



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.07.2008 Bulletin 2008/27

(51) Int Cl.:
G04B 3/04 (2006.01) G04B 27/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06127370.2**

(22) Date de dépôt: **29.12.2006**

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

(71) Demandeur: **MONTRES BREGUET S.A.**
1344 L'Abbaye (CH)

(72) Inventeurs:
• **Laucella, Vincent**
1348, Le Brassus (CH)
• **Goeller, Eric**
25370, Les Hôpitaux Vieux (FR)

(74) Mandataire: **Thérond, Gérard Raymond et al**
I C B
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) **Dispositif correcteur coaxial multifonction**

(57) Le dispositif comprend un unique organe de commande extérieur comportant un poussoir (10) dont la tête (11) et le tube (13) sont assemblés de part et d'autre d'un bouton de commande (15) qui permet de manoeuvrer une crémaillère (35). Une bascule (45), pivotée à une extrémité de la crémaillère (35) a son bras menant (49) en appui sur le tube de poussoir (13) et son bras mené (51) positionnable en regard d'un correcteur déterminé (9a) correcteur (9a) par rotation de la bascule (45).

Une ou plusieurs pressions sur le poussoir (10) permettent d'activer ledit correcteur (9a) par rotation de la bascule (45).

Fig. 2

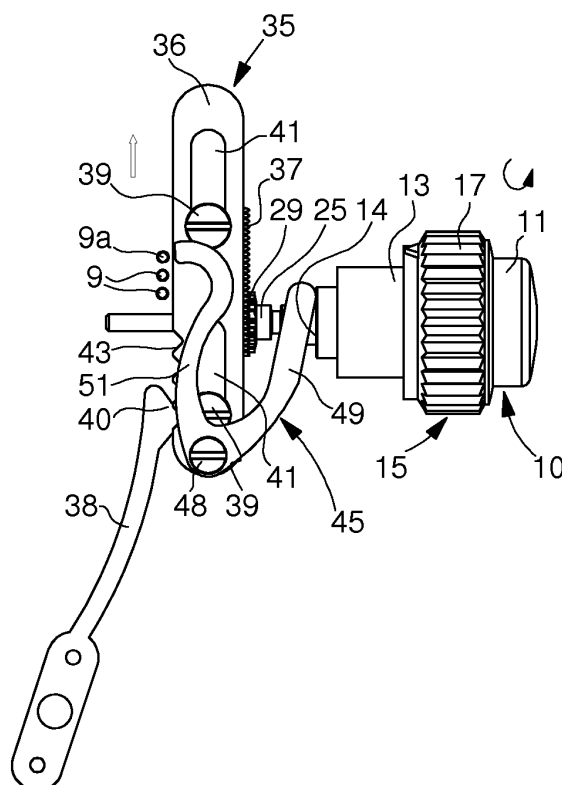
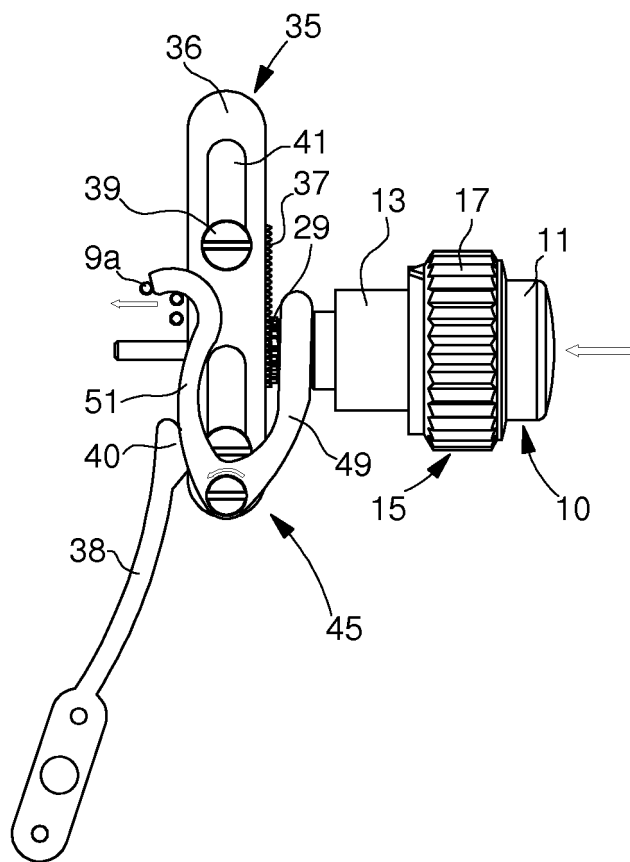


Fig. 3



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif correcteur coaxial multifonction permettant, par exemple dans une pièce d'horlogerie, de sélectionner et/ou de modifier les informations affichées sur un cadran au moyen d'un unique organe de commande.

Arrière-plan technologique

[0002] Une pièce d'horlogerie, notamment une montre-bracelet, permet à l'utilisateur de connaître l'heure courante, qui peut de façon connue être corrigée en exerçant traction sur la tige de remontoir jusqu'à une position déterminée.

[0003] La montre-bracelet peut également permettre d'afficher, de modifier, ou d'enclencher des fonctions "dérivées" de l'heure courante telles que l'indication du quantième, le fuseau horaire, le chronographe, etc.... Pour cela la carrure doit comporter en outre un certain nombre de boutons-poussoirs.

[0004] A titre d'exemple non limitatif, on peut citer la montre chronographe décrite dans le document EP 1 085 384 dont la carrure comporte deux poussoirs et une tige de remontoir pouvant occuper trois positions.

[0005] Cela pose un certain nombre de problèmes aux constructeurs, en particulier pour assurer à ce niveau à l'étanchéité du boîtier qui renferme le cœur de la montre, à savoir le mouvement. La présence de poussoirs ne conduit pas non plus nécessairement à une esthétique sobre et élégante recherchée pour les pièces d'horlogerie de milieu ou de haut de gamme.

[0006] Le document US 5 299 177 décrit une pièce d'horlogerie, dont un mode de réalisation est une montre-réveil comportant un unique organe de commande extérieur sur lequel il faut effectuer beaucoup de manipulations différentes (traction, pression, rotation, délai entre deux manipulations) pour effectuer une correction de l'heure, une correction de l'heure d'alarme ou pour contrôler/modifier l'état de l'alarme. Cette montre-réveil est obligatoirement pourvue d'un circuit électronique de gestion et a comme inconvénient la complexité des manipulations à effectuer. Sauf à avoir une excellente mémoire, l'utilisateur est pratiquement obligé d'avoir en permanence le mode d'emploi avec lui.

Résumé de l'invention

[0007] La présente invention vise donc à palier les inconvénients de l'art antérieur précité en procurant un dispositif pour une pièce d'horlogerie dans laquelle plusieurs fonctions horaires ou non horaires peuvent être activées et/ou modifiées au moyen d'un unique organe de commande porté par la carrure, la fonction sélectionnée pouvant en outre être clairement identifiée par l'utilisateur. Le dispositif a été essentiellement conçu pour un

mouvement mécanique, mais peut sans difficulté être adapté à un mouvement électro-mécanique, voire électronique.

[0008] A cet effet l'invention a pour objet un dispositif correcteur coaxial multifonction pour pièce d'horlogerie permettant de sélectionner et/ou de modifier une fonction déterminée au moyen d'un unique organe de commande extérieur situé sur la carrure et permettant d'actionner le mécanisme correcteur situé à l'intérieur du boîtier. Le dispositif comporte fondamentalement un poussoir constitué par une tête et un tube assemblés de part et d'autre d'un bouton de commande manœuvrable en rotation entre deux positions extrêmes.

[0009] Le bouton de commande permet d'entraîner une tige commande dont l'extrémité comporte un pignon d'entraînement engrenant avec la denture d'une crémaillère dont une extrémité comporte une bascule dont le bras menant est maintenu en appui sur une portée du tube de poussoir et dont le bras mené est positionnable par la crémaillère en regard d'un correcteur déterminé.

[0010] Ainsi, une fois la sélection effectuée, qui peut être repérée sur la carrure ou affichée sur le cadran, une ou plusieurs pressions sur la tête de poussoir permettent de corriger la fonction sélectionnée.

[0011] Selon un autre mode de réalisation un peu plus complexe, la liaison entre le pignon d'entraînement et la denture de crémaillère s'effectue par l'intermédiaire d'un pignon coulant manœuvrable de façon connue par une tirette et une bascule lorsqu'on exerce une traction sur le bouton de commande. Ce mode de réalisation permet par exemple d'effectuer le remontage du ressort de barillet d'un mouvement mécanique, sans avoir pour autant un autre organe de commande sur la carrure.

Brève description des dessins

[0012] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description suivante de divers modes de réalisation, donnés à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation partielle en perspective d'un dispositif correcteur selon l'invention;
- la figure 2 représente en vue de dessus le mécanisme de correction en position "sélection d'une fonction", selon un premier mode de réalisation;
- la figure 3 correspond à la figure 2, en position "activation d'une fonction";
- la figure 4 représente en vue de dessus le mécanisme de la figure 3 pour l'activation d'une autre fonction, selon un deuxième mode de réalisation;
- la figure 5 correspond à la figure 4 en vue de dessus;
- la figure 6 est une vue éclatée en perspective du dispositif de commande selon le premier mode de réalisation;
- la figure 7 est une représentation en perspective du poussoir assemblé, et

- la figure 8 est une vue éclatée en perspective du dispositif de commande selon le deuxième mode de réalisation.

Description détaillée de l'invention

[0013] A la figure 1, on a représenté une portion de carrure 3 d'une pièce d'horlogerie, telle qu'une montre-bracelet permettant d'afficher l'heure courante, ainsi que d'autres informations liées ou non à l'écoulement du temps. Comme on le voit, la carrure 3 comporte un unique organe de commande extérieur 1, constitué par un poussoir 10 et par un bouton de commande 15 pouvant être manoeuvré au moins en rotation à débattement contrôlé au moyen d'une couronne cannelée 17, ces deux éléments étant assemblés de façon coaxiale. Dans ce mode de réalisation, le bouton de commande 15 comporte un index 7 qui vient se positionner en face repères 5 de la carrure 3 pour permettre à l'utilisateur de connaître quelle fonction il a sélectionnée. Ces repères 5 peuvent être de simples marques sur la carrure, ou correspondre à un pictogramme ou à un sigle indiquant plus clairement la fonction sélectionnée. L'un de ces repères 5a correspond de préférence à une position neutre dans laquelle aucune fonction n'est sélectionnée, en permettant ainsi d'éviter

une correction non souhaitée par pression accidentelle sur le poussoir. Dans l'exemple représenté, trois fonctions sont sélectionnables, telles que la mise à l'heure, la correction de quantième, ou la sélection de la fonction chronographe. Il est bien évident qu'on peut avoir plus ou moins de trois fonctions sélectionnables, selon le choix du constructeur ou les complications de la montre.

[0014] Selon une variante non représentée, mais dont la construction est à la portée de l'homme de l'art, l'affichage de la fonction sélectionnée peut être effectué de façon équivalente au moyen d'une aiguille se déplaçant dans un guichet du cadran, ladite aiguille étant entraînée directement ou indirectement par un pignon en prise avec une crémaillère du mécanisme, ce qu'on comprendra mieux avec la description qui suit.

[0015] Cet affichage sur le cadran peut également être effectué au moyen d'un autre type d'indicateur ayant une liaison cinématique avec la tige de commande (25) ou avec la crémaillère (35)

En se référant maintenant aux figures 2, 3, 6 et 7 on décrit ci-après plus en détails un premier mode de réalisation. La figure 2 est une vue de dessus limitée au mécanisme lorsqu'on a effectué par rotation du bouton de commande 15 au moyen de la couronne cannelée 17 la sélection d'un correcteur déterminé 9a. La rotation du bouton de commande 15 entraîne une tige de commande 25 sur laquelle est fixé un pignon d'entraînement 29 à dents de chant qui engrène avec la denture 37 d'une crémaillère 35 constituée par une plaquette allongée 36. Le débattement de la crémaillère 35 entre deux positions extrêmes est contrôlé par deux ouvertures oblongues 41 traversées par deux vis 39 vissées dans la platine ou dans un pont du mouvement.

La denture 37 de la crémaillère 35, permettant le débattement entre ces deux positions extrêmes, peut être prolongée pour entraîner un pignon permettant l'affichage de la fonction sélectionnée directement sur le cadran. Il est bien évident que la denture d'entraînement dudit pignon pourrait être située à un tout autre endroit de la crémaillère 35.

[0016] Une bascule 45 est pivotée sur une extrémité de la crémaillère 35 au moyen d'une vis 48 fixée dans la plaquette 36. La bascule 45 comporte un bras menant 49 et un bras mené 51 entre lesquels se trouve un point de pivotement 47, la bascule ayant dans cet exemple une forme générale en U, bien que d'autres formes soient possibles. Le bras menant 49 est maintenu en appui sur la portée interne 14 du poussoir 10 au moyen d'un ressort (non représenté), qui peut être par exemple un ressort hélicoïdal de torsion disposé au niveau de la vis de fixation 48 de la bascule 45. La tête du bras mené 51, qui comporte une portion terminale 52 recourbée vers l'extérieur, est maintenue en regard du correcteur sélectionné 9a par coopération de crans 43 formés, dans cet exemple, sur un bord de la plaquette 36 opposé à celui comportant la denture de crémaillère 37, et d'un sautoir 38 comportant un bec 40 pouvant s'engager dans un cran 43. Il est bien évident que l'homme de métier peut concevoir un autre dispositif d'immobilisation de la crémaillère 35, sans sortir du cadre de la présente invention.

[0017] Une fois la fonction sélectionnée, une pression, ou une série de pressions, sur le poussoir, comme représenté à la figure 3, fait pivoter la bascule 45 de façon à ce que le bras mené 51 vienne activer ladite fonction.

[0018] La vue éclatée en perspective de la figure 6, dans laquelle les mêmes références sont utilisées, permet de mieux comprendre l'assemblage du dispositif selon l'invention, ainsi que d'autres détails de construction, en particulier au niveau de l'organe de commande extérieur 1 et de sa liaison mécanique avec la crémaillère 35.

[0019] Le poussoir 10 est constitué par deux éléments séparés, à savoir une tête 11 et un tube 13 destinés à être montés de part et d'autre du bouton de commande 15 en étant ensuite assemblés mécaniquement au moyen d'aillettes 12 venant de matière avec l'un ou l'autre des éléments 11, 13, ou constituant des pièces séparées. Cet assemblage peut être effectué par tout moyen connu de l'homme de l'art tel qu'un clipsage ou un montage à baïonnette. La figure 7 représente ces deux éléments, tels qu'ils seraient assemblés avant montage.

[0020] Pour que l'assemblage des deux éléments 11, 13 soit possible le bouton de commande 15 comporte vers l'extérieur un évidement circulaire 19 fermé par un fond 21 destiné à recevoir la tête de poussoir 11 et à en permettre le débattement radial par pressions sur la tête 11.

[0021] Le fond 21 comporte deux lumières annulaires 22 permettant le passage des ailettes de liaison 12. L'ouverture angulaire des lumières 22 et des ailettes 12 est prévue de façon à ce que le bouton de commande 15 puisse être manoeuvré en rotation pour entraîner la

crémaillère 35 entre ses deux positions extrêmes, sans agir sur le poussoir 10. Ces ouvertures angulaires sont prévues pour permettre un débattement angulaire du bouton de commande 15 d'environ 40°.

[0022] Le bouton poussoir 15 comporte en outre un organe de jonction 23 permettant à la fois le positionnement axial du tube de poussoir 13 et la liaison anti-rotation avec l'extrémité 26 de la tige de commande 25. Cette liaison peut être effectuée par tout moyen connu de l'homme de l'art, tel qu'un assemblage de type "frein-filet". Sur l'autre extrémité 27 est monté de la même façon un pignon d'entraînement 29. On observera que, dans ce mode de réalisation, la tige de commande 25 peut venir de matière avec l'organe de jonction 23.

[0023] Sur la figure 6 on peut également voir que les bras 49, 51 de la bascule 45 comportent des surépaisseurs 49a, 51a permettant un contact sécurisé avec respectivement la portée 14 du poussoir 10 et les correcteurs 9.

[0024] Les figures 4, 5 et 8 représentent un deuxième mode de réalisation qui diffère du mode de réalisation qui vient d'être décrit essentiellement en ce qui concerne la liaison entre la crémaillère 35 et l'organe de commande 1.

[0025] Cette liaison est une adaptation du mécanisme bien connu d'une tige de remontoir/mise à l'heure au moyen d'un pignon coulant 30 par traction et manipulation de la couronne. A cet effet la tige de commande 25 comporte dans sa partie 27 orientée vers la crémaillère 35 une portion 27a de section carrée, et dans son autre partie 26 une gorge annulaire 28 dans laquelle vient s'engager le bras d'une tirette (non représentée).

[0026] Le pignon d'entraînement 29 est monté à libre rotation sur une partie cylindrique comprise entre la section carrée 27a et la partie 26 assurant la jonction avec le bouton de commande 15.

[0027] Le pignon d'entraînement 29 comporte comme précédemment une denture de chant 29a, mais il comporte en outre une denture annulaire en créneaux 29b prévue pour engrener avec une denture correspondante 34b du pignon coulant 30.

[0028] Le pignon coulant 30 comporte de façon connue une gorge annulaire 32 dans laquelle vient s'engager un bras de la bascule (non représenté), et à son autre extrémité une denture Breguet 34a, permettant d'entraîner un autre mobile du mouvement.

[0029] En position "sélection de fonction", le pignon 29 est entraîné indirectement par le pignon coulant 30, l'ensemble étant maintenu engréné par le ressort de la bascule 45. Lorsqu'on exerce une traction sur le bouton de commande 15, les dentures 29b et 34b sont désolidarisées et le dispositif bascule / tirette permet, par déplacement du pignon coulant 30, à la denture 34a d'engrener avec un autre mobile de la chaîne cinématique du mouvement horloger, par exemple pour remonter le ressort de barillet d'un mouvement mécanique, pour une mise à l'heure, ou pour toute autre fonction.

[0030] La description précédente donne à titre d'exem-

ples deux modes de réalisation d'un dispositif correcteur coaxial multifonction pour une pièce d'horlogerie. Il est bien évident que l'homme de métier peut, sans sortir du cadre de la présente invention, concevoir d'autres variantes de réalisation, par exemple au niveau de la liaison mécanique entre le bouton de commande 15 et la tige de commande 25 à travers le poussoir 10.

10 Revendications

1. Dispositif correcteur coaxial multifonction pour pièce d'horlogerie permettant de sélectionner, et/ou de modifier une fonction déterminée au moyen d'un unique organe de commande extérieur (1) situé sur la carrure (3), **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- un poussoir (10) comportant une tête (11) et un tube (13);
- un bouton de commande (15) à couronne cannelée (17) comportant vers l'extérieur un évidement circulaire (19) fermé par un fond (21)
- une tige de commande (25) solidaire du bouton de commande (15);
- un pignon d'entraînement (29), à denture de chant (29a) solidaire directement ou indirectement de la tige de commande (25) par son extrémité (27);
- une crémaillère (35) comportant une denture (37) qui engrène avec le pignon d'entraînement (29), et
- une bascule (45), ayant un point de pivotement (47) sur la crémaillère (35), comportant un bras menant (49) et un bras mené (51)

et **en ce qu'une** rotation du bouton de commande (15), en provoquant le déplacement de la crémaillère (35), positionne l'extrémité du bras mené (51) de la bascule (45) en regard d'un correcteur de fonction (9), et une ou plusieurs pressions sur le poussoir (10) permettent d'activer et/ou de modifier la fonction sélectionnée.

2. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tête (11) et le tube (13) de poussoir (10) sont formés par deux pièces séparées, assemblées de part et d'autre du bouton de commande (15) au moyen d'ailettes (12) traversant des lumières (22) pratiquées dans le fond (21) de l'évidement (19) du bouton de commande (15).

3. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** tube cylindrique (23) est solidarisé au fond (21) de l'évidement (19) pour former l'organe de liaison avec la tige de commande (25).

4. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le pignon d'entraînement (29) est

fixé et immobilisé en rotation sur la tige de commande (25).

positif correcteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

5. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tige de commande (25) a une partie de son extrémité (27) pourvue d'une section carrée (27a), l'autre extrémité (26) comportant une gorge de tirette (28), et **en ce que** le pignon d'entraînement (29), monté à libre rotation entre les extrémités (26, 27), comporte en outre une denture annulaire en créneaux (29b) pouvant engrener avec une denture correspondante (34b) d'un pignon coulant (30) comportant une gorge de manoeuvre (32) par une bascule. 5
10
15
6. Dispositif correcteur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le pignon coulant (30) comporte une deuxième denture Breguet (34a) permettant d'engrener avec une roue de remontage, mise à l'heure, ou autre, lorsqu'on exerce une traction sur le bouton de commande (15) 20
7. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la crémaillère (35) a la forme d'une plaquette allongée (36) dont le débattement est contrôlé au moyen de deux vis (39) vissées dans une platine ou un pont à travers des ouvertures oblongues (41) de la plaquette (36). 25
8. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la crémaillère (35) comporte en outre des crans (43) dans lesquels vient s'engager le bec (40) d'un sautoir (38) pour maintenir la crémaillère (35) dans une position sélectionnée au moyen du bouton de commande (15). 30
35
9. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bascule (45) a une forme en U, le bras menant (49) étant maintenu en appui sur une portée (14) du tube (13) de poussoir (10) par un moyen élastique et le bras mené (51) ayant une partie terminale recourbée (52) vers l'extérieur. 40
10. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la carrure (3) comporte en outre des repères (5) en face desquels vient se positionner un index (7) solidaire du bouton de commande (15). 45
11. Dispositif correcteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la position de correction sélectionnée par le bouton de commande est affichée sur le cadran au moyen d'une aiguille se déplaçant dans un guichet ou d'un autre type d'indicateur ayant une liaison cinématique avec la tige de commande (25) ou avec la crémaillère (35). 50
55
12. Pièce d'horlogerie contenant un mouvement mécanique, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un dis-

Fig. 1

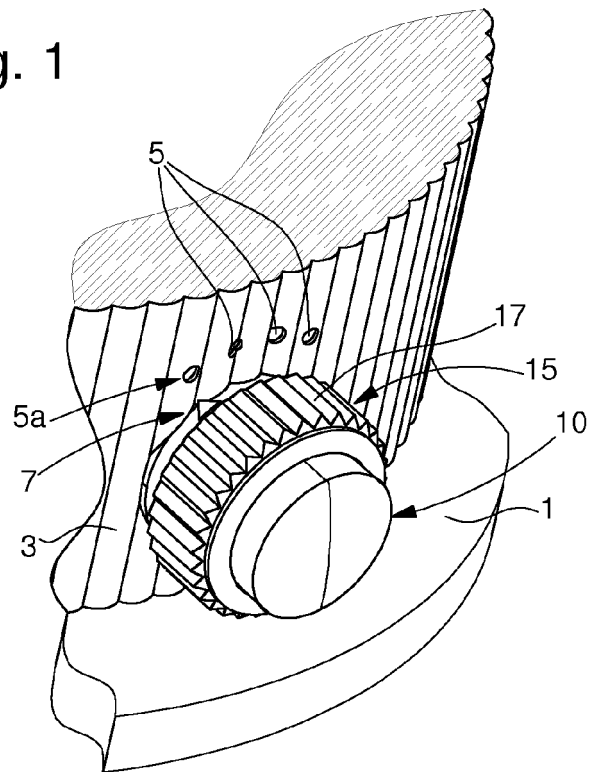


Fig. 2

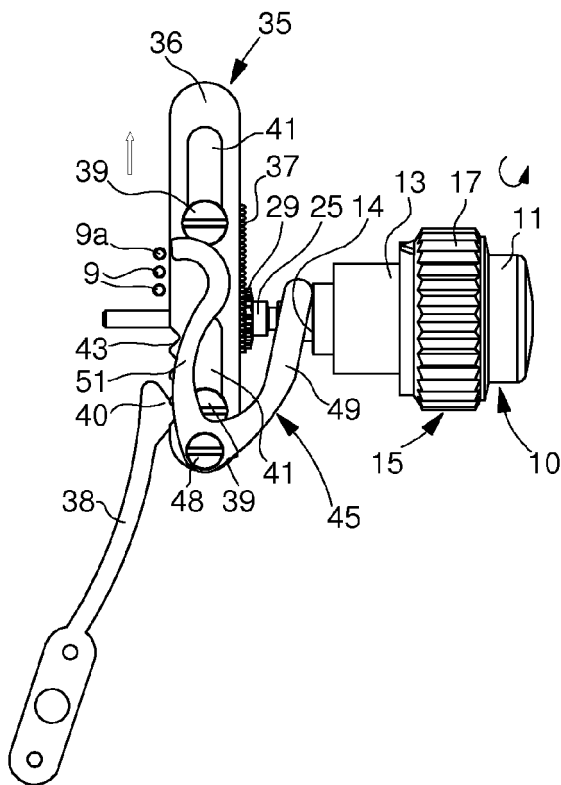


Fig. 3

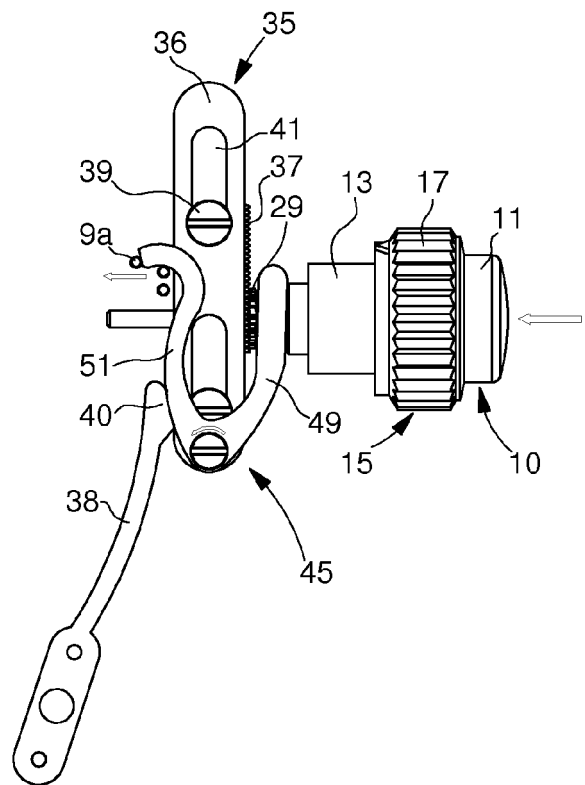


Fig. 4

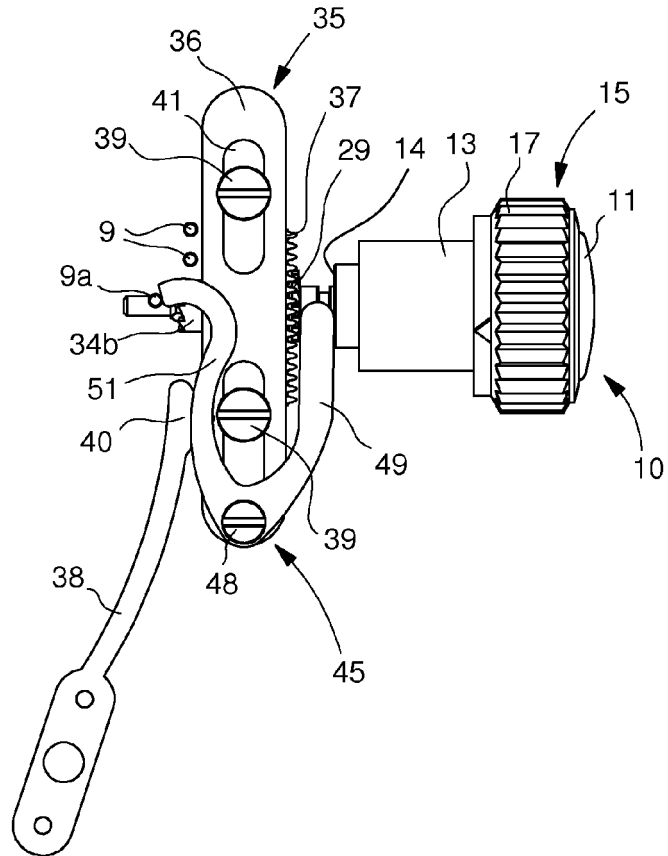


Fig. 5

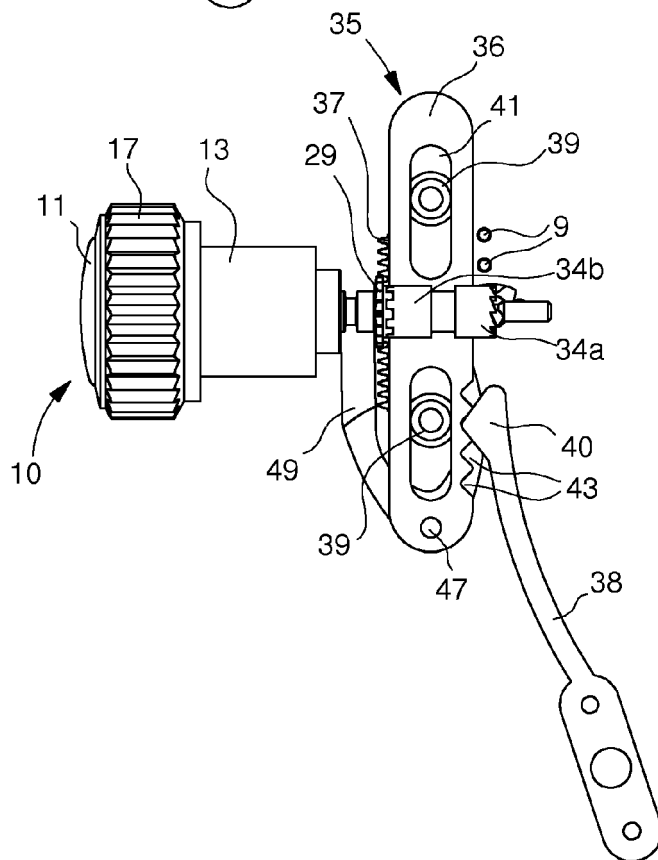


Fig. 7

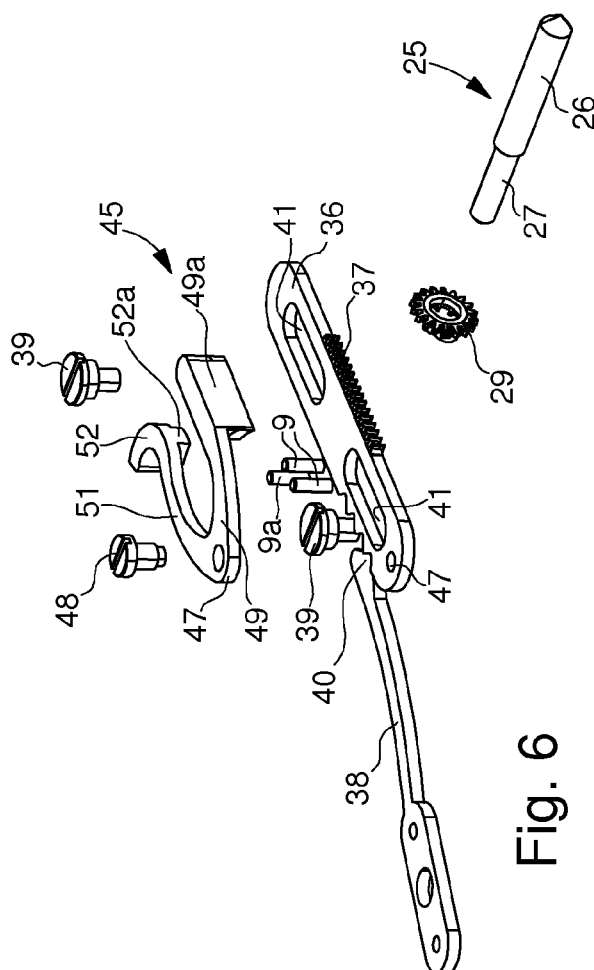
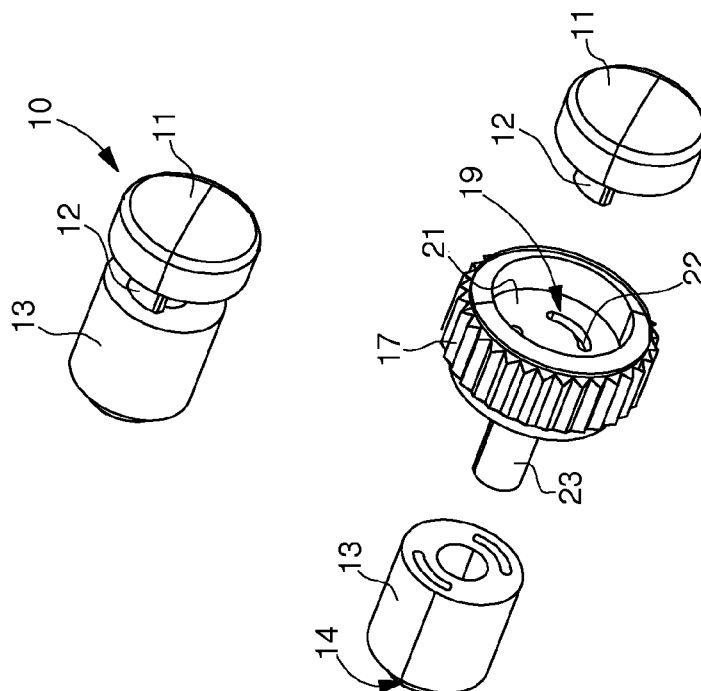


Fig. 6

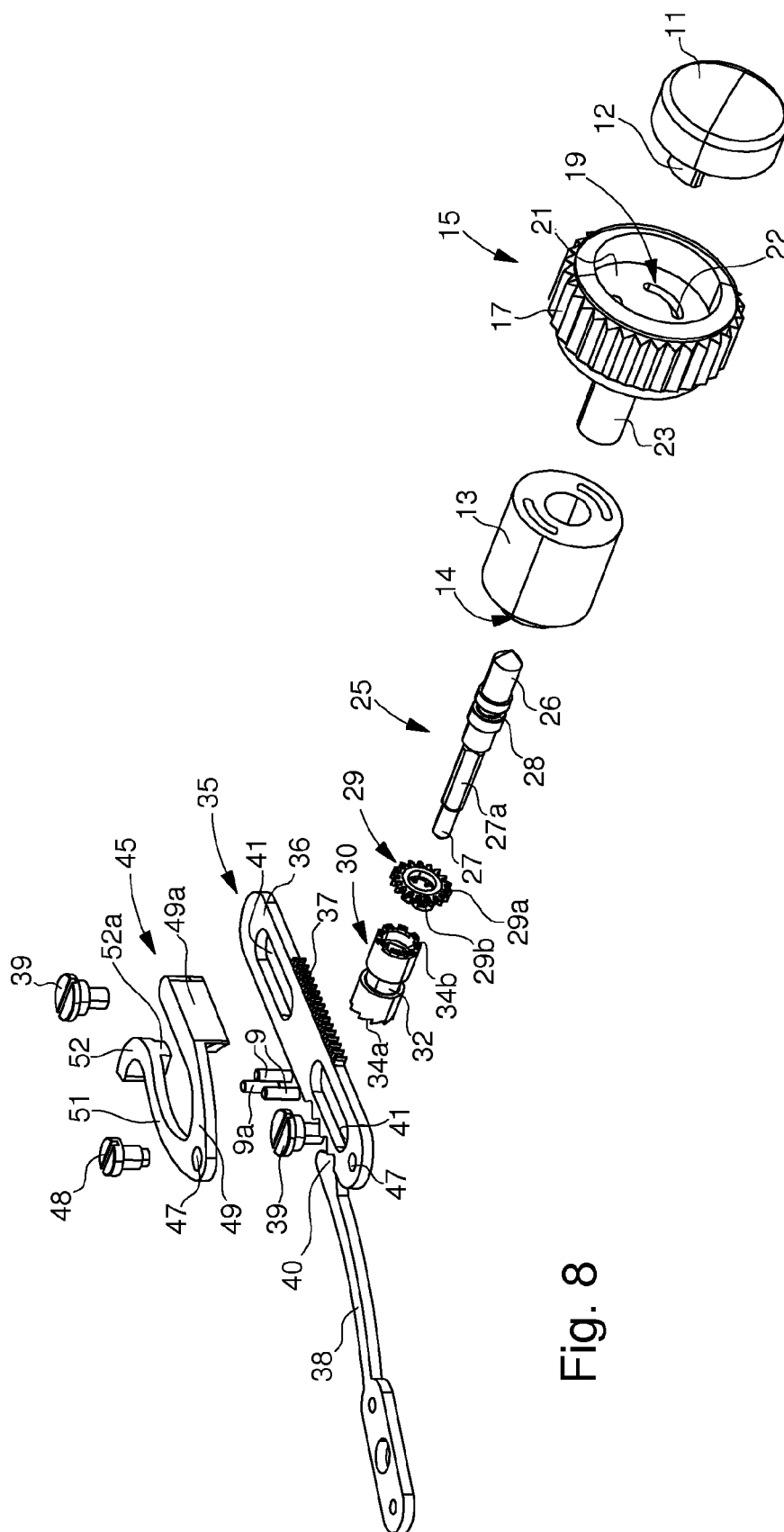


Fig. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 06 12 7370

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	US 5 299 177 A (KOCH DANIEL [CH]) 29 mars 1994 (1994-03-29) * colonne 2, ligne 57 - colonne 8, ligne 63 * * figures 1-4 *	1-12	INV. G04B3/04 G04B27/00
A	EP 1 336 907 A (RICHEMONT INTERNAT S A [CH]) 20 août 2003 (2003-08-20) * alinéas [0039] - [0041] * * figures 1-3b *	1-12	
A	US 3 837 162 A (MEITINGER H) 24 septembre 1974 (1974-09-24) * figure 4 * * colonne 2, ligne 35-39 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04G G04C G04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 14 août 2007	Examineur Burns, Mike
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	

2

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 06 12 7370

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.

14-08-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5299177	A	29-03-1994	CA 2104734 A1	26-03-1994
			CH 684044 A3	15-07-1994
			CN 1085327 A	13-04-1994
			DE 69317189 D1	09-04-1998
			DE 69317189 T2	08-10-1998
			EP 0589353 A1	30-03-1994
			HK 1009349 A1	28-05-1999
			JP 3483915 B2	06-01-2004
			JP 6174858 A	24-06-1994
			SG 93750 A1	21-01-2003
EP 1336907	A	20-08-2003	CN 1444116 A	24-09-2003
			JP 2003248066 A	05-09-2003
			US 2003151984 A1	14-08-2003
US 3837162	A	24-09-1974	AUCUN	

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 1085384 A [0004]
- US 5299177 A [0006]