(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 454 137 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(21) Numéro de dépôt: **17189928.9**

(22) Date de dépôt: **07.09.2017**

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

(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

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

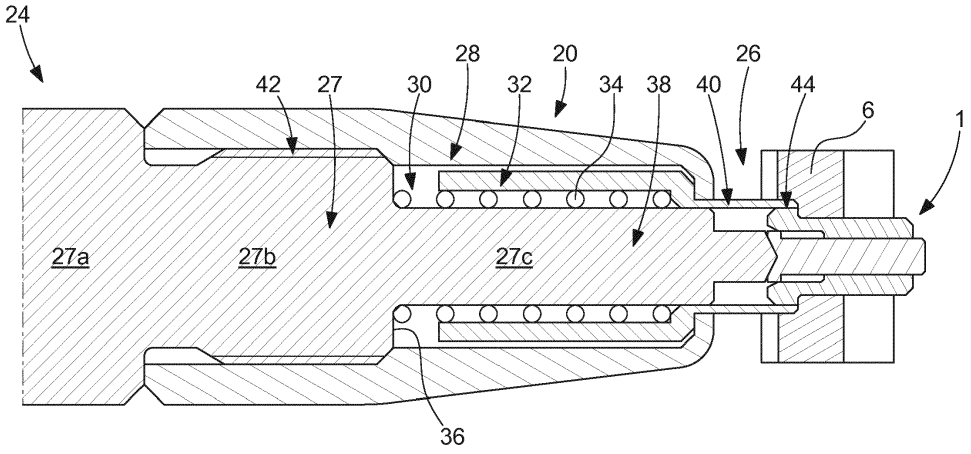
(72) Inventeurs:
- **Riedo, Christophe**
  1345 Le Lieu (CH)
- **Zaugg, Alain**
  1347 Le Sentier (CH)

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

(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 (20) comprenant un corps qui s'étend entre une extrémité arrière (24) qui définit une zone de préhension de l'outil d'actionnement (20) et une extrémité avant (26) qui définit une zone d'actionnement de l'outil d'actionnement (20), l'outil d'actionnement (20) comprenant également une tige d'actionnement (27) qui s'étend à l'intérieur du corps et qui se termine vers l'extrémité avant (26) du corps par une portion d'actionnement (38), l'outil d'actionnement (20) comprenant enfin un manchon de guidage (32) qui entoure la portion d'actionnement (38) de l'outil d'actionnement (20) et qui est mobile entre une première position sortie dans laquelle la portion d'actionnement (38) au plus affleure le manchon de guidage (32), et une seconde position au moins partiellement rentrée à l'intérieur du corps dans laquelle la portion d'actionnement (38) est apte à actionner le bouton-poussoir correcteur (1).

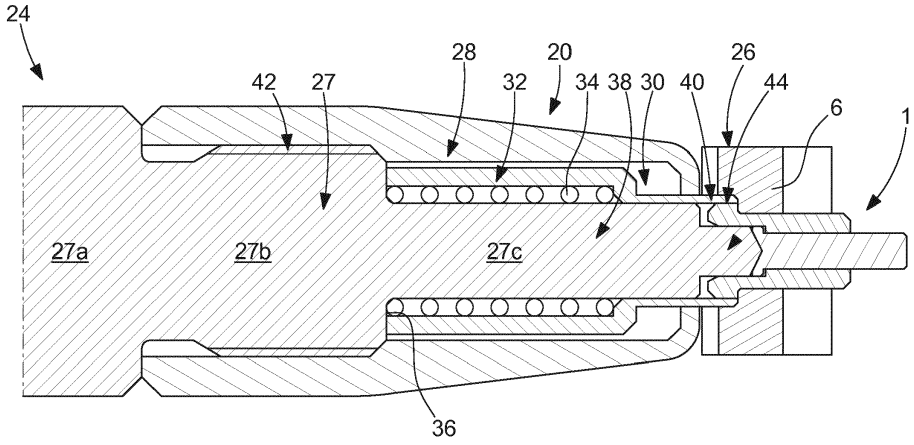
Fig. 2a



EP 3 454 137 A1

(Cont. page suivante)

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 qui s'étend à l'intérieur du corps et qui se termine vers l'extrémité avant du corps par une portion d'actionnement, l'outil d'actionnement comprenant enfin un manchon de guidage qui entoure la portion d'actionnement de la tige d'actionnement et qui est mobile entre une première position sortie dans laquelle la portion d'actionnement affleure tout au plus le manchon de guidage, et une seconde position au moins partiellement rentrée à l'intérieur du corps, la course du manchon de guidage entre sa première position rentrée et sa seconde position au moins partiellement rétractée étant suffisante pour que la portion d'actionnement soit apte à actionner le bouton-poussoir correcteur.

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

- le corps comprend une coiffe agencée de manière fixe sur la tige d'actionnement, le manchon de guidage étant disposé entre la coiffe et la tige d'actionnement du côté de l'extrémité avant du corps ;

- la coiffe délimite avec la tige d'actionnement un logement cylindrique à l'intérieur duquel le manchon de guidage, disposé de manière coaxiale autour de la tige d'actionnement, est apte à se déplacer d'avant en arrière et d'arrière en avant sous l'effet d'un ressort hélicoïdal enfilé sur la tige d'actionnement ;

- le ressort hélicoïdal prend appui contre le manchon de guidage du côté de l'extrémité avant, et contre un épaulement formé sur la tige d'actionnement du côté de l'extrémité arrière ;

- la portion d'actionnement de la tige d'actionnement fait saillie de la coiffe, le manchon de guidage étant mobile entre une position sortie de repos dans laquelle une portion terminale de celui-ci entoure complètement la portion d'actionnement de la tige d'actionnement, et une position rentrée de travail dans laquelle la portion terminale est rétractée à l'intérieur de la coiffe ;

- 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 portion d'actionnement étant formée par une troisième portion cylindrique avec un troisième diamètre inférieur au deuxième diamètre, la coiffe étant agencée fixement sur la deuxième portion cylindrique de la tige d'actionnement et délimitant avec la troisième portion cylindrique de la tige d'actionnement le logement cylindrique à l'intérieur duquel le manchon de guidage est disposé de manière coaxiale autour de la troisième portion cylindrique de la tige d'actionnement, le ressort hélicoïdal étant enfilé sur la troisième portion cylindrique de la tige d'actionnement et prenant appui contre le manchon de guidage à une extrémité avant, et contre un épaulement formé par la deuxième portion cylindrique de la 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 du manchon de guidage qui est également cylindrique.

[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, notamment une montre à grandes complications, ou un téléphone intelligent, sans risquer de blesser la carrure de l'objet portable. En effet, au repos, la tige d'actionnement se trouve dans une situation dans laquelle son extrémité avant qui définit une portion d'actionnement d'un correcteur se trouve tout au plus en affleurement par rapport à un manchon de guidage 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 son manchon correcteur 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 ou tout au plus en affleurement par rapport au manchon de guidage. 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 passer le manchon de guidage de sa première position dans laquelle il entoure la portion d'actionnement de la tige d'actionnement à sa seconde position, au moins partiellement rentrée à l'intérieur du corps, dans laquelle la portion d'actionnement est apte à actionner le bouton-poussoir correcteur. Une fois le correcteur actionné, on relâche la pression sur l'outil d'actionnement, ce qui a pour effet de permettre au manchon de guidage de retourner dans sa première position dans laquelle il entoure complètement la portion d'actionnement de la tige d'actionnement.

[0009] Selon un autre avantage de l'invention, la fonction de guidage de l'outil, assurée par le manchon de guidage qui entoure la tige d'actionnement 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 réalisée 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 entourée par le manchon de guidage, à un état de travail dans lequel elle permet d'actionner le correcteur. La tige d'actionnement, et donc la portion d'actionnement, sont fixes, et le manchon de guidage est mobile entre une position sortie de repos dans laquelle sa portion terminale entoure complètement la portion d'actionnement de la tige d'actionnement, et une position de travail au moins partiellement rangée dans laquelle la portion d'actionnement de la tige d'actionnement est dégagée.

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 de l'objet portable qui, en particulier dans le cas des montres-bracelets, est très souvent réalisée en un matériau précieux. Pour atteindre cet objectif, la présente invention enseigne d'utiliser un outil d'actionnement dont la portion active est entourée d'un manchon de guidage 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 provoque un retrait au moins partiel du manchon de guidage à l'intérieur du corps de l'outil d'actionnement et permet à la portion active de l'outil d'actionnement 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'influent 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. Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 20, l'outil d'actionnement comprend un corps 22 de forme générale non limitativement cylindrique qui s'étend entre une extrémité arrière 24 qui définit une zone de préhension de l'outil d'actionnement 20, et une extrémité avant 26 qui définit une zone d'actionnement de l'outil d'actionnement 20.

[0018] L'outil d'actionnement 20 comprend également une tige d'actionnement 27 qui s'étend à l'intérieur du corps 22 et sur laquelle une coiffe 28 est agencée de manière fixe. Cette coiffe 28 délimite avec la tige d'actionnement 27 un logement cylindrique 30 à l'intérieur duquel un manchon de guidage 32, disposé de manière coaxiale autour de la tige d'actionnement 27, est apte à se déplacer d'avant en arrière et d'arrière en avant sous l'effet d'un ressort hélicoïdal 34 enfilé sur la tige d'actionnement 27. Comme on peut le voir sur les figures 2A et 2B, le ressort hélicoïdal 34 prend appui contre le manchon de guidage 32 à une extrémité avant 26, et contre un épaulement 36 formé sur la tige d'actionnement 27 à une extrémité arrière 24.

[0019] Enfin, la tige d'actionnement 27 comprend à son

extrémité avant une portion d'actionnement 38 qui fait saillie de la coiffe 28 à l'extrémité avant 26 de l'outil d'actionnement 20. Cette portion d'actionnement 38 constitue l'élément actif de l'outil d'actionnement 20 via lequel on actionne le bouton-poussoir correcteur 1. Quant au manchon de guidage 32, il est mobile entre une position sortie de repos (figure 2A) dans laquelle le manchon de guidage 32 est forcé vers l'extérieur de la coiffe 28 par le ressort hélicoïdal 34, et une position rentrée de travail (figure 2B) dans laquelle le manchon de guidage 32 est au moins en partie repoussé à l'intérieur de la coiffe 28 à l'encontre de la force élastique du ressort hélicoïdal 34. Comme on peut le voir à l'examen des figures 2A et 2B, une portion terminale 40 du manchon de guidage 32 entoure complètement la portion d'actionnement 38 de la tige d'actionnement 27 en position de repos, tandis que cette portion d'actionnement 38 est dégagée de la portion terminale 40 du manchon de guidage 32 en position rentrée de travail.

[0020] Plus précisément, lorsque l'outil d'actionnement 20 est au repos et que l'on souhaite actionner le bouton-poussoir correcteur 1, on commence à approcher cet outil d'actionnement 20 du bouton-poussoir correcteur 1 et on applique la portion terminale 40 du manchon de guidage 32 contre la carrure 6 de l'objet portable (figure 2A). Puis, sous l'effet d'une poussée exercée sur l'outil d'actionnement 20, le manchon de guidage 32 se rétracte à l'intérieur de la coiffe 28, ce qui permet de dégager la portion d'actionnement 38 et d'actionner le bouton-poussoir correcteur 1. Lorsque la correction a été effectuée, on retire l'outil d'actionnement 20 et, sous l'effet de la force de rappel élastique du ressort hélicoïdal 34, le manchon de guidage 32 sort à nouveau de la coiffe 28 et vient entourer la portion d'actionnement 38 de la tige d'actionnement 27.

[0021] Selon une forme particulière de réalisation de l'invention illustrée aux figures 2A et 2B, la tige d'actionnement 27 comprend une première portion cylindrique 27a avec un premier diamètre, et une deuxième portion cylindrique 27b avec un deuxième diamètre inférieur au premier diamètre. Quant à la portion d'actionnement 38, elle est formée par une troisième portion cylindrique 27c avec un troisième diamètre inférieur au deuxième diamètre.

[0022] Comme on peut le voir sur les figures, la coiffe 28 est agencée fixement, par exemple grâce à un filetage 42, sur la deuxième portion cylindrique 27b de la tige d'actionnement 27 et délimite avec la troisième portion cylindrique 27c de la tige d'actionnement 27 le logement cylindrique 30 à l'intérieur duquel le manchon de guidage 32 est disposé de manière coaxiale autour de la troisième portion cylindrique 27c de la tige d'actionnement 27.

[0023] Le ressort hélicoïdal 34 est enfilé sur la troisième portion cylindrique 27c de la tige d'actionnement 27 et prend appui contre le manchon de guidage 32 à une extrémité avant, et contre l'épaulement 36 formé par la jonction entre la deuxième portion cylindrique 27b et la troisième portion cylindrique 27c de la tige d'actionnement 27 à une extrémité arrière. La troisième portion cylindrique 27c fait saillie de la coiffe 28 à l'extrémité avant 26 de l'outil d'actionnement 20 et est entourée par la portion terminale 40 du manchon de guidage 32 qui est également cylindrique.

[0024] 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 comprendra en particulier que, dans l'exemple décrit ci-dessus, le manchon de guidage 32 se rétracte suffisamment à l'intérieur de la coiffe 28 en position de travail pour que la portion d'actionnement 38 de la tige d'actionnement 27 soit dégagée du manchon de guidage 32. Cette condition n'est cependant pas obligatoire et on comprendra qu'il suffit que la course du manchon de guidage 32 entre sa position sortie de repos et sa position au moins partiellement rentrée de travail soit suffisante pour que la tige d'actionnement 27 puisse actionner la tige de commande 8 du bouton-poussoir correcteur 1. On notera aussi que, selon un mode particulier 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 enfin que, bien souvent, la tête des boutons-poussoirs correcteurs est entourée d'une rainure circulaire 44 (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 du manchon de guidage 32 correspondra au diamètre de la rainure circulaire 44.

Nomenclature

[0025]

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
20. Outil d'actionnement
24. Extrémité arrière
26. Extrémité avant
27. Tige d'actionnement
27a. Première portion cylindrique
27b. Deuxième portion cylindrique

27c. Troisième portion cylindrique
28. Coiffe
30. Logement cylindrique
32. Manchon de guidage
34. Ressort hélicoïdal
36. Epaulement
38. Portion d'actionnement
40. Portion terminale
42. Filetage
44. Rainure

Revendications

1. Outil d'actionnement d'un bouton-poussoir correcteur (1) équipant un objet portable de petites dimensions, cet outil d'actionnement (20) comprenant un corps27 qui s'étend entre une extrémité arrière (24) qui définit une zone de préhension de l'outil d'actionnement (20) et une extrémité avant (26) qui définit une zone d'actionnement de l'outil d'actionnement (20), l'outil d'actionnement (20) comprenant également une tige d'actionnement (27) qui s'étend à l'intérieur du corps et qui se termine vers l'extrémité avant (26) du corps par une portion d'actionnement (38), l'outil d'actionnement (20) comprenant enfin un manchon de guidage (32) qui entoure la portion d'actionnement (38) de l'outil d'actionnement (20) et qui est mobile entre une première position sortie dans laquelle la portion d'actionnement (38) au plus affleure le manchon de guidage (32), et une seconde position au moins partiellement rentrée à l'intérieur du corps dans laquelle la portion d'actionnement (38) est apte à actionner le bouton-poussoir correcteur (1).

2. Outil d'actionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps comprend une coiffe (28) agencée de manière fixe sur la tige d'actionnement (27), le manchon de guidage (32) étant disposé entre la coiffe (28) et la tige d'actionnement (27) du côté de l'extrémité avant (26) du corps.

3. Outil d'actionnement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la coiffe (28) délimite avec la tige d'actionnement (27) un logement cylindrique (30) à l'intérieur duquel le manchon de guidage (32), disposé de manière coaxiale autour de la tige d'actionnement (27), est apte à se déplacer d'avant en arrière et d'arrière en avant sous l'effet d'un ressort hélicoïdal (34) enfilé sur la tige d'actionnement (27).

4. Outil d'actionnement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le ressort hélicoïdal (34) prend appui contre le manchon de guidage (32) du côté de l'extrémité avant (26), et contre un épaulement (36) formé sur la tige d'actionnement (27) du côté de l'extrémité arrière (24).

5. Outil d'actionnement selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** la portion d'actionnement (38) de la tige d'actionnement (27) fait saillie de la coiffe (28), le manchon de guidage (32) étant mobile entre une position sortie de repos dans laquelle une portion terminale (40) de celui-ci entoure complètement la portion d'actionnement (38) de la tige d'actionnement (27), et une position rentrée de travail dans laquelle la portion terminale (40) est rétractée à l'intérieur de la coiffe (28).

6. Outil d'actionnement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la tige d'actionnement (27) comprend une première portion cylindrique (27a) avec un premier diamètre et une deuxième portion cylindrique (27b) avec un deuxième diamètre inférieur au premier diamètre, la portion d'actionnement (38) étant formée par une troisième portion cylindrique (27c) avec un troisième diamètre inférieur au deuxième diamètre, la coiffe (28) étant agencée fixement sur la deuxième portion cylindrique (27b) de la tige d'actionnement (27) et délimitant avec la troisième portion cylindrique (27c) de la tige d'actionnement (27) le logement cylindrique (30) à l'intérieur duquel le manchon de guidage (32) est disposé de manière coaxiale autour de la troisième portion cylindrique (27c) de la tige d'actionnement (27), le ressort hélicoïdal (34) étant enfilé sur la troisième portion cylindrique (27c) de la tige d'actionnement (27) et prenant appui contre le manchon de guidage (32) à une extrémité avant, et contre un épaulement (36) formé par la deuxième portion cylindrique (27b) de la tige d'actionnement (27) à une extrémité arrière, la troisième portion cylindrique (27c) faisant saillie de la coiffe (28) à l'extrémité avant de l'outil d'actionnement (20) et étant entourée par la portion terminale (40) du manchon de guidage (32) qui est également cylindrique.

7. Outil d'actionnement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la coiffe (28) est vissée sur la première portion cylindrique (27a) de la tige d'actionnement (27).

8. Outil d'actionnement selon l'une des revendications 1 à 7, **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 réalisée une carrure (6) de l'objet portable.

9. Outil d'actionnement selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le bouton-poussoir correcteur (1) est entouré d'une rainure circulaire (44) usinée dans l'objet portable et **en ce qu'**un diamètre du manchon de guidage (32) correspond à un diamètre de la rainure circulaire (44).

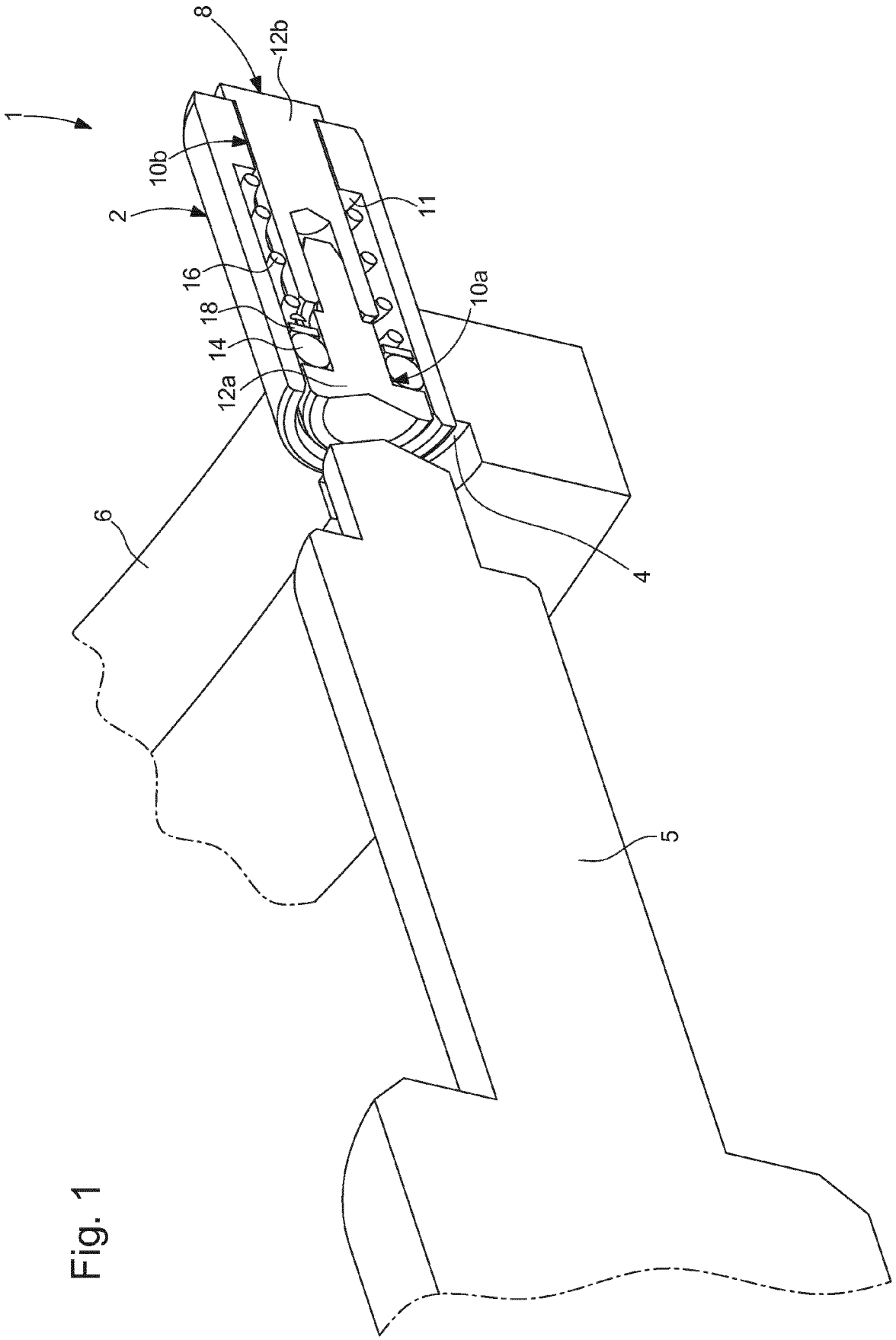


Fig. 1

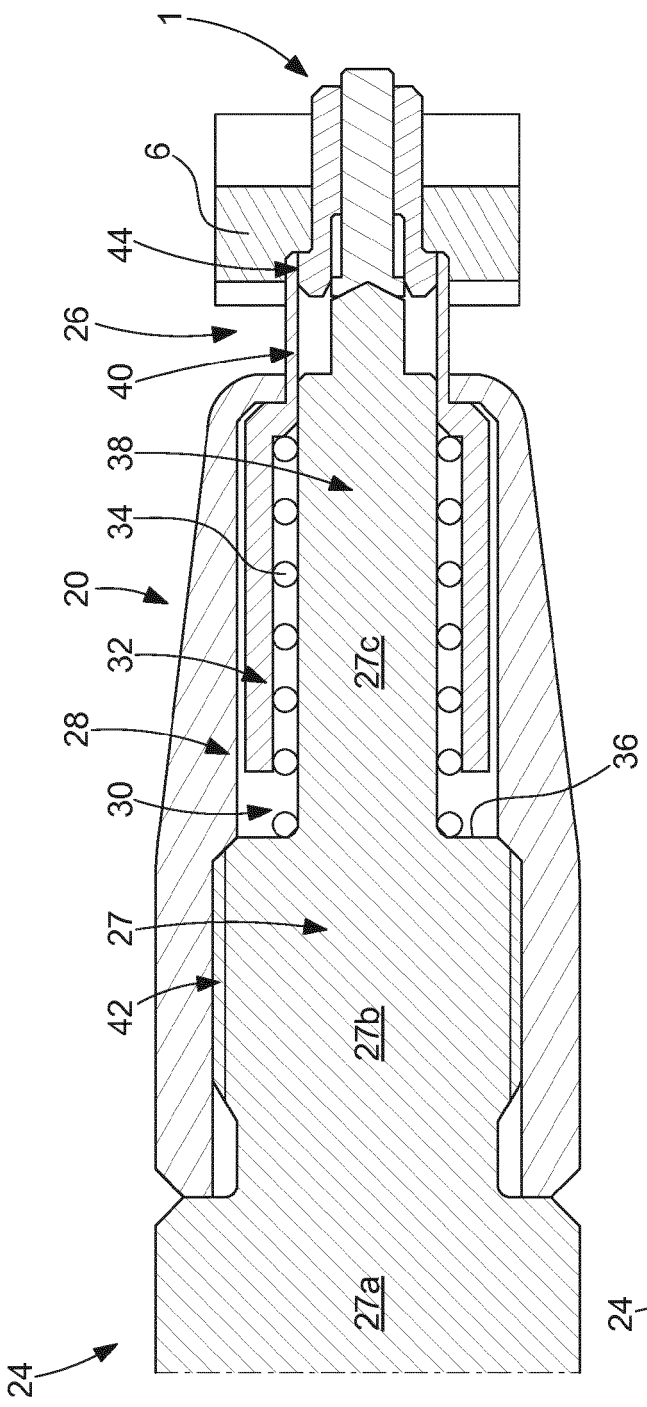

1
6
44
26
40
38
34
20
32
28
30
27
42
27c
27b
27a
36
24

Fig. 2a

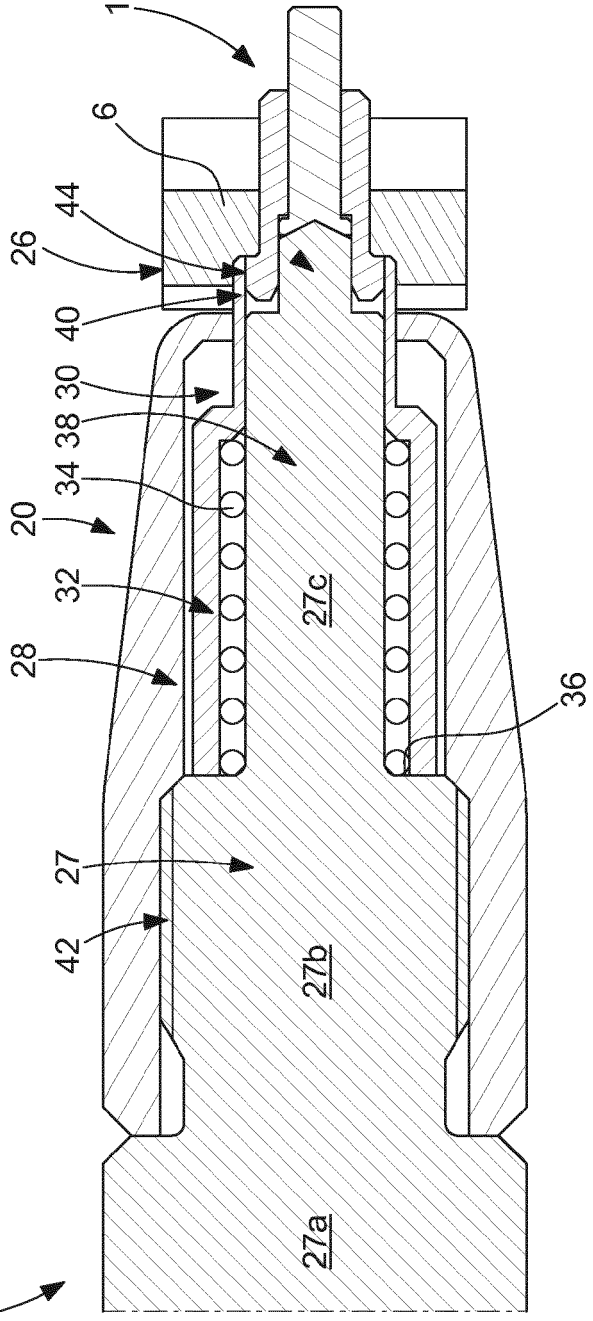

1
6
44
26
40
30
38
34
20
32
28
27
42
27c
27b
27a
36
24

Fig. 2b

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 17 18 9928

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	CN 202 205 932 U (DONGGUAN ZHONGTAN PROBE CO LTD) 25 avril 2012 (2012-04-25) * alinéas [0002], [0005] - [0031]; figures 1-3 *	1-9	INV. G04D1/00 G04D7/00 G04B3/02 G04B27/00
X	CN 104 466 484 A (LIAO FANG) 25 mars 2015 (2015-03-25) * alinéas [0015] - [0027]; figures 1-3 *	1-9	
A	US 1 004 755 A (DUNAWAY JOSEPH HOWARD [US]) 3 octobre 1911 (1911-10-03) * page 1, ligne 24 - page 2, ligne 15; figures 1-4 *	1-9	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

G04D
G04B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	15 mars 2018	Cavallin, Alberto

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 17 18 9928

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-03-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 202205932 U	25-04-2012	AUCUN	
CN 104466484 A	25-03-2015	AUCUN	
US 1004755 A	03-10-1911	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82