, sa fiabilité et la vitesse avec laquelle les éléments d'appui 25 peuvent être bloqués en position, le posage selon l'invention présente l'avantage d'être relativement facile à fabriquer. On notera en particulier que l'assemblage du bâti 10 et de l'enveloppe 11 permet l'obtention du conduit 37 par un simple usinage de la face périphérique 34 du bâti 10.

Revendications

1. Posage pour le chassage d'un composant (24) à une extrémité saillante (20) d'un arbre (19) traversant un mouvement horloger (13), comprenant un organe (15, 16) de support du mouvement horloger (13), un élément d'appui mobile (25) guidé suivant la direction axiale de l'arbre (19) et soumis à une action élastique (29) tendant à l'appliquer contre l'extrémité (22) de l'arbre (19) opposée à ladite extrémité saillante (20) lorsque le mouvement (13) est en place sur l'organe de support (15, 16), et un organe mobile (35) de blocage de la position de l'élément d'appui (25), l'organe mobile de blocage (35) étant guidé entre une position où il serre l'élément d'appui (25) pour le bloquer en position et lui permettre ainsi de servir d'appui à l'arbre (19) lors du chassage du composant (24) et une autre position où il

laisse l'élément d'appui (25) mobile, caractérisé en ce que l'organe mobile de blocage (35) est un piston commandé par un fluide.

2. Posage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fluide est un gaz comprimé.
3. Posage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le fluide est de l'air comprimé.
4. Posage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le piston (35) est guidé dans un premier logement (33) qui communique avec un deuxième logement (26) dans lequel est guidé l'élément d'appui (25), et en ce que dans sa position de serrage le piston (35) serre l'élément d'appui (25) contre une paroi du deuxième logement (26).
5. Posage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le piston (35) comprend une première partie (43) destinée à recevoir la pression du fluide et ayant une première section et une deuxième partie (42) prolongeant la première partie (43) entre cette dernière et l'élément d'appui (25) et ayant une deuxième section, plus petite que la première section.
6. Posage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un deuxième élément d'appui mobile (25) guidé suivant la direction axiale d'au moins un deuxième arbre (19) traversant le mouvement (13) et soumis à une action élastique (29) tendant à l'appliquer contre l'extrémité (22) de ce deuxième arbre (19) opposée à une extrémité saillante (20) de celui-ci lorsque le mouvement (13) est en place sur l'organe de support (15, 16), et au moins un deuxième piston (35) commandé par le fluide pour bloquer la position du deuxième élément d'appui (25) et permettre ainsi à celui-ci de servir d'appui au deuxième arbre (19) lors du chassage d'un deuxième composant (24) sur ladite extrémité saillante (20) du deuxième arbre (19), et en ce que les pistons (35) sont guidés dans des logements respectifs (33) qui communiquent entre eux et avec une entrée de fluide (38) du posage.
7. Posage selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend un bâti (10) et une enveloppe (11) entourant le bâti (10), en ce que les éléments d'appui mobiles (25) et les pistons (35) sont disposés dans le bâti (10), en ce que les éléments d'appui mobiles (25) sont guidés dans une direction axiale commune des arbres (19), en ce que les logements (33) dans lesquels sont guidés les pistons (35) débouchent dans une face périphérique (34) du bâti (10), chacun suivant une direction transversale à la direction axiale, et sont fermés par l'enveloppe (11), et en ce que les logements (33) des pistons (35) communiquent entre eux par un conduit (37) ménagé entre la face périphérique (34) du bâti (10) et la paroi de l'enveloppe (11).
8. Utilisation du posage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 pour le chassage d'au moins une aiguille indicatrice (24) à l'extrémité saillante (20) d'au moins un arbre (19) traversant le mouvement (13).
9. Procédé pour le chassage d'un composant (24) à une extrémité saillante (20) d'un arbre (19) traversant un mouvement horloger (13), comprenant les étapes suivantes:
 - placer le mouvement horloger (13) sur un organe (15, 16) de support d'un posage, le posage comprenant un élément d'appui mobile (25) guidé suivant la direction axiale de l'arbre (19) et soumis à une action élastique (29) tendant à l'appliquer contre l'extrémité (22) de l'arbre (19) opposée à ladite extrémité saillante (20); et
 - bloquer l'élément d'appui (25) par l'intermédiaire d'un organe mobile de blocage (35) qui est commandé par un fluide afin que l'élément d'appui (25) serve d'appui à l'arbre (19) lors du chassage du composant (24).

Fig.1

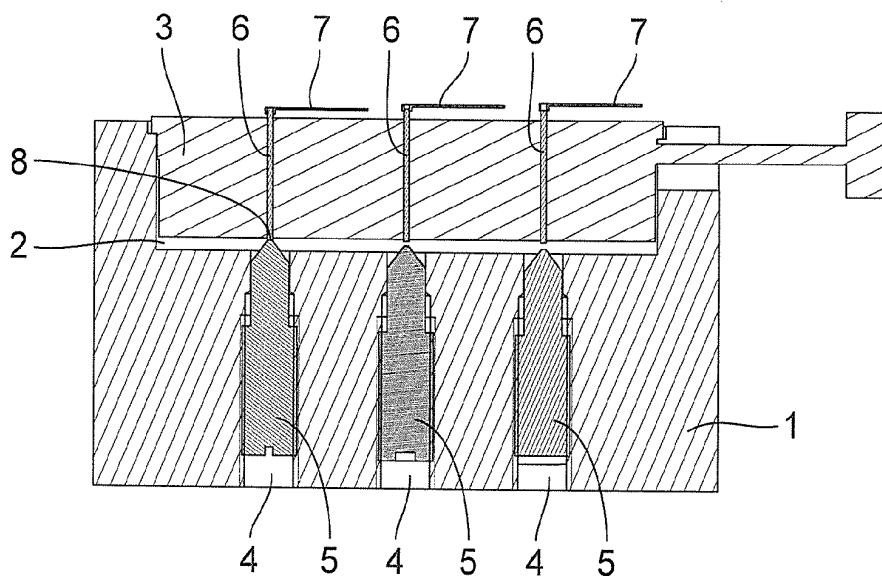


Fig.2

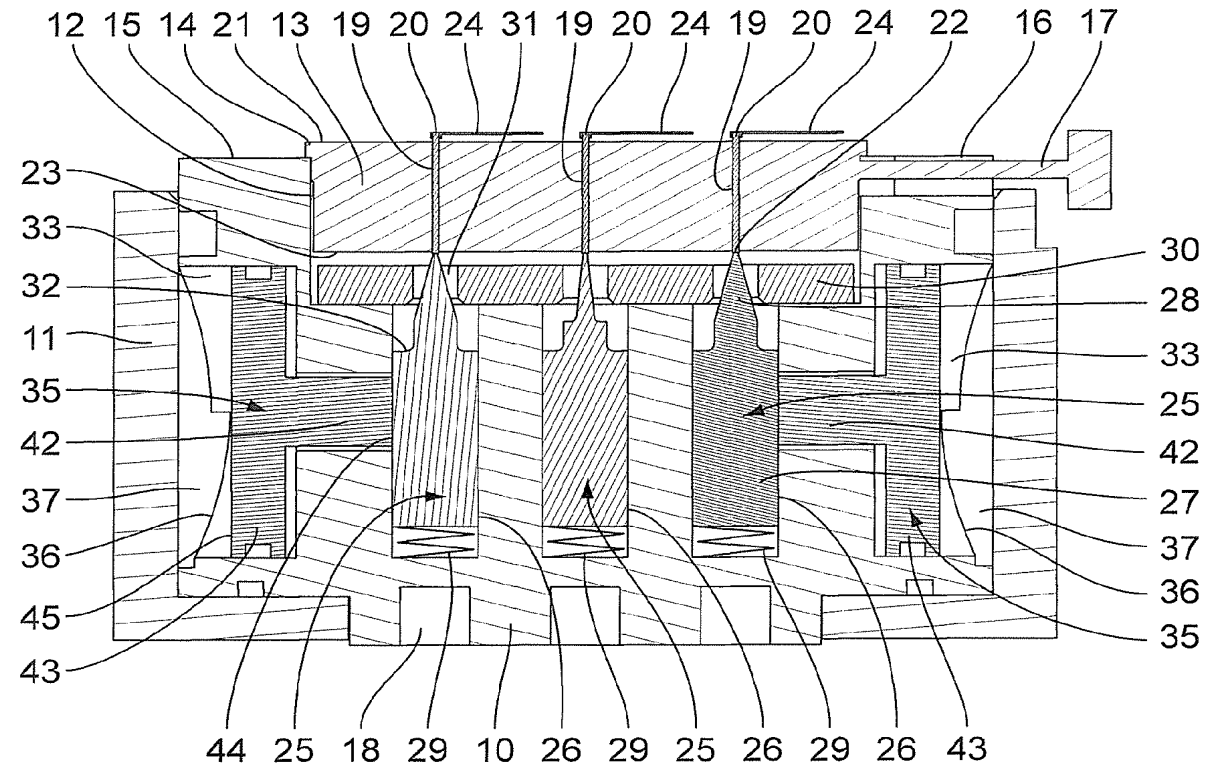


Fig.3

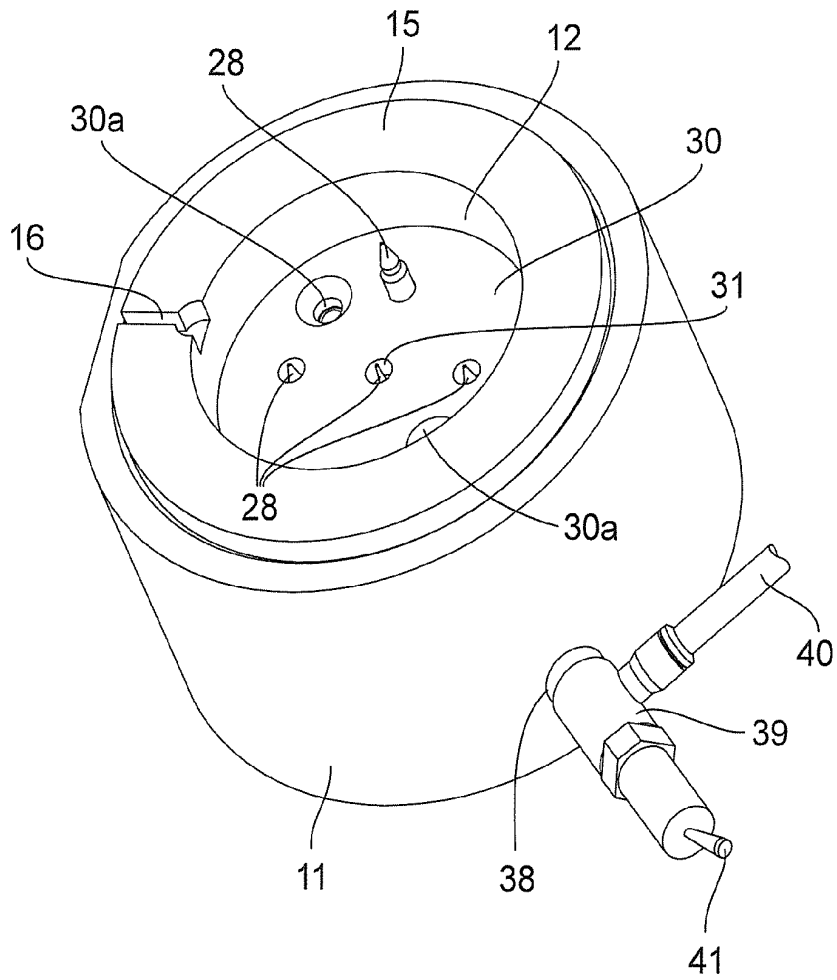


Fig.4

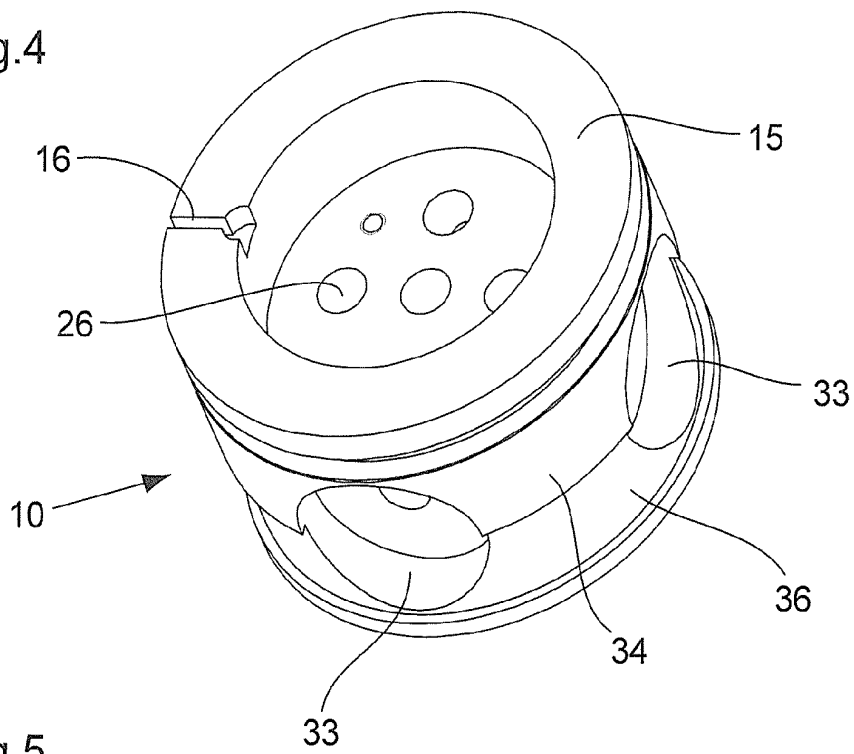


Fig.5

