

(19)



(11)

EP 4 575 663 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.06.2025 Bulletin 2025/26

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 13/02 (2006.01) G04B 19/21 (2006.01)
G04B 19/24 (2006.01) G04B 19/257 (2006.01)
G04B 35/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23220076.6**

(22) Date de dépôt: **22.12.2023**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 13/023; G04B 19/21; G04B 19/257;
G04B 35/00

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

(72) Inventeur: **MACÉ, Jérôme**
1342 Le Pont (CH)

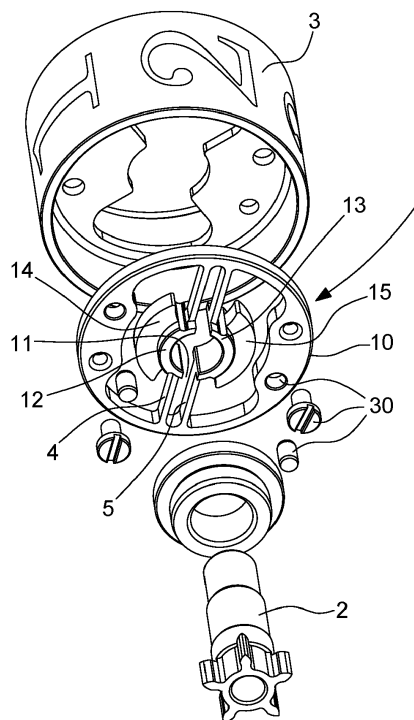
(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **SYSTÈME DE RÉGLAGE POUR UN MÉCANISME D'AFFICHAGE**

(57) L'invention concerne un système de réglage pour un mécanisme d'affichage comprenant :
- une roue (1) agencée pour pivoter avec un arbre (2), la roue présentant une partie périphérique (10) délimitant une ouverture centrale (11) pour recevoir l'arbre (2) ;
- des moyens d'affichage d'une information (3), solidaire de la partie périphérique de la roue ;
caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de friction, les moyens de friction comprenant :

- une portion de friction au niveau de l'ouverture centrale (11) comprenant des zones de friction (12, 13) autour de l'arbre (2) pour maintenir la roue sur l'arbre ;
- au moins deux bras (4, 5) élastiquement déformables, les bras reliant la portion de friction à la partie périphérique (10) de la roue (1) pour pincer l'arbre et prévenir une rotation et/ou translation de la roue sur l'arbre en dessous d'une force prédéfinie.

Fig. 1



EP 4 575 663 A1

DescriptionDomaine technique de l'invention

[0001] L'invention se rapporte au domaine de l'horlogerie mécanique. Elle concerne, plus particulièrement un système de réglage pour un mécanisme d'affichage d'horlogerie pour régler la position d'un moyen d'affichage d'une information que comporte le mécanisme d'affichage.

Arrière-plan technologique

[0002] La lisibilité des affichages est une préoccupation majeure en horlogerie, surtout pour les affichages de type calendrier, qui sont difficiles à réaliser dans des formats facilement visibles et déchiffrables par l'utilisateur.

[0003] Les affichages horlogers sont parfois réalisés par un affichage à rouleaux car les indications sous cette forme sont facilement lisibles.

[0004] Cependant, l'ajustement correct pour un rendu visuel qualitatif entre les différents composants vus par le porteur n'est pas toujours aisé.

Résumé de l'invention

[0005] L'invention a notamment pour objectif de pallier les différents inconvénients de l'art antérieur.

[0006] L'invention a pour objectif de pouvoir régler la position de moyens d'affichage d'une information en axial pour garantir un alignement de l'information affichée et en radial pour égaliser les jeux entre deux moyens d'affichage d'une information.

[0007] L'invention a également pour objectif de fournir un système de réglage permettant un réglage simple, rapide et précis des moyens d'affichage sans avoir accès à l'axe supportant les moyens d'affichage.

[0008] A cet effet, la présente invention concerne un système de réglage pour un mécanisme d'affichage comprenant :

- une roue agencée pour pivoter avec un arbre, la roue présentant une partie périphérique délimitant une ouverture centrale pour recevoir l'arbre ;
- des moyens d'affichage d'une information, solidaire de la partie périphérique de la roue ;

[0009] Selon l'invention, le système comprend des moyens de friction, les moyens de friction comprenant :

- une portion de friction au niveau de l'ouverture centrale comprenant des zones de friction autour de l'arbre pour maintenir la roue sur l'arbre ;
- au moins deux bras élastiquement déformables, les bras reliant la portion de friction à la partie périphé-

rique de la roue pour pincer l'arbre et prévenir une rotation et/ou translation de la roue sur l'arbre en dessous d'une force prédéfinie.

5 **[0010]** Conformément à d'autres variantes avantageuses de l'invention :

- les deux bras élastiques s'étendent parallèlement l'un par rapport à l'autre ;
- 10 - la portion de friction présente une forme arquée agencée pour coopérer avec une surface d'appui radiale de l'arbre ;
- 15 - la partie périphérique de la roue comprend des moyens de fixation d'un organe d'affichage ;
- la roue présente des butées pour le bon positionnement de l'organe d'affichage par rapport aux moyens de fixation ;
- 20 - la portion de friction présente une épaisseur supérieure à l'épaisseur des bras et de la partie périphérique.

25

[0011] L'invention concerne aussi un mouvement horloger et une pièce d'horlogerie comprenant un système à friction conforme à l'invention.

30 Brève description des figures

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

35

- la figure 1 représente une vue éclatée en perspective d'un système selon l'invention ;
- 40 - la figure 2 représente une vue assemblée d'un système selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

45 **[0013]** En référence à la figure 1, il est représenté un système à friction 100 selon l'invention. Ce système comprend un axe 1 agencé pour être monté dans un mouvement d'horlogerie, l'axe peut comprendre des parties avec des sections 10,11 de diamètres différents

50

[0014] La figure 2 illustre un système de réglage 1 pour un mécanisme d'affichage 100 d'une pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation de l'invention. Le mécanisme d'affichage 100 peut par exemple être un mécanisme d'affichage de l'heure, de la date, du jour, du quantième ou encore de la phase de lune de la pièce d'horlogerie.

55

[0015] Le système de réglage pour un mécanisme d'affichage comprend notamment une roue 1 agencée

pour pivoter avec un arbre 2, la roue présentant une partie périphérique 10 délimitant une ouverture centrale 11 de forme circulaire pour recevoir l'arbre 2. On notera également que la partie périphérique 10 supporte des moyens d'affichage d'une information 3 qui sont solidaires de la partie périphérique 10 de la roue 1.

[0016] Selon l'invention, la roue comprend des moyens de friction qui présentent une portion de friction au niveau de l'ouverture centrale 11, la portion de friction comprenant des zones de friction 12, 13 autour de l'arbre 2 pour maintenir la roue sur l'arbre.

[0017] Les moyens de friction comprennent également au moins deux bras 4, 5 élastiquement déformables, les bras reliant la portion de friction à la partie périphérique 10 de la roue 1 pour pincer l'arbre 2 et prévenir une rotation de la roue 1 autour de l'arbre 2 en dessous d'un couple prédéfini.

[0018] La roue 1, la portion de friction et les bras 4, 5 élastiquement déformables se présente avantageusement sous la forme d'un composant monobloc. Les bras 4, 5 déformables élastiquement comprennent chacun deux extrémités opposées par lesquelles ils sont reliés à la roue 1. Une telle liaison permet une transmission optimale des efforts et des contraintes entre ces deux éléments, qu'il s'agisse de traction, de compression, de flexion, de torsion ou encore de cisaillement.

[0019] Comme on peut l'observer à la figure 1, la roue 1 comprend un premier bras élastiquement déformable 4 et un deuxième bras élastiquement déformable 5 s'étendant sensiblement parallèlement au premier bras, à l'intérieur de la roue, et de part et d'autre de l'ouverture centrale 11.

[0020] Les deux bras 4, 5 élastiquement déformables sont destinés à s'étendre de part et d'autre de l'arbre 2 agencé pour entraîner la roue 1 en rotation, et forment ensemble un moyen de serrage apte à serrer une surface d'appui radiale de l'arbre 2, la portion de friction présentant une forme arquée pour optimiser la surface de frottement avec l'arbre 2. De même, la portion de friction peut présenter une épaisseur supérieure à l'épaisseur des bras 4,5 et de la partie périphérique de la roue pour augmenter la surface de contact avec l'arbre 2 et ainsi augmenter la surface de frottement.

[0021] Ainsi, il est possible de régler la position axiale et radiale de la roue 1 sur l'arbre 2 en exerçant une force supérieure à la force de friction maintenant la roue sur l'arbre. Un tel système de réglage est particulièrement intéressant pour un affichage à rouleaux, notamment pour régler aisément le bon placement d'un rouleau par rapport à un autre rouleau et assurer alignement parfait des informations sur chacun des rouleaux.

[0022] Selon une variante de l'invention non représentée, le moyen de serrage de l'arbre 2 pourrait comprendre un plus grand nombre de bras élastiquement déformable. Par exemple il pourrait comprendre quatre bras agencés autour de l'arbre 2.

[0023] Comme on peut l'observer sur les figures, la roue 1 comprend des moyens de fixation 30 disposés à

proximité de la partie périphérique 10 pour solidariser les moyens d'affichage d'une information sur la roue 1. La roue 1 comprend également des butées 14, 15 pour obtenir un bon positionnement des moyens d'affichage 3 par rapport aux moyens de fixation.

[0024] Bien que les figures illustrent des moyens d'affichage sous la forme d'un rouleau, d'autres formes d'affichage peuvent être envisagées telle qu'une forme hexagonale ou octogonale par exemple.

[0025] Un tel système de réglage permet ainsi de régler la position de moyens d'affichage d'une information, tels que des rouleaux, en axial pour garantir un alignement de l'information affichée et en radial pour égaliser les jeux entre deux moyens d'affichage d'une information.

[0026] Ce système de réglage est particulièrement avantageux car l'horloger peut régler la position sans avoir accès à l'axe autour duquel tournent les moyens d'affichage, pour cela l'horloger a juste à manipuler les moyens d'affichage en exerçant une force supérieure à la force de friction pour corriger la position.

[0027] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré et est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art, sans sortir du cadre de l'invention tel que définie par les revendications.

Revendications

1. Système de réglage pour un mécanisme d'affichage comprenant :

- une roue (1) agencée pour pivoter avec un arbre (2), la roue présentant une partie périphérique (10) délimitant une ouverture centrale (11) pour recevoir l'arbre (2) ;
- des moyens d'affichage d'une information (3), solidaire de la partie périphérique de la roue ;

caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de friction, les moyens de friction comprenant :

- une portion de friction au niveau de l'ouverture centrale (11) comprenant des zones de friction (12, 13) autour de l'arbre (2) pour maintenir la roue sur l'arbre ;
- au moins deux bras (4, 5) élastiquement déformables, les bras reliant la portion de friction à la partie périphérique (10) de la roue (1) pour pincer l'arbre et prévenir une rotation et/ou translation de la roue sur l'arbre en dessous d'une force prédéfinie.

2. Système (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux bras élastiques s'étendent parallèlement l'un par rapport à l'autre.

3. Système (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la portion de friction présente une forme arquée agencée pour coopérer avec une surface d'appui radiale de l'arbre. 5
4. Système (100) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie périphérique de la roue comprend des moyens de fixation d'un organe d'affichage. 10
5. Système (100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la roue présente des butées pour le bon positionnement de l'organe d'affichage par rapport aux moyens de fixation. 15
6. Système (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la portion de friction présente une épaisseur supérieure à l'épaisseur des bras et de la partie périphérique. 20
7. Mouvement horloger comprenant un système de réglage selon l'une des revendications 1 à 6. 25
8. Pièce d'horlogerie comprenant un mouvement horloger selon la revendication 7. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

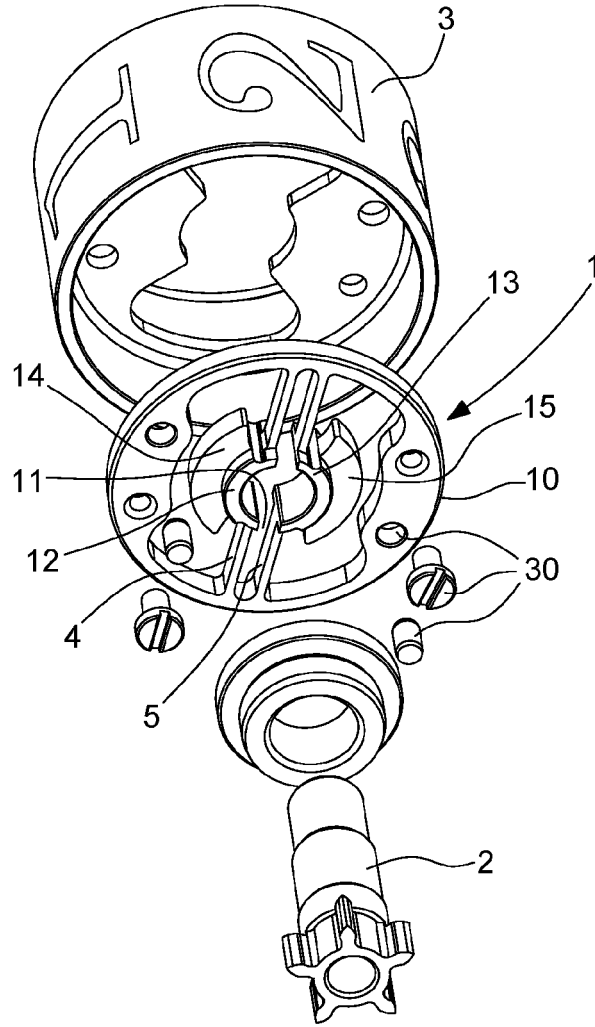
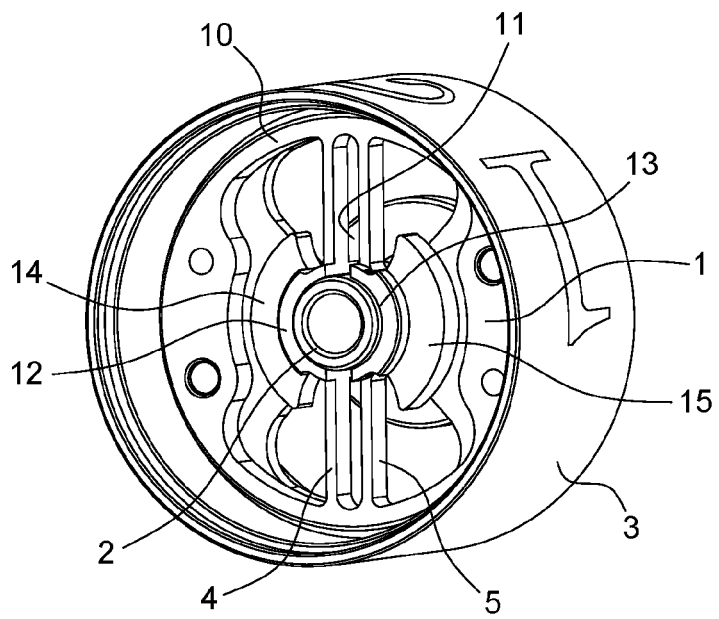


Fig. 2





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 22 0076

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 3 667 435 A1 (MONTRES BREGUET SA [CH]) 17 juin 2020 (2020-06-17)	1-3,6-8	INV. G04B13/02 G04B19/21 G04B19/24 G04B19/257
A	* alinéa [0029] - alinéa [0030] * * alinéa [0036] - alinéa [0037] * * figures 5, 7A *	4,5	
X	EP 3 667 431 A1 (MONTRES BREGUET SA [CH]) 17 juin 2020 (2020-06-17)	1-3,6-8	
A	* alinéa [0017] - alinéa [0018] * * alinéa [0020] * * alinéa [0030] *	4,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		10 juin 2024	Marzocchi, Olaf
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C02)

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

EP 23 22 0076

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.

10-06-2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3667435 A1	17-06-2020	CN 111290232 A	16-06-2020
		EP 3667435 A1	17-06-2020
		JP 6831439 B2	17-02-2021
		JP 2020095032 A	18-06-2020
		US 2020183332 A1	11-06-2020
		US 2023091990 A1	23-03-2023

EP 3667431 A1	17-06-2020	CN 111324026 A	23-06-2020
		EP 3667431 A1	17-06-2020
		JP 6857703 B2	14-04-2021
		JP 2020095030 A	18-06-2020
		US 2020192295 A1	18-06-2020

EPO FORM P0460

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