

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **714 548 B1**

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

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00028/18

(22) Date de dépôt: 12.01.2018

(43) Demande publiée: 15.07.2019

(24) Brevet délivré: 29.10.2021

(45) Fascicule du brevet publié: 29.10.2021

(73) Titulaire(s):
Richemont International SA, Route des Biches 10
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

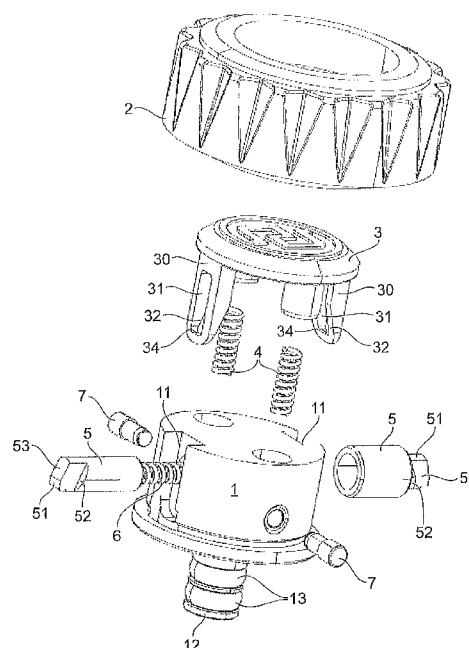
(72) Inventeur(s):
Sébastien Pospieszny, 1233 Bernex (CH)
Guy Morel, 25490 Dampierre-Les-Bois (FR)
Christophe Zannato, 2900 Porrentruy (CH)

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

(54) **Dispositif de commande pour mouvement d'horlogerie.**

(57) La présente invention a pour objet un dispositif de commande pour mouvement d'horlogerie comprenant un organe de commande (2) et une tige de commande (1). Le dispositif comprend en outre des moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) agencés pour être déplaçables entre une position verrouillée dans laquelle l'organe de commande (2) est solidaire en translation de la tige de commande (1), et une position déverrouillée dans laquelle l'organe de commande (2) peut alors être désolidarisé de la tige de commande (1). Les moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) sont agencés pour que, lorsqu'ils retiennent l'organe de commande (2) sur la tige de commande (1), une force exercée sur l'organe de commande (2) et dirigée selon l'axe longitudinal de la tige de commande (1) n'entraîne pas le déplacement desdits moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) dans leur position déverrouillée.

L'invention concerne également un mouvement d'horlogerie comprenant le dispositif de commande ainsi qu'une pièce d'horlogerie comprenant un tel mouvement d'horlogerie.



Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif de commande pour mouvement d'horlogerie comprenant un organe de commande comme un bouton ou une couronne et une tige de commande reliant cinématiquement l'organe de commande au mouvement d'horlogerie. La présente invention a notamment pour objet un dispositif de commande comprenant une couronne de remontoir ou de mise à l'heure pour commander le remontage ou la mise à l'heure du mouvement d'horlogerie.

[0002] Dans un mouvement d'horlogerie, les organes de commande ont la forme d'une pièce généralement saillante, de forme cylindrique ou arrondie, généralement avec tête moletée et servent à actionner une fonction du mouvement. La couronne de remontoir ou de mise à l'heure, ou simplement couronne, est un bouton de formes variées, souvent moleté ou avec cannelures, qu'on saisit à la main pour remonter ou mettre à l'heure le mouvement de montre. Dans la suite, on utilisera le terme couronne pour désigner la couronne de remontoir ou de mise à l'heure.

[0003] Pour pouvoir être actionnés par l'utilisateur, les organes de commande, et notamment la couronne, font saillie par rapport à la boîte de montre et sont visibles lorsque la montre est portée. Ils participent ainsi à l'esthétique globale de la montre.

[0004] Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de commande pour mouvement d'horlogerie dans lequel l'organe de commande, notamment une couronne de remontoir et/ou de mise à l'heure, est amovible et interchangeable, de préférence facilement et sans outils, permettant ainsi de personnaliser la pièce d'horlogerie.

[0005] La présente invention a pour objet un dispositif de commande selon la revendication 1, un mouvement selon la revendication 8 et une pièce d'horlogerie selon la revendication 10.

[0006] Les figures annexées illustrent schématiquement une forme d'exécution du dispositif de commande selon l'invention.

La figure 1 illustre une forme d'exécution du dispositif de commande selon l'invention dans laquelle la couronne est verrouillée sur la tige de commande.

La figure 2 illustre le dispositif de la figure 1 avec cette fois la couronne en position démontée par rapport à la tige de commande.

La figure 3 est une vue en coupe du dispositif lorsque la couronne est en position verrouillée sur la tige de commande.

La figure 4 est une vue en coupe du dispositif pendant une première phase du déverrouillage de la couronne.

La figure 5 est une vue en coupe du dispositif pendant une seconde phase du déverrouillage de la couronne.

La figure 6 est une vue éclatée du dispositif illustré aux figures précédentes.

Les figures 7a et 7b illustrent les moyens de verrouillage du dispositif.

[0007] Le dispositif de commande selon l'invention est destiné à équiper un mouvement d'horlogerie et sert à actionner une fonction dudit mouvement.

[0008] Dans la forme d'exécution illustrée, le dispositif de commande est destiné à commander le remontage ou la mise à l'heure du mouvement d'horlogerie. Ledit dispositif comprend une tige de commande 1 et un organe de commande, ayant la forme d'une couronne de remontoir ou de mise à l'heure, désignée simplement par couronne 2 dans la suite. Selon l'invention, la couronne 2 peut être montée sur la tige de commande 1 de manière amovible pour permettre ainsi de changer la couronne 2 au gré des envies de l'utilisateur.

[0009] La tige de commande 1 est agencée pour pivoter e/ou coulisser dans un tube (non illustré) monté par exemple sur la boîte (carrure) du mouvement d'horlogerie. La tige de commande 1 comprend une extrémité de commande 12 destinée à coopérer avec la tige de remontoir ou de mise à l'heure du mouvement. De préférence, des joints 13 assurent l'étanchéité entre le tube (et donc la boîte du mouvement) et l'extrémité de commande 12 de la tige de commande 1.

[0010] Le dispositif selon l'invention comprend en outre des moyens de verrouillage permettant de fixer de manière amovible la couronne 2 sur la tige de commande 1. Les moyens de verrouillage comprennent un premier élément de verrouillage 3 agencé pour coulisser sur la tige de commande 1 et soumis à l'action d'une première force élastique 4 qui tend à le contraindre dans une première position, dite position verrouillée. Le premier élément de verrouillage 3 est actionnable par un utilisateur qui peut donc le faire coulisser par rapport à la tige de commande 1 contre l'action de la première force élastique 4. Comme illustré à la figure 6, le premier élément de verrouillage 3 comprend deux languettes 30 couissant chacune dans une tranchée 11 correspondante de la tige de commande 1.

[0011] Les moyens de verrouillage comprennent en outre deux ergots de verrouillage 5. Les ergots de verrouillage 5 sont reçus dans la tige de commande 1 et sont agencés pour coulisser l'un par rapport à l'autre et par rapport à la tige de commande 1 dans un plan essentiellement perpendiculaire au plan de déplacement du premier élément de verrouillage

3. Les ergots de verrouillage 5 sont soumis à l'action d'une seconde force élastique 6 qui tend à les éloigner l'un de l'autre dans une première position, dite position verrouillée.

[0012] Chaque ergot de verrouillage 5 présente une extrémité active 51 ainsi que des premier et second flancs inclinés 52, 53. Lesdites extrémités actives 51 et lesdits flancs inclinés 52, 53 sont destinés à coopérer avec la couronne 2 et avec les languettes 30 du premier élément de verrouillage 3. Pour ce faire, lesdites languettes 30 comprennent en outre chacune une ouverture 31 destinée à recevoir une extrémité active 51 des ergots de verrouillage 5 et un premier flan incliné 32 destiné à coopérer avec les premiers flancs inclinés 52 de ladite extrémité active 51.

[0013] En position verrouillée du dispositif, illustrée par exemple sur la figure 2, la figure 3 ou la figure 7a, les ergots de verrouillage 5 sont dans leur position verrouillée contraints par la seconde force élastique 6 et le premier élément de verrouillage 3 est dans sa position verrouillée contraint par la première force élastique 4. Dans cette position verrouillée, le premier élément de verrouillage 3 est en butée contre les ergots de verrouillage 5. Plus précisément, une première extrémité 34 de chaque ouverture 31 des languettes 30 est en butée contre son ergot de verrouillage 5 respectif, poussée par la première force élastique 4. De plus, dans cette position verrouillée, les extrémités actives 51 des ergots de verrouillage 5 et en particulier leur second flanc incliné 53, dépassent des ouvertures 31 des languettes 30 du premier élément de verrouillage 3.

[0014] On décrit à présent le montage et le verrouillage de la couronne 2 sur la tige de commande 1. La couronne 2 comprend un trou 23 destiné à recevoir la tige de commande 1 et le premier élément de verrouillage 3. Lorsque les moyens de verrouillage sont dans leur position verrouillée comme illustré sur la figure 2, le bord inférieur 20 de la couronne 2 que l'utilisateur glisse par son trou 23 sur la tige de commande 1, vient en butée contre les ergots de verrouillage 5 et leur extrémité active 51 qui font saillie du premier élément de verrouillage 3.

[0015] En exerçant une force sur la couronne 2 dans une direction perpendiculaire à la seconde force élastique 6, le bord inférieur 20 de la couronne 2 glisse sur le second flanc incliné 53 des extrémités actives 51 des ergots de verrouillage 5, ce qui entraîne le déplacement desdits ergots 5 contre l'action de la seconde force élastique 6 dans une seconde position, dite position déverrouillée. Dans cette position déverrouillée, les ergots de verrouillage 5 ne dépassent plus des ouvertures 30 du premier élément de verrouillage 3 et ne retiennent plus la couronne 2 (mais les ergots 5 retiennent encore le premier élément de verrouillage 3 dans sa position verrouillée). La couronne 2 peut donc être glissée sur la tige de commande 1 jusqu'à ce que le bord inférieur 20 de la couronne 2 vienne en butée contre un épaulement 10 de la tige de commande 1.

[0016] A ce moment-là, les ergots de verrouillage 5 sont en face d'une creusure 21 pratiquée à l'intérieur de la couronne 2 et reprennent leur position verrouillée, poussés qu'ils sont par la seconde force élastique 6. Les extrémités actives 51 des ergots de verrouillage 5 logées dans la creusure 21 de la couronne 2 retiennent donc la couronne 2 sur la tige de commande 1. La couronne 2 est ainsi verrouillée sur la tige de commande 1 comme illustré sur les figures 1 et 3.

[0017] Une fois verrouillée sur la tige de commande 1, la couronne 2 est donc solidaire en translation de la tige de commande 1. De préférence, des moyens d'entraînement assurent en outre la transmission du couple de la couronne 2 à la tige de commande 1 et donc à la tige de remontoir ou de mise à l'heure du mouvement. Pour ce faire, la couronne 2 présente deux logements 22 destinés à recevoir chacun une goupille 7 solidaire de la tige de commande 1. Une fois la couronne 2 verrouillée sur la tige de commande 1, les goupilles 7 disposées dans leur logement 22 permettent ainsi de rendre la tige de commande 1 solidaire en rotation de la couronne 2. Tout autre moyen approprié peut être utilisé pour assurer la transmission du couple de l'organe de commande à la tige de commande du dispositif. En particulier, les moyens de verrouillage peuvent être directement agencés pour assurer cette fonction.

[0018] Dans la forme d'exécution illustrée, les goupilles 7 et leur logement 22 forment également des moyens détrompeurs pour le positionnement angulaire de la couronne 2 sur la tige de commande 1. Dans la forme d'exécution illustrée, il n'y a que deux positions angulaires de la couronne 2 par rapport à la tige de commande 1 dans lesquelles ladite couronne 2 peut être verrouillée sur la tige de commande 1.

[0019] Pour retirer la couronne 2 de la tige de commande 1, l'utilisateur doit dans un premier temps exercer une force sur le premier élément de verrouillage 3 contre l'action de la première force élastique 4 (voir figure 4). Le premier élément de verrouillage 3 coulisse ainsi par rapport à la tige de commande 1 et les flancs inclinés 32 des languettes 31 glissent sur les premiers flancs inclinés 52 des extrémités actives 51 des ergots de verrouillage 5. Les flancs inclinés 32, 52 des languettes 31 et des extrémités actives 51 sont conformés pour qu'en glissant l'un sur l'autre, lesdits ergots 5 se déplacent l'un par rapport à l'autre contre l'action de la seconde force élastique 6 dans leur position déverrouillée dans laquelle ils ne retiennent plus la couronne 2. En maintenant la force sur le premier élément de verrouillage 3, l'utilisateur peut donc, dans un second temps, retirer la couronne 2 de la tige de commande 1 (voir figure 5). Une fois la couronne 2 retirée, les moyens de verrouillage, soit le premier élément de verrouillage 3 et les ergots de verrouillage 5, reprennent leur position verrouillée sous l'action des première et seconde forces élastiques 4, 6.

[0020] On réalise ainsi un dispositif de commande dans lequel la couronne est amovible par rapport à sa tige de commande sans nuire à l'étanchéité de la montre. L'utilisateur peut donc changer de couronne à loisir, facilement et sans outils. L'élément de verrouillage 3, les ergots 5 et leurs forces élastiques respectives 4, 6 forment en effet des moyens de verrouillage, et plus précisément d'encliquetage, plus facilement manipulables que des moyens de verrouillage qu'il faut visser ou dévisser.

[0021] De plus, le dispositif peut être agencé pour éviter tout risque d'actionnement intempestif des moyens de verrouillage qui entraînerait la perte de la couronne et est donc très sûr. En particulier, dans la forme d'exécution illustrée, lorsque la couronne 2 est retenue sur la tige de commande 1, une force exercée sur la couronne 2 et dirigée selon l'axe longitudinal de la tige de commande 1 n'entraîne pas le déplacement de l'élément de verrouillage 3 ni des ergots de verrouillage 5 dans leur position déverrouillée.

[0022] La forme d'exécution ci-dessus a été décrite à titre d'exemple et de nombreuses variantes sont envisageables sans sortir du cadre de la présente invention. En particulier, les moyens de verrouillage pourraient être portés par la couronne, plutôt que par la tige de commande ou en partie par la couronne et en partie par la tige de commande. De plus, la présente invention peut être appliquée à tout type d'organe de commande pour mouvement d'horlogerie, notamment un poussoir pour la commande d'une fonction du mécanisme de chronographe. Dans ce cas, il faut adapter les moyens de verrouillage pour qu'ils ne soient pas actionnés lors de la manipulation du poussoir pour la commande du chronographe.

[0023] De manière générale, le dispositif de commande pour mouvement d'horlogerie selon l'invention comprend au moins un organe de commande (couronne, bouton...) et une tige de commande destinée à être reliée cinématiquement au mouvement d'horlogerie pour la commande d'une fonction (reliée à la tige de remontoir ou de mise à l'heure par exemple). Le dispositif comprend en outre des moyens de verrouillage, de préférence portés par l'organe de commande et/ou la tige de commande et permettant de fixer l'organe de commande sur la tige de commande de manière amovible.

[0024] En particulier, les moyens de verrouillage sont agencés pour être déplaçables entre une position verrouillée dans laquelle ils retiennent l'organe de commande sur la tige de commande et une position déverrouillée dans laquelle ils ne retiennent plus l'organe de commande qui peut alors être désolidariser de la tige de commande. De plus, lorsque l'organe de commande est retenu sur la tige de commande par les moyens de verrouillage dans leur position verrouillée, ledit organe de commande est solidaire en translation et de préférence en rotation avec ladite tige de commande.

[0025] Pour éviter tout déverrouillage intempestif de l'organe de commande et pour faciliter la manipulation du dispositif, les moyens de verrouillage sont agencés pour que, lorsqu'ils retiennent l'organe de commande sur la tige de commande, une force exercée sur l'organe de commande et dirigée selon l'axe longitudinal de la tige de commande n'entraîne pas le déplacement desdits moyens de verrouillage dans leur position déverrouillée. De préférence lorsqu'ils retiennent l'organe de commande sur la tige de commande, une rotation desdits moyens de verrouillage n'entraîne pas le déplacement desdits moyens de verrouillage dans leur position déverrouillée.

Revendications

1. Dispositif de commande pour mouvement d'horlogerie comprenant un organe de commande (2) et une tige de commande (1), caractérisé par le fait que le dispositif comprend en outre des moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) agencés pour être déplaçables entre une position verrouillée dans laquelle l'organe de commande (2) est solidaire en translation de la tige de commande (1), et une position déverrouillée dans laquelle l'organe de commande (2) peut alors être désolidarisé de la tige de commande (1) ; et par le fait que les moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) sont agencés pour que, lorsqu'ils retiennent l'organe de commande (2) sur la tige de commande (1), une force exercée sur l'organe de commande (2) et dirigée selon l'axe longitudinal de la tige de commande (1) n'entraîne pas le déplacement desdits moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) dans leur position déverrouillée.
2. Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) sont portés par la tige de commande (1) et/ou l'organe de commande (2).
3. Dispositif de commande selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) sont agencés pour que, lorsqu'ils retiennent l'organe de commande (2) sur la tige de commande (1), une rotation desdits moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) n'entraîne pas le déplacement desdits moyens de verrouillage (3, 4, 5, 6) dans leur position déverrouillée.
4. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage comprennent des moyens d'encliquetage agencés pour permettre le déplacement de l'organe de commande (2) par rapport à la tige de commande (1) dans une première direction jusqu'à ce que l'organe de commande (2) atteigne une première position et empêcher tout déplacement en translation de l'organe de commande (2) par rapport à la tige de commande (1) une fois dans cette première position.
5. Dispositif de commande selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les moyens d'encliquetage comprennent un élément de verrouillage (3) agencé pour coulisser par rapport à la tige de commande (1) et soumis à l'action d'une première force élastique (4) et deux ergots de verrouillage (5) logés dans la tige de commande (1) et agencés pour coulisser l'un par rapport à l'autre et soumis à l'action d'une seconde force élastique (6) qui tend à les contraindre dans une position verrouillée dans laquelle ils coopèrent avec l'organe de commande (2) pour le retenir sur la tige de commande (1); par le fait que les ergots de verrouillage (5) comprennent chacun un premier flanc incliné (52) agencés pour coopérer avec un flanc incliné (32) respectif du premier élément de verrouillage (3) de sorte que, lorsque le premier élément de verrouillage (3) est déplacé contre l'action de la première force élastique (4), lesdits ergots de verrouillage (5) sont déplacés contre l'action de la seconde force élastique (6) dans une position déverrouillée dans laquelle ils ne retiennent plus l'organe de commande (2); et par le fait que les ergots de verrouillage (5) comprennent

chacun un second flanc incliné (53) agencé pour coopérer avec l'organe de commande (2) de sorte que, lorsque l'organe de commande (2) est déplacé sur la tige de commande (1) dans une première direction, ledit organe de commande (2) vient en butée et contre les seconds flancs inclinés (53) et entraîne le déplacement des ergots de verrouillage (5) contre l'action de la seconde force élastique (6) dans leur position déverrouillée.

6. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage sont également agencés pour que dans leur position verrouillée, l'organe de commande (2) retenu sur la tige de commande (1) soit solidaire en rotation de ladite tige de commande (1).
7. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'organe de commande est une couronne de remontoir ou de mise à l'heure (2), la tige de commande (1) étant destinée à être reliée cinématiquement à la tige de remontoir ou de mise à l'heure du mouvement d'horlogerie.
8. Mouvement d'horlogerie comprenant un dispositif de commande selon l'une des revendications 1 à 7.
9. Pièce d'horlogerie comprenant un mouvement d'horlogerie selon la revendication 8.
10. Pièce d'horlogerie selon la revendication précédente comprenant une carrure et des éléments d'étanchéité (13), caractérisée par le fait que les éléments d'étanchéité (13) sont agencés à l'interface entre la carrure et la tige de commande (1).

Fig.1

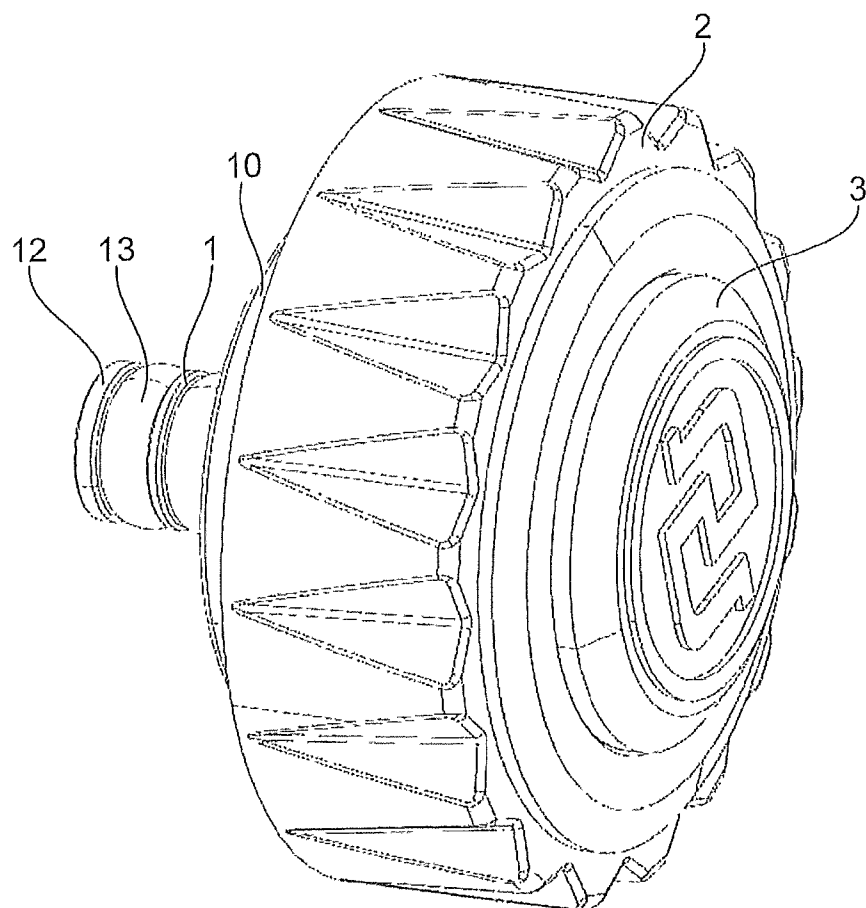


Fig.2

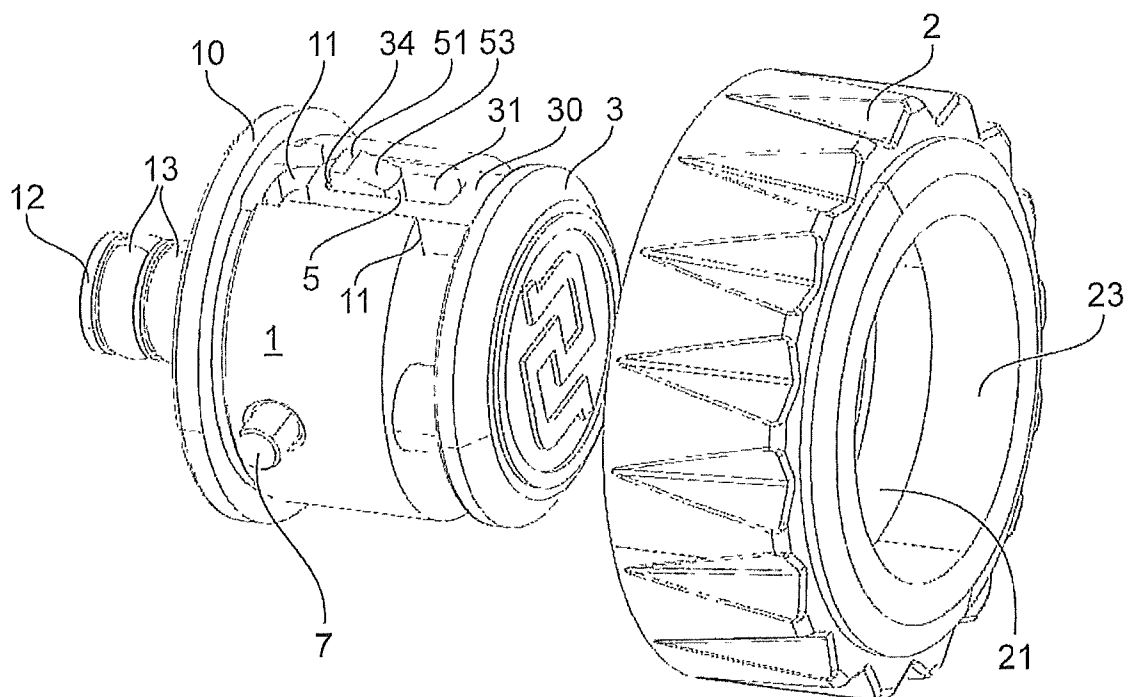


Fig.3

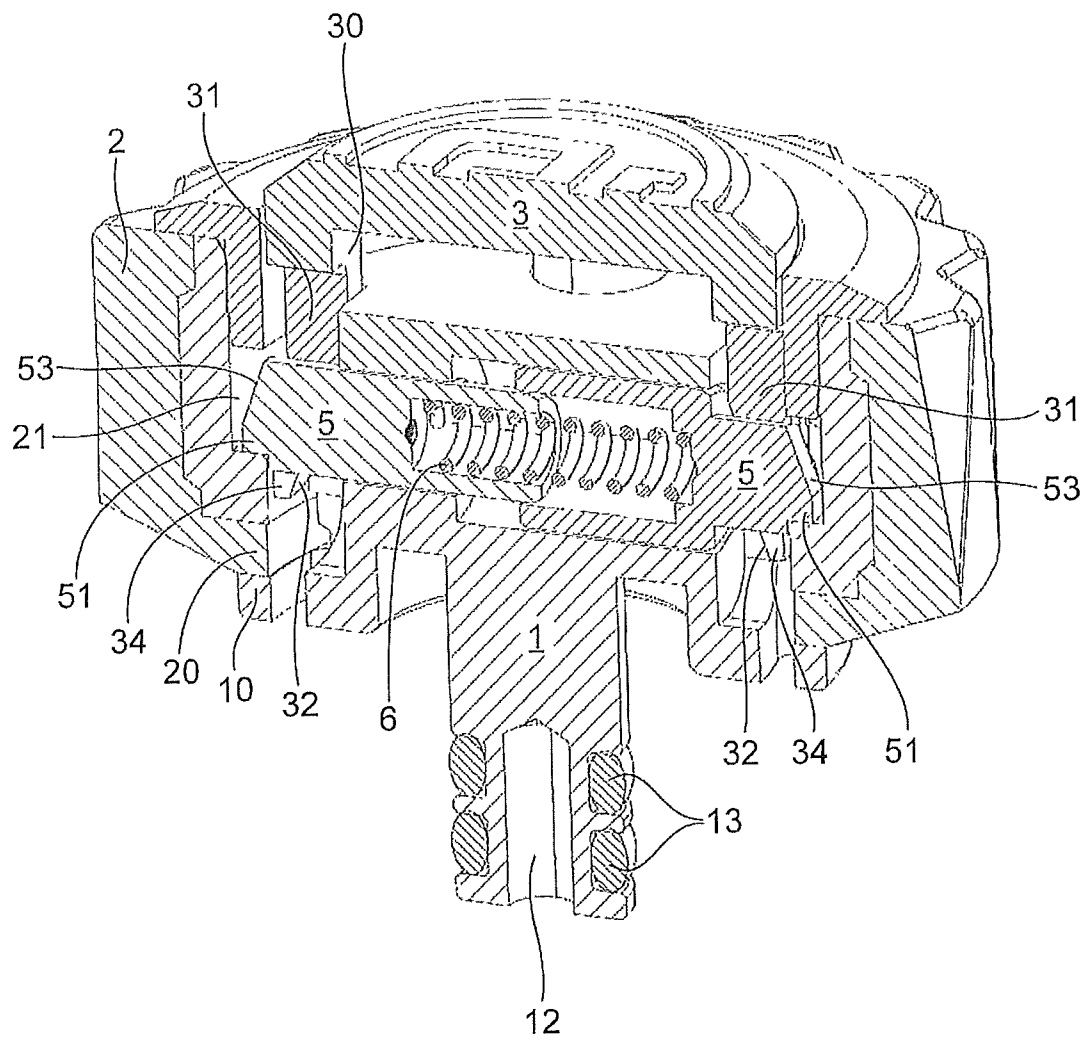


Fig.4

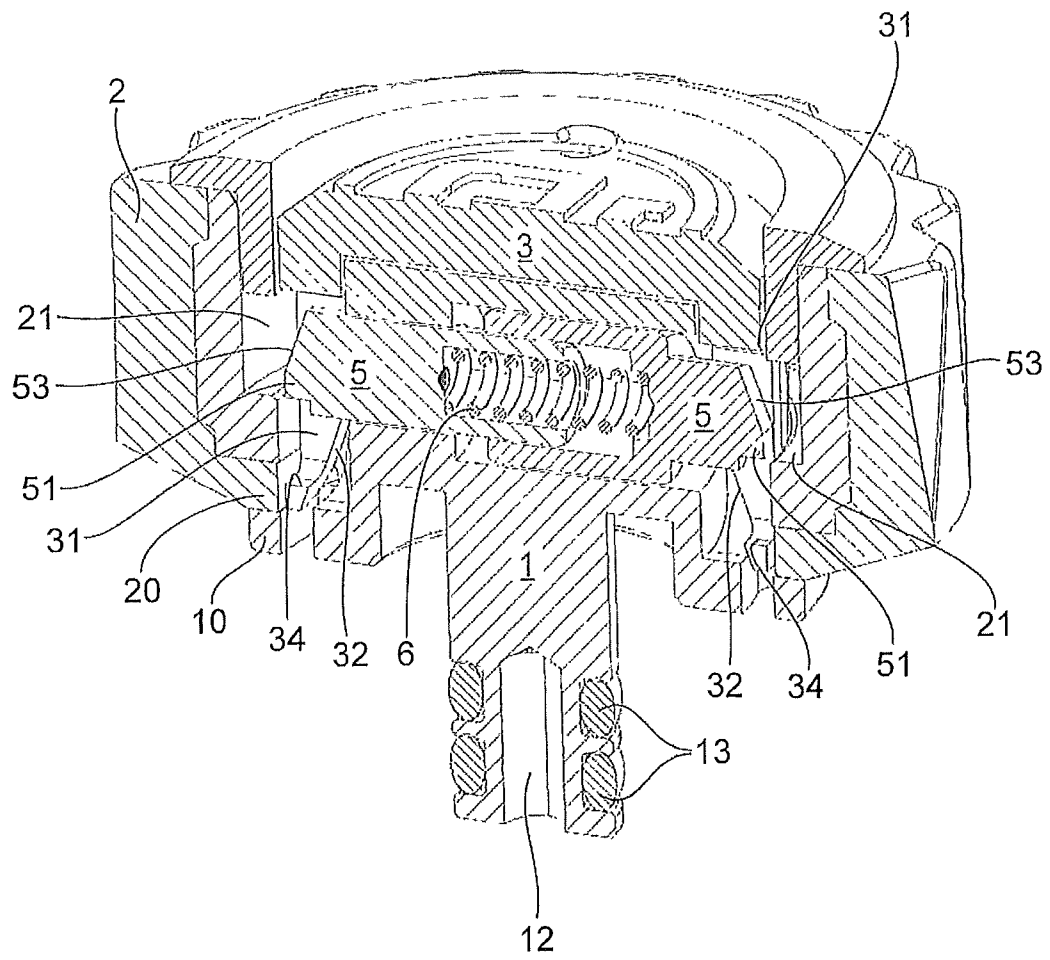


Fig.5

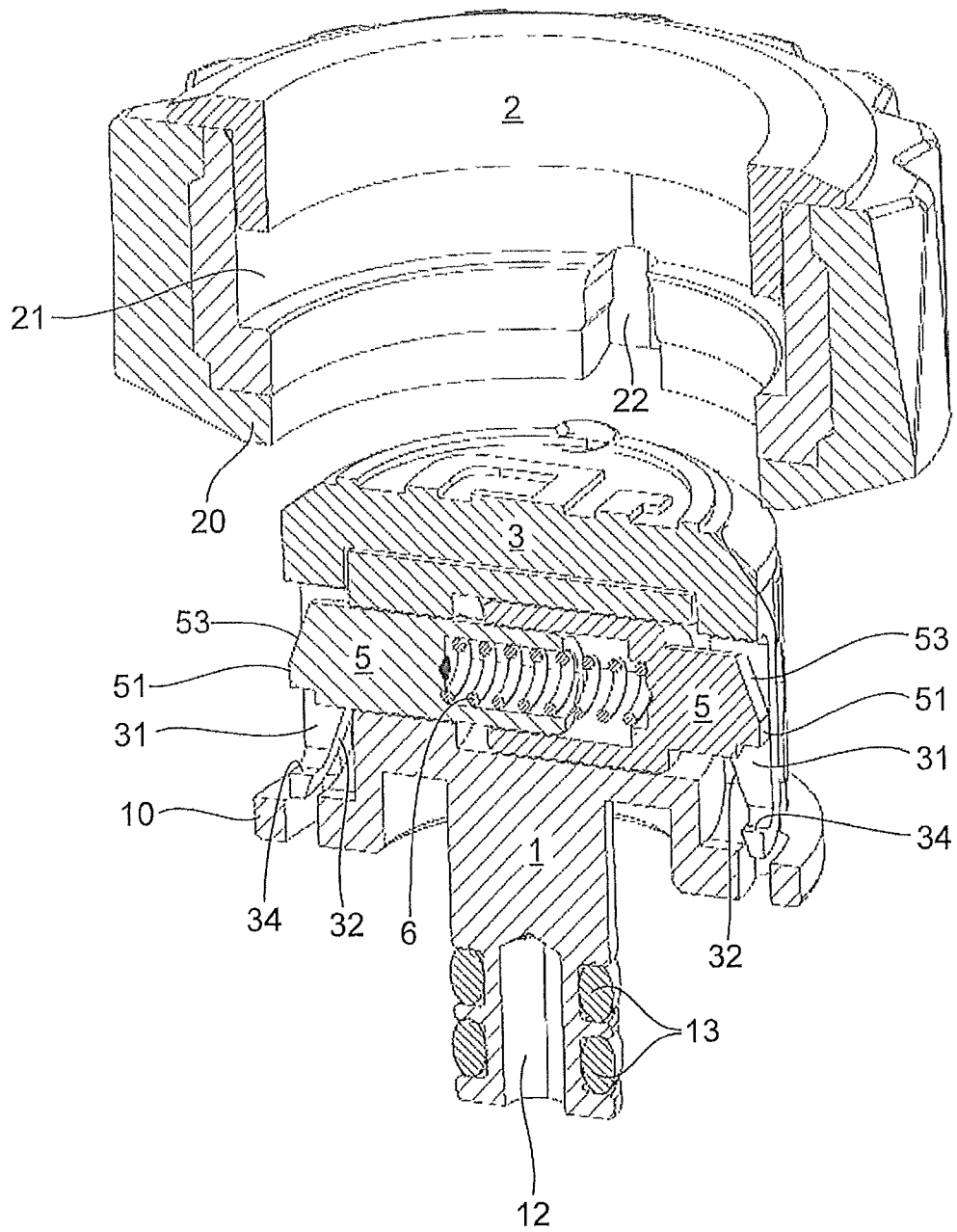


Fig.6

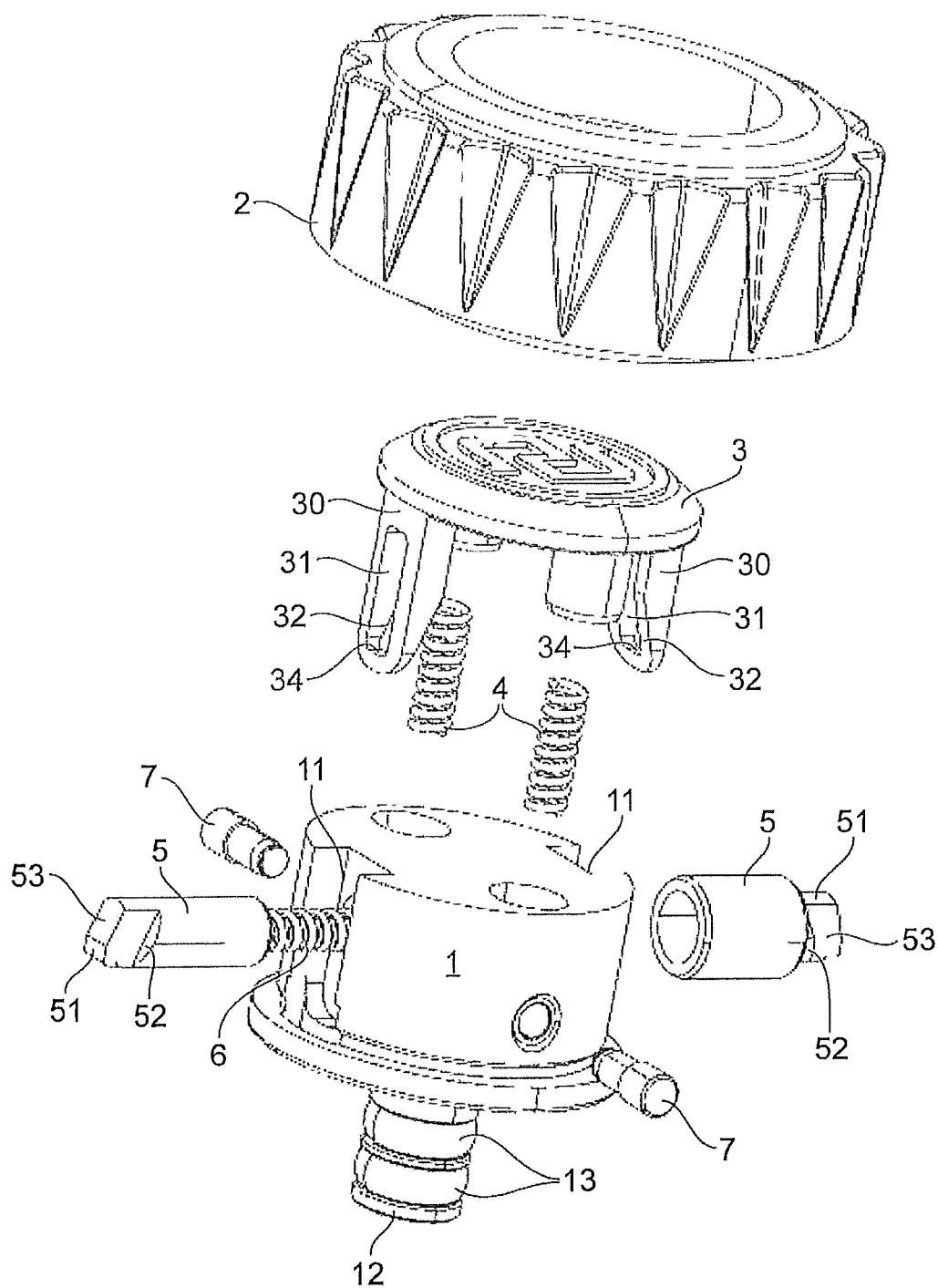


Fig.7a

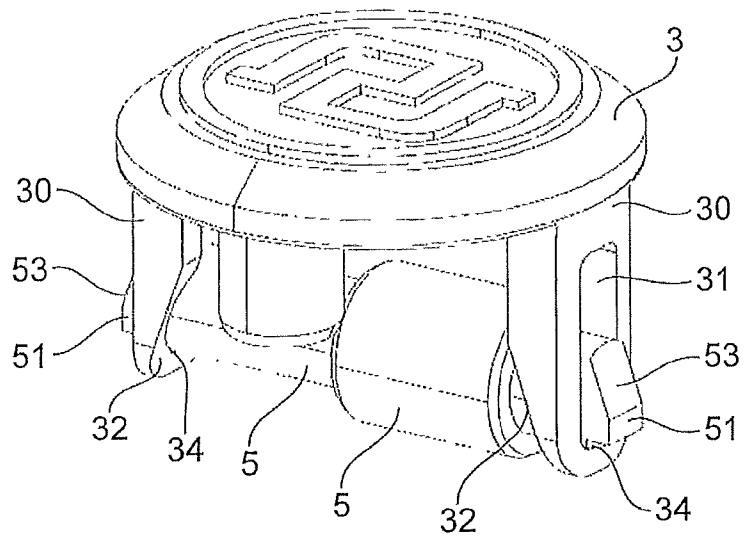


Fig.7b

