



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.04.2004 Bulletin 2004/17

(51) Int Cl.7: **G04B 35/00, G04B 13/02**

(21) Numéro de dépôt: **02079317.0**

(22) Date de dépôt: **16.10.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Chaignat, Julien**
2540 Grenchen (CH)
• **Fullin, Enzo**
2504 Bienne (CH)

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère**
Suisse
2540 Grenchen (CH)

(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
I C B,
Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
7, rue des Sors
2074 Marin (CH)

(54) **Dispositif de fixation d'un mobile coaxial dans une pièce d'horlogerie, notamment d'un disque indicateur des jours**

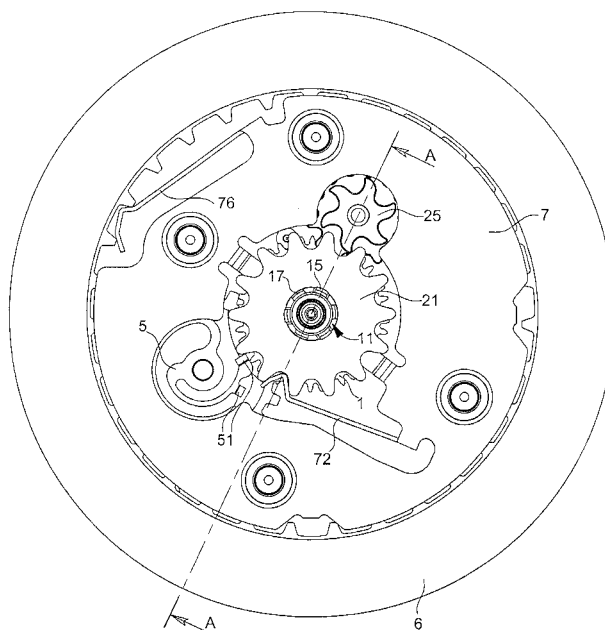
(57) Il est décrit un dispositif de fixation d'un mobile coaxial pour pièce d'horlogerie comprenant un organe de support central (1, 11) et un mobile coaxial (2, 21, 22) monté libre en rotation sur l'organe de support central. L'organe de support central porte une pluralité de doigts élastiques (15) s'étendant radialement vers l'extérieur de l'organe de support central. Chacun des doigts élastiques est agencé pour se déformer de manière élastique afin de permettre une insertion axiale du

mobile coaxial sur l'organe de support central et pour revenir dans une position de repos afin d'assurer une retenue axiale du mobile coaxial.

L'invention s'applique en particulier à la fixation d'un disque indicateur, tel un disque indicateur des jours, ou analogue, sur un mobile de minuterie d'une pièce d'horlogerie.

Il est également décrit un mobile de minuterie pour la fixation d'un mobile coaxial, tel un disque indicateur.

Fig. 2



Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale le montage de mobiles coaxiaux, notamment le montage de disques indicateurs (par ex. des disques indicateurs des jours, des quantités, des mois ou analogues), dans des pièces d'horlogerie. La présente invention concerne plus particulièrement le montage de tels mobiles coaxiaux par leur centre sur un organe de support central, et notamment le montage d'un mobile coaxial sur un mobile de minuterie d'une pièce d'horlogerie.

[0002] Les mobiles coaxiaux tels les disques indicateurs montés par leur centre sont communément retenus axialement par un élément additionnel, à savoir un circlip engagé dans une gorge ménagée sur la périphérie de l'organe de support central sur lequel est monté le disque (typiquement un arbre, un axe ou le canon d'un mobile de minuterie). Ce circlip se présente communément sous la forme d'un anneau ouvert ou fermé présentant des caractéristiques élastiques permettant son insertion dans la gorge de l'organe de support central.

[0003] Le document US 3,659,412 montre par exemple la fixation d'un disque indicateur sur le canon d'un mobile de minuterie (en l'occurrence une roue des heures) et sa retenue axiale au moyen de différents exemples de circlips ouverts ou fermés. A noter que le disque indicateur est typiquement solidaire d'une étoile collaborant avec un système d'entraînement adéquat et que la position angulaire du disque indicateur est indexée au moyen d'un ressort-sautoir venant se loger entre deux dents de l'étoile.

[0004] On notera ainsi que la retenue axiale du disque indicateur sur son organe de support central est réalisée au moyen d'un élément additionnel qui renchérit les coûts de fabrication de la pièce d'horlogerie et implique une étape d'assemblage additionnelle consistant en l'introduction du circlip dans la gorge correspondante de l'organe de support central.

[0005] Un but de la présente invention est de proposer une solution permettant de s'affranchir de l'utilisation d'un élément de retenue additionnel et en conséquence de réduire les coûts de fabrication et limiter le nombre d'étapes d'assemblage de la pièce d'horlogerie.

[0006] La présente invention a ainsi pour premier objet un dispositif de fixation d'un mobile coaxial pour pièce d'horlogerie dont les caractéristiques sont énoncées dans la revendication indépendante 1, ainsi que dans la revendication indépendante 15.

[0007] La présente invention a également pour objet un mobile de minuterie destiné à recevoir un mobile coaxial dont les caractéristiques sont énoncées dans la revendication indépendante 9.

[0008] Des modes de réalisation avantageux de la présente invention font l'objet des revendications dépendantes.

[0009] Selon l'invention, le mobile coaxial est ainsi retenu axialement sur son organe de support par l'inter-

médiaire d'une pluralité de doigts élastiques. De la sorte, on s'affranchit de la nécessité de prévoir un élément de retenue axiale additionnel pour maintenir le mobile coaxial sur l'organe de support. Ces doigts élastiques font préférentiellement partie intégrante de l'organe de support. Au titre d'alternative, ces doigts élastiques peuvent être ménagés sur le mobile coaxial lui-même.

[0010] L'assemblage du mobile coaxial sur son organe de support est par ailleurs très simple en ce sens qu'il suffit d'introduire le mobile sur l'organe de support parallèlement à son axe, la pluralité de doigts élastiques se déformant radialement au passage du mobile pour revenir ensuite en place et assurer la retenue axiale.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré de l'invention donné uniquement à titre d'exemple non limitatif et illustré par les dessins annexés où :

- la figure 1 est une vue en coupe partielle, selon une ligne de coupe A-A, d'un mouvement d'une pièce d'horlogerie montrant un exemple de réalisation préféré d'un dispositif de fixation d'un disque indicateur des jours sur le canon d'une roue des heures ;
- la figure 2 est une vue en plan partielle, côté cadran, du dispositif de fixation illustré dans la figure 1 ;
- la figure 3a est une vue en coupe partielle, analogue à la vue en coupe de la figure 1, illustrant de manière détaillée le dispositif de fixation lors du montage du disque indicateur des jours sur le canon de la roue des heures ;
- la figure 3b est analogue à la figure 3a et illustre le dispositif de fixation après montage du disque indicateur des jours sur le canon de la roue des heures ; et
- les figures 4a et 4b sont deux vues isométriques, respectivement des parties supérieure et inférieure de la roue des heures à canon du mouvement des figures 1 à 3b.

[0012] Les figures montrent un mode de réalisation préféré d'un dispositif de fixation d'un mobile coaxial selon la présente invention. En l'occurrence, le dispositif de fixation illustré est destiné à assurer la fixation et la retenue d'un disque indicateur des jours, désigné globalement par la référence numérique 2, sur le canon 11 d'une roue des heures 1 d'un mouvement horloger.

[0013] Le mouvement pour pièce d'horlogerie du type avec seconde au centre est visible en partie sur la coupe de la figure 1 et la vue en plan de la figure 2 (à noter que les coupes sont prises selon la ligne de coupe A-A reportée sur la figure 2). On y distingue notamment un pont de rouage 8 et une platine 9 définissant une cage dans laquelle se trouve l'essentiel du mouvement. On distingue en particulier un mobile de seconde 3 au centre, monté à pivot sur le pont de rouage 8, avec son axe

de seconde 30, son pignon de seconde 31 et sa roue de seconde 32, une chaussée 4 disposée directement sur l'axe 30 du mobile de seconde 3 et une roue d'entraînement 42 montée à friction sur la chaussée 4. Cette roue d'entraînement 42 se trouve typiquement en prise avec un pignon de moyenne (non représenté) solidaire d'une roue moyenne (non représentée) qui engrène avec le pignon de seconde 31. La chaussée 4 transmet typiquement son mouvement de rotation à un mobile de minuterie (non représenté) qui engrène dans sa partie terminale, du côté cadran, avec la roue des heures 1 via son pignon de minuterie (non représenté). La face externe de la platine 9 comporte en outre un épaulement annulaire 91 servant de guide de positionnement radial à la roue des heures 1, elle-même pourvue dans sa base d'un évidement correspondant pour accueillir cet épaulement 91. On notera enfin que la roue des heures 1, montée libre à rotation sur la chaussée 4, intègre également un renvoi 12 d'une roue d'entraînement 5 actionnant un disque de quantième 6 à denture intérieure ainsi que le disque indicateur des jours 2.

[0014] Le disque indicateur des jours 2 comporte quant à lui une étoile des jours 21 solidaire d'un disque 22 portant les inscriptions des jours de la semaine, inscriptions qui sont typiquement destinées à apparaître successivement dans un guichet du cadran (non représenté). Par souci de clarté, le disque 22 n'est pas illustré dans la vue en plan de la figure 2, seul l'étoile des jours 21 étant représentée. Le disque indicateur des jours 2 est typiquement actionné tous les jours (une fois par 24 heures), aux environs de minuit, par l'intermédiaire de la roue d'entraînement 5 au moyen d'un doigt 51 qui lui est solidaire. Cette roue d'entraînement 5 est d'un type spécifique dont une plus ample description peut être trouvée dans le document EP 0 548 659, également au nom du présent Déposant.

[0015] La position du disque indicateur des jours 2 peut en outre être corrigée par le biais d'un mécanisme de correction (typiquement entraîné par une tige-couronne). Une roue correctrice 25 faisant partie de ce mécanisme de correction est illustrée dans les figures 1 et 2. On notera également que la position angulaire du disque indicateur des jours 2 est indexée au moyen d'un ressort-sautoir 72 dont une partie apparaît sur la coupe de la figure 1. Ce ressort-sautoir 72 fait partie d'une plaque de maintien 7 qui est rendue solidaire de la platine 9 et qui intègre également, comme illustré dans la figure 2, un ressort-sautoir 76 pour l'indexation du disque de quantième 6.

[0016] On s'intéressera maintenant plus particulièrement à la structure de la roue des heures 1 et de son canon 11 qui constituent à proprement parler l'organe de support central du disque indicateur des jours 2 permettant d'en assurer la fixation et la retenue axiale. Les figures 3a et 3b montre des vues agrandies de la coupe de la figure 1, respectivement lors du montage et après le montage du disque indicateur 2 sur le canon 11 de la roue des heures 1. Les figures 4a et 4b montrent quant

à elles des vues isométriques de cette roue des heures 1 et de son canon 11. Selon l'invention, le canon 11 de la roue des heures 1 porte ainsi une pluralité, ici trois, de doigts élastiques 15 s'étendant radialement vers l'extérieur du canon 11 et destinés à assurer un maintien axial du disque indicateur 2 sur le canon 11. Ces doigts élastiques 15 sont préférablement disposés symétriquement autour du canon 11 (dans cet exemple à 120° les uns des autres).

[0017] Dans la configuration illustrée, les doigts élastiques 15 sont agencés pour se déformer de manière élastique vers l'intérieur du canon 11 pour permettre une insertion axiale du disque indicateur 2, par son orifice central de montage 2a, sur le canon 11 de la roue des heures 1. Les figures 3a et 3b permettent de mettre en évidence ce qui vient d'être mentionné. En effet, comme illustré dans la figure 3a, lors de l'insertion du disque indicateur 2, l'étoile des jours 21 entre en contact avec l'extrémité des doigts 15 de sorte qu'ils sont contraints à se déformer radialement vers l'axe de la roue des heures 1. Une fois le disque 2 inséré, comme illustré dans la figure 3b, les doigts 15 reviennent dans leur position de repos pour retenir axialement le disque 2 par son étoile des jours 21. Dans cette position, on comprendra bien évidemment que le disque indicateur 2 est libre en rotation autour du canon 11.

[0018] On comprendra encore que, lors du montage du disque indicateur 2 sur la roue des heures, il conviendra de veiller à ce que l'étoile des jours 21 engrène convenablement avec sa roue d'entraînement 5, sa roue correctrice 25 ainsi qu'avec l'extrémité du ressort-sautoir 72.

[0019] Comme illustré dans les figures, la configuration du canon 11 de la roue des heures 1, selon le mode de réalisation préféré, est telle que ce canon 11 présente une partie terminale 11 a destinée à l'introduction d'une aiguille des heures (non représentée), une première partie médiane 11 b où sont disposés les doigts élastiques 15, une seconde partie médiane 11c de diamètre sensiblement analogue (mais inférieur) au diamètre de l'orifice de montage 2a du disque indicateur des jours 2 et autour de laquelle repose radialement ce disque indicateur, et une portée 11d sur laquelle repose axialement le disque indicateur des jours 2 (cette portée 11 d est ici formée par la face du renvoi 12 de la roue de quantième).

[0020] Dans ce mode de réalisation préféré, on notera que la seconde partie médiane 11c accueillant le disque indicateur des jours 2 comporte une pluralité d'évidements radiaux 16, en nombre équivalent au nombre de doigts élastiques, ménagés dans des positions correspondant angulairement aux positions des doigts élastiques 15. De la sorte, une fois monté, le disque des jours 2 repose directement sur la seconde partie médiane 11 c, rigide, les doigts élastiques 15 revenant dans leur position de repos une fois le disque indicateur 2 inséré pour en assurer sa retenue axiale. On notera bien évidemment que les doigts élastiques 15 s'étendent radia-

lement du canon 11 sur une distance légèrement supérieure au rayon correspondant de l'orifice de montage 2a du disque indicateur 2 de manière à assurer, en position de repos, la retenue axiale du disque 2. Ces doigts élastiques 15 doivent par ailleurs être suffisamment flexibles pour qu'ils se déforment lors de l'insertion du disque et permettent le passage de ce dernier.

[0021] On notera que les évidements radiaux 16 se prolongent comme illustré vers la base de la roue des heures 1. En effet, la roue des heures, ou de manière générale l'organe de support central du disque indicateur, est préférablement réalisé en un matériau synthétique, tel un plastique. La configuration illustrée des évidements radiaux 16 permet à ce titre de simplifier la construction du moule de la roue des heures 1. On notera cependant que l'utilisation d'un matériau plastique n'est pas obligatoire, tout matériau présentant des caractéristiques élastiques suffisantes pour le but recherché pouvant être utilisé.

[0022] On notera encore que la première partie médiane 11 b du canon 11 de la roue des heures 1 comporte en outre préférablement une pluralité de guides radiaux 17 (également au nombre de trois dans cet exemple) disposés entre les doigts élastiques 15 pour guider le disque indicateur 2 lors de son insertion sur la roue des heures 1. Ces guides 17 permettent d'assurer un bon positionnement radial du disque indicateur 2 lors de son insertion et protègent également les doigts élastiques 15 de la roue des heures de sorte qu'ils ne subissent qu'une déformation minimale lors de l'insertion du disque indicateur 2. Préférablement, ces guides radiaux 17 sont ménagés de sorte qu'ils soient les premiers à entrer en contact avec le disque indicateur 2 lors de son insertion. Plus exactement, les guides radiaux 17 ainsi que les doigts élastiques 15 présentent, dans leur partie supérieure, un chanfrein dont l'angle diffère. En l'occurrence, l'angle du chanfrein pratiqué sur les guides radiaux 17 est moins important (par rapport à une perpendiculaire à l'axe d'insertion du disque indicateur) que l'angle du chanfrein pratiqué sur les doigts flexibles. De la sorte, le disque indicateur est tout d'abord guidé et centré sur l'axe par les guides 17 (cf. figure 3a) avant d'entrer effectivement en contact avec les doigts élastiques 15. D'autres configurations peuvent évidemment être envisagées. Les guides 17 peuvent ainsi simplement être placés plus en hauteur sur le canon 11 de la roue des heures 1.

[0023] On comprendra de manière générale que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées au mode de réalisation décrit dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées. En particulier, la présente invention n'est pas limitée uniquement à la fixation d'un disque des jours et de son étoile sur le canon d'une roue des heures, mais s'applique de manière analogue pour permettre la fixation de tout autre mobile coaxial devant être monté sur un organe de support central tel un mobile de minuterie

ou tout autre élément de support, que celui-ci soit fixe ou mobile. La solution décrite reste cependant particulièrement avantageuse pour l'application présentée plus haut.

[0024] On notera par ailleurs que l'invention n'est pas limitée à la fixation d'un disque indicateur des jours, mais peut s'appliquer à tout autre type de disque indicateur monté par son centre sur un organe de support central, tel par exemple un disque des quantités, des mois, ou encore des phases de lune.

[0025] Au titre d'alternative au mode de réalisation présenté plus haut, on notera encore qu'il est envisageable de ménager les doigts élastiques, non plus sur l'organe de support central, mais sur le mobile coaxial lui-même. Dans ce cas, la pluralité de doigts élastiques s'étendraient radialement vers l'intérieur du mobile coaxial (c'est-à-dire en direction de l'axe de rotation de l'ensemble), ces doigts élastiques étant similairement agencés pour se déformer de manière élastique pour permettre une insertion axiale du mobile coaxial sur l'organe de support central et pour revenir dans une position de repos afin d'assurer une retenue axiale du mobile coaxial.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un mobile pour pièce d'horlogerie comprenant un organe de support central (1, 11) et un mobile coaxial (2) monté libre en rotation sur ledit organe de support central (1, 11),
caractérisé en ce que ledit organe de support central (1, 11) porte une pluralité de doigts élastiques (15) s'étendant radialement vers l'extérieur dudit organe de support central (1, 11), chacun desdits doigts élastiques (15) étant agencé pour se déformer de manière élastique pour permettre une insertion axiale dudit mobile coaxial (2) sur ledit organe de support central (1, 11) et pour revenir dans une position de repos afin d'assurer une retenue axiale dudit mobile coaxial (2).
2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit organe de support central (1, 11) comporte, dans le sens d'insertion du mobile coaxial, une partie terminale (11a), une première partie médiane (11b) où sont agencés lesdits doigts élastiques, une seconde partie médiane (11c) autour de laquelle repose radialement ledit mobile coaxial (2), et une portée (11d) sur laquelle repose axialement ledit mobile coaxial (2).
3. Dispositif de fixation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite seconde partie médiane (11 c) de l'organe de support central (1, 11) comporte une pluralité d'évidements radiaux (16), en nombre équivalent au nombre de doigts élastiques (15), ménagés dans des positions correspondant

radialement aux positions desdits doigts élastiques (15).

4. Dispositif de fixation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite première partie médiane (11 b) de l'organe de support central (1, 11) comporte en outre une pluralité de guides radiaux (17) disposés entre lesdits doigts élastiques (15) pour guider ledit mobile coaxial lors de son insertion sur l'organe de support central (1, 11), ces guides radiaux (17) étant ménagés de sorte qu'ils sont les premiers à rentrer en contact avec le mobile coaxial (2) lors de son insertion. 5 10
5. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits doigts élastiques (15) sont disposés symétriquement autour de l'axe dudit organe de support central (1, 11). 15 20
6. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit organe de support central (1, 11) est un mobile de minuterie de la pièce d'horlogerie, telle une roue des heures. 25
7. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit mobile coaxial (2) est un disque indicateur des jours, des quantités, des mois, des phases de lune ou analogue. 30
8. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit organe de support central (1, 11) est réalisé en un matériau synthétique, tel un plastique. 35
9. Mobile de minuterie (1), notamment roue des heures, pour pièce d'horlogerie pour le montage d'un mobile coaxial (2), tel un disque indicateur, libre en rotation par rapport à ce mobile de minuterie (1), **caractérisé en ce que** ledit mobile de minuterie comporte un canon (11) portant une pluralité de doigts élastiques (15) s'étendant radialement vers l'extérieur dudit canon (11) et agencés pour se déformer de manière élastique lors d'une insertion axiale dudit mobile coaxial (2) sur le canon (11) et pour revenir dans une position de repos afin d'assurer une retenue axiale dudit mobile coaxial (2). 40 45 50
10. Mobile de minuterie selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit canon (11) comporte, dans le sens d'insertion du mobile coaxial (2), une partie terminale (11a) destinée à recevoir une aiguille, une première partie médiane (11b) où sont agencés lesdits doigts élastiques (15), une seconde partie médiane (11c) pour assurer un support radial du mobile coaxial (2), et une portée (11d) pour assurer un sup-

port axial du mobile coaxial (2).

11. Mobile de minuterie selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ladite seconde partie médiane (11 c) du canon (11) comporte une pluralité d'évidements radiaux (16), en nombre équivalent au nombre de doigts élastiques (15), ménagés dans des positions correspondant radialement aux positions desdits doigts élastiques (15).
12. Mobile de minuterie selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ladite première partie terminale (11b) du canon (11) comporte en outre une pluralité de guides radiaux (17) disposés entre lesdits doigts élastiques (15) pour guider ledit mobile coaxial (2) lors de son insertion sur le canon, ces guides radiaux (17) étant ménagés de sorte qu'ils sont les premiers à rentrer en contact avec le mobile coaxial (2) lors de son insertion.
13. Mobile de minuterie selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** lesdits doigts élastiques (15) sont disposés symétriquement autour de l'axe dudit canon (11).
14. Mobile de minuterie selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** ledit canon (11) du mobile de minuterie (1) est réalisé en un matériau synthétique, tel un plastique.
15. Dispositif de fixation d'un mobile pour pièce d'horlogerie comprenant un organe de support central (1, 11) et un mobile coaxial (2) monté libre en rotation sur ledit organe de support central (1, 11), **caractérisé en ce que** ledit mobile coaxial (2) porte une pluralité de doigts élastiques s'étendant radialement vers l'intérieur dudit mobile coaxial (2), chacun desdits doigts élastiques étant agencé pour se déformer de manière élastique pour permettre une insertion axiale dudit mobile coaxial (2) sur ledit organe de support central (1, 11) et pour revenir dans une position de repos afin d'assurer une retenue axiale dudit mobile coaxial (2).

Fig. 1

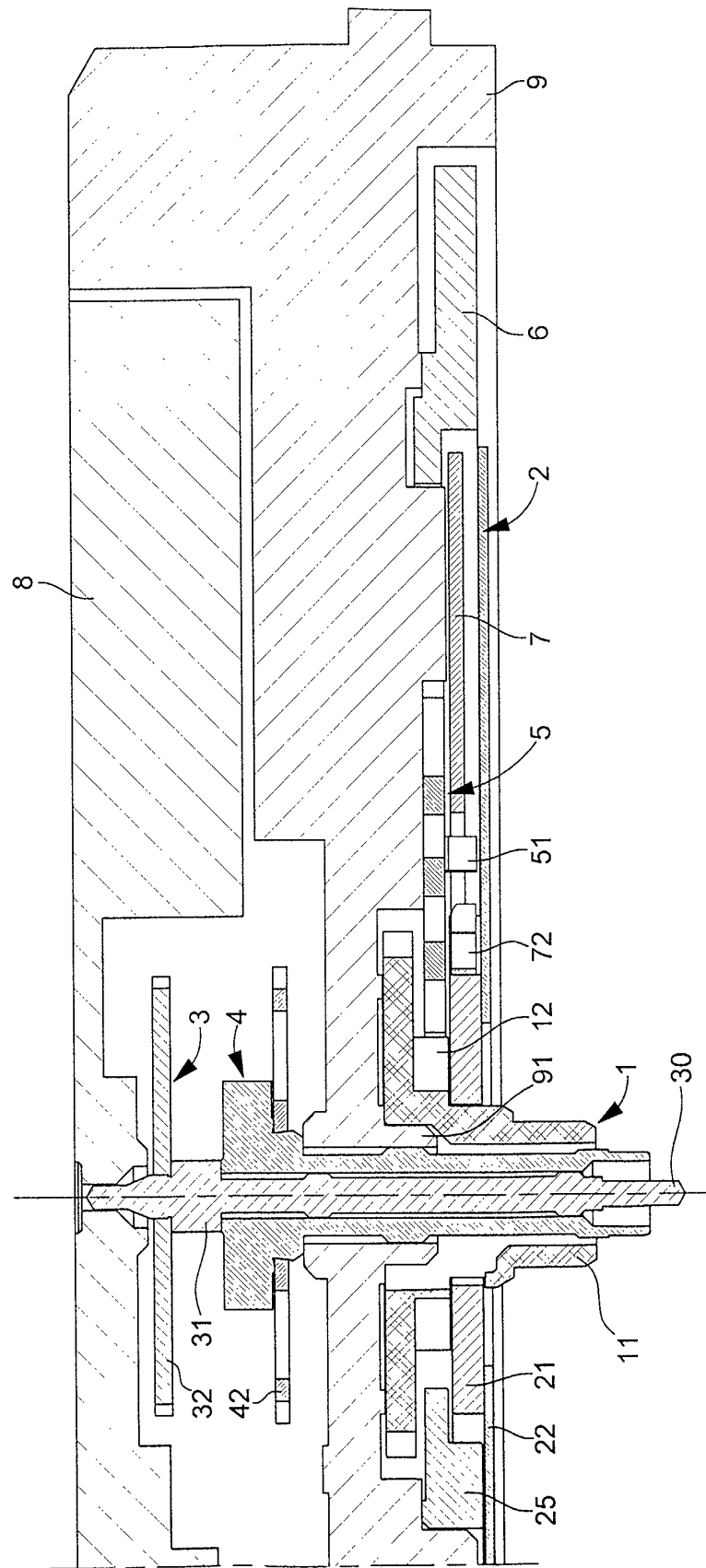


Fig. 2

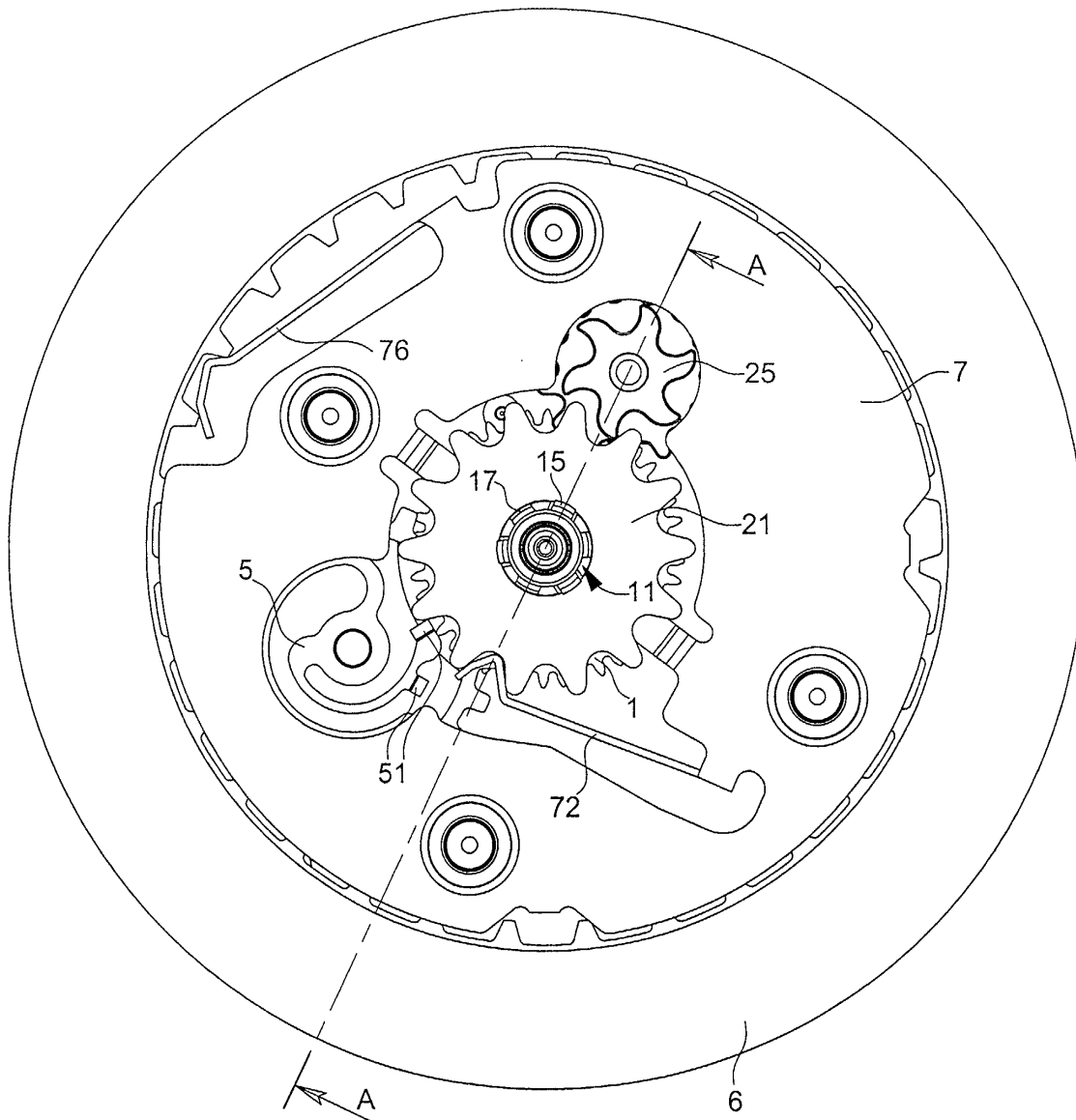


Fig. 3a

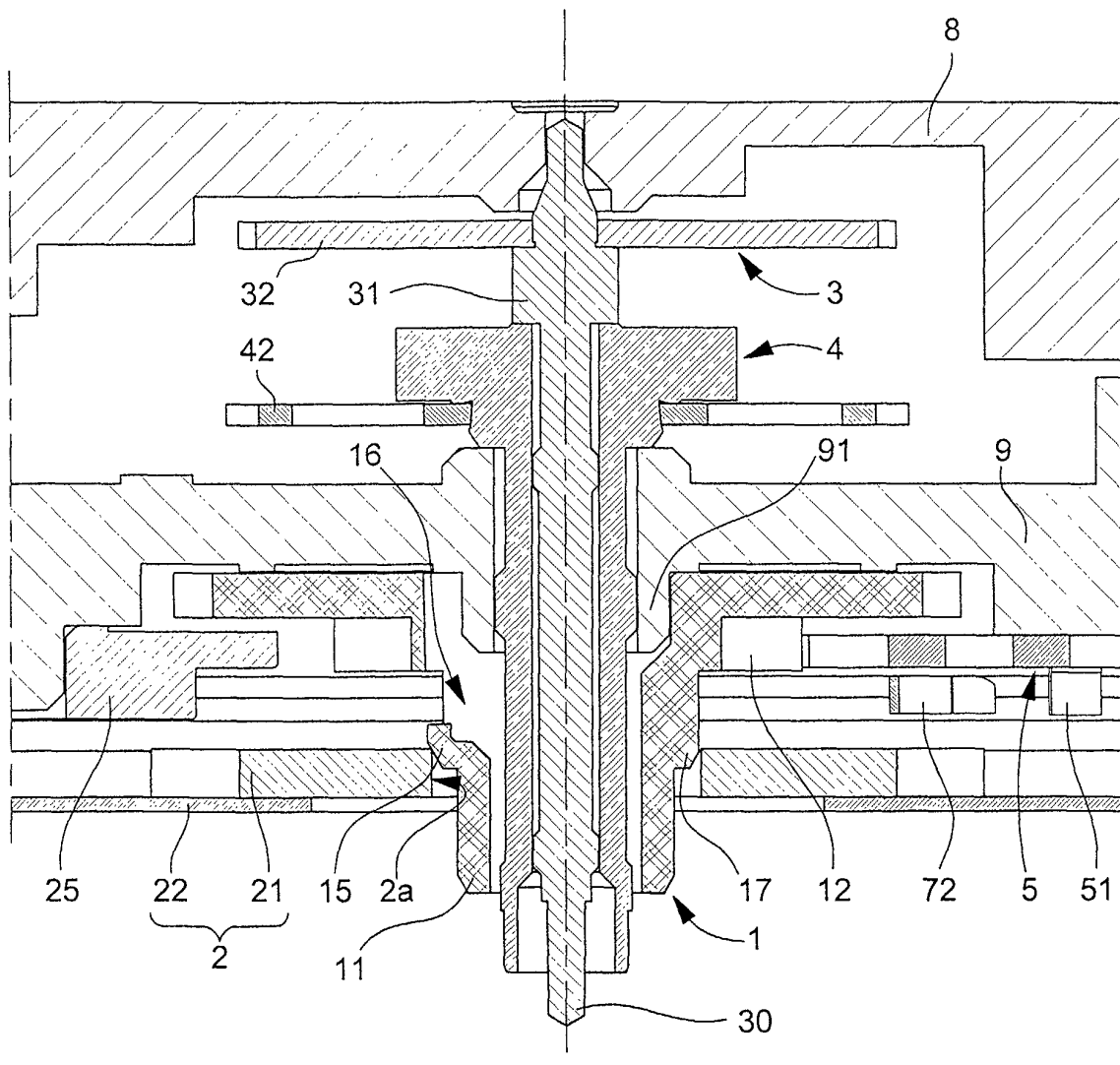


Fig. 3b

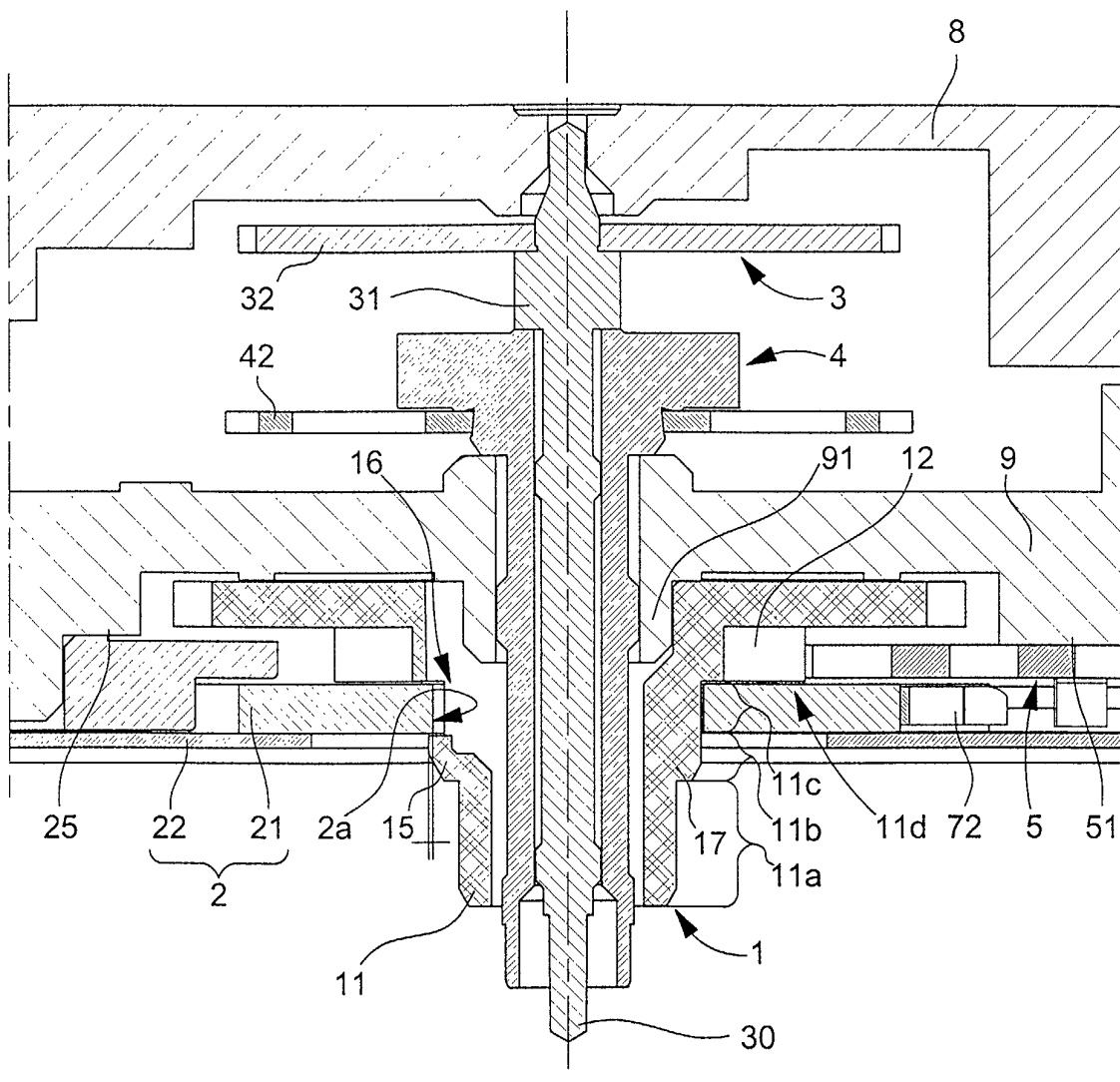


Fig.4a

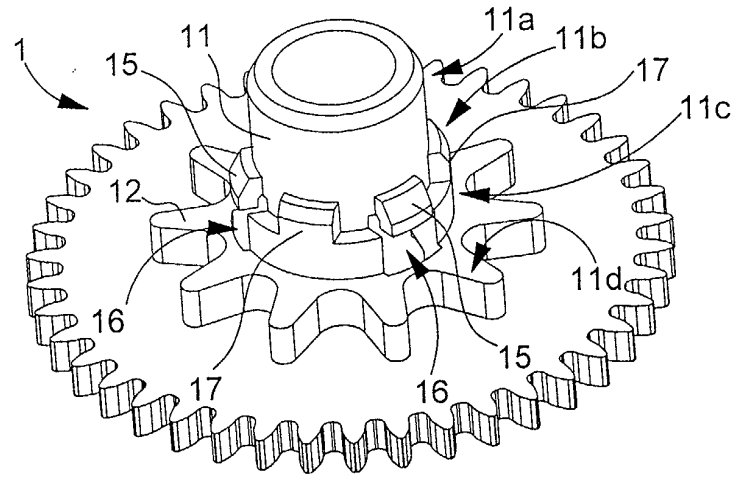
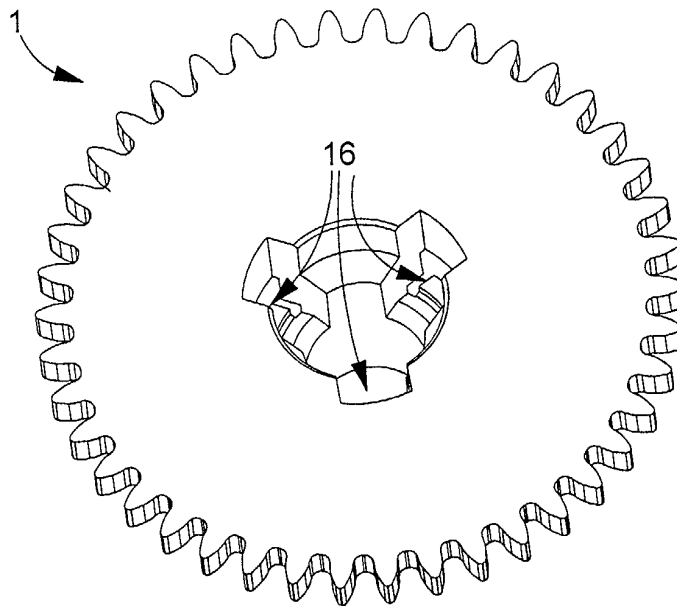


Fig.4b





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 07 9317

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
D,A	US 3 659 412 A (MIYASAKA KENJI ET AL) 2 mai 1972 (1972-05-02) * le document en entier *	1,9,15	G04B35/00 G04B13/02
A	EP 0 838 735 A (SEIKO EPSON CORP) 29 avril 1998 (1998-04-29) * colonne 7, ligne 33 - ligne 43 * * figure 6 *	1,9,15	
A	FR 2 391 502 A (SEIKO INSTR & ELECTRONICS) 15 décembre 1978 (1978-12-15) * le document en entier *	1,9,15	
A	CH 46 864 A (GRAIZELY & CIE) 16 avril 1910 (1910-04-16) * le document en entier *	15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		24 juillet 2003	Lupo, A
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 (P44002)

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

EP 02 07 9317

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.

24-07-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3659412 A	02-05-1972	DE 2031341 A1	07-01-1971
		FR 2049124 A5	26-03-1971
		GB 1252547 A	03-11-1971
EP 0838735 A	29-04-1998	JP 2646946 B2	27-08-1997
		JP 6174859 A	24-06-1994
		EP 0838735 A2	29-04-1998
		EP 0838736 A2	29-04-1998
		DE 69332014 D1	18-07-2002
		DE 69332014 T2	19-12-2002
		EP 0600399 A2	08-06-1994
		US 5506820 A	09-04-1996
		US 5617376 A	01-04-1997
FR 2391502 A	15-12-1978	JP 53143364 A	13-12-1978
		DE 2821944 A1	23-11-1978
		FR 2391502 A1	15-12-1978
		GB 1555302 A	07-11-1979
		HK 49882 A	03-12-1982
		US 4204395 A	27-05-1980
CH 46864 A	16-04-1910	AUCUN	

EPO FORM P0460

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