



(11)

EP 4 383 016 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
12.06.2024 Bulletin 2024/24

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 27/00 (2006.01) **G04F 7/08** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22212393.7**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04F 7/0847; G04F 7/0804

(22) Date de dépôt: **09.12.2022**

(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: **Patek Philippe SA Genève
1204 Genève (CH)**

(72) Inventeurs:

- **Marangé, Mathieu**
1228 Plan-les-Ouates (CH)
- **Benoist, Quentin**
1228 Plan-les-Ouates (CH)

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**

Rue de Genève 122

Case Postale 61

1226 Genève-Thônex (CH)

(54) ORGANE DE COMMANDE POUR MÉCANISME HORLOGER

(57) Organe de commande (1) pour mécanisme horloger comprenant une couronne (2) à denture intérieure (20) pour l' entraînement en rotation de l' organe de commande (1) et une pluralité de surfaces de commande (30) en saillie sur la surface supérieure (21) et/ou infé-

rieure de la couronne (2) et orientées vers l' intérieur (4) de l' organe de commande (1). Mécanisme horloger comprenant un tel organe de commande (1) et pièce d' horlogerie comprenant un tel mécanisme horloger.

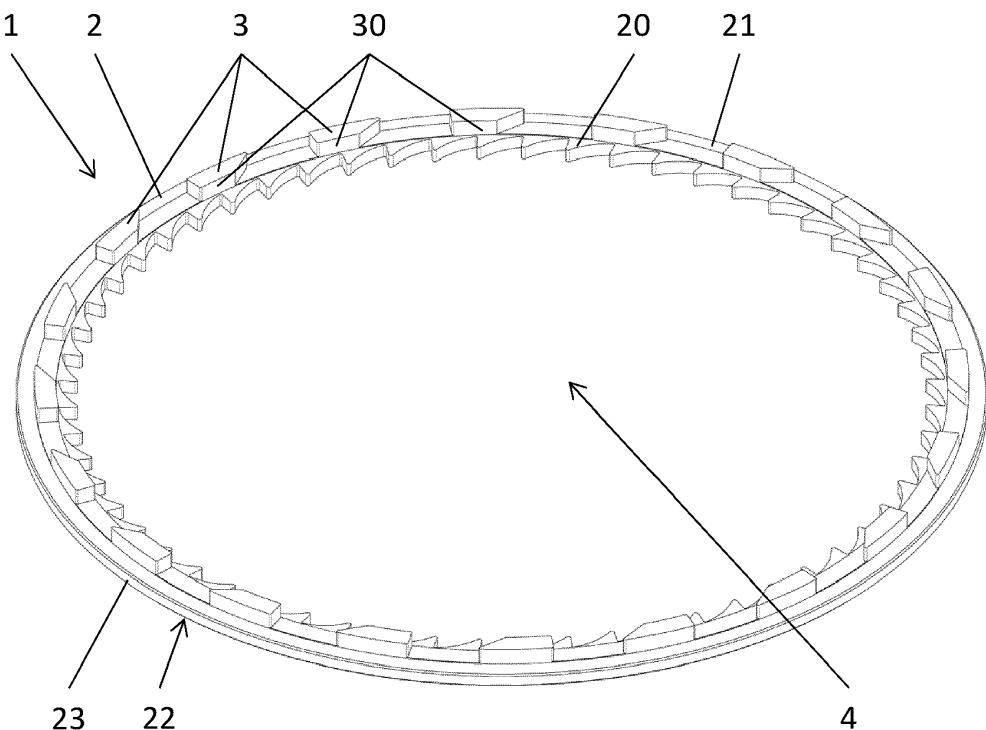


Figure 1

Description

[0001] La présente invention concerne un organe de commande pour mécanisme horloger. La présente invention concerne en particulier un organe de commande permettant la commande simultanée d'une pluralité d'éléments du mécanisme horloger. Selon certaines formes d'exécution, l'organe de commande de la présente invention est une roue à colonnes pour mécanisme de chronographe.

[0002] Certains mécanismes horlogers, comme par exemple les mécanismes de chronographe ou certains mécanismes d'affichage, nécessitent la commande simultanée de plusieurs éléments du mécanisme, par exemple des compteurs ou des organes d'affichage. Afin de garantir leur synchronisation, ces éléments sont de préférence commandés à l'aide d'un organe de commande unique, par exemple à l'aide d'une roue à colonnes ou d'une came. L'organe de commande est actionné par exemple à la demande à l'aide d'un bouton poussoir accessible à un utilisateur, au passage par un mouvement horloger, ou par tout autre moyen approprié. La commande ainsi reçue est alors retransmise par l'organe de commande de préférence à tous les éléments du mécanisme horloger devant être actionnés à leur tour. La commande correspond par exemple au démarrage ou à l'arrêt d'un chronométrage, ou à une remise à zéro des compteurs, dans le cas d'un mécanisme de chronographe, à une modification d'un affichage dans le cas d'un mécanisme d'affichage, ou à toute autre commande/information devant être transmise au mécanisme horloger pour son bon fonctionnement.

[0003] Pour retransmettre la commande simultanément à plusieurs éléments, l'organe de commande comprend généralement une roue montée mobile en rotation autour d'un axe et plusieurs surfaces de commande solidaires en rotation de la roue, généralement situées en saillie sur la planche de la roue. Les surfaces de commande sont par exemple les surfaces de colonnes, la périphérie à rayon variable d'une came, etc. La roue est tournée par exemple d'un pas prédéfini à chaque nouvelle activation de l'organe de commande. Les éléments du mécanisme à commander comprennent généralement chacun un palpeur ou un suiveur pour coopérer avec les surfaces de commande de l'organe de commande. Un changement de position de la surface de commande en regard du palpeur ou du suiveur, voire l'absence de surface de commande, à l'issue de la rotation de l'organe de commande génère une réponse appropriée de l'élément correspondant, qui provoque par exemple le démarrage d'un compteur de temps, la modification d'un affichage, une remise à zéro du mécanisme, etc. Les palpeurs ou suiveurs des différents éléments commandés par l'organe de commande sont généralement répartis autour de l'organe de commande et accèdent aux surfaces de commande chacun selon une position angulaire déterminée.

[0004] Un inconvénient d'un tel organe de commande

est qu'il est difficile de ménager un accès aux surfaces de commande à un grand nombre d'éléments à commander, en particulier dans l'espace souvent limité d'une pièce d'horlogerie. Le nombre d'éléments pouvant être

5 commandés par un même organe de commande est donc limité par l'espace disponible autour de ce dernier.

[0005] Un but de la présente invention est de proposer un organe de commande pour mécanisme horloger permettant de commander simultanément un grand nombre 10 d'éléments du mécanisme.

[0006] Ce but et d'autres avantages sont atteints par un organe de commande pour mécanisme horloger comprenant une couronne à denture intérieure pour l'entraînement en rotation de l'organe de commande et une pluralité 15 de surfaces de commande en saillie sur la surface supérieure et/ou inférieure de la couronne et orientées vers l'intérieur de l'organe de commande.

[0007] La denture pour l'entraînement de l'organe de commande étant localisée sur la périphérie intérieure de

20 la couronne, le mécanisme d'entraînement de l'organe de commande peut être au moins partiellement disposé à l'intérieur de l'organe de commande. Les surfaces de commande étant orientées vers l'intérieur de l'organe de commande, les éléments du mécanisme horloger destinés

25 à être commandés par l'organe de commande, et qui doivent accéder à ces surfaces de commande, peuvent également être au moins partiellement disposés à l'intérieur de l'organe de commande. L'organe de commande de l'invention ne nécessitant aucun entraînement 30 ni aucun accès aux surfaces de commande depuis sa périphérie extérieure, son diamètre peut être maximisé jusqu'à correspondre pratiquement au diamètre extérieur du mécanisme horloger auquel il est destiné. L'organe de commande peut alors être intégré au mécanisme

35 horloger de manière à suivre la périphérie de ce dernier sur tout le tour du mécanisme horloger, permettant ainsi de distribuer les surfaces de commande à la périphérie du mécanisme horloger. Les surfaces de commande de l'organe de commande de l'invention sont ainsi 40 accessibles facilement depuis un grand nombre de positions dans le mécanisme horloger. Le diamètre de l'organe de commande étant maximal, le nombre de surfaces de commande en saillie sur la surface supérieure et/ou inférieure peut également être relativement important, permettant un accès simultané aux surfaces de commande à un grand nombre d'éléments.

[0008] Selon une forme d'exécution de l'invention, l'organe de commande est une roue à colonnes annulaire pour mécanisme de chronographe. Les surfaces de commande sont alors situées sur une pluralité de colonnes formant des créneaux sur la surface supérieure et/ou inférieure de la couronne.

[0009] Selon une autre forme d'exécution, les surfaces de commande de l'organe de commande de l'invention 55 sont situées sur la périphérie intérieure d'une came située en saillie sur la surface supérieure et/ou inférieure de la couronne.

[0010] Selon certaines formes d'exécution de l'inven-

tion, la denture intérieure comprend des dents en dents de scie formant un rochet. Cela permet typiquement d'entraîner l'organe de commande pas-à-pas dans un sens de rotation défini par la forme des dents de scie.

[0011] Le but évoqué plus haut et d'autres avantages sont atteints également par un mécanisme horloger comprenant un tel organe de commande, un mécanisme d'entraînement pour entraîner l'organe de commande en rotation et une pluralité d'éléments destinés à être commandés par l'organe de commande.

[0012] De préférence, l'organe de commande suit la périphérie du mécanisme horloger, au moins une partie du mécanisme d'entraînement et au moins une partie de chaque élément de la pluralité d'éléments du mécanisme horloger destinés à être commandés par l'organe de commande étant disposés à l'intérieur de l'organe de commande.

[0013] L'organe de commande est par exemple monté mobile en rotation sur une platine du mécanisme horloger.

[0014] L'organe de commande est par exemple guidé en rotation par au moins un galet et/ou au moins une goupille et/ou au moins un tenon disposé sur la platine à la périphérie extérieure de l'organe de commande.

[0015] Selon une forme d'exécution, le mécanisme horloger est un mécanisme de chronographe et l'organe de commande est une roue à colonnes annulaire.

[0016] Le but évoqué plus haut et d'autres avantages sont atteints aussi par une pièce d'horlogerie comprenant un tel mécanisme horloger.

[0017] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description illustrée par les figures, où :

- la figure 1 illustre un organe de commande selon une forme préférentielle de l'invention ;
- la figure 2 illustre l'organe de commande de la figure 1 intégré à un mécanisme horloger.

[0018] Selon la forme d'exécution illustrée, l'organe de commande 1 de l'invention est une roue à colonnes annulaire pour un mécanisme de chronographe.

[0019] Selon l'invention, l'organe de commande 1 comprend une couronne 2 avec une surface supérieure 21, une surface inférieure 22, une périphérie extérieure 23 et une périphérie intérieure. La couronne 2 comprend une denture intérieure 20 sur sa périphérie intérieure pour son entraînement en rotation. La denture intérieure 20 comprend par exemple des dents en dents de scie formant un rochet. Selon la forme d'exécution illustrée, l'organe de commande 1 comprend en outre des colonnes 3 en saillie sur la surface supérieure 21 de la couronne 2. Les colonnes 3 sont de préférence identiques entre elles et réparties régulièrement sur la circonférence de la couronne 2, formant des créneaux sur la surface supérieure 21 de la couronne 2.

[0020] Un intérieur 4 de l'organe de commande 1 est délimité par la denture intérieure 20 et les colonnes 3 de l'organe de commande 1. L'intérieur 4 de l'organe de

commande 1 est de préférence vide pour permettre d'y loger au moins une partie du mécanisme horloger auquel l'organe de commande 1 est destiné. Selon l'invention, les surfaces des colonnes 3 orientées vers l'intérieur 4 de l'organe de commande 1 constituent les surfaces de commande 30 de l'organe de commande 1 qui sont par conséquent accessibles depuis l'intérieur 4 de l'organe de commande 1. L'intérieur 4 de l'organe de commande 1 permet de loger au moins partiellement un mécanisme d'entraînement destiné à coopérer avec la denture intérieure 20 pour mettre en rotation l'organe de commande 1, ainsi que les palpeurs et/ou suiveurs des éléments du mécanisme horloger destinés à être commandés par l'organe de commande 1. De préférence, l'organe de commande 1 est dimensionné pour suivre la périphérie du mécanisme horloger auquel il est destiné afin de maximiser le diamètre de l'intérieur 4 de l'organe de commande 1.

[0021] L'organe de commande 1 est de préférence destiné à être monté mobile en rotation sur un support du mécanisme horloger, par exemple sur une platine du mécanisme horloger non représenté à la figure 1. L'organe de commande 1 est par exemple partiellement logé, par exemple par sa surface inférieure 22, dans une rainure annulaire du support dans laquelle il glisse au cours de sa rotation. La surface inférieure 22 de l'organe de commande 1 est de préférence lisse, de manière à minimiser la résistance à la rotation de l'organe de commande 1 sur le support. Le profil de la surface inférieure 22 de l'organe de commande 1 est par exemple complémentaire à un profil du support de manière à guider l'organe de commande 1 en rotation sur le support. De préférence, la circonférence extérieure 23 de la couronne 2 est également lisse. Optionnellement, des éléments de guidage sont disposés sur le support à la périphérie de l'organe de commande 1 pour guider la rotation de l'organe de commande 1 et/ou le maintenir sur le support. Les éléments de guidage comprennent par exemple une ou plusieurs goupilles et/ou un ou plusieurs galets et/ou un ou plusieurs tenons. Selon d'autres formes d'exécution, les éléments de guidage se trouvent à l'intérieur de l'organe de commande de l'invention, par exemple entre une platine sur laquelle l'organe de commande est disposé mobile en rotation et la pointe des dents de la denture intérieure. Cela permet de réduire au minimum, voire éliminer complètement, l'espace libre nécessaire autour de l'organe de commande et ainsi maximiser le diamètre de ce dernier.

[0022] La figure 2 illustre un exemple de mécanisme horloger 5 comprenant l'organe de commande 1 de l'invention selon la forme d'exécution illustrée à la figure 1.

[0023] Dans l'exemple illustré, le mécanisme horloger 5 est un mécanisme de chronographe et l'organe de commande 1 est une roue à colonnes annulaire. Selon cette forme d'exécution, l'organe de commande 1 est posé sur la platine 50 du mécanisme horloger 5. L'organe de commande 1 est par exemple posé sur la platine 50 avec sa surface inférieure contre la platine 50. Afin de minimiser

les frottements lors de sa rotation, l'organe de commande 1 est par exemple posé sur une ou plusieurs pierres, non visibles sur les figures, en saillie à la surface de la platine 50 et réparties en regard de la surface inférieure de l'organe de commande 1. Selon le mode de réalisation illustré, le mécanisme horloger 5 comprend des éléments de guidage répartis sur la platine 50 à la périphérie de l'organe de commande 1 pour le guider en rotation et pour le maintenir sur la platine 50. Les éléments de guidage comprennent par exemple cinq galets 6 montés de préférence chacun sur un bras qui les ramène élastiquement contre la périphérie extérieure 23 de l'organe de commande 1. Les cinq galets 6 sont de préférence répartis régulièrement à la périphérie de l'organe de commande 1. Le nombre et la nature des éléments de guidage peuvent être différents dans le cadre de l'invention. Ils sont choisis de préférence en fonction de la place disponible autour de l'organe de commande, du type de guidage et/ou de fixation souhaité, etc.

[0024] Le mécanisme horloger 5 comprend de préférence un mécanisme d'entraînement pour entraîner l'organe de commande 1 en rotation, par exemple à la demande au moyen d'un bouton poussoir ou tout autre élément d'activation accessible à un utilisateur et/ou au passage à des instants déterminés par un mouvement horloger. Selon l'invention, le mécanisme d'entraînement est configuré pour entraîner l'organe de commande 1 à l'aide de la denture intérieure 20. Le mécanisme d'entraînement entraîne ainsi l'organe de commande 1 depuis l'intérieur de ce dernier. Le mécanisme d'entraînement est de préférence au moins partiellement disposé à l'intérieur de l'organe de commande 1. Le mécanisme d'entraînement comprend par exemple un bec 51 situé à l'intérieur de l'organe de commande 1 pour tourner l'organe de commande d'un pas dans une direction donnée à chaque activation, le déplacement angulaire au cours d'un pas correspondant par exemple à l'écartement entre deux dents adjacentes de la denture intérieure 20. D'autres modes d'entraînement sont cependant possibles dans le cadre de l'invention. Selon les modes d'exécution, le mécanisme d'entraînement entraîne par exemple l'organe de commande de manière continue et/ou en alternance dans les deux sens de rotation, ou selon toute autre séquence de mouvements rotatifs adaptée.

[0025] De préférence, le mécanisme horloger 5 comprend en outre un sautoir 52 pour maintenir l'organe de commande 1 dans une position angulaire déterminée après chaque rotation. De préférence, le sautoir 52 coïncide avec la denture 20 de l'organe de commande 1 pour maintenir l'organe de commande 1 en position.

[0026] Selon la forme d'exécution illustrée, le mécanisme horloger 5 comprend en outre des éléments de limitation pour limiter le déplacement axial de l'organe de rotation 1 par rapport à la platine 50. Les éléments de limitation sont par exemple des vis 7 dont la tête comporte une portion tronquée et qui sont tournées d'un demi-tour pour limiter le déplacement axial de l'organe de commande 1 par rapport à la platine 50, ou pour libérer l'organe

de commande 1 et le détacher de la platine 50. Selon la forme d'exécution illustrée, les éléments de limitation comprennent également une butée 70 vissé sur la platine 50 à la périphérie de l'organe de commande 1 pour limiter

5 les déplacements axiaux de l'organe de commande 1 par rapport à la platine 50. Les éléments de limitation sont de préférence répartis régulièrement sur la platine 50 à la périphérie de l'organe de commande 1. D'autres types et nombres d'éléments de limitation sont cependant envisageables dans le cadre de l'invention. Le choix et la disposition des éléments de limitation dépendent par exemple de la place à disposition autour de l'organe de commande 1, de la surface de l'organe de commande 1 avec laquelle les éléments de limitation coopèrent, etc.

10 **[0027]** Selon l'invention, les surfaces de commande de l'organe de commande 1 sont orientées vers l'intérieur de l'organe de commande 1 et sont donc accessibles depuis cet intérieur. Chaque élément du mécanisme horloger 5 devant être commandé par l'organe de commande 1 est ainsi de préférence au moins partiellement disposé à l'intérieur de l'organe de commande 1 et comprend par exemple un palpeur et/ou un suiveur pour coopérer avec les surfaces de commande depuis l'intérieur de l'organe de commande 1 afin de déclencher une opération correspondant à la commande ou l'information lue par le palpeur ou le suiveur sur la surface de commande. Dans le cas de la roue à colonnes illustrée par les figures, par exemple, la commande ou l'information perçue par un élément commandé par l'organe de commande 1 peut prendre deux états : un premier état correspondant à la présence d'une colonne, et donc d'une surface de commande, en regard du palpeur ou suiveur correspondant, et un deuxième état correspondant à l'absence de colonne, et donc de surface de commande, en regard du palpeur ou suiveur correspondant.

15 **[0028]** Il est toutefois envisageable dans le cadre de l'invention de configurer l'organe de commande pour transmettre une commande ou une information pouvant prendre plus de deux états, par exemple en disposant sur l'organe de commande des surfaces de commande à des distances différentes du centre de l'organe de commande et/ou des espaces vides sans surface de commande, chaque distance ou vide correspondant à une commande ou information différente lue par les différents palpeurs et/ou suiveurs et interprétée par les éléments commandés correspondants. Selon certaines formes d'exécution, au moins deux surfaces de commande à des distances radiales différentes sont par exemple formées sur chaque colonne.

20 **[0029]** Selon la forme d'exécution illustrée par les figures 1 et 2, l'organe de commande 1 est une roue à colonnes annulaire destinée à être intégrée à un mécanisme de chronographe à trois temps : le nombre de dents de la denture intérieure 20 de l'organe de commande 1 est le triple du nombre de colonnes 3. Selon d'autres formes d'exécution de l'invention, l'organe de commande est une roue à colonnes annulaire destinée à être intégrée à un mécanisme de chronographe à deux

temps et le nombre de dents de la denture intérieure de l'organe de commande est le double du nombre de colonnes.

[0030] Selon encore d'autres formes d'exécution, l'organe de commande comprend une came en saillie sur la surface supérieure de la couronne. La came comprend une surface périphérique intérieure orientée vers l'intérieur de l'organe de commande. Le rayon de la surface périphérique intérieure de la came est de préférence variable, formant ainsi une pluralité de surfaces de commande à des distances différentes du centre de l'organe de commande, chaque distance correspondant par exemple à une commande et/ou une information spécifique qui peut avoir une signification différente pour chaque élément du mécanisme horloger commandé par l'organe de commande.

[0031] Selon l'invention, et en référence à la figure 1, la couronne 2 étant configurée pour être entraînée depuis l'intérieur 4 de l'organe de commande 1 et les surfaces de commande 30 étant configurées pour être accédées depuis l'intérieur 4 de l'organe de commande 1, le nombre de pièces à la périphérie extérieure de l'organe de commande 1 lors de son intégration dans un mécanisme horloger peut être limité aux seuls éventuels éléments de guidage pour le guider en rotation et/ou le maintenir axialement sur son support, par exemple sur la platine du mécanisme horloger. Le diamètre de l'organe de commande 1 peut ainsi être maximisé pour atteindre pratiquement le diamètre du mécanisme horloger auquel l'organe de commande 1 est destiné. L'organe de transmission 1 peut ainsi être intégré dans un mécanisme horloger de manière à couvrir l'ensemble de sa périphérie. L'organe de commande 1 annulaire est de préférence monté coaxial au mécanisme horloger. Les surfaces de commande 30 en saillie sur la surface supérieure de la couronne 2 peuvent ainsi être réparties sur toute la périphérie du mécanisme horloger, facilitant ainsi leur accès par un grand nombre d'éléments commandés du mécanisme horloger.

[0032] Avantageusement, lorsque le mécanisme horloger de l'invention est intégré dans une pièce d'horlogerie, par exemple dans une montre bracelet, l'organe de commande 1 est situé sous la lunette de la montre ou sous le support du verre de fond de boîte.

[0033] Dans la description qui précède illustrée par les figures 1 et 2, l'organe de commande 1 est intégré dans le mécanisme horloger 5 avec la surface inférieure 22 de la couronne 2 en contact avec ou en regard d'un support du mécanisme horloger 5, les surfaces de commande 30 étant en saillie sur la surface supérieure 21 de la couronne 2 opposée à la surface inférieure 22. Il est cependant également envisageable dans le cadre de l'invention que les surfaces de commande soient en saillie sur la surface inférieure de l'organe de commande, ou sur la surface inférieure et sur la surface supérieure. L'organe de commande est alors intégré dans le mécanisme horloger avec l'extrémité distale des surfaces de commande en saillie sur la surface inférieure en contact avec

ou en regard du support du mécanisme horloger, par exemple la platine. Lors de la rotation de l'organe de commande, l'extrémité distale des surfaces de commande en saillie sur la surface inférieure, par exemple le sommet des colonnes ou la surface inférieure de la came, glisse contre le support.

Revendications

10. 1. Organe de commande (1) pour mécanisme horloger (5) comprenant ;
 - une couronne (2) à denture intérieure (20) pour l'entraînement en rotation de l'organe de commande (1) ;
 - une pluralité de surfaces de commande (30) en saillie sur la surface supérieure (21) et/ou inférieure de la couronne (2) et orientées vers l'intérieur (4) de l'organe de commande (1).
15. 2. Organe de commande (1) selon la revendication 1, dans lequel l'organe de commande (1) est une roue à colonnes annulaire pour mécanisme de chronographe, les surfaces de commande (30) de la pluralité de surfaces de commande (30) étant situées sur une pluralité de colonnes (3) en saillie sur la surface supérieure (21) et/ou inférieure de la couronne (2).
20. 3. Organe de commande (1) selon la revendication 1, dans lequel les surfaces de commande (30) de la pluralité de surfaces de commande (30) sont situées sur la périphérie intérieure d'une came située en saillie sur la surface supérieure (21) ou inférieure de la couronne (2).
25. 4. Organe de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la denture intérieure (20) comprend des dents en dents de scie formant un rochet.
30. 5. Mécanisme horloger (5) comprenant un organe de commande (1) selon l'une des revendications précédentes, un mécanisme d'entraînement pour entraîner l'organe de commande (1) en rotation et une pluralité d'éléments destinés à être commandés par l'organe de commande (1).
35. 6. Mécanisme horloger (5) selon la revendication 5, dans lequel l'organe de commande (1) suit la périphérie du mécanisme horloger (5), au moins une partie du mécanisme d'entraînement et au moins une partie de chaque élément de la pluralité d'éléments destinés à être commandés par l'organe de commande (1) étant disposée à l'intérieur (4) de l'organe de commande (1).
40. 7. Mécanisme horloger (5) selon l'une des revendica-

tions 5 et 6, dans lequel l'organe de commande (1) est monté mobile en rotation sur une platine (50) du mécanisme horloger (5).

8. Mécanisme horloger (5) selon la revendication 7, 5
dans lequel l'organe de commande (1) est guidé en rotation par au moins un élément de guidage (6) disposé sur la platine (50) à la périphérie extérieure de l'organe de commande (1).

10

9. Mécanisme horloger (5) selon l'une des revendications 5 à 8 comprenant un sautoir (52) coopérant avec la denture intérieure (20) pour maintenir l'organe de commande (1) dans une position radiale déterminée lorsque l'organe de commande (1) n'est pas entraîné en rotation par le mécanisme d'entraînement.

10. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 5 à 9, dans lequel le mécanisme horloger (5) est un 20 mécanisme de chronographe et l'organe de commande (1) est une roue à colonnes annulaire.

11. Pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme horloger (5) selon l'une des revendications 5 à 10. 25

30

35

40

45

50

55

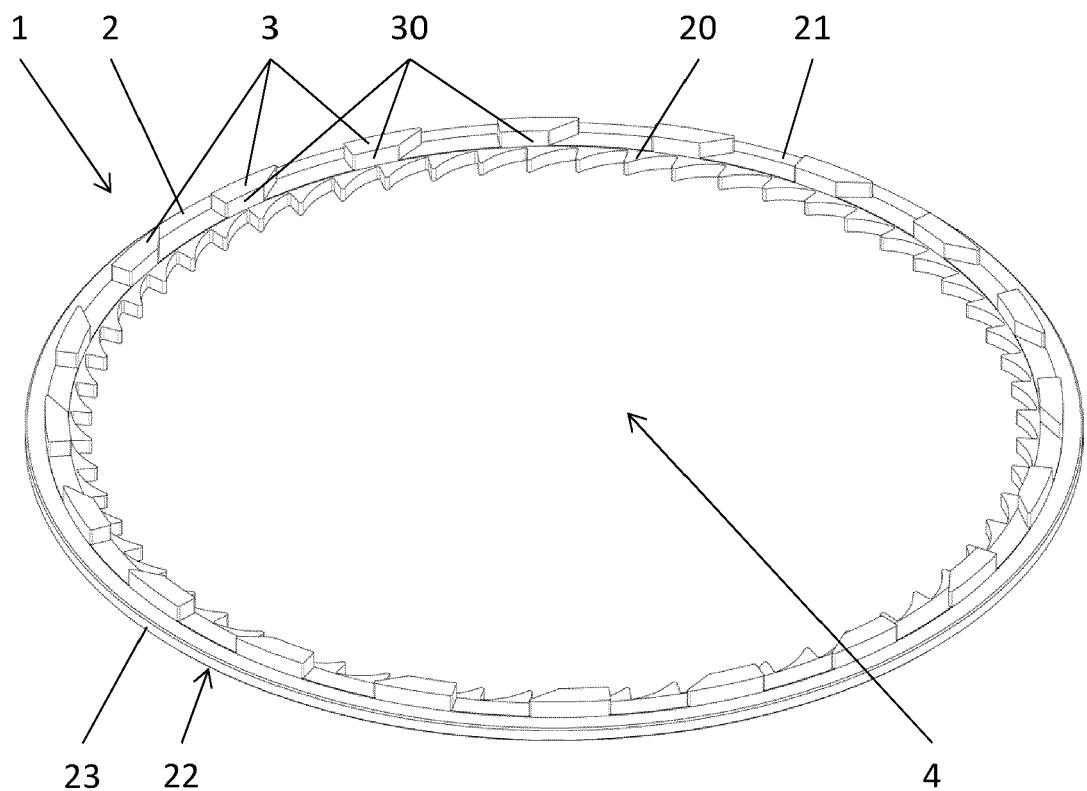


Figure 1

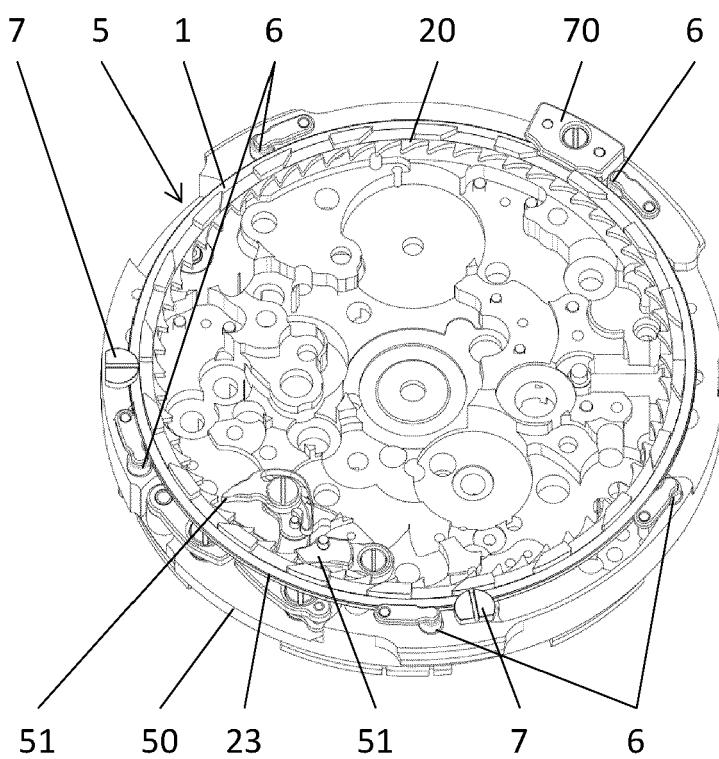


Figure 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 22 21 2393

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10 X	EP 3 882 718 A1 (PATEK PHILIPPE SA GENEVE [CH]) 22 septembre 2021 (2021-09-22) * alinéas [0001], [0027], [0028], [0032]; figure 1 *	1-11	INV. G04B27/00 G04F7/08
15 A	EP 0 451 660 B1 (EBAUCHESFABRIK ETA AG [CH]) 29 septembre 1993 (1993-09-29) * colonne 7, ligne 43 - ligne 54; figure 9 *	4, 10	
20			
25			
30			
35			
40			
45			
50 2	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
55	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 14 avril 2023	Examinateur Scordel, Maxime
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 21 2393

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.

14-04-2023

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	EP 3882718	A1	22-09-2021	AUCUN
15	EP 0451660	B1	29-09-1993	CH 678911G A3 DE 69100422 T2 EP 0451660 A1 HK 98497 A JP 3054884 B2 JP H0772272 A US 5113382 A
20				29-11-1991 11-05-1994 16-10-1991 08-08-1997 19-06-2000 17-03-1995 12-05-1992
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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