



(11)

EP 4 174 583 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.05.2023 Bulletin 2023/18

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 3/04 ^(2006.01) **G04B 37/10** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22203740.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
**G04B 3/041; G04B 3/045; G04B 37/066;
G04B 37/10**

(22) Date de dépôt: **26.10.2022**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Bulgari Horlogerie S.A.**
2000 Neuchâtel (CH)

(72) Inventeur: **MONFORT, Fanny**
2300 La chaux-de-Fonds (CH)

(74) Mandataire: **Moinas & Savoye SARL**
27, rue de la Croix-d'Or
1204 Genève (CH)

(30) Priorité: **27.10.2021 CH 0704552021**

(54) **DISPOSITIF DE COMMANDE POUR UNE PIÈCE D'HORLOGERIE**

(57) Dispositif de commande (1) pour une pièce d'horlogerie, comprenant:

- un corps (4) destiné à être monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation (X) dans une carrure (2) d'une pièce d'horlogerie pour entraîner un mécanisme de la pièce d'horlogerie, et
- une tête de couronne (5) mobile en translation par rapport audit corps, parallèlement à l'axe de rotation, entre une première position et une deuxième position,

le corps comprenant un premier moyen d'accouplement (46) et la tête de couronne comprenant un deuxième moyen d'accouplement (53), lesdits premier et deuxième moyens d'accouplement étant agencés de sorte que lorsque la tête de couronne est dans sa première position, le corps et la tête de couronne sont désaccouplés et de sorte que lorsque la tête de couronne est dans sa deuxième position, le corps et la tête de couronne sont accouplés.

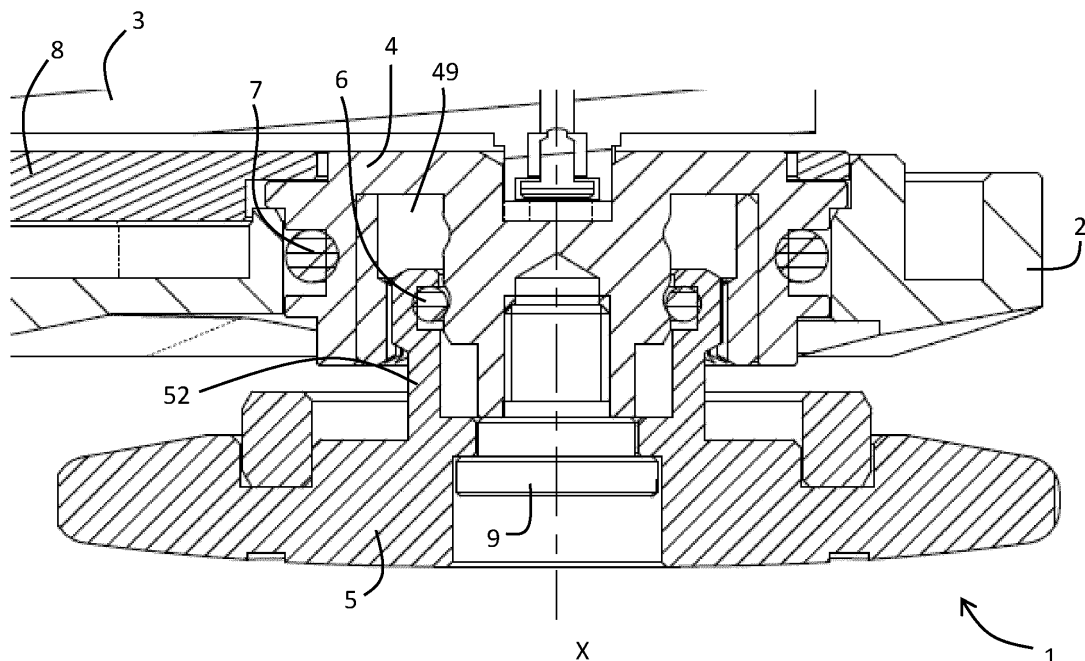


Fig. 2

Description

Domaine Technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif de commande pour une pièce d'horlogerie, le dispositif de commande comprenant une tête de couronne mobile en translation. L'invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant un tel dispositif de commande.

Etat de la technique antérieure

[0002] Certaines pièces d'horlogerie sont équipées d'un dispositif de commande servant à actionner un mécanisme de la pièce d'horlogerie tel qu'un mécanisme de remontage d'un barillet ou un mécanisme de réglage de l'heure. Le dispositif de commande comprend une tête de couronne mobile entre deux positions : une première position, dite position débrayée, est une position dans laquelle une rotation de la tête de couronne n'entraîne aucun mécanisme particulier. Une deuxième position, dite position embrayée, est une position dans laquelle la tête de couronne est couplée à un corps de couronne. Une rotation de la tête de couronne entraîne la rotation du corps de couronne qui entraîne lui-même ledit mécanisme.

[0003] Les dispositifs de commande connus présentent tout ou partie des inconvénients suivants :

- ils peuvent s'user rapidement en raison de l'actionnement volontaire ou involontaire de la tête de couronne ;
- ils sont volumineux et contraignent fortement l'aspect esthétique de la pièce d'horlogerie ;
- la tête de couronne est difficile à manipuler ;
- le dispositif de commande est disgracieux lorsque la tête de couronne occupe l'une ou l'autre des positions embrayée ou débrayée.

Présentation de l'invention

[0004] Le but de l'invention est de fournir un dispositif de commande et une pièce d'horlogerie comprenant un tel dispositif de commande remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les dispositifs de commande et pièces d'horlogerie connus de l'art antérieur.

[0005] Plus précisément, un premier objet de l'invention est un dispositif de commande pour pièce d'horlogerie particulièrement compact, durable et simple à manipuler.

Résumé de l'invention

[0006] Selon un premier aspect de l'invention, le dispositif de commande est défini par la revendication 1.

[0007] Selon un deuxième aspect de l'invention, le dispositif de commande est défini par la revendication 5.

[0008] Des modes de réalisation du dispositif de com-

mande sont définis par les revendications 2 à 4 et 6 à 9.

[0009] Selon l'invention, la pièce d'horlogerie est définie par la revendication 10.

[0010] Des modes de réalisation de la pièce d'horlogerie sont définis par les revendications 11 et 12.

Présentation des figures

[0011] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 est une vue en coupe d'un dispositif de commande selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande étant intégré dans une carrure d'une pièce d'horlogerie, une tête de couronne du dispositif de commande étant dans une première position, dite débrayée.

La figure 2 est une vue en coupe du dispositif de commande, la tête de couronne étant dans une deuxième position, dite embrayée.

La figure 3 est une vue partielle et de dessus du dispositif de commande

La figure 4 est une vue en éclaté et en perspective de dessus du dispositif de commande.

La figure 5 est une vue en éclaté et en perspective de dessous du dispositif de commande.

Description détaillée

[0012] Les figures 1 à 5 illustrent un dispositif de commande 1 selon un mode de l'invention. Le dispositif de commande est intégré à une carrure 2 d'une pièce d'horlogerie. La pièce d'horlogerie peut être notamment une montre-poignet ou une montre à gousset. La carrure 2 est une partie d'un boîtier de la pièce d'horlogerie. La carrure 2 comprend un flan latéral pourvu d'une ouverture 21 de forme circulaire dans laquelle est agencé le dispositif de commande 1. Le dispositif de commande 1 est relié à au moins un premier mécanisme, ou mouvement, dont un élément 3 est partiellement visible sur les figures 1 et 2. Le premier mécanisme est agencé à l'intérieur du boîtier. Il peut être par exemple un mécanisme de remontage d'un barillet de la pièce d'horlogerie ou un mécanisme de réglage de l'heure.

[0013] Le dispositif de commande comprend notamment un corps 4, que l'on peut également dénommer corps de couronne, une tête de couronne 5 et un élément de verrouillage 6.

[0014] Le corps 4 est monté mobile en rotation dans la carrure 2 autour d'un axe de rotation X. A cet effet, le corps 4 comprend une paroi externe cylindrique 41 formant un palier lisse coopérant avec une paroi cylindrique délimitant l'ouverture 21 de la carrure. La coopération de la paroi externe cylindrique 41 avec l'ouverture 21 assure un guidage en rotation du corps 4 par rapport à la carrure

2. Un joint d'étanchéité 7, par exemple de forme torique est avantageusement prévu à l'interface entre la paroi externe cylindrique 41 et l'ouverture 21 pour empêcher l'intrusion de particules et/ou de liquide à l'intérieur de la pièce d'horlogerie. Le joint d'étanchéité 7 est agencé dans une gorge 42 prévue dans la paroi externe cylindrique 41. Il est dimensionné de sorte à venir en contact de la paroi cylindrique de la carrure 2 délimitant l'ouverture 21. En variante du mode de réalisation présenté, la gorge pourrait aussi être prévue au niveau de la paroi cylindrique délimitant l'ouverture 21, le joint d'étanchéité maintenu dans cette gorge coopérerait alors avec une paroi cylindrique du corps 4.

[0015] Par ailleurs, le corps 4 est maintenu axialement (c'est-à-dire parallèlement à l'axe de rotation X) à la carrure 2. En particulier, le corps 4 comprend un épaulement 43 maintenu entre d'une part une surface 22 de la carrure 2 bordant l'ouverture 21 et d'autre part une plaque de maintien 8 fixée à la carrure 2. Avantageusement un jeu est prévu entre l'épaulement 43, la surface 22 et la plaque de maintien 8 de manière à permettre une rotation du corps 4 sans friction. Ainsi, le corps 4 n'est pas mobile en translation par rapport à la carrure 2. Il comprend un unique degré de liberté en rotation par rapport à la carrure 2.

[0016] Le corps 4 est fixé à l'élément 3 pour entraîner ledit premier mécanisme. A cet effet, le corps 4 comprend une ouverture 44 de section carrée (bien visible sur la figure 5) et centrée autour de l'axe de rotation X. L'ouverture 44 accueille un axe 31 solidaire de l'élément 3 et de forme complémentaire à l'ouverture 44. En variante, la liaison entre l'élément 3 et le corps 4 pourrait être obtenue par tout autre moyen, notamment par vissage. En remarque, par "solidaire" on comprend une liaison mécanique sans degré de liberté. Deux éléments solidaires l'un de l'autre sont donc deux éléments fixés l'un à l'autre.

[0017] La plaque de maintien 8 comprend une ouverture 81 au travers de laquelle passe l'axe 31. Elle comprend une surface 82 coplanaire avec une surface d'une base 45 du corps 4. La plaque de maintien 8 comprend en outre un lamage 83 dans lequel prend place l'épaulement 43. Ainsi, la plaque de maintien n'augmente pas l'encombrement global du dispositif de commande.

[0018] La tête de couronne 5 est mobile en translation par rapport au corps 4, parallèlement à l'axe de rotation X, entre une première position, dite position débrayée (illustrée sur la figure 1), et une deuxième position, dite position embrayée (illustrée sur la figure 2).

[0019] La tête de couronne comprend principalement un disque 51 destiné à être manipulé avec les doigts d'un utilisateur et une partie tubulaire 52 apte à coopérer avec le corps 4 lorsque la tête de couronne est dans sa deuxième position. La tête de couronne 5 est configurée pour être tirée de sa première position vers sa deuxième position et poussée de sa deuxième position vers sa première position. Autrement dit la première position de la tête de couronne correspond à une position poussée, ou autrement dit rétractée contre la carrure 2. La deuxième

position de la tête de couronne correspond à une position déployée ou autrement dit tirée. On observe que le passage de la première position à la deuxième position n'est pas obtenu par vissage ou dévissage de la tête de couronne.

[0020] Comme cela est bien visible sur les figures 1, 2 et 4, le corps 4 comprend une ouverture annulaire 49 apte à recevoir la partie tubulaire 52 de la tête de couronne en son sein. Autrement dit, l'ouverture annulaire 49 peut accueillir la partie tubulaire 52. L'ouverture annulaire 49 est centrée autour de l'axe de rotation X. L'ouverture annulaire 49 est délimitée radialement par une première paroi 410, de forme globalement cylindrique, formant une paroi externe de l'ouverture annulaire et par une deuxième paroi 411 formant une paroi interne de l'ouverture annulaire. L'ouverture annulaire 49 est borgne, c'est-à-dire non traversante. La première paroi est reliée à la deuxième paroi au niveau de la base 45 du corps 4. La profondeur de l'ouverture annulaire 49 suivant l'axe de rotation X est sensiblement égale à hauteur de la partie tubulaire suivant ce même axe.

[0021] Le corps 4 comprend un premier moyen d'accouplement 46 et la tête de couronne 5 comprend un deuxième moyen d'accouplement 53. En l'espèce le premier moyen d'accouplement 46 est formé par un premier ensemble de cannelures rectilignes. Ces cannelures, également dénommée dentelures, sont agencées parallèlement à l'axe de rotation X et réparties le long de la première paroi 410. Plus précisément encore, le premier ensemble de cannelures s'étend environ sur une partie seulement (notamment sur la moitié) de la hauteur de la première paroi 410. La partie de la paroi 410 le long de laquelle s'étend le premier ensemble de cannelures est positionnée davantage en direction du disque 51. La paroi 410 comprend ainsi une zone libre 414 de toute cannelure qui est positionnée davantage en direction de la base 45.

[0022] Le deuxième moyen d'accouplement 53 est également formé par un deuxième ensemble de cannelures rectilignes, agencées parallèlement à l'axe de rotation X, et réparties le long d'une paroi externe 56 de la partie tubulaire. Cette paroi externe 56 présente également une forme cylindrique centrée autour de l'axe de rotation X. Le premier ensemble de cannelures rectilignes est notamment bien visible sur la figure 4 et le deuxième ensemble de cannelures rectilignes est notamment bien visible sur la figure 5.

[0023] Comme cela est visible sur la figure 1, lorsque la tête de couronne est dans sa première position, le premier moyen d'accouplement 46 occupe une position décalée suivant l'axe de rotation X par rapport au deuxième moyen d'accouplement 53. Le premier ensemble de cannelures n'est pas en contact avec le deuxième ensemble de cannelures, si bien que le corps 4 et la tête de couronne 5 sont désaccouplés.

[0024] Comme cela est visible sur la figure 2, lorsque la tête de couronne est dans sa deuxième position, le premier moyen d'accouplement 46 est positionné en vis-

à-vis du deuxième moyen d'accouplement 53. Le premier ensemble de cannelures est imbriqué avec le deuxième ensemble de cannelures. Le corps 4 et la tête de couronne 5 sont accouplés, c'est-à-dire liés en rotation. Lorsque la tête de couronne 5 est dans sa deuxième position, une rotation de la tête de couronne autour de l'axe de rotation X entraîne donc le corps 4 qui entraîne lui-même l'élément 3 du premier mécanisme. Le dispositif de commande peut ainsi être qualifié de dispositif de commande à couronne débrayable.

[0025] Le premier moyen d'accouplement 46 peut être intégré à une bague 412 elle-même fixée au corps 4. La bague 412 peut notamment être solidarisée au corps 4 par emmanchement. Ainsi, le corps 4 peut être formé par l'assemblage de deux pièces, ce qui facilite son procédé de fabrication. En variante, le corps 4 pourrait être une pièce monobloc usinée dans un seul et même bloc de matière.

[0026] L'élément de verrouillage 6 est un élément de maintien en position de la tête de couronne, ou autrement dit un moyen d'indexation. L'élément de verrouillage 6 est configuré pour coopérer sélectivement avec une première formation 47A et avec une deuxième formation 47B. Plus particulièrement, l'élément de verrouillage 6 est apte à coopérer avec la première formation 47A pour stabiliser la tête de couronne dans sa première position. De même, l'élément de verrouillage 6 est apte à coopérer avec la deuxième formation 47B pour stabiliser la tête de couronne dans sa deuxième position. L'ensemble des deux formations 47A, 47B constitue donc plus généralement un premier moyen d'indexation et l'élément de verrouillage 6 constitue plus généralement un deuxième moyen d'indexation apte à coopérer avec le premier moyen d'indexation. La première position et la deuxième position de la tête de couronne sont des positions mécaniquement stables. Lorsque la tête de couronne est déplacée à proximité de sa première position ou de sa deuxième position, la coopération des deux moyens d'indexation permet de positionner la tête de couronne exactement dans sa première position ou dans sa deuxième position respectivement.

[0027] Selon le mode de réalisation illustré, l'élément de verrouillage 6 est solidaire de la tête de couronne 5 et les première et deuxième formations 47A, 47B sont solidaires du corps. En particulier, l'élément de verrouillage 6 est maintenu dans une gorge 54 de la partie tubulaire 52. La gorge 54 est formée dans une paroi interne 55, de forme cylindrique, de la partie tubulaire 52. Les dimensions de cette gorge 54 sont telles qu'il peut exister un faible jeu entre les bords de la gorge et l'élément de verrouillage, notamment pour permettre une déformation de l'élément de verrouillage 6 lors de l'utilisation du dispositif de commande. Ainsi, par "élément de verrouillage solidaire de la tête de couronne" on comprend une liaison mécanique entre ces deux éléments assurant un maintien suffisant de l'élément de verrouillage sur la tête de couronne pour réaliser une fonction d'indexation. Les première et deuxième formations sont formées dans la

deuxième paroi 411 de l'ouverture annulaire 49, en vis-à-vis de la paroi interne 55. Les première et deuxième formations sont positionnées l'une à côté de l'autre suivant l'axe longitudinal X. La distance séparant la première formation de la deuxième formation suivant l'axe de rotation X correspond à l'amplitude de déplacement de la tête de couronne entre sa première position et sa deuxième position.

[0028] Selon le mode de réalisation illustré, l'élément de verrouillage 6 comprend une forme de révolution centrée autour de l'axe de rotation X, notamment une forme torique. Il peut être par exemple un anneau en élastomère ou un jonc. Les première et deuxième formations sont des gorges de forme sensiblement complémentaire à la forme d'une partie de l'élément de verrouillage. Notamment les gorges ont une section en forme d'arc de cercle. Pour passer de la première position à la deuxième position, l'élément de verrouillage 6 se comprime dans la gorge 54 et se détend lorsqu'il prend place dans l'une ou l'autre des première ou deuxième formations. Le choix des dimensions de la gorge 54, de l'élément de verrouillage et des première et deuxième formations permet d'ajuster l'effort de retenue produit sur la tête de couronne pour la maintenir dans sa première position et dans sa deuxième position.

[0029] Selon une variante (non représentée), l'élément de verrouillage 6 pourrait être solidaire du corps 4 et les première et deuxième formations 47A, 47B pourraient être solidaires de la tête de couronne. Notamment, l'élément de verrouillage pourrait être maintenu dans une gorge formée dans la deuxième paroi 411 et les première et deuxième formations pourraient être réalisées dans la paroi interne 55 de la partie tubulaire.

[0030] Selon une autre variante de réalisation (non représentée), les premiers et deuxième moyens d'accouplement 46, 53 pourraient être agencés respectivement sur la deuxième paroi 411 de l'ouverture annulaire 49 et sur la paroi interne 55 de la partie tubulaire 52, tandis que l'élément de verrouillage 6 serait agencé sur la paroi externe 56 de la partie tubulaire 52 et les première et deuxième formations 47A, 47B seraient agencées sur la première paroi 410 de l'ouverture annulaire 49.

[0031] Selon encore une autre variante de réalisation (non représentée), les premiers et deuxième moyens d'accouplement 46, 53 pourraient être agencés respectivement sur la deuxième paroi 411 de l'ouverture annulaire 49 et sur la paroi interne 55 de la partie tubulaire 52, tandis que l'élément de verrouillage 6 serait agencé sur la première paroi 410 de l'ouverture annulaire 49 et les première et deuxième formations 47A, 47B seraient agencées sur la paroi externe 56 de la partie tubulaire 52.

[0032] Quelle que soit la configuration retenue parmi les variantes précédemment décrites, on obtient un dispositif de commande particulièrement compact. En effet, grâce à la forme annulaire de l'ouverture 49, le corps 4 comprend trois parois concentriques 41, 410 et 411 assurant chacune une fonction du dispositif de commande. La première paroi 410 accueille le premier moyen d'ac-

couplement et la zone libre 414 dépourvue de moyen d'accouplement, la deuxième paroi 411 accueille un moyen d'indexation, et la paroi externe 41 forme en guidage en rotation du corps 4. L'encombrement du corps 4 selon l'axe de rotation X est donc imposé seulement par la hauteur minimale de chacune de ces trois parois 41, 410 et 411. De même, l'ouverture annulaire 49 coïncide avec la partie tubulaire 52 de la tête de couronne qui comprend deux parois concentriques 55, 56 assurant chacune une fonction du dispositif de commande. La paroi interne 55 accueille un moyen d'indexation et la paroi externe 56 accueille le deuxième moyen d'accouplement **[0033]** La tête de couronne comprend en outre un moyen de blocage en rotation 57 configuré pour bloquer la tête de couronne en rotation lorsque la tête de couronne est dans sa première position. En particulier, le moyen de blocage en rotation 57 est formé par une roue dentée solidaire du disque 51. La roue dentée est fixée, par exemple par emmanchement, à une face inférieure du disque, c'est-à-dire la face du disque 51 qui est orientée vers la carrure. Ainsi la roue dentée demeure invisible et protégée des chocs. La roue dentée est intégrée dans une gorge annulaire prévue dans le disque 51. La roue dentée comprend une pluralité de dents s'étendant radialement, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe de rotation X. Comme cela est bien visible sur la figure 3 (sur laquelle la tête de couronne est rendue transparente), la roue dentée coopère avec deux ergots 23 formés dans la carrure 2 lorsque la tête de couronne est dans sa première position pour la bloquer en rotation. Les ergots 23 se positionnent chacun entre deux dents adjacentes de la roue dentée. En variante, le nombre d'ergots pourrait être différent : par exemple un seul ergot, trois ergots ou plus, ou bien même un nombre d'ergots égal au nombre de dents de la roue dentée. Selon une autre variante, la roue dentée et la tête de couronne pourraient former une seule et même pièce monobloc. Selon encore une autre variante, les ergots pourraient être solidaires du disque 51 et coopérer avec une ouverture de forme crénelée formée dans la carrure.

[0034] Enfin, le dispositif de commande 1 comprend aussi un moyen de retenue 9 coopérant avec une surface de retenue 58 de la tête de couronne pour limiter le déplacement en translation de la tête de couronne parallèlement à l'axe de rotation X. En l'espèce, le moyen de retenue 9 est formé par une vis de retenue, solidaire du corps 4 et passant au travers d'une ouverture 59 de la tête de couronne. La vis de retenue s'étend parallèlement à l'axe de rotation X et est centrée sur cet axe de rotation. Elle coopère avec une ouverture taraudée 413 prévue au centre du corps 4. La vis de retenue comprend une tête de vis 91 formant une butée coopérant avec la surface de retenue 58 pour empêcher une dissociation de la tête de couronne du corps 4.

[0035] Selon une variante de réalisation, le dispositif de commande 1 pourrait ne pas comprendre un tel moyen de retenue puisque la coopération de l'élément de verrouillage avec la formation 47B fournit déjà un pre-

mier moyen de retenue de la tête de couronne au corps. Dans une telle hypothèse, le diamètre de la deuxième paroi 411 pourrait être légèrement augmenté, au moins au niveau d'une portion 414 de la deuxième paroi comprise entre la formation 47B et le bord de cette deuxième paroi. Dans une telle hypothèse, l'assemblage de la tête de couronne au corps 4 pourrait être réalisé en forçant l'élément de retenue 6 en interférence de la portion 414 et/ou en chauffant ou en refroidissant respectivement la tête de couronne 5 ou le corps 4. Avantagusement, la force nécessaire pour forcer l'élément de retenue 6 au niveau de la portion 414 serait alors bien supérieure à celle habituellement appliquée par un utilisateur pour passer la tête de couronne de sa première position à sa deuxième position, ce qui préviendrait une dissociation intempestive de la tête de couronne.

[0036] La pièce d'horlogerie peut avantagusement comprendre un premier mécanisme, notamment un mécanisme de remontage du barillet, et un deuxième mécanisme, notamment un mécanisme de réglage de l'heure. Le corps 4 peut être lié directement ou indirectement au premier mécanisme de sorte que le premier mécanisme est activé lorsqu'on tourne la tête de couronne selon un premier sens de rotation. Le corps 4 peut être lié directement ou indirectement au deuxième mécanisme de sorte que le deuxième mécanisme est activé lorsqu'on tourne la tête de couronne selon un deuxième sens de rotation, opposé au premier sens de rotation. La face visible du disque 51 peut ainsi comprendre des motifs informatifs ou esthétiques tels que des flèches indiquant que la tête de couronne peut être actionnée selon deux sens de rotation opposés.

[0037] En remarque, le disque 51 peut aussi comprendre un pourtour extérieur pourvu d'un motif tel qu'un ensemble de créneaux afin d'améliorer l'adhérence des doigts sur la tête de couronne. Selon une variante de réalisation, le moyen de blocage en rotation 57 pourrait être constitué par l'ensemble des créneaux agencés sur le pourtour extérieur du disque 51, et non par la roue dentée agencée sur la face inférieure du disque. Ainsi, le procédé de fabrication du dispositif de commande pourrait être facilité.

[0038] Au cours de l'utilisation de la pièce d'horlogerie, lorsque la tête de couronne est dans sa première position, elle est immobilisée en rotation grâce à la coopération du moyen de blocage en rotation 57 avec les deux ergots 23 de la carrure 2. Par conséquent, il ne se produit aucun glissement à l'interface entre l'élément de verrouillage 6 et le corps 4 et l'élément de verrouillage 6 ne s'use pas. La tête de couronne ne risque pas de pivoter suite à une manipulation non souhaitée, elle peut donc conserver une position donnée, ce qui permet d'optimiser l'esthétisme global de la pièce d'horlogerie. Enfin, dans cette position, le corps 4 est désaccouplé de la tête de couronne 5 et peut éventuellement librement tourner autour de l'axe de rotation X, sans entraîner la tête de couronne en rotation. L'élément 3 du premier mécanisme peut donc également tourner autour de l'axe de rotation

X.

[0039] Pour passer de la première position à la deuxième position, l'utilisateur de la pièce d'horlogerie saisit le disque 51 et le tire parallèlement à l'axe de rotation X. Le moyen de blocage en rotation 57 se dégage des ergots 23. Ce qui rend possible la rotation de la tête de la couronne. Les premiers et deuxième moyens d'accouplement se positionnent en vis-à-vis. La tête de couronne 5 est alors solidaire en rotation du corps 4. En remarque dans l'hypothèse où le premier ensemble de cannelures n'est pas positionné bien en face du deuxième ensemble de cannelures, une rotation de la tête de couronne par rapport au corps peut être nécessaire. Cette rotation est d'autant plus faible que le nombre de cannelures composant les premier et deuxième ensembles de cannelures est important. Les extrémités des cannelures peuvent être biseautées pour faciliter les engagements des cannelures. Si le corps 4 est resté immobile pendant que la tête de couronne était dans sa première position, le premier ensemble de cannelures se trouve automatiquement aligné avec le deuxième ensemble de cannelures.

[0040] Une fois que la tête de couronne est dans sa deuxième position, les premier et deuxième moyens d'accouplement coopèrent de sorte à solidariser en rotation la tête de couronne au corps 4. Pour remonter le barillet ou régler l'heure, l'utilisateur fait tourner la tête de couronne dans un sens ou dans l'autre autour de l'axe de rotation X de qui entraîne l'élément 3 en rotation. En raison de l'accouplement entre la tête de couronne et le corps, il ne se produit aucun déplacement relatif en rotation entre ces deux composants. Par conséquent, l'élément de verrouillage ne subit aucun effort lié à son glissement contre le corps 4 et il ne s'use pas.

[0041] Enfin lorsque l'utilisateur a terminé de faire tourner la tête de couronne, il peut pousser sur celle-ci de manière à lui faire reprendre sa première position. Ce faisant, les premier et deuxième moyen d'accouplement se désaccouplent. Une légère rotation de la couronne peut éventuellement être nécessaire pour que les ergots 23 prennent place entre deux dents adjacentes du moyen de blocage en rotation 57.

[0042] Grâce à l'invention on dispose d'un dispositif de commande dont la tête de couronne est mobile entre une position débrayée et une position embrayée avec le corps. Grâce à la coopération de l'élément de verrouillage avec des premières et deuxième formation, les deux positions de la tête de couronne sont des positions stables. Lorsque la tête de couronne est actionnée en rotation, l'élément de verrouillage ne glisse pas par rapport au corps. Par conséquent aucune usure de l'élément de verrouillage n'apparaît au fil de l'utilisation du dispositif de commande. La stabilité des première et deuxième positions de la tête de couronne est ainsi conservée tout au long de la vie de la pièce d'horlogerie. En outre, le dispositif de commande ainsi obtenu est particulièrement compact. Il peut facilement s'intégrer dans les pièces d'horlogerie les plus petites.

Revendications

1. Dispositif de commande (1) pour une pièce d'horlogerie, comprenant:

- un corps (4) destiné à être monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation (X) dans une carrure (2) d'une pièce d'horlogerie pour entraîner un mécanisme de la pièce d'horlogerie, et
- une tête de couronne (5) mobile en translation par rapport audit corps, parallèlement à l'axe de rotation, entre une première position et une deuxième position,

le corps comprenant un premier moyen d'accouplement (46) et la tête de couronne comprenant un deuxième moyen d'accouplement (53), lesdits premier et deuxième moyens d'accouplement étant agencés de sorte que lorsque la tête de couronne est dans sa première position, le corps et la tête de couronne sont désaccouplés et de sorte que lorsque la tête de couronne est dans sa deuxième position, le corps et la tête de couronne sont accouplés,

le dispositif de commande comprenant en outre un élément de verrouillage (6), une première formation (47A) et une deuxième formation (47B), l'élément de verrouillage étant apte à coopérer avec la première formation pour stabiliser la tête de couronne dans sa première position, l'élément de verrouillage étant apte à coopérer avec la deuxième formation pour stabiliser la tête de couronne dans sa deuxième position,

l'élément de verrouillage étant solidaire de la tête de couronne et les première et deuxième formations étant solidaires du corps, ou l'élément de verrouillage étant solidaire du corps et les première et deuxième formations étant solidaires de la tête de couronne.

2. Dispositif de commande (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (6) comprend une forme de révolution centrée autour dudit axe de rotation (X), notamment une forme torique, et **en ce que** les première et deuxième formations (47A, 47B) sont des gorges de forme sensiblement complémentaire à la forme d'une partie de l'élément de verrouillage.

3. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête de couronne (5) comprend une partie tubulaire (52) et **en ce que** le corps comprend une ouverture annulaire (49) apte à recevoir la partie tubulaire en son sein, le deuxième moyen d'accouplement (53) étant agencé sur une première paroi (56) de partie tubulaire, et l'élément de verrouillage ou les première et deuxième formations étant agencés sur une deuxième paroi (55) de partie tubulaire, la deuxième paroi

étant opposée à la première paroi.

4. Dispositif de commande (2) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**

- l'élément de verrouillage (6) est solidaire de la tête de couronne (5) et **en ce que** les première et deuxième formations (47A, 47B) sont solidaires du corps (4), et/ou **en ce que**
 - la première paroi (56) est une paroi externe de la partie tubulaire, et **en ce que** la deuxième paroi (55) est une paroi interne de la partie tubulaire.

5. Dispositif de commande (1) pour une pièce d'horlogerie, comprenant:

- un corps (4) destiné à être monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation (X) dans une carrure (2) d'une pièce d'horlogerie pour entraîner un mécanisme de la pièce d'horlogerie, et
 - une tête de couronne (5) mobile en translation par rapport audit corps, parallèlement à l'axe de rotation, entre une première position et une deuxième position,
 le corps comprenant un premier moyen d'accouplement (46) et la tête de couronne comprenant un deuxième moyen d'accouplement (53), lesdits premier et deuxième moyens d'accouplement étant agencés de sorte que lorsque la tête de couronne est dans sa première position, le corps et la tête de couronne sont désaccouplés et de sorte que lorsque la tête de couronne est dans sa deuxième position, le corps et la tête de couronne sont accouplés,
 le corps comprenant un premier moyen d'indexation (47A, 47B) et la tête de couronne comprenant un deuxième moyen d'indexation (6), lesdits premier et deuxième moyens d'indexation étant agencés de sorte à stabiliser la tête de couronne dans sa première position et dans sa deuxième position,
 la tête de couronne comprenant une partie tubulaire (52) et le corps comprenant une ouverture annulaire (49) apte à recevoir la partie tubulaire en son sein, le deuxième moyen d'accouplement étant agencé sur une première paroi de partie tubulaire, notamment une paroi externe de la partie tubulaire ou respectivement une paroi interne de la partie tubulaire, et le deuxième moyen d'indexation étant agencé sur une deuxième paroi de partie tubulaire, notamment une paroi interne de la partie tubulaire ou respectivement une paroi externe de la partie tubulaire, la deuxième paroi étant opposée à la première paroi.

6. Dispositif de commande (1) selon l'une des reven-

dications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier moyen d'accouplement (46) comprend un premier ensemble de cannelures et **en ce que** le deuxième moyen d'accouplement (53) comprend un deuxième ensemble de cannelures.

7. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen de retenue (9), notamment une vis de retenue, solidaire du corps (4) et passant au travers d'une ouverture (59) de la tête de couronne (5), le moyen de retenue coopérant avec une surface de retenue (58) de la tête de couronne pour limiter le déplacement en translation de la tête de couronne parallèlement à l'axe de rotation (X).

8. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (4) comprend une paroi cylindrique (41) formant un palier apte à coopérer avec une ouverture (21) circulaire de la carrure (2) pour guider le corps en rotation autour dudit axe de rotation (X).

9. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en que la tête de couronne (5) comprend en outre un moyen de blocage en rotation (57), notamment une roue dentée, configuré pour coopérer avec un élément de la carrure (2) tel qu'un ergot (23) pour bloquer la tête de couronne en rotation lorsque la tête de couronne est dans sa première position.

10. Pièce d'horlogerie comprenant une carrure (2) munie d'une ouverture (21), et un dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédente, le dispositif de commande étant agencé dans l'ouverture.

11. Pièce d'horlogerie comprenant une carrure (2) munie d'une ouverture (21), et un dispositif de commande (1) selon la revendication 9, le dispositif de commande étant agencé dans l'ouverture, le moyen de blocage en rotation (57) étant une roue dentée, la carrure comprenant au moins un ergot (23) apte à coopérer avec la roue dentée pour bloquer la tête de couronne en rotation lorsque la tête de couronne est dans sa première position.

12. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un premier mécanisme, notamment un mécanisme de remontage d'un barillet, et un deuxième mécanisme, notamment un mécanisme de réglage de l'heure, le corps (4) du dispositif de commande (1) étant lié au premier mécanisme et au deuxième mécanisme de sorte que le premier mécanisme est activé lorsqu'on tourne la tête de couronne (5) selon un premier sens de rotation, et de sorte que le deuxième mécanisme

est activé lorsqu'on tourne la tête de couronne (5) selon un deuxième sens de rotation, opposé au premier sens de rotation.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

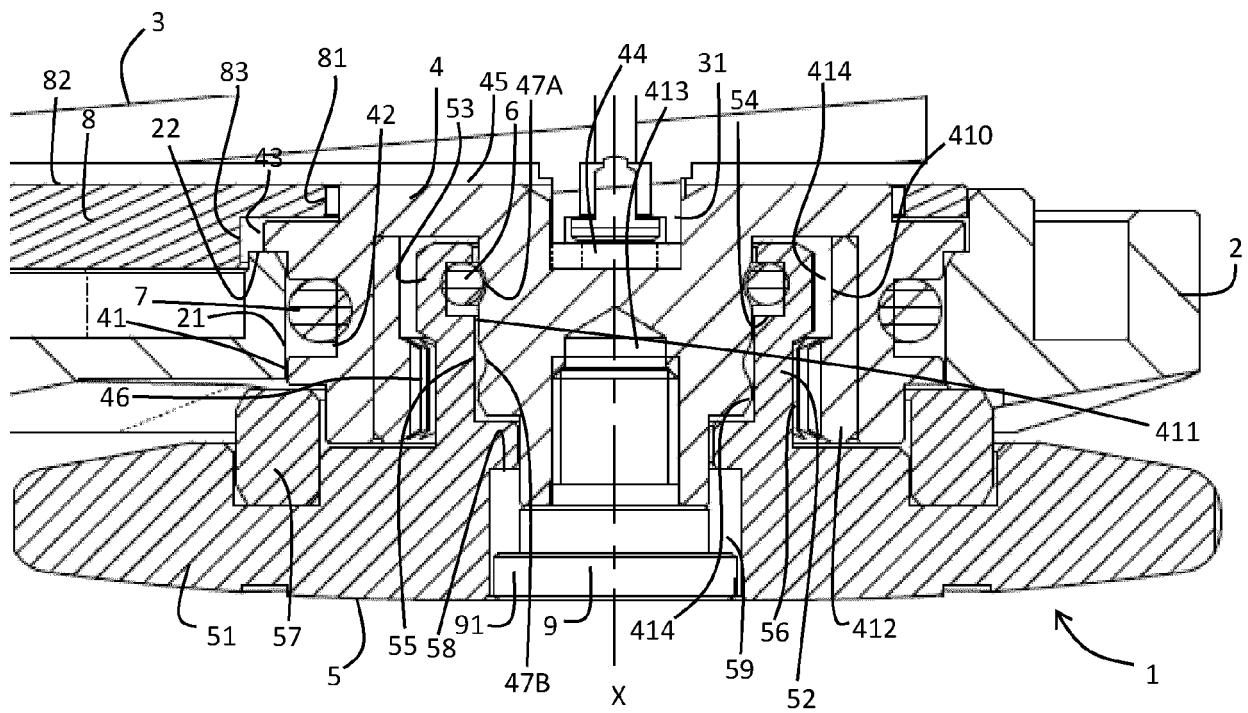


Fig. 1

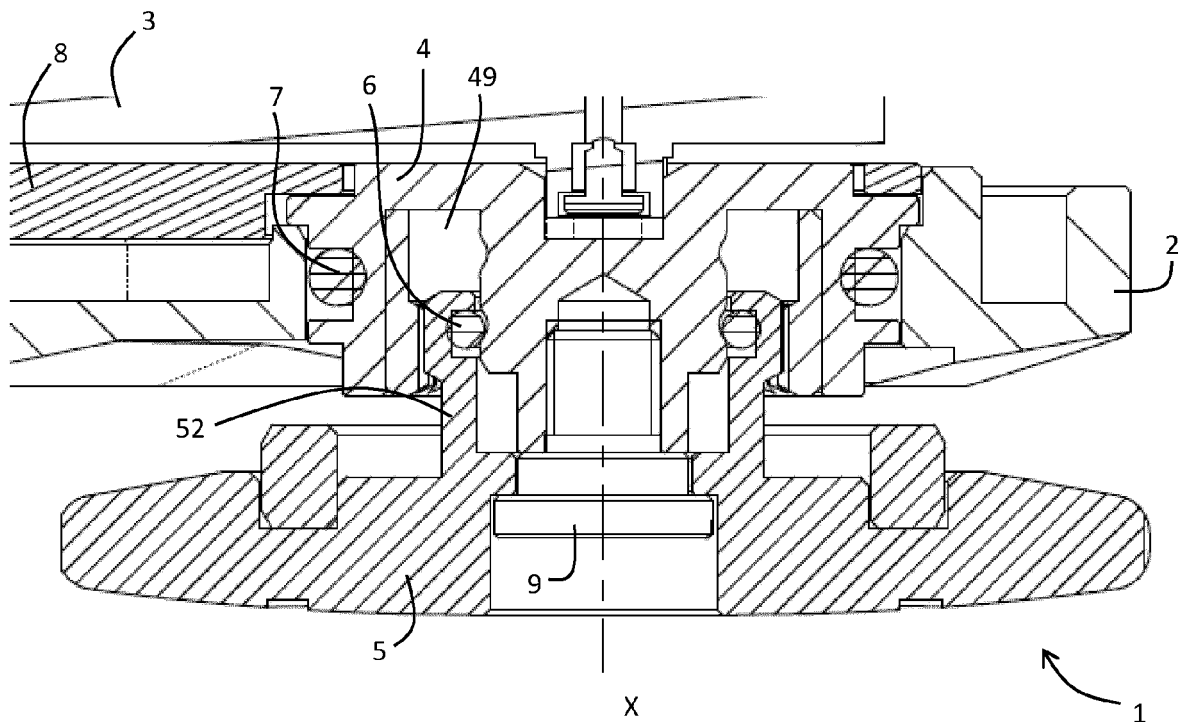


Fig. 2

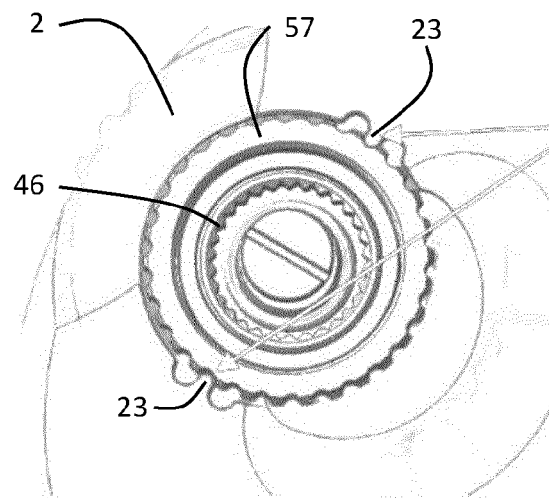


Fig. 3

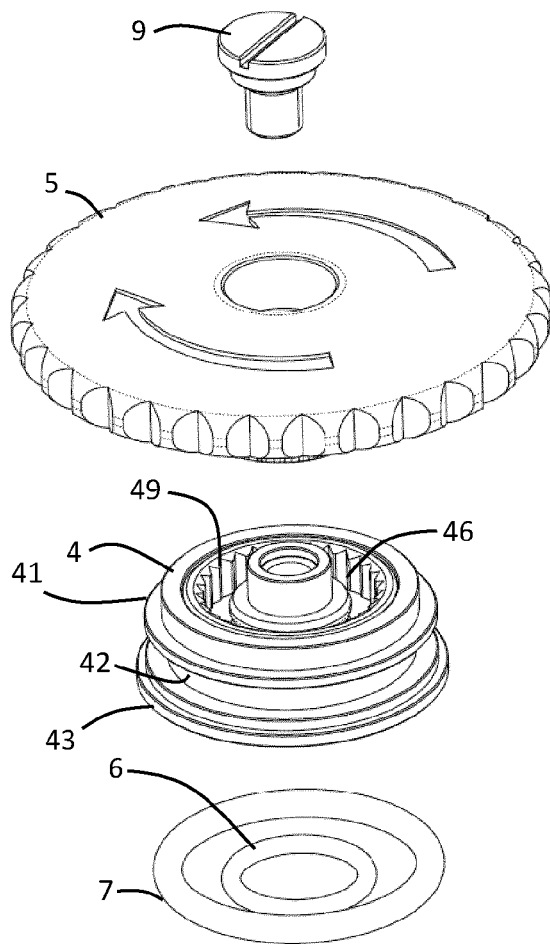


Fig. 4

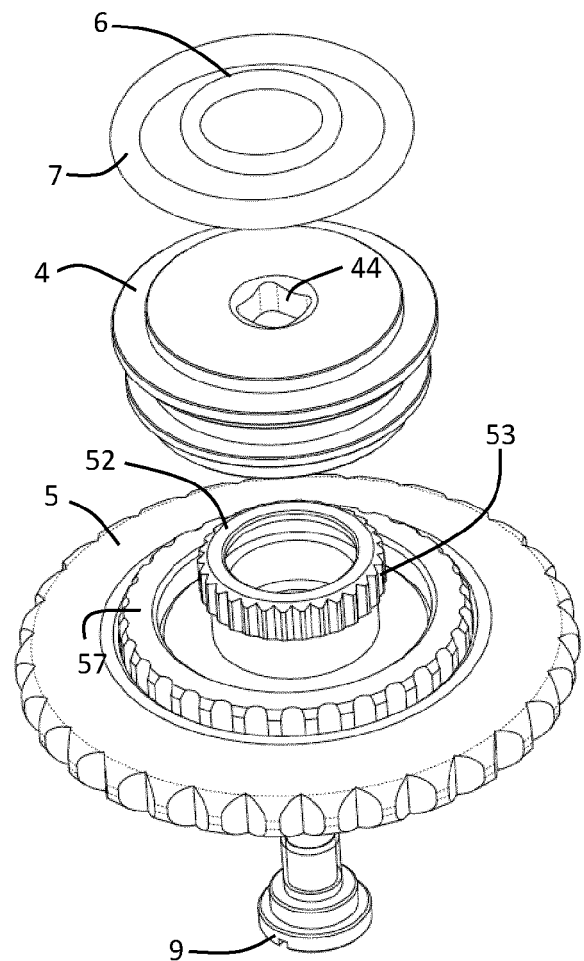


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 3740

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 7 360 944 B2 (RICHEMONT INT SA [CH]) 22 avril 2008 (2008-04-22) * colonne 1, ligne 5 - colonne 2, ligne 36; figures 1,2 *	1-12	INV. G04B3/04 G04B37/10
A	US 3 747 329 A (GOLAY J) 24 juillet 1973 (1973-07-24) * colonne 1, ligne 26 - colonne 2, ligne 39; figure 1 *	1-12	
A	FR 2 983 979 A1 (CHEVAL FRERES [FR]) 14 juin 2013 (2013-06-14) * page 5, ligne 30 - page 6, ligne 7; figures 1-7 * * page 1, ligne 1 - page 6, ligne 7 *	1-12	
A	FR 2 993 062 A1 (CHEVAL FRERES [FR]) 10 janvier 2014 (2014-01-10) * page 7, ligne 18 - page 7, ligne 28; figures 1-9 * * page 1, ligne 1 - page 7, ligne 28 *	1-12	
A	JP S52 86447 U (DAINI SEIKOSHA CO., LTD.) 28 juin 1977 (1977-06-28) * page 1 - page 12; figure 1 *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10 mars 2023	Examineur 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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 22 20 3740

5 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 membres 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.

10-03-2023

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
10							
	US 7360944	B2	22-04-2008	EP	1676176 A1		05-07-2006
				JP	2007509340 A		12-04-2007
15				US	2007147186 A1		28-06-2007
				WO	2005040942 A1		06-05-2005

	US 3747329	A	24-07-1973	CH	535985 A		29-12-1972
				CH	765671 A4		29-12-1972
20				DE	2222347 A1		07-12-1972
				FR	2138698 A1		05-01-1973
				GB	1346545 A		13-02-1974
				IT	955778 B		29-09-1973
				SU	487491 A3		05-10-1975
				US	3747329 A		24-07-1973
25	-----						
	FR 2983979	A1	14-06-2013	CH	705865 A2		14-06-2013
				FR	2983979 A1		14-06-2013

	FR 2993062	A1	10-01-2014	CH	706703 A2		15-01-2014
30				FR	2993062 A1		10-01-2014

	JP S5286447	U	28-06-1977	AUCUN			

35							
40							
45							
50							
55							

EPO FORM P0460

EPO FORM P0460

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