



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.09.2023 Bulletin 2023/38

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 27/00 ^(2006.01) **G04B 11/04** ^(2006.01)
G04B 19/253 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22161897.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 27/001; G04B 11/04; G04B 19/25353;
G04B 27/005

(22) Date de dépôt: **14.03.2022**

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

(72) Inventeurs:
• **GLAUS, Dimitri**
1228 Plan-les-Ouates (CH)
• **GIACOBINO, Julien**
1228 Plan-les-Ouates (CH)

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

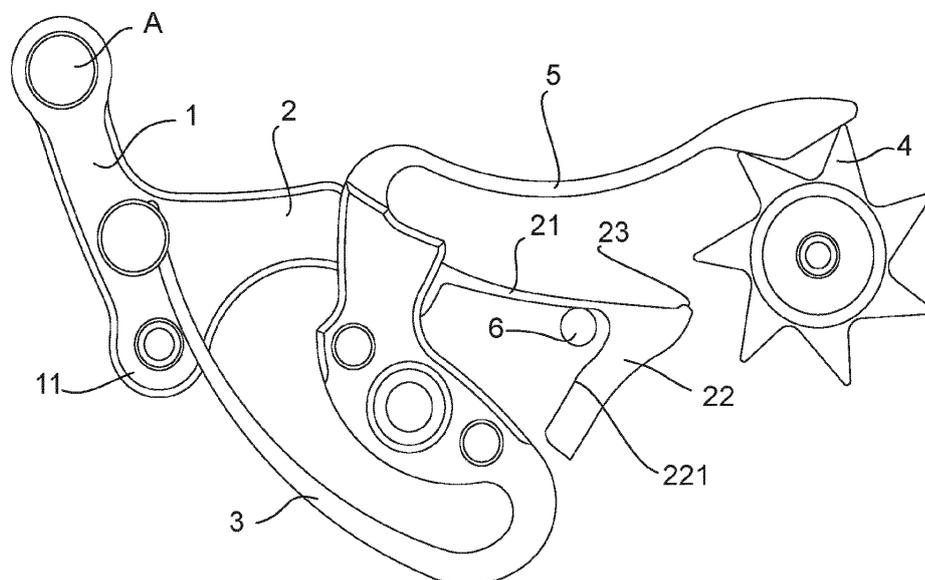
(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
Rue de Genève 122
Case Postale 61
1226 Genève-Thônex (CH)

(54) **MÉCANISME D'ACTIONNEMENT POUR PIÈCE D'HORLOGERIE**

(57) La présente invention a pour objet un mécanisme d'actionnement pour pièce d'horlogerie comprenant une bascule (1) montée pivotante, la bascule comprenant un bras d'actionnement flexible (2) comportant une extrémité active (23) agencée pour coopérer avec la denture d'un mobile à actionner (4) lorsque la bascule (1) pivote dans un premier sens. Le mécanisme d'actionnement comprend en outre une butée fixe (6) destinée à être montée sur une partie fixe de la pièce d'horlogerie.

Le bras d'actionnement flexible (2) de la bascule (1) comprend une portion rigide (22) présentant une zone d'adossement (221) agencée pour coopérer avec la butée fixe (6) de sorte que la zone d'adossement (221) vient s'appuyer sur la butée fixe (6) lorsque la bascule (1) pivote dans le premier sens et que l'extrémité active (23) coopère avec une dent de la denture du mobile à actionner (4).

Fig.1



Description

[0001] La présente invention a pour objet un mécanisme d'actionnement pour pièce d'horlogerie comprenant notamment une bascule montée pivotante et agencée pour actionner un mobile, notamment une étoile, lorsque la bascule pivote dans un premier sens tandis que la bascule n'actionne pas ladite étoile lorsqu'elle pivote dans l'autre sens. La présente invention a notamment pour objet un correcteur ou mécanisme de correction, à savoir un mécanisme d'actionnement conçu pour être commandé par un utilisateur pour corriger une indication affichée par la pièce d'horlogerie.

[0002] Un correcteur ou mécanisme de correction est un mécanisme d'actionnement comprenant un petit bouton qui est le plus souvent noyé dans la carrure d'une pièce d'horlogerie, et qui est agencé pour coopérer avec un mobile, généralement une étoile, pour corriger une des indications affichées par la pièce d'horlogerie. L'utilisateur de la montre ou un horloger peut actionner le correcteur soit avec le doigt, soit avec un outil spécial appelé « poussette ». En général, le correcteur se présente sous la forme d'une bascule montée pivotante autour d'un axe, reliée à un bouton qui est actionnable depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie pour son pivotement et soumise à l'action d'un ressort de rappel pour rappeler la bascule vers sa position de repos. La bascule comprend en outre un bec qui est agencé pour coopérer avec la denture d'un mobile relié à un organe indicateur. La position du mobile est en général indexée par un ressort-sautoir.

[0003] Le recours à des correcteurs semblables à celui qui décrit ci-dessus n'est pas exempt de problèmes. Rappelons tout d'abord qu'il est généralement déconseillé d'utiliser les correcteurs d'une montre calendrier entre 20h30 et 3h30. En effet, l'incrémenter des indicateurs de dates par le mouvement d'une montre calendrier se déroule habituellement durant une période qui peut durer plusieurs heures et qui est centrée autour de minuit (mécanisme traînant). Dans ces conditions, si un utilisateur décide d'actionner le correcteur d'un indicateur de date durant cette période, les forces antagonistes exercées par le mécanisme d'entraînement du calendrier, d'une part, et par le correcteur, d'autre part, risquent de provoquer la rupture d'une partie du mécanisme ou un déphasage.

[0004] Pour éviter ce genre de problèmes, le calendrier de certaines montres à complication connues est équipé d'organes d'entraînement à sens unique. Ces organes d'entraînement, qui fonctionnent le plus souvent à la manière de cliquets, sont agencés pour débrayer automatiquement lorsqu'un utilisateur actionne le correcteur de l'étoile qu'ils sont en train d'incrémenter. Les organes d'entraînement à sens unique permettent bien d'éviter la casse lorsqu'un utilisateur actionne un correcteur aux environs de minuit. Toutefois, leur mise en œuvre s'accompagne aussi d'un certain nombre d'inconvénients. En particulier, le débrayage d'un organe d'entraînement

provoque son désindexage de la denture avec laquelle il coopère.

[0005] De plus, si l'étoile ne peut pas du tout revenir en arrière, qu'elle soit bloquée de façon permanente ou à certains moments seulement, alors le correcteur ne peut pas revenir ensuite en position de repos. En effet, pour revenir en position de repos, le correcteur doit repousser l'étoile qu'il vient d'incrémenter vers l'arrière. Il subsiste donc un problème car on comprendra qu'une situation dans laquelle l'utilisateur ne peut faire qu'une seule correction est indésirable.

[0006] Pour remédier à ce problème, on a cherché à rendre escamotable le bec ou extrémité active du correcteur coopérant avec le mobile à entraîner.

[0007] Une première solution consiste à équiper le bec ou l'extrémité active de la bascule du correcteur d'un cliquet agencé pour permettre le retour en arrière du correcteur. Cette solution bien que simple à l'inconvénient d'être encombrante, notamment en hauteur.

[0008] Une autre solution consiste à recourir à une extrémité active élastique du correcteur. Par exemple, le document de brevet EP 3 489 766 A1 décrit un correcteur dont le bras d'actionnement se sépare en deux branches, une des deux branches étant flexible et l'autre rigide.

Une extrémité de la branche flexible est agencée pour venir pousser une dent d'une étoile lorsque le bras d'actionnement pivote de sa position de repos vers sa position basculée. La trajectoire de la branche rigide, quant à elle, reste toujours en dehors de la trajectoire des dents de l'étoile. La branche flexible comporte une zone d'adossement qui est prévue pour venir s'appuyer contre une surface d'appui que présente la branche rigide, lorsque l'extrémité de la branche flexible pousse la dent de l'étoile. Ce correcteur de l'art antérieur présente l'avantage d'avoir la possibilité de revenir en position de repos sans repousser l'étoile vers l'arrière. Toutefois, sa branche flexible longue et coudée présente des risques de déformation en torsion lorsqu'elle soumise à un couple. De plus, vue la forme de la branche flexible, toute torsion, même légère, entraîne un décalage vers le haut ou vers le bas de l'extrémité de la branche flexible qui est prévue pour venir pousser une dent de l'étoile, de sorte que cette extrémité risque de passer au-dessus ou au-dessous des dents de l'étoile, compromettant ainsi le bon fonctionnement du correcteur. Finalement, la bascule de ce correcteur avec son bras séparé en deux branches est relativement encombrante et complexe à usiner.

[0009] Un but de la présente invention est donc de remédier aux inconvénients des correcteurs de l'art antérieur décrits ci-dessus. En particulier, un but de la présente invention est de fournir un mécanisme d'actionnement, notamment un mécanisme de correction, comprenant entre autres une bascule qui permette un actionnement fiable d'un mobile lorsque la bascule pivote dans un premier sens ainsi que le pivotement de la bascule dans un second sens sans entraîner le mobile et ce, à tout moment, et sans limiter le nombre d'actionnements successifs du mécanisme. Un autre but de la présente

invention est de réaliser un mécanisme d'actionnement, notamment un mécanisme de correction, robuste, efficace, peu encombrant et facile à produire.

[0010] La présente invention a pour objet un mécanisme d'actionnement selon la revendication 1.

[0011] Les figures annexées illustrent schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du mécanisme d'actionnement selon l'invention.

[0012] Les figures 1 à 5 sont des vues schématiques en plan d'un correcteur qui correspond à un mode de réalisation particulier du mécanisme d'actionnement de l'invention, le correcteur étant représenté à quatre instants successifs lors de son pivotement de sa position de repos (figure 1) en direction de sa position basculée.

[0013] La figure 6 est une vue schématique en plan du correcteur des figures 1 à 5 à un moment particulier de son retour en position de repos après avoir actionné l'étoile en rotation.

[0014] Les vues schématiques en plan des figures 1 à 6 annexées illustrent un mécanisme d'actionnement pour pièce d'horlogerie selon une forme d'exécution de l'invention. Le mécanisme d'actionnement représenté dans les figures est destiné à équiper un mouvement d'une pièce d'horlogerie et est conçu pour être commandé par un utilisateur pour corriger une indication affichée par la pièce d'horlogerie. Un tel mécanisme d'actionnement commandable depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie est connu sous le nom de « correcteur » ou « mécanisme de correction ». Il est important de noter toutefois que les mécanismes d'actionnement selon l'invention ne sont pas tous des correcteurs. Par exemple, on trouve également des mécanismes d'actionnement qui remplissent la fonction d'organe d'entraînement automatique pour un mécanisme d'affichage (un mécanisme de calendrier par exemple) entraîné par le mouvement d'une pièce d'horlogerie.

[0015] Le correcteur représenté dans les figures 1 à 6 comprend un organe de commande actionnable manuellement depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie (organe de commande non représenté, symbolisé par une flèche dans les figures 2 à 4) ainsi qu'une bascule 1 comportant un bras 2 et soumise à l'action d'un ressort de rappel 3 (visible uniquement sur les figures 1 et 6). Le mécanisme d'actionnement comprend en outre un mobile à actionner. Dans la forme d'exécution illustrée, il s'agit d'une étoile 4 qui comporte sept dents. Dans le présent exemple, l'étoile 4 pourrait par exemple porter un organe indicateur des jours de la semaine (non représenté). La position de l'étoile 4 est indexée par un ressort-sautoir 5 (visible uniquement sur les figures 1 et 6) qui est rappelé contre la denture de l'étoile 4.

[0016] La bascule 1 du correcteur est montée pivotante autour d'un axe A et présente un renflement 11 avec lequel l'organe de commande est agencé pour coopérer. Le bras 2 de la bascule 1 est flexible et comprend une partie élastique 21 et une partie rigide qui est constituée par un sabot rigide 22. La jonction entre la partie élastique 21 et le sabot 22 forme un coude ayant de préférence

un angle aigu. La pointe 23 du coude forme l'extrémité active de la bascule 1 et est agencée pour venir repousser une dent de l'étoile 4 lorsque la bascule 1 pivote à partir de sa position de repos (représentée dans la figure 1) en direction de sa position basculée (pivote dans le sens antihoraire dans les figures).

[0017] Selon l'invention, le correcteur comprend en outre une butée fixe 6 montée sur une partie fixe du mouvement de la pièce d'horlogerie comportant le correcteur. Cette butée fixe peut avoir toute forme appropriée comme un plot, une goupille ou tout élément présentant une surface d'appui rigide et fixe.

[0018] Le sabot 22 du bras 2 de la bascule 1 comporte une zone d'adossement 221 qui vient s'appuyer contre la butée fixe 6 lorsque la pointe 23 du bras 2 pousse une dent de l'étoile 4 contre l'action du ressort-sautoir 5. En effet, dans cette situation, la dent de l'étoile 4 exerce une force de réaction sur la pointe 23. Le bras 2 de la bascule 1 et en particulier la partie élastique 21 sont agencés pour que ladite force de réaction entraîne la flexion de la partie élastique 21 du bras 2. Dans la limite des petites déformations, la flexion de la partie élastique 21 du bras 2 se traduit par une rotation de l'extrémité de la partie élastique 21 ainsi que du sabot 22 (dans un sens correspondant au sens horaire dans les figures). Cette rotation conduit la portion du bord du sabot 22 qui se trouve en regard de la butée fixe 6, autrement dit, la zone d'adossement 221, à venir buter contre cette butée fixe 6, comme représenté dans la figure 3. Lorsque le bras 2 de la bascule se trouve dans la configuration représentée dans la figure 3 - c'est-à-dire la zone d'adossement 221 du sabot 22 en butée contre la butée fixe 6 - le sabot 22 ne peut pas tourner dans le sens horaire. On notera que la partie élastique 21 doit être suffisamment souple pour que la force nécessaire pour amener le sabot 22 en appui contre la butée fixe 6 soit inférieure à la force nécessaire pour soulever le ressort-sautoir 5 de l'étoile 4.

[0019] Les caractéristiques qui viennent d'être décrites, concernant le correcteur du présent exemple, lui permettent d'avoir le fonctionnement suivant. Lorsque le correcteur est en position de repos (position représentée à la figure 1) et que l'utilisateur actionne l'organe de commande depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie, il fait pivoter la bascule 1 à l'encontre du ressort de rappel 3. En pivotant, la pointe 23 du bras 2 rencontre une des dents de l'étoile 4. La figure 2 illustre ce contact juste avant la déformation du bras 2 de la bascule 1. La force de réaction exercée par la dent de l'étoile 4 sur le bras 2 fait fléchir sa partie élastique 21 dans un premier sens jusqu'à ce que la zone d'adossement 221 du sabot 22 vienne buter contre la butée fixe 6. La situation correspond alors à celle qui est représentée dans la figure 3. La bascule 1 poursuit sa rotation et le bras 2 et sa pointe 23 se comportent désormais de manière rigide ce qui permet à la bascule 1 d'entraîner l'étoile 4 en rotation. La rotation de l'étoile 4 conduit une des dents à soulever le ressort-sautoir 5, qui s'élève ainsi jusqu'à ce que la pointe de son plan incliné ait franchi le sommet de la dent

et passé sur l'autre versant. Dès que le plan incliné du ressort-sautoir 5 se trouve ainsi en position d'entamer la redescende sur le versant opposé de la dent, la force que le plan incliné exerce sur le sommet de la dent ne s'oppose plus à la rotation de l'étoile 4, mais produit au contraire un couple qui sollicite l'étoile 4 dans le sens dans lequel elle est déjà entraînée. La disparition du couple qui s'opposait jusque-là à la rotation de l'étoile 4 permet à la partie élastique 21 du bras 2 de la bascule 1 de se redresser en écartant le sabot 22 de la butée fixe 6 (figure 5).

[0020] Lorsqu'après avoir actionné le correcteur, l'utilisateur relâche l'organe de commande, la bascule 1 du correcteur est rappelée en direction de sa position de repos par le ressort 3. Toutefois, le passage que la pointe 23 doit emprunter pour revenir en position de repos est maintenant barré par la dent de l'étoile 4 qui suit celle que le correcteur vient de pousser en avant. Conformément à la présente invention, le bras 2 du correcteur est capable de revenir en position de repos, même dans les cas où le mécanisme d'incrémentation automatique de l'étoile 4 bloque la rotation de cette dernière vers l'arrière. En effet, il est possible d'écarter la pointe 23 et le sabot 22 de la trajectoire des dents de l'étoile 4 en faisant fléchir la partie élastique 21 du bras 2 dans un second sens tel que représenté dans la figure 6. La flexion de la partie élastique 21 du bras 2 dans ce second sens se traduit par une rotation de la pointe 23 ainsi que du sabot 22 (dans un sens correspondant au sens antihoraire tel que représenté dans les figures). On comprendra que la pression du sommet de la dent sur le sabot 22 fait progressivement fléchir la partie élastique 21 du bras 2 jusqu'à ce que la pointe 23 ait passé la dent. Ce comportement est rendu possible par le fait que la force nécessaire pour infléchir le bras 2 est inférieure à la force nécessaire pour soulever le ressort-sautoir 5 assez haut pour que la pointe de son plan incliné franchisse le sommet d'une dent. Ensuite, dès que la pointe 23 a passé la dent, la partie élastique 21 du bras 2 est libre de se redresser et la bascule 1 peut reprendre sa position de repos (figure 1).

[0021] Ainsi, on réalise un mécanisme d'actionnement, et notamment un mécanisme de correction qui est efficace, fiable, compact, peu encombrant et simple à produire et qui peut être actionné en tout temps et successivement, sans temps d'attente entre deux actionnements.

[0022] L'homme du métier est à même de déterminer le dimensionnement du bras flexible, de son extrémité active et de la zone d'adossement qui coopère avec la butée fixe de manière à permettre l'entraînement d'un mobile lorsque la bascule pivote de sa position de repos dans sa position basculée et l'escamotage de ladite extrémité active sans entraînement du mobile lorsque la bascule pivote de sa position basculée à sa position de repos. De préférence, le dimensionnement du bras flexible permet un escamotage sans augmenter la course angulaire nécessaire au pivotement du mobile à actionner.

[0023] Dans la forme d'exécution ci-dessus, la bascule 1 entraîne l'étoile 4 lorsqu'elle pivote de sa position de repos à sa position basculée et n'entraîne pas l'étoile 4 lorsqu'elle pivote de sa position basculée à sa position de repos. Bien entendu, en variante, le mécanisme pourrait être agencée pour que la bascule 1 entraîne l'étoile 4 lorsqu'elle pivote de sa position basculée à sa position de repos tandis qu'elle n'entraîne pas l'étoile 4 lorsque la bascule pivote de sa position de repos dans sa position basculée.

[0024] De manière générale, le mécanisme d'actionnement selon l'invention comprend une bascule montée pivotante. La bascule comprend un bras d'actionnement flexible comportant une extrémité active agencée pour coopérer avec la denture d'un mobile à actionner lorsque la bascule pivote dans un premier sens. Le mécanisme d'actionnement comprend en outre une butée fixe destinée à être montée sur une partie fixe de la pièce d'horlogerie. Le bras d'actionnement de la bascule comprend une portion rigide présentant une zone d'adossement agencée pour coopérer avec la butée fixe de sorte que la zone d'adossement vient s'appuyer sur la butée fixe lorsque la bascule pivote dans le premier sens et que l'extrémité active coopère avec la denture du mobile à actionner.

[0025] De préférence, le mécanisme d'actionnement comprend un organe de commande actionnable manuellement depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie, et la bascule comporte un élément de commande agencé pour coopérer avec l'organe de commande pour faire pivoter la bascule lorsque l'organe de commande est actionné depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie.

[0026] De préférence, le mobile à actionner est soumis à l'action d'une force élastique d'indexage agencée pour déterminer des positions angulaires dudit mobile, ladite force élastique étant agencée pour rappeler le mobile dans une position angulaire indexée lorsque le mobile s'écarte de ladite position angulaire indexée. Le bras d'actionnement de la bascule a une raideur suffisante pour lui permettre de pousser une des dents de la denture du mobile à actionner avec suffisamment de force pour vaincre le couple de maintien de la force élastique d'indexage lorsque la zone d'adossement du bras d'actionnement est appuyée contre la butée fixe.

[0027] De préférence, le bras d'actionnement comprend une portion élastique, ayant la forme d'une lame ressort et un talon rigide, le talon formant un coude avec la portion élastique, la pointe dudit coude formant l'extrémité active du bras d'actionnement.

[0028] De préférence, le bras d'actionnement flexible est agencé pour se déformer sans entraîner le mobile à actionner lorsque la bascule pivote dans un second sens opposé au premier et que l'extrémité active vient au contact d'une dent du mobile à actionner. Le bras d'actionnement a donc une raideur choisie pour qu'il puisse se déformer sans vaincre la force élastique d'indexage du mobile à actionner lorsque la bascule pivote dans le second sens et que l'extrémité active vient au contact d'une

dent du mobile à actionner. Il est possible, selon l'agencement du mécanisme, que le mobile à actionner ne reste pas totalement immobile lorsque la bascule pivote dans le second sens et que l'extrémité active vient au contact d'une dent du mobile à actionner. Ledit mobile peut en effet se décaler ou pivoter légèrement mais jamais suffisamment pour changer de position angulaire indexée ou encore pour faire un pas angulaire qui entraînerait le passage de la fonction commandée par le mobile à actionner.

[0029] On comprendra en outre que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour un homme du métier peuvent être apportées aux modes de réalisation qui font l'objet de la présente description sans sortir du cadre de la présente invention définie par les revendications annexées.

Revendications

1. Mécanisme d'actionnement pour pièce d'horlogerie comprenant une bascule (1) montée pivotante, la bascule comprenant un bras d'actionnement flexible (2) comportant une extrémité active (23) agencée pour coopérer avec la denture d'un mobile à actionner (4) lorsque la bascule (1) pivote dans un premier sens, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'actionnement comprend en outre une butée fixe (6) destinée à être montée sur une partie fixe de la pièce d'horlogerie ; et **en ce que** le bras d'actionnement flexible (2) de la bascule (1) comprend une portion rigide (22) présentant une zone d'adossement (221) agencée pour coopérer avec la butée fixe (6) de sorte que la zone d'adossement (221) vient s'appuyer sur la butée fixe (6) lorsque la bascule (1) pivote dans le premier sens et que l'extrémité active (23) coopère avec une dent de la denture du mobile à actionner (4).
2. Mécanisme d'actionnement selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait qu'il** comprend un organe de commande actionnable manuellement depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie, et **par le fait que** la bascule (1) comporte un élément de commande (11) agencé pour coopérer avec l'organe de commande pour faire pivoter la bascule (1) lorsque l'organe de commande est actionné depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie.
3. Mécanisme d'actionnement selon l'une de revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la bascule (1) est soumise à l'action d'un ressort de rappel (3) qui tend à rappeler la bascule (1) dans une position de repos.
4. Mécanisme d'actionnement selon l'une de revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le mobile à actionner (4) est soumis à l'action d'une

force élastique d'indexage (5) agencée pour déterminer des positions angulaires dudit mobile (4), ladite force élastique d'indexage (5) étant agencée pour rappeler le mobile (4) dans une position angulaire indexée lorsque le mobile s'écarte de ladite position angulaire indexée ; et **par le fait que** le bras d'actionnement flexible (2) a une raideur telle que

- ledit bras ne peut pas pousser une des dents de la denture du mobile à actionner (4) avec suffisamment de force pour vaincre le couple de la force élastique d'indexage (5) lorsque la bascule (1) pivote dans le premier sens et tant que la zone d'adossement (221) du bras d'actionnement flexible (2) n'est pas appuyée contre la butée fixe (6), et telle que
- ledit bras d'actionnement flexible (2) peut pousser une des dents de la denture du mobile à actionner (4) avec suffisamment de force pour vaincre le couple de la force élastique d'indexage (5) lorsque la zone d'adossement (221) du bras d'actionnement flexible (2) est appuyée contre la butée fixe (6) et que la bascule (1) pivote dans le premier sens.

5. Mécanisme d'actionnement selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le bras d'actionnement flexible (2) est agencé pour se déformer sans entraîner de changement de position angulaire du mobile à actionner (4) lorsque la bascule (1) pivote dans un second sens opposé au premier et que l'extrémité active (23) vient au contact d'une dent du mobile à actionner (4), le bras d'actionnement flexible (2) ayant une raideur telle qu'il puisse se déformer sans vaincre la force élastique d'indexage (5) du mobile à actionner (4) lorsque la bascule (1) pivote dans le second sens et que l'extrémité active (23) vient au contact d'une dent du mobile à actionner (4).
6. Mécanisme d'actionnement selon l'une de revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le bras d'actionnement flexible comprend une portion élastique (21), ayant la forme d'une lame ressort, et la portion rigide (22) formant un coude avec la portion élastique (21), la pointe (23) dudit coude formant l'extrémité active du bras d'actionnement.
7. Mécanisme d'actionnement selon l'une de revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le mobile à actionner est une étoile (4).
8. Mécanisme d'actionnement selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** la force élastique d'indexage est un ressort-sautoir (5).
9. Pièce d'horlogerie équipée d'un mécanisme d'actionnement selon l'une des revendications précédentes.

Fig.1

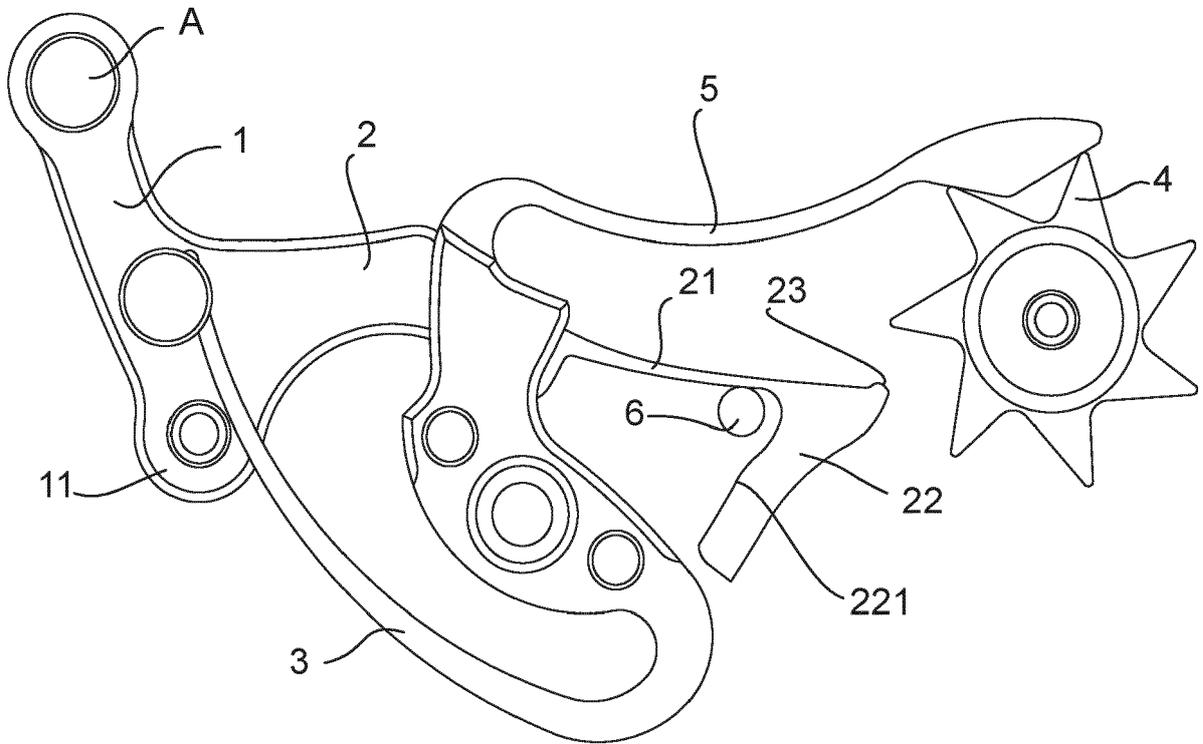


Fig.2

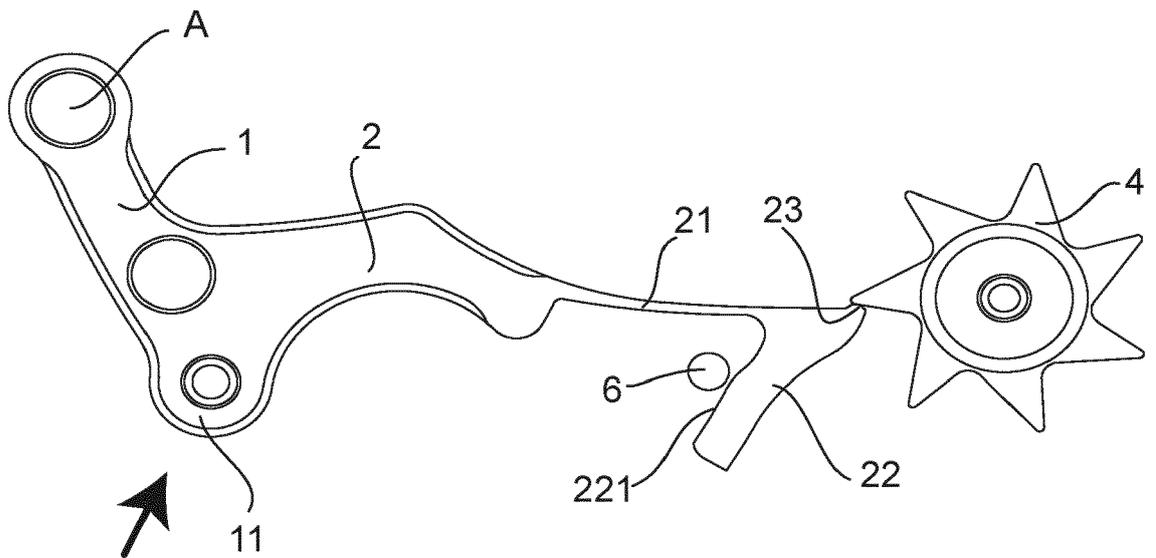


Fig.3

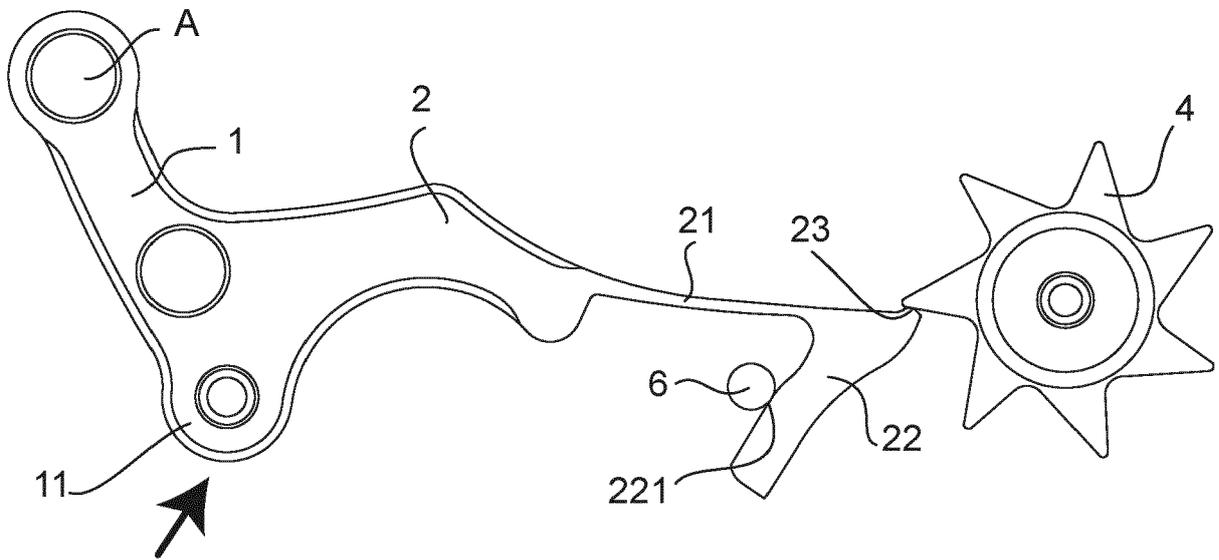


Fig.4

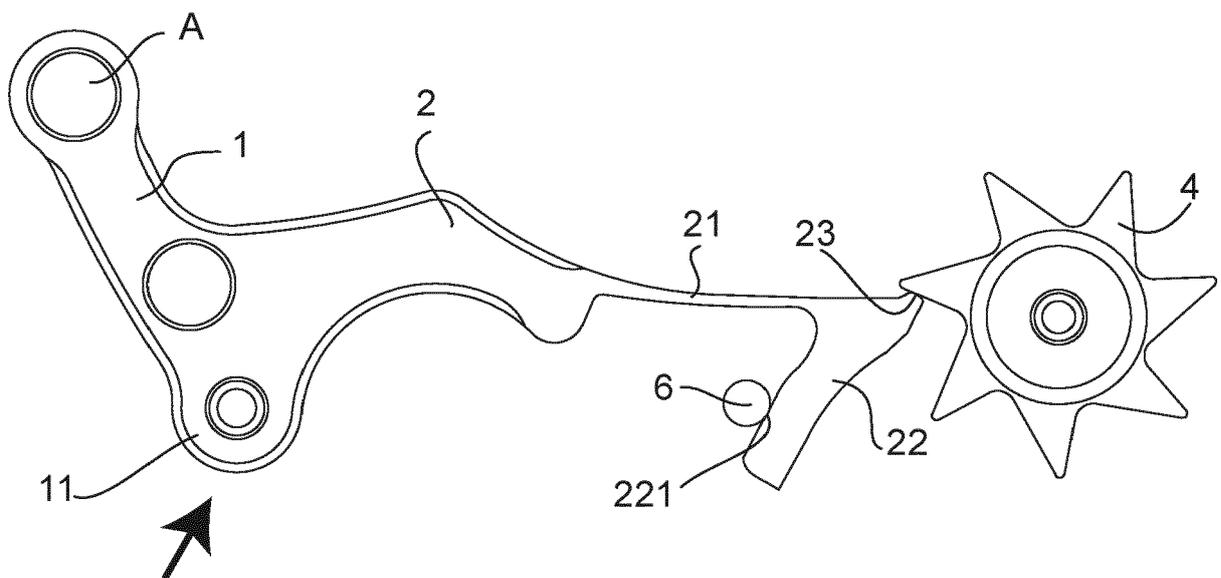


Fig.5

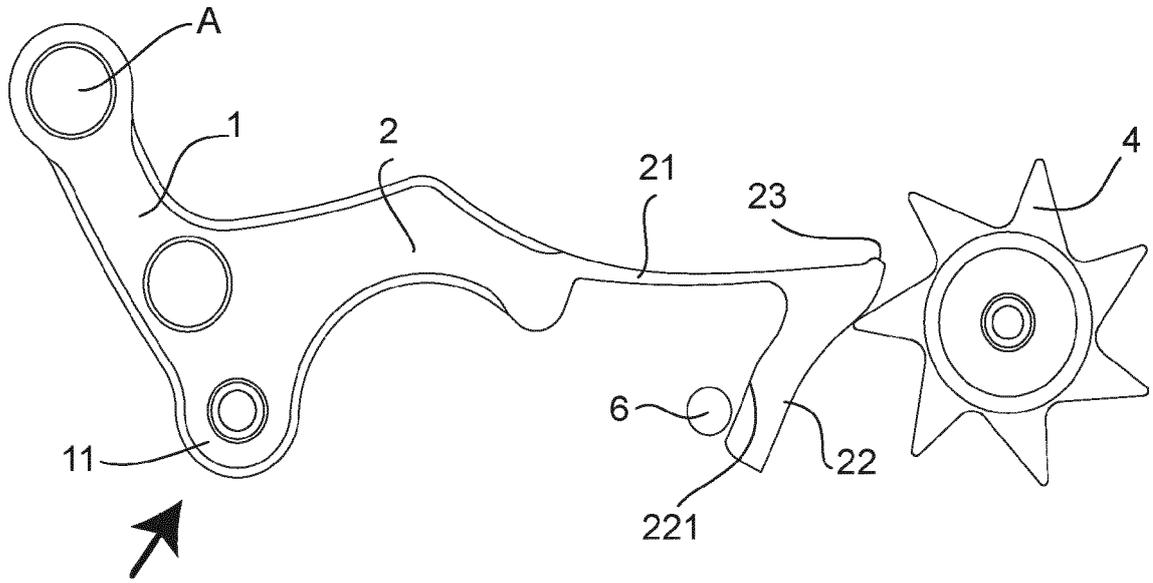
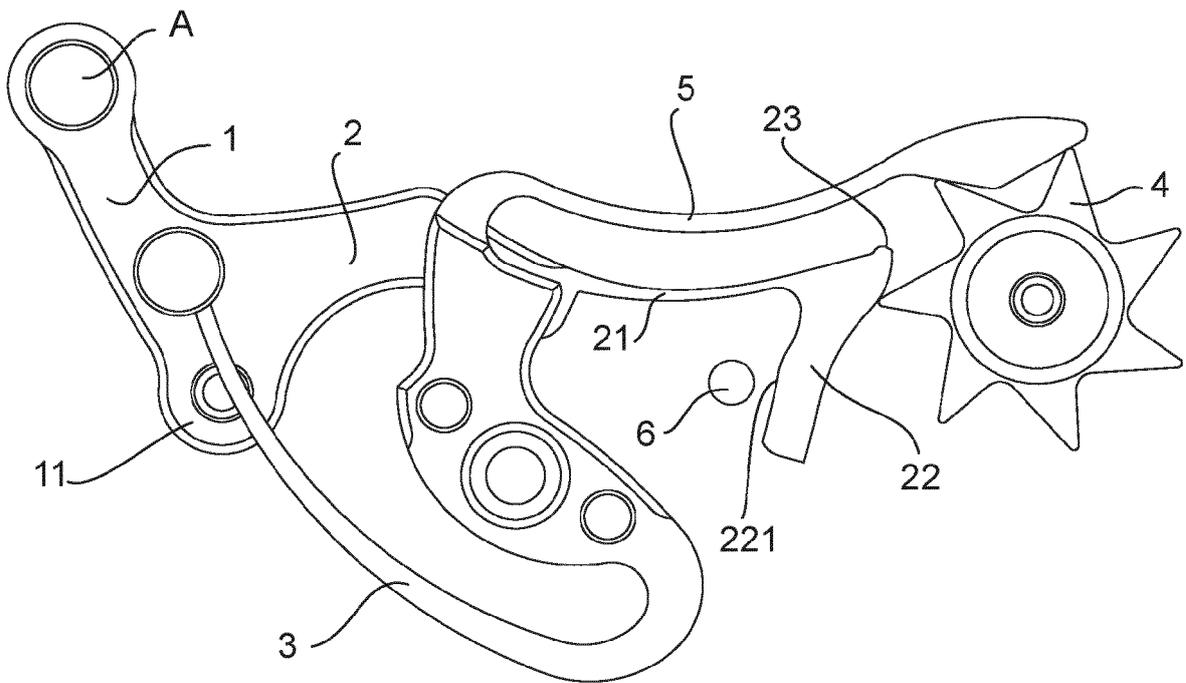


Fig.6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 22 16 1897

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|--|---|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC) |
| A | EP 3 734 372 A1 (PATEK PHILIPPE SA GENEVE [CH]) 4 novembre 2020 (2020-11-04) * alinéas [0016], [0018], [0041]; figures 1-4 * | 1-9 | INV. G04B27/00 G04B11/04 G04B19/253 |
| A | WO 2012/127054 A1 (SAMEP S A MONTRES EMILE PEQUIGNET [FR]; TRAN HUY VAN [CH] ET AL.) 27 septembre 2012 (2012-09-27) * alinéas [0115], [0120]; figures 9a-10i * | 1-9 | |
| A | US 2019/025761 A1 (CHABLOZ DAVID [FR]) 24 janvier 2019 (2019-01-24) * figures 1-3 * | 1-9 | |
| | | | 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 août 2022 | 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 | |

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 22 16 1897

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.

10-08-2022

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|-----------|------------------------|---|------------------------|
| EP 3734372 | A1 | 04-11-2020 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| WO 2012127054 | A1 | 27-09-2012 | EP 2689298 A1 | 29-01-2014 |
| | | | FR 2973123 A1 | 28-09-2012 |
| | | | US 2014022874 A1 | 23-01-2014 |
| | | | WO 2012127054 A1 | 27-09-2012 |
| ----- | | | | |
| US 2019025761 | A1 | 24-01-2019 | JP 6969949 B2 | 24-11-2021 |
| | | | JP 2019020373 A | 07-02-2019 |
| | | | US 2019025761 A1 | 24-01-2019 |
| ----- | | | | |

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 3489766 A1 [0008]