

(19)



(11)

**EP 3 454 138 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**13.03.2019 Bulletin 2019/11**

(51) Int Cl.:  
**G04D 1/00 (2006.01)**  
**G04B 3/02 (2006.01)**  
**G04D 7/00 (2006.01)**  
**G04B 27/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **17189930.5**

(22) Date de dépôt: **07.09.2017**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO**  
**PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
 Etats de validation désignés:  
**MA MD**

(72) Inventeurs:  
 • **Riedo, Christophe**  
**1345 Le Lieu (CH)**  
 • **Zaugg, Alain**  
**1347 Le Sentier (CH)**

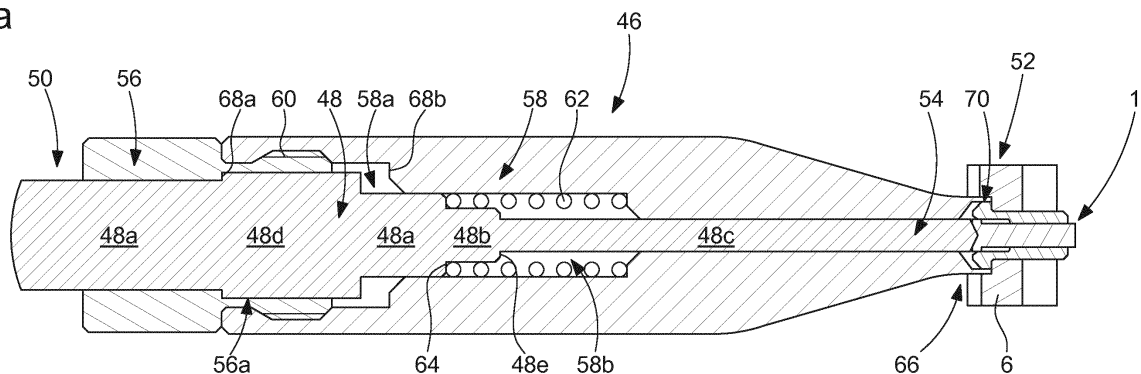
(74) Mandataire: **ICB SA**  
**Faubourg de l'Hôpital, 3**  
**2001 Neuchâtel (CH)**

(71) Demandeur: **Montres Breguet S.A.**  
**1344 L'Abbaye (CH)**

(54) **OUTIL D'ACTIONNEMENT D'UN CORRECTEUR ÉQUIPANT UN OBJET PORTABLE DE PETITES DIMENSIONS**

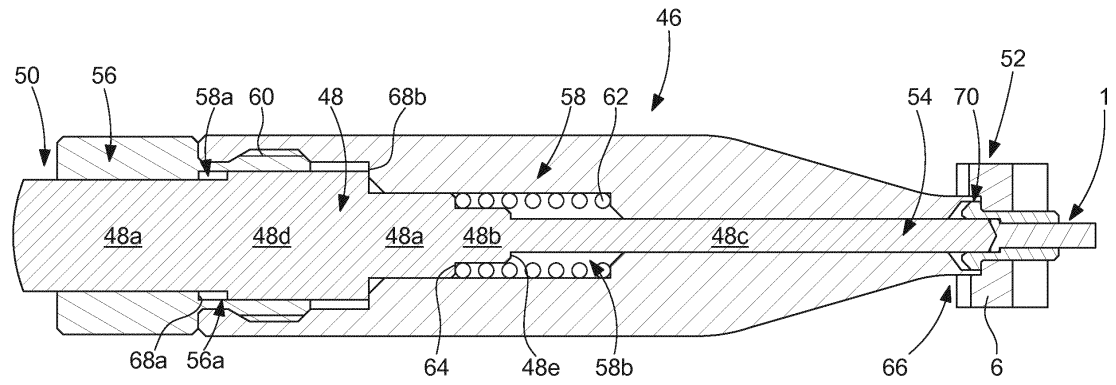
(57) L'invention concerne un outil d'actionnement d'un bouton-poussoir correcteur (1) équipant un objet portable de petites dimensions, cet outil d'actionnement (46) comprenant un corps qui s'étend entre une extrémité arrière (50) qui définit une zone de préhension de l'outil d'actionnement (46), et une extrémité avant (52) qui définit une zone d'actionnement de l'outil d'actionnement (46), l'outil d'actionnement (46) comprenant également une tige d'actionnement (48) agencée pour coulisser de manière coaxiale à l'intérieur du corps, la tige d'actionnement (48) étant apte à se déplacer d'arrière en avant et d'avant en arrière entre une position rentrée de repos dans laquelle elle est escamotée de manière stable à l'intérieur du corps de l'outil d'actionnement (46), et une position sortie de travail dans laquelle elle fait saillie hors de la coiffe (58), la tige d'actionnement (48) restant dans sa position sortie de travail aussi longtemps qu'une poussée axiale est exercée sur elle, et revenant dans sa position rentrée de repos aussitôt que la poussée axiale est annulée..

**Fig. 2a**



**EP 3 454 138 A1**

Fig. 2b



## Description

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** La présente invention concerne un outil d'actionnement d'un correcteur équipant un objet portable de petites dimensions tel qu'une pièce d'horlogerie. L'invention concerne plus particulièrement un outil permettant d'actionner un bouton-poussoir de petites dimensions encore appelé correcteur qui équipe couramment des objets portables tels que des montres-bracelets à grandes complications ou bien des téléphones intelligents.

### Arrière-plan technologique de l'invention

**[0002]** Certaines montres, en particulier les montres dites à grandes complications, offrent à leurs utilisateurs un nombre si élevé de fonctions qu'il n'est pas possible de les corriger toutes à l'aide d'une unique couronne de remontage et de correction. C'est pour cette raison que de telles montres comprennent des moyens de commande supplémentaires tels que des boutons-poussoirs. Il existe des boutons-poussoirs de différents types parmi lesquels on trouve des boutons-poussoirs miniatures qui sont typiquement noyés dans la carrure de la montre et que l'on actionne habituellement au moyen d'un instrument pointu. Ces boutons-poussoirs miniatures comprennent classiquement une douille chassée, collée ou vissée dans une ouverture pratiquée dans la carrure de la montre et une tige de commande cylindrique apte à coulisser librement dans la douille. La douille comprend, du côté extérieur de la boîte de la montre, un premier passage cylindrique adapté aux dimensions d'une première portion de la tige de commande, et du côté intérieur de la boîte de la montre, un second passage cylindrique agencé dans le prolongement du premier passage cylindrique et dont le diamètre intérieur, adapté aux dimensions d'une seconde portion de la tige de commande, est inférieur à celui du premier passage cylindrique. Une garniture d'étanchéité logée dans une saignée ménagée sur un périmètre de la première portion de la tige de commande permet de garantir l'étanchéité entre la tige de commande et la douille. Un tel bouton-poussoir comprend également un ressort hélicoïdal qui se comprime lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir miniature, et dont la force de rappel ramène la tige de commande en position de repos lorsque l'utilisateur relâche la pression sur le bouton-poussoir.

**[0003]** Des boutons-poussoirs du type décrit ci-dessus ont des dimensions très réduites. De tels boutons-poussoirs permettent donc de gagner de la place. En outre, ils ne font pas saillie de la carrure et ne risquent donc pas d'être actionnés involontairement. Les opérations de correction se font en enfonçant la tige de commande dans la douille à l'encontre de la force de rappel du ressort hélicoïdal au moyen d'un instrument pointu tel qu'un stylo par exemple. Ce dernier point pose problème. En effet, comme mentionné ci-avant, de tels boutons-poussoirs

équipent le plus souvent des montres-bracelets à grandes complications. Il s'agit de montres extrêmement onéreuses dont les boîtes sont très souvent réalisées à l'aide de matériaux précieux. Or, les risques de blesser la boîte de la montre et d'altérer son aspect esthétique lorsqu'on manipule un instrument pointu sont importants, ce qui est devenu difficilement acceptable. Bien entendu, il existe toujours la possibilité de retourner la montre en atelier afin qu'elle y soit repolie, mais cela n'est pas très commode.

**[0004]** Des boutons-poussoirs du type décrit ci-dessus se retrouvent également sur d'autres objets portables de petites dimensions tels que des téléphones intelligents et leur actionnement sert souvent à remettre à zéro les circuits électroniques du téléphone.

### Résumé de l'invention

**[0005]** La présente invention a pour but de remédier aux problèmes susmentionnés ainsi qu'à d'autres encore en procurant un outil pouvant être utilisé par les horlogers, mais avant tout destiné aux porteurs de montres et permettant d'actionner de petits boutons-poussoirs encore appelés correcteurs sans risque de blesser la carrure de la boîte de montre. L'outil selon l'invention peut également être utilisé pour actionner les correcteurs qui équipent par exemple des téléphones intelligents et qui servent par exemple à effectuer la remise à zéro des circuits électroniques du téléphone.

**[0006]** A cet effet, la présente invention concerne un outil d'actionnement d'un bouton-poussoir correcteur équipant un objet portable de petites dimensions, cet outil d'actionnement comprenant un corps qui s'étend entre une extrémité arrière qui définit une zone de préhension de l'outil d'actionnement, et une extrémité avant qui définit une zone d'actionnement de l'outil d'actionnement, l'outil d'actionnement comprenant également une tige d'actionnement agencée pour coulisser de manière coaxiale à l'intérieur du corps, la tige d'actionnement étant apte à se déplacer d'arrière en avant et d'avant en arrière entre une position rentrée de repos dans laquelle elle est escamotée de manière stable à l'intérieur du corps de l'outil d'actionnement, et une position sortie de travail dans laquelle elle fait saillie hors de la coiffe, la tige d'actionnement restant dans sa position sortie de travail aussi longtemps qu'une poussée axiale est exercée sur elle, et revenant dans sa position rentrée de repos aussitôt que la poussée axiale est annulée.

**[0007]** Selon des formes particulières de réalisation de l'invention :

- l'outil d'actionnement comprend également du côté de la zone de préhension une embase, et du côté de la zone d'actionnement une coiffe agencée de manière fixe sur l'embase, cette embase et cette coiffe formant le corps à l'intérieur duquel la tige d'actionnement est agencée pour coulisser ;

- l'outil d'actionnement comprend également un ressort hélicoïdal enfilé sur la tige d'actionnement et prenant appui contre la coiffe à une extrémité avant, et contre un premier épaulement formé sur la tige d'actionnement à une extrémité arrière, la tige d'actionnement étant apte à se déplacer à l'encontre de la force de rappel du ressort hélicoïdal d'arrière en avant et d'avant en arrière entre sa position rentrée de repos et sa position sortie de travail ;
- la zone de préhension de la tige d'actionnement comprend une première portion cylindrique avec un premier diamètre et une deuxième portion cylindrique avec un deuxième diamètre inférieur au premier diamètre, la zone d'actionnement étant formée par une troisième portion cylindrique avec un troisième diamètre inférieur au deuxième diamètre, la coiffe étant agencée fixement sur l'embase et délimitant avec la troisième portion cylindrique de la tige d'actionnement un deuxième logement cylindrique à l'intérieur duquel le ressort hélicoïdal est disposé de manière coaxiale, le ressort hélicoïdal prenant appui contre la coiffe à une extrémité avant, et contre un premier épaulement formé sur la tige d'actionnement dans une zone de raccordement entre la deuxième portion cylindrique et la troisième portion cylindrique de cette tige d'actionnement à une extrémité arrière, la troisième portion cylindrique faisant saillie de la coiffe à l'extrémité avant de l'outil d'actionnement et étant entourée par la portion terminale de la coiffe qui est également cylindrique.
- la coiffe est vissée sur l'embase.

**[0008]** Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure un outil qui permet d'actionner des boutons-poussoirs du type correcteurs, c'est-à-dire noyés dans une carrure d'un objet portable tel qu'une montre à grandes complications ou un téléphone intelligent, sans risquer de blesser la carrure de l'objet portable. En effet, au repos, l'outil d'actionnement se trouve dans une situation dans laquelle son extrémité avant qui définit une portion d'actionnement d'un correcteur se trouve en retrait par rapport à une portion d'extrémité qui l'entoure. Par conséquent, lorsque l'on veut actionner un correcteur au moyen de l'outil d'actionnement selon l'invention, on approche cet outil du correcteur et on l'applique par sa portion d'extrémité contre la carrure de l'objet portable. Il n'y a donc, à ce stade, aucun risque de blesser la carrure de l'objet portable puisque la portion d'actionnement est en retrait par rapport à la portion d'extrémité. Puis, une fois l'outil d'actionnement appuyé contre la carrure de l'objet portable, on exerce sur cet outil une légère poussée, ce qui a pour effet de faire saillir la portion d'actionnement de la tige d'actionnement hors du manchon correcteur qui l'entoure et permet d'actionner le correcteur. Une fois le correcteur actionné, on relâche la pression sur l'outil d'actionnement, ce qui a pour effet de faire

à nouveau rentrer immédiatement la portion d'actionnement de la tige d'actionnement en retrait de la portion d'extrémité qui l'entoure.

**[0009]** Selon un autre avantage de l'invention, la fonction de guidage de l'outil, assurée par la portion d'extrémité qui entoure l'outil et qui vient en appui contre le pourtour extérieur du bouton-poussoir correcteur, est séparée de la fonction d'actionnement proprement dite de l'outil qui est assurée par la tige d'actionnement, ce qui facilite grandement le positionnement et l'utilisation de l'outil d'actionnement.

**[0010]** On a donc compris que la portion d'actionnement qui constitue l'élément actif de l'outil d'actionnement passe d'un état de repos dans lequel elle est rétractée à l'intérieur de l'outil d'actionnement, à un état de travail dans lequel elle fait saillie à l'extérieur de l'outil d'actionnement et permet d'actionner le correcteur. Dans ce mode de réalisation, la coiffe est fixe, et la tige d'actionnement, et donc la portion d'actionnement, sont mobiles entre une position rentrée de repos dans laquelle la portion d'actionnement est complètement entourée par une portion terminale de la coiffe, et une position de travail dans laquelle la portion d'actionnement fait saillie de la coiffe.

#### Brève description des figures

**[0011]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un exemple de réalisation d'un outil d'actionnement selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective et en coupe d'un bouton-poussoir du type correcteur noyé dans une carrure d'un objet portable tel qu'une montre-bracelet à complications ;
- la figure 2A est une vue en coupe longitudinale d'un outil d'actionnement selon l'invention en position de repos, et
- la figure 2B est une vue analogue à celle de la figure 2A dans laquelle l'outil d'actionnement est en position de travail.

#### Description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention

**[0012]** La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à procurer un outil d'actionnement permettant d'actionner un bouton-poussoir du type correcteur noyé dans la carrure d'un objet portable tel qu'une montre-bracelet à complications ou bien un téléphone intelligent sans risquer de blesser la carrure qui, en particulier dans le cas des montres-bracelets, est très souvent réalisé en un matériau précieux. Pour atteindre

cet objectif, la présente invention enseigne d'utiliser un outil d'actionnement dont la portion active est rétractée à l'intérieur du corps de cet outil d'actionnement en position de repos. On peut ainsi positionner l'outil d'actionnement face au bouton-poussoir correcteur sans risque de blesser la carrure de l'objet portable. Une fois l'outil convenablement positionné face au bouton-poussoir correcteur, on exerce une légère poussée sur l'outil correcteur, ce qui permet la sortie de la portion active hors du corps de l'outil d'actionnement et de corriger le bouton-poussoir correcteur.

**[0013]** La figure 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation d'un bouton-poussoir de type correcteur dont l'actionnement peut être effectué au moyen d'un outil d'actionnement selon l'invention. On comprendra cependant que la description d'un tel bouton-poussoir correcteur est donnée à titre purement illustratif et nullement limitatif seulement. Il s'agit d'un bouton-poussoir correcteur de type conventionnel dont la structure n'a nullement besoin d'être modifiée ou adaptée en fonction de la structure de l'outil d'actionnement selon l'invention. Inversement, les caractéristiques des boutons-poussoirs correcteurs n'influencent pas l'agencement de l'outil d'actionnement selon l'invention.

**[0014]** Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, un bouton-poussoir de type correcteur comprend classiquement une douille 2 par exemple chassée ou collée dans une ouverture 4 pratiquée dans une carrure 6 d'un objet portable, par exemple une montre-bracelet dont la carrure est réalisée dans un matériau précieux ou bien un téléphone intelligent. Ce bouton-poussoir correcteur 1 peut être actionné par l'utilisateur au moyen d'un outil pointu 5.

**[0015]** Une tige de commande 8 cylindrique est apte à coulisser dans la douille 2. La douille 2 comprend à cet effet un premier passage cylindrique 10a qui débouche du côté extérieur de la carrure 6 de l'objet portable et qui est adapté aux dimensions d'une première portion 12a de la tige de commande 8. Du côté intérieur de la carrure 6, la douille 2 comprend un second passage cylindrique 10b agencé dans le prolongement du premier passage cylindrique 10a et qui définit un épaulement 11 à l'intérieur de la douille 2. Le diamètre intérieur de ce second passage cylindrique 10b, adapté aux dimensions d'une seconde portion 12b de la tige de commande 8, est inférieur à celui du premier passage cylindrique 10a. Une garniture d'étanchéité 14 logée dans une saignée ménagée sur un périmètre de la première portion 12a de la tige de commande 8 permet de garantir l'étanchéité entre la tige de commande 8 et la douille 2. Un tel bouton-poussoir correcteur 1 comprend également un ressort hélicoïdal 16 qui se comprime lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir correcteur 1, et dont la force de rappel ramène la tige de commande 8 en position de repos lorsque l'utilisateur relâche la pression sur le bouton-poussoir correcteur 1. Le ressort hélicoïdal 16 est en appui contre une rondelle 18 montée fixe sur la première portion 12a de la tige de commande 8 à une extrémité,

et contre l'épaulement 11 à l'autre extrémité.

**[0016]** Des boutons-poussoirs du type décrit ci-dessus ont des dimensions très réduites. Ils permettent donc de gagner de la place. En outre, ils ne font pas saillie de la carrure et ne risquent donc pas d'être actionnés involontairement. De tels boutons-poussoirs équipent fréquemment des montres haut de gamme dites à complications. Les opérations de correction se font au moyen d'un instrument pointu tel qu'un stylo par exemple. Ce dernier point pose cependant problème. En effet, les montres-bracelets à complications sont des montres extrêmement onéreuses dont les boîtes de montres sont très souvent réalisées à l'aide de matériaux précieux. Or, les risques de blesser la boîte de la montre et d'altérer son aspect esthétique lorsqu'on manipule un instrument pointu sont importants, ce qui est devenu difficilement acceptable.

**[0017]** Pour pallier ce problème, la présente invention procure un outil d'actionnement pour un bouton-poussoir correcteur dont un mode de réalisation est illustré aux figures 2A et 2B. Sur ces figures, un outil d'actionnement 46 d'un bouton-poussoir correcteur 1 équipant un objet portable de petites dimensions comprend une tige d'actionnement 48 de forme générale cylindrique qui s'étend entre une extrémité arrière 50 qui définit une zone de préhension de l'outil d'actionnement 46, et une extrémité avant 52 qui définit une zone d'actionnement de l'outil d'actionnement 46. A son extrémité avant, la tige d'actionnement 48 comprend une portion d'actionnement 54 qui constitue l'élément actif de l'outil d'actionnement 46 via lequel on actionne le bouton-poussoir correcteur 1.

**[0018]** L'outil d'actionnement 46 comprend également du côté de la zone de préhension une embase 56, et du côté de la zone d'actionnement une coiffe 58 agencée de manière fixe sur l'embase 56, par exemple grâce à un filetage 60. L'embase 56 et la coiffe 58 forment un corps à l'intérieur duquel la tige d'actionnement 48 est agencée pour coulisser de manière coaxiale d'arrière en avant et d'avant en arrière sous l'effet d'un ressort hélicoïdal 62 enfilé sur la tige d'actionnement 48 et qui prend appui contre la coiffe 58 à une extrémité avant 52, et contre un premier épaulement 64 formé sur la tige d'actionnement 48 à une extrémité arrière 50.

**[0019]** Plus précisément, la tige d'actionnement 48 est mobile entre une position rentrée de repos (figure 2A) dans laquelle elle est forcée vers l'intérieur du corps de l'outil d'actionnement 46 par le ressort hélicoïdal 62, et une position sortie de travail (figure 2B) dans laquelle elle est forcée à l'extérieur du corps de l'outil d'actionnement 46 à l'encontre de la force élastique du ressort hélicoïdal 62. Comme on peut le voir à l'examen des figures 2A et 2B, une portion terminale 66 de la coiffe 58 entoure complètement la portion d'actionnement 54 de la tige d'actionnement 48 en position rentrée de repos de cette dernière, tandis que cette portion d'actionnement 38 fait saillie au-delà de la portion terminale 66 de la coiffe 58 en position sortie de travail de la tige d'actionnement 48.

**[0020]** Lorsqu'on se saisit de l'outil d'actionnement 46

pour actionner le bouton-poussoir correcteur 1, on commence à approcher cet outil d'actionnement 46 du bouton-poussoir correcteur 1 et on applique la portion terminale 66 de la coiffe 58 contre la carrure 6 de l'objet portable (figure 2A). Puis, sous l'effet d'une poussée exercée sur la tige d'actionnement 48, cette tige d'actionnement 48 coulisse axialement à l'intérieur du corps formé par l'embase 56 et la coiffe 58 et vient presser sur la tige de commande 8 du bouton-poussoir correcteur 1.

**[0021]** Durant le déplacement relatif de la tige d'actionnement 48 par rapport à la coiffe 58, la portion d'actionnement 54 de la tige d'actionnement 48 vient faire saillie au-delà de la portion terminale 66 de la coiffe 58 et se retrouve en position sortie de travail, ce qui permet d'actionner le bouton-poussoir correcteur 1. Pour atteindre sa position sortie de travail, la tige d'actionnement 48 se déplace à l'encontre de la force élastique de rappel du ressort hélicoïdal 62 qui se comprime. Lorsque la correction a été effectuée, on dégage l'outil d'actionnement 46 de la carrure 6 de l'objet portable, ce qui permet au ressort hélicoïdal 62 de se détendre et de repousser la coiffe 58 dans sa position de repos dans laquelle sa portion terminale 66 vient à nouveau complètement entourer la portion d'actionnement 54 de la tige d'actionnement 48.

**[0022]** Selon une forme particulière de réalisation de l'invention illustrée aux figures 2A et 2B, la tige d'actionnement 48 comprend une première portion cylindrique 48a avec un premier diamètre, et une deuxième portion cylindrique 48b avec un deuxième diamètre inférieur au premier diamètre. Quant à la portion d'actionnement 54, elle est formée par une troisième portion cylindrique 48c avec un troisième diamètre inférieur au deuxième diamètre.

**[0023]** Comme on peut le voir sur les figures, la première portion cylindrique 48a de la tige d'actionnement 48 présente localement une première augmentation de diamètre 48d qui est ajustée sur le diamètre intérieur d'un premier logement cylindrique 56a ménagé dans la partie extérieurement filetée de l'embase 56. Ceci permet à la tige d'actionnement 48 d'être guidée en coulissement axial. Le premier logement cylindrique 56a est prolongé par un deuxième logement cylindrique 58a ménagé dans la coiffe 58 dans la zone où cette coiffe 58 est vissée sur l'embase 56. Ce deuxième logement cylindrique 58a a un diamètre supérieur à celui du premier logement cylindrique 56a et est prolongé par un troisième logement cylindrique 58b dont le diamètre intérieur, inférieur à celui du premier logement cylindrique 56a, est ajusté sur le diamètre extérieur de la première portion cylindrique 48a, ce qui permet, là aussi, d'assurer le guidage axial de la tige d'actionnement 58. On comprend ainsi qu'en réunissant l'embase 56 et la coiffe 58, le premier logement cylindrique 56a et le deuxième logement cylindrique 58a forment ensemble une cavité de plus grande dimension qui est délimitée par un deuxième épaulement 68a et un troisième épaulement 68b séparés d'une distance qui définit la course maximale de la tige d'actionnement 48.

**[0024]** Enfin, on observe que la troisième portion cylindrique 48c présente une seconde augmentation de diamètre 48e dans la zone où elle se raccorde à la deuxième portion cylindrique 48b. Cette seconde augmentation de diamètre 48e assure le guidage axial du ressort hélicoïdal 62 et délimite avec la deuxième portion cylindrique 48b le premier épaulement 64 contre lequel le ressort hélicoïdal 62 vient buter.

**[0025]** Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées. On notera en particulier que, selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'extrémité de la portion d'actionnement 38 de la tige d'actionnement 27 sera revêtue d'une couche d'un matériau moins dur que le matériau dans lequel est par exemple réalisée la carrure 6 de l'objet portable. On notera également que, bien souvent, la tête des boutons-poussoirs correcteurs est entourée d'une rainure circulaire 70 (voir figures 2A et 2B) usinée dans la carrure 6 de l'objet portable. Selon un mode avantageux de réalisation de l'invention, le diamètre de la portion terminale 66 correspondra au diamètre de la rainure circulaire 70.

#### Nomenclature

#### **[0026]**

1. Bouton-poussoir correcteur
2. Douille
4. Ouverture
5. Outil pointu
6. Carrure
8. Tige de commande
- 10a. Premier passage cylindrique
- 10b. Second passage cylindrique
11. Epaulement
- 12a. Première portion
- 12b. Seconde portion
14. Garniture d'étanchéité
16. Ressort hélicoïdal
18. Rondelle
46. Outil d'actionnement
48. Tige d'actionnement
- 48a. Première portion cylindrique
- 48b. Deuxième portion cylindrique
- 48c. Troisième portion cylindrique
- 48d. Première augmentation de diamètre
- 48e. Seconde augmentation de diamètre
50. Extrémité arrière
52. Extrémité avant
54. Portion d'actionnement
56. Embase
- 56a. Premier logement cylindrique
58. Coiffe
- 58a. Deuxième logement cylindrique

58b. Troisième logement cylindrique  
 60. Filetage  
 62. Ressort hélicoïdal  
 64. Premier épaulement  
 66. Portion terminale  
 68a. Deuxième épaulement  
 68b. Troisième épaulement  
 70. Rainure circulaire

## Revendications

1. Outil d'actionnement d'un bouton-poussoir correcteur (1) équipant un objet portable de petites dimensions, cet outil d'actionnement (46) comprenant un corps qui s'étend entre une extrémité arrière (50) qui définit une zone de préhension de l'outil d'actionnement (46), et une extrémité avant (52) qui définit une zone d'actionnement de l'outil d'actionnement (46) et qui se termine par une coiffe (58), l'outil d'actionnement (46) comprenant également une tige d'actionnement (48) agencée pour coulisser de manière coaxiale à l'intérieur du corps, la tige d'actionnement (48) étant apte à se déplacer d'arrière en avant et d'avant en arrière entre une position rentrée de repos dans laquelle elle est escamotée de manière stable à l'intérieur du corps de l'outil d'actionnement (46), et une position sortie de travail dans laquelle elle fait saillie hors d'une position terminale (66) de la coiffe (58), la tige d'actionnement (48) restant dans sa position sortie de travail aussi longtemps qu'une poussée axiale est exercée sur elle, et revenant dans sa position rentrée de repos aussitôt que la poussée axiale est annulée.
2. Outil d'actionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'outil d'actionnement (46) comprend également du côté de la zone de préhension une embase (56), et du côté de la zone d'actionnement une coiffe (58) agencée de manière fixe sur l'embase (56), cette embase (56) et cette coiffe (58) formant le corps à l'intérieur duquel la tige d'actionnement (48) est agencée pour coulisser.
3. Outil d'actionnement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'outil d'actionnement (46) comprend également un ressort hélicoïdal (62) enfilé sur la tige d'actionnement (48) et prenant appui contre la coiffe (58) à une extrémité avant, et contre un premier épaulement (64) formé sur la tige d'actionnement (48) à une extrémité arrière (50), la tige d'actionnement (48) étant apte à se déplacer à l'encontre de la force de rappel du ressort hélicoïdal (62) d'arrière en avant et d'avant en arrière entre sa position rentrée de repos et sa position sortie de travail.
4. Outil d'actionnement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la zone de préhension de la

tige d'actionnement (48) comprend une première portion cylindrique (48a) avec un premier diamètre et une deuxième portion cylindrique (48b) avec un deuxième diamètre inférieur au premier diamètre, la zone d'actionnement étant formée par une troisième portion cylindrique (48c) avec un troisième diamètre inférieur au deuxième diamètre, la coiffe (58) étant agencée fixement sur l'embase (56) et délimitant avec la troisième portion cylindrique (48c) de la tige d'actionnement (48) un deuxième logement cylindrique (58a) à l'intérieur duquel le ressort hélicoïdal (62) est disposé de manière coaxiale, le ressort hélicoïdal (62) prenant appui contre la coiffe (58) à une extrémité avant, et contre un premier épaulement (64) formé sur la tige d'actionnement (48) dans une zone de raccordement entre la deuxième portion cylindrique (48b) et la troisième portion cylindrique (48c) de cette tige d'actionnement (48) à une extrémité arrière, la troisième portion cylindrique (48c) faisant saillie de la coiffe (58) à l'extrémité avant (52) de l'outil d'actionnement (46) et étant entourée par la portion terminale (66) de la coiffe (58) qui est également cylindrique.

5. Outil d'actionnement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la coiffe (58) est vissée sur l'embase (56).
6. Outil d'actionnement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins l'extrémité de la portion d'actionnement (38) de la tige d'actionnement (27) est revêtue d'une couche d'un matériau moins dur que le matériau dans lequel est réalisé l'objet portable.
7. Outil d'actionnement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le bouton-poussoir correcteur (1) est entouré d'une rainure circulaire (70) usinée dans l'objet portable (1), et **en ce qu'**un diamètre de la portion terminale (66) de la coiffe (58) correspond au diamètre de la rainure circulaire (70).

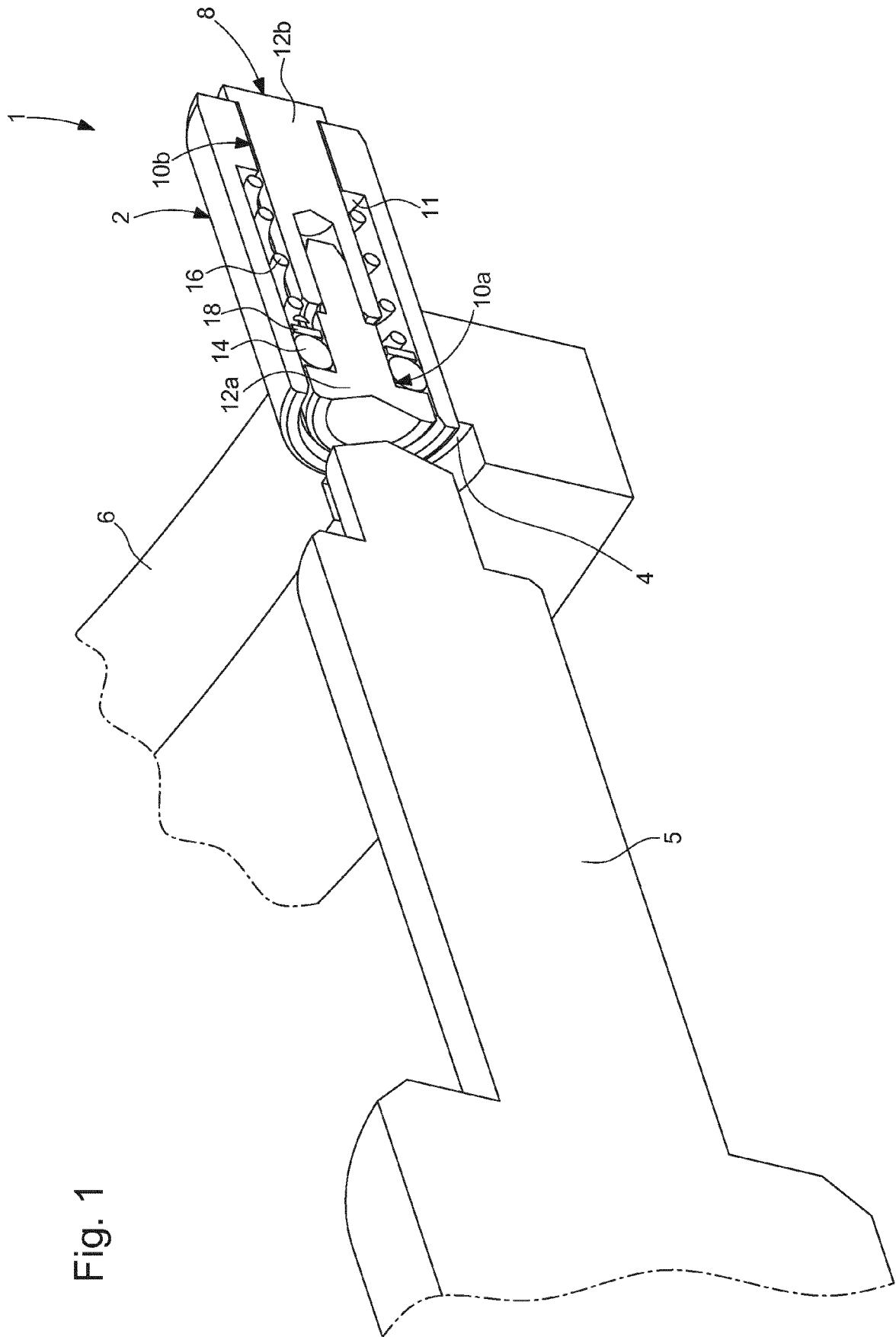
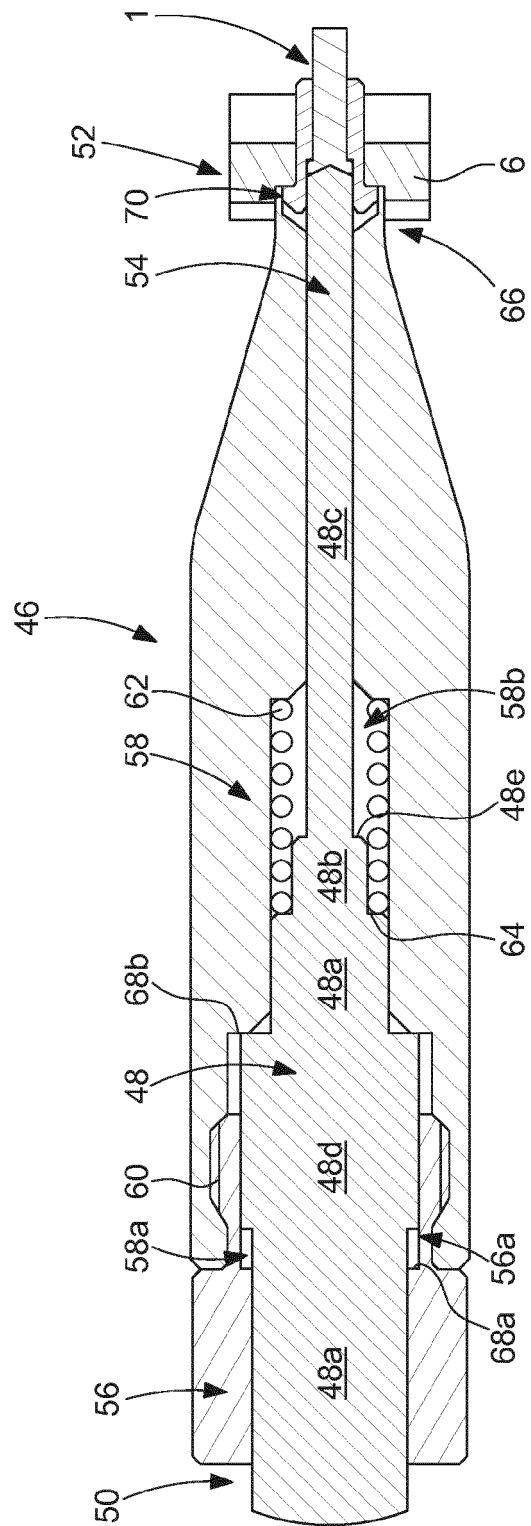
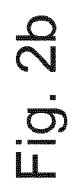
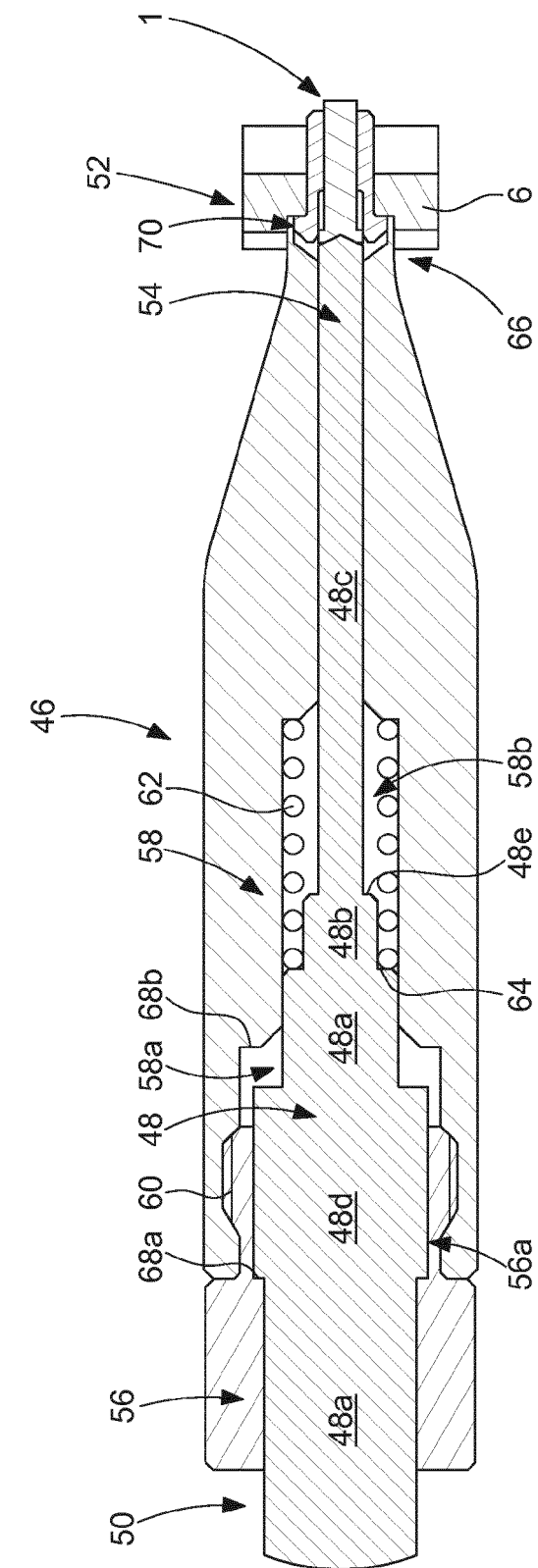


Fig. 1







## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 18 9930

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)                |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | US 1 004 755 A (DUNAWAY JOSEPH HOWARD [US]) 3 octobre 1911 (1911-10-03)         | 1-3,6,7                                                                                                                                                                                                                                                         | INV.                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | * page 1, ligne 24 - page 2, ligne 15; figures 1-4 *                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                               | G04D1/00<br>G04D7/00<br>G04B3/02<br>G04B27/00 |
|                                                                                                                                                                                                                                     | -----                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | US 4 595 307 A (HEYDEN EUGENE L [US]) 17 juin 1986 (1986-06-17)                 | 1,7                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | * colonne 2, ligne 28 - colonne 3, ligne 62; figures 1,2 *                      | 2-6                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                     | -----                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | G04D<br>G04B                                  |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                               | Examineur                                     |
| La Haye                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 | 15 mars 2018                                                                                                                                                                                                                                                    | Cavallin, Alberto                             |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                 | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                               |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

