



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 394 637 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.03.2004 Bulletin 2004/10

(51) Int Cl.7: **G04B 23/02, G04B 23/12**

(21) Numéro de dépôt: **02078522.6**

(22) Date de dépôt: **27.08.2002**

(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) Inventeur: **Rochat, Marco**
1348 Le Brassus (CH)

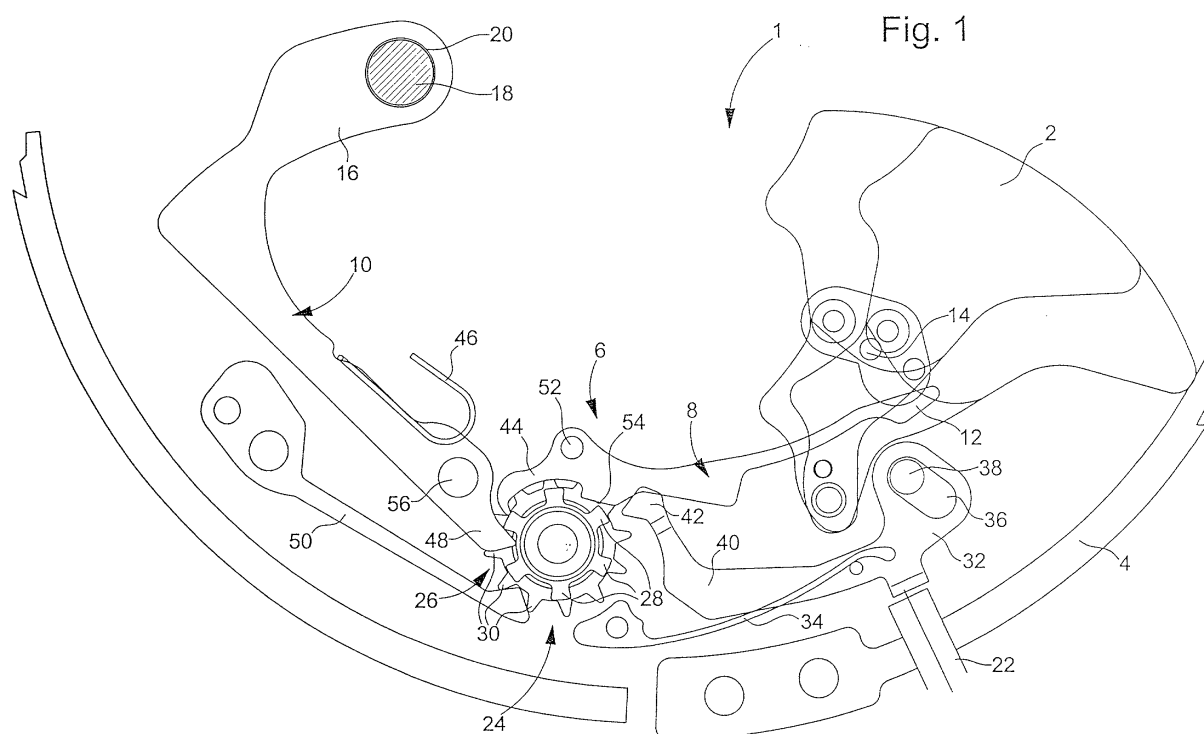
(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al
I C B,
Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
7, rue des Sors
2074 Marin (CH)**

(71) Demandeur: **Frédéric Piguet S.A.**
CH-1348 Le Brassus (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie telle que montre-bracelet comprenant un mécanisme de réveil**

(57) La présente invention concerne une pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet munie d'un mécanisme de réveil (1) comprenant un organe (2) apte à produire un signal d'alarme à un instant prédéterminé, ainsi qu'un dispositif de commande (6) permettant de

fournir une information visuelle indiquant si le mécanisme de réveil (1) est enclenché ou déclenché, et de bloquer ou débloquer simultanément l'organe générateur d'alarme (2), caractérisée en ce que le dispositif de commande (6) est actionné au moyen d'un bouton-poussoir (22).



EP 1 394 637 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une pièce d'horlogerie, notamment une montre-bracelet, comprenant un mécanisme de réveil apte à produire un signal d'alarme à un instant prédéterminé.

[0002] On connaît déjà des pièces d'horlogerie munies d'un dispositif permettant de fournir à l'utilisateur une information visuelle lui indiquant si l'alarme est enclenchée ou déclenchée, et de bloquer ou de débloquer simultanément le ou les marteaux de la sonnerie. A titre d'exemple, on peut citer le brevet britannique GB 309,306 au nom de Schatz qui se rapporte à un tel type de pièce d'horlogerie. Plus précisément, le brevet Schatz décrit une pièce d'horlogerie du type réveil-matin comprenant un levier de forme sensiblement triangulaire portant, à sa base, deux inscriptions indiquant respectivement que l'alarme du réveil-matin est activée ou désactivée. Selon la position qu'occupe le levier, l'une ou l'autre de ces inscriptions apparaît au travers d'un guichet ménagé dans le cadran du réveil. A son sommet, le levier est monté pivotant et comprend un bouton de commande qui fait saillie hors du boîtier du réveil. En déplaçant ce bouton alternativement dans un sens ou dans l'autre, l'utilisateur peut mettre à volonté le mécanisme de sonnerie en service ou hors-service. Simultanément, le levier vient bloquer ou débloquer le marteau de la sonnerie par l'intermédiaire d'un organe d'arrêt. Ainsi, selon la position dans laquelle le bouton de commande est amené, le réveil-matin fournira à l'utilisateur une information visuelle lui indiquant si l'alarme est activée ou non, et le marteau de la sonnerie sera simultanément bloquée ou débloquée.

[0003] Un mécanisme du genre de celui qui vient d'être décrit, s'il s'avère adapté à une pièce d'horlogerie du type réveil-matin, peut par contre être difficilement adapté à une montre-bracelet. En effet, le bouton de commande au moyen duquel l'état de l'alarme peut être réglé, se déplace entre deux positions extrêmes le long d'une partie de la circonférence du réveil-matin. Monté sur le boîtier d'une montre-bracelet portée au poignet d'un utilisateur, un tel bouton pourrait ainsi changer de position de façon intempestive, par exemple sous l'effet d'un choc ou en restant accroché à la manche de la veste du porteur, de sorte que ledit porteur ne saurait jamais de façon fiable dans quel état se trouve le mécanisme d'alarme de sa montre.

[0004] La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient ainsi qu'à d'autres encore en procurant une pièce d'horlogerie dont le mécanisme d'alarme peut être activé ou désactivé de façon fiable et qui fournit simultanément à son utilisateur une information visuelle sur l'état dudit mécanisme d'alarme.

[0005] A cet effet, la présente invention concerne une pièce d'horlogerie, en particulier une montre-bracelet, munie d'un mécanisme de réveil comprenant un organe apte à produire un signal d'alarme à un instant prédéterminé, ainsi qu'un dispositif de commande permettant

de fournir une information visuelle indiquant si le mécanisme de réveil est enclenché ou déclenché, et de bloquer ou débloquer simultanément l'organe générateur d'alarme, caractérisé en ce que le dispositif de commande est actionné au moyen d'un bouton-poussoir.

[0006] Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure une pièce d'horlogerie dont la commande d'affichage de l'état enclenché ou déclenché du mécanisme de réveil ainsi que le verrouillage, respectivement le déverrouillage, de l'organe générateur d'alarme sont commandés par pression sur un bouton-poussoir. Selon l'invention, le bouton-poussoir peut être de tout type comportant, par exemple, une tige apte à se déplacer à coulissement à l'encontre de la force de rappel d'un ressort à l'intérieur d'un trou traversant ménagé dans le boîtier de la montre. De par sa construction, un tel bouton-poussoir ne peut être actionné accidentellement, de sorte que le porteur de la montre selon l'invention pourra toujours savoir de façon fiable dans quel état (enclenché ou déclenché) se trouve le mécanisme d'alarme de sa montre. De même, le porteur ne risque plus d'être dérangé intempestivement par le démarrage inopiné du mécanisme de réveil ou, inversement, de manquer un rendez-vous ou de ne pas se réveiller à l'heure en raison d'une désactivation involontaire du mécanisme de réveil.

[0007] Selon une autre caractéristique de l'invention, le bouton-poussoir agit sur le dispositif de commande par l'intermédiaire d'une roue à colonnes.

[0008] La roue à colonnes permet d'actionner le dispositif de commande avec toute la précision requise pour que l'information visuelle soit clairement perceptible par l'utilisateur et que l'organe générateur d'alarme soit convenablement immobilisé. D'autre part, une roue à colonnes est un mécanisme simple dont le fonctionnement est, par conséquent, fiable, et qui, bien que permettant de commander plusieurs fonctions simultanément, n'en est pas moins peu encombrant.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de la pièce d'horlogerie selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en plan du mécanisme de réveil dans sa position non verrouillée;
- la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1, le mécanisme de réveil étant représenté dans sa position verrouillée, et
- la figure 3 est une vue en coupe du mécanisme de réveil représenté aux figures 1 et 2.

[0010] La présente invention procède de l'idée générale qui consiste à procurer un dispositif simple permettant de verrouiller et déverrouiller alternativement un mécanisme de réveil de façon fiable. A cet effet, la présente invention enseigne d'actionner un dispositif de

commande qui permet simultanément de fournir une indication visuelle sur l'état actif ou inactif du mécanisme de réveil et de bloquer ou débloquent conjointement l'organe générateur d'alarme au moyen d'un bouton-poussoir. Grâce à cette caractéristique, le mécanisme de réveil ne risque pas d'être actionné inopinément, de sorte que l'utilisateur pourra toujours se fier aux réglages dudit mécanisme de réveil auxquels il a procédé.

[0011] La présente invention va être décrite en liaison avec une montre-bracelet. Il va néanmoins de soi que la présente invention n'est pas limitée à une telle montre et qu'elle peut s'appliquer à tout type de pièce d'horlogerie.

[0012] Le mécanisme de réveil représenté partiellement sur la figure 1 est, dans sa construction générale, de type classique et comporte les éléments usuels des mécanismes de ce genre, à savoir notamment, un barillet de sonnerie qui engrène avec un mobile de sonnerie entraînant un marteau, ce marteau venant frapper une cloche ou une goupille. On trouvera une explication du fonctionnement d'un tel mécanisme, par exemple dans l'ouvrage collectif intitulé "Théorie de l'horlogerie" édité par la Fédération des Ecoles Techniques (Suisse).

[0013] Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, le mécanisme de réveil comprend un organe 2 apte à produire un signal d'alarme à un instant prédéterminé sélectionné à l'avance par le porteur de la montre. Dans l'exemple représenté au dessin, cet organe générateur d'alarme 2 revêt la forme d'un marteau de réveil venant frapper un timbre 4. Bien entendu, l'organe générateur d'alarme 2, au lieu de produire un signal d'alarme audible, pourrait générer une alarme silencieuse, par exemple une vibration que l'utilisateur ressentirait lorsqu'il porte sa montre au poignet.

[0014] La montre-bracelet selon l'invention comprend également un dispositif de commande 6 dont le rôle est double. Il permet, d'une part, de fournir à l'utilisateur une information visuelle afin d'indiquer à celui-ci si le mécanisme de réveil est activé ou non, et, d'autre part, de bloquer ou débloquent simultanément le marteau de sonnerie 2. A cet effet, le dispositif de commande 6 comprend un levier de verrouillage de réveil 8 et un levier indicateur de verrouillage 10. Comme on le verra plus en détail dans la suite de la description, le levier de verrouillage de réveil 8 comprend un bras 12 qui, en position verrouillée du mécanisme de réveil 1, vient immobiliser le marteau de sonnerie 2 en appuyant contre un organe d'arrêt 14 tel qu'une goupille solidaire dudit marteau 2. Quant au levier indicateur de verrouillage 10, il présente, à l'une de ses extrémités, une forme coudée 16 qui porte un symbole d'affichage 18 tel qu'une pastille colorée formée par un décalque reporté sur ledit levier indicateur de verrouillage 10. Cette pastille colorée 18 est destinée à apparaître en regard d'un guichet 20 (voir figure 2) ménagé dans le cadran de la montre pour indiquer à l'utilisateur que le mécanisme de réveil 1 est activé.

[0015] Conformément à l'invention, le dispositif de

commande 6 peut être actionné à volonté par l'utilisateur depuis l'extérieur du boîtier de la montre par l'intermédiaire d'un bouton-poussoir 22. Ce bouton-poussoir 22, représenté au dessin de façon schématique, peut être de tout type voulu, pourvu qu'en le poussant avec un doigt, il puisse agir sur le dispositif de commande 6, puis reprendre sa position initiale lorsque la pression cesse.

[0016] Le bouton-poussoir 22 agit sur le dispositif de commande 6 par l'intermédiaire d'une roue à colonnes 24. Cette roue à colonnes 24 se compose d'une denture 26 appelée rochet et de colonnes 28 réalisées perpendiculairement à la denture 26. Le mécanisme de réveil 1 selon l'invention étant un mécanisme deux temps, le nombre de dents 30 du rochet 26 est le double du nombre de colonnes 28. Comme représenté au dessin, les dents 30 de la roue à rochet 26 sont au nombre de douze, et les colonnes 28 sont au nombre de six. Il va toutefois de soi que ces nombres sont donnés à titre d'exemple seulement, et qu'ils pourraient être différents, pour peu que les dents 30 de la roue à rochet 26 soient deux fois plus nombreuses que les colonnes 28.

[0017] Comme cela va maintenant être décrit en détail, les colonnes 28 de la roue 24 créent des pleins et des vides pour commander les déplacements des leviers, à savoir le levier de verrouillage de réveil 8 et le levier indicateur de verrouillage 10, qui se trouvent en appui contre une colonne 28 ou alors situés entre deux colonnes 28.

[0018] Le mouvement rectiligne suivant la flèche A du bouton-poussoir 22 est transformé en mouvement de pivotement par un levier de commande d'arrêt de réveil 32 sur lequel le bouton-poussoir 22 pèse. Le levier de commande 32, sollicité par un ressort 34, présente à l'une de ses extrémités un trou oblong 36 dans lequel un axe 38 fait saillie, et une forme coudée 40 terminée par un bec 42 situé entre deux dents 30 de la roue à rochet 26 à son autre extrémité. Lors d'une première pression sur le bouton-poussoir 22, le mécanisme de réveil 1 selon l'invention se retrouve dans la situation représentée à la figure 1, situation dans laquelle ledit mécanisme de réveil 1 n'est pas verrouillé, ce qui signifie que le marteau de réveil 2 peut venir frapper le timbre 4 au moment où l'heure d'alarme programmée par l'utilisateur sera atteinte. Le bras 12 du levier de verrouillage de réveil 8 est ainsi écarté de la goupille 14 du marteau 2, tandis qu'à l'extrémité opposée audit bras 12, le levier de verrouillage de réveil 8 se retrouve en appui par l'intermédiaire d'un bec 44 sur l'une des colonnes 28 de la roue 24. Dans le même temps, le levier indicateur de verrouillage 10, sollicité par un ressort 46, est en prise avec la roue à colonnes 24 par l'intermédiaire d'un bec 48 qui est situé entre deux colonnes 28. Dans cette position du levier indicateur de verrouillage 10, la pastille colorée 18 est visible à travers le guichet 20 pratiqué dans le cadran de la montre, ce qui indique à l'utilisateur que le mécanisme de réveil 1 de sa montre est en position active.

[0019] Une pression subséquente sur le bouton-poussoir 22 provoque le pivotement du levier de commande 42 qui entraîne par son bec 42 la roue à colonnes 24 dans un mouvement de rotation d'un douzième de tour dans le sens anti-horaire (figure 2). La roue à colonnes 24 est immobilisée dans cette nouvelle position par un sautoir 50, c'est-à-dire un ressort terminé par deux plans inclinés qui appuient entre les pointes de deux dents 30 consécutives de la roue à rochet 26 pour la maintenir en position. Lorsque ladite roue à rochet 26 est actionnée, ses dents 30 soulèvent le sautoir 50 qui tombe ensuite entre deux autres dents.

[0020] Au cours du mouvement de rotation de la roue à colonnes 24, le bec 44 du levier de verrouillage de réveil 8 qui se trouvait antérieurement en appui sur l'une des colonnes 28 tombe entre deux de ces colonnes 28, ce qui a pour effet de faire pivoter le levier de verrouillage de réveil 8 autour d'un axe 52 vers le haut, de sorte que son bras 12 vient empêcher la course de la goupille 14 et immobilise le marteau 2 dont ladite goupille 14 est solidaire. Pour assurer le maintien ferme du levier de verrouillage de réveil 8 et donc la parfaite immobilité du marteau 2, ledit levier de verrouillage de réveil 8 présente un talon 54 disposé de sorte que, lorsque le bec 44 tombe entre deux colonnes 28, ce talon 54 vienne en appui contre une autre de ces colonnes 28. En même temps que le levier de verrouillage de réveil 8 vient immobiliser le marteau de sonnerie 2, le levier indicateur de verrouillage 10 est également entraîné par la roue à colonnes 24 dans un mouvement de pivotement autour d'un axe 56. Le bec 48 dudit levier indicateur de verrouillage 10 qui se trouvait antérieurement situé entre deux colonnes 28 de la roue 24 est soulevé par l'une de ces colonnes 28 et se retrouve en appui contre elle. Au cours de ce mouvement, la pastille colorée 18 qui symbolise l'armage du mécanisme de réveil 1 s'efface et c'est une partie de la forme coudée 16 du levier indicateur de verrouillage 10 qui apparaît dans le guichet 20 ménagé dans le cadran de la montre. On peut, par exemple, imaginer que la pastille colorée 18 soit de couleur rouge, tandis que le reste de la forme coudée 16 est de couleur blanche. Ainsi, lorsque l'utilisateur apercevra une pastille de couleur blanche ou de la même couleur que celle du cadran à travers le guichet 20 du cadran de sa montre, il saura que le mécanisme de réveil 1 selon l'invention est verrouillé et que l'alarme est donc inhibée.

[0021] Lors d'une nouvelle pression sur le bouton-poussoir 22, le mécanisme de réveil 1 revient dans la situation illustrée à la figure 1. Actionné par le bouton-poussoir 22, le levier de commande 32 pivote et entraîne par son bec 42 la roue à colonnes qui opère un mouvement de rotation d'un douzième de tour. Au cours de ce mouvement, le bec 44 du levier de verrouillage de réveil 8 qui était situé entre deux colonnes 28 est soulevé par l'une de ces colonnes et se retrouve en appui sur elle. Par conséquent, le verrou 8 pivote autour de son axe 52 et son bras 12 s'écarte de la goupille 14,

libérant ainsi le marteau 2. Dans le même temps, le bec 48 du levier indicateur de verrouillage 10 qui était en appui sur une colonne 28 tombe entre deux de ces colonnes 28, ce qui provoque le pivotement dudit levier indicateur 10 autour de son axe 56 et l'apparition de la pastille colorée 18 dans le guichet 20 pratiqué dans le cadran de la montre, indiquant ainsi à l'utilisateur que le mécanisme de réveil 1 est déverrouillé et que l'alarme est donc active.

[0022] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet munie d'un mécanisme de réveil (1) comprenant un organe (2) apte à produire un signal d'alarme à un instant prédéterminé, ainsi qu'un dispositif de commande (6) permettant de fournir une information visuelle indiquant si le mécanisme de réveil (1) est enclenché ou déclenché, et de bloquer ou débloquent simultanément l'organe générateur d'alarme (2), **caractérisée en ce que** le dispositif de commande (6) est actionné au moyen d'un bouton-poussoir (22).
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bouton-poussoir (22) agit sur le dispositif de commande (6) par l'intermédiaire d'une roue à colonnes (24).
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la roue à colonnes (24) se compose d'une roue à rochet (26) munie de dents (30) et de colonnes (28) réalisées perpendiculairement à la roue à rochet (26), le nombre de dents (30) de ladite roue à rochet (26) étant le double du nombre des colonnes (28).
4. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le dispositif de commande (6) comprend un levier de verrouillage de réveil (8) et un levier indicateur de verrouillage (10).
5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le levier de verrouillage de réveil (8) comprend un bras (12) qui, en position verrouillée du mécanisme de réveil (1), vient immobiliser l'organe générateur d'alarme (2), ainsi qu'un bec (44) qui peut venir en appui contre une colonne (28) de la roue à colonnes (24) ou être situé entre deux de ces colonnes (28).
6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 5, **carac-**

térisée en ce que le levier de verrouillage de réveil (8) comprend un talon (54) qui, lorsque le bec (44) tombe entre deux colonnes (28), vient en appui contre une autre de ces colonnes (28).

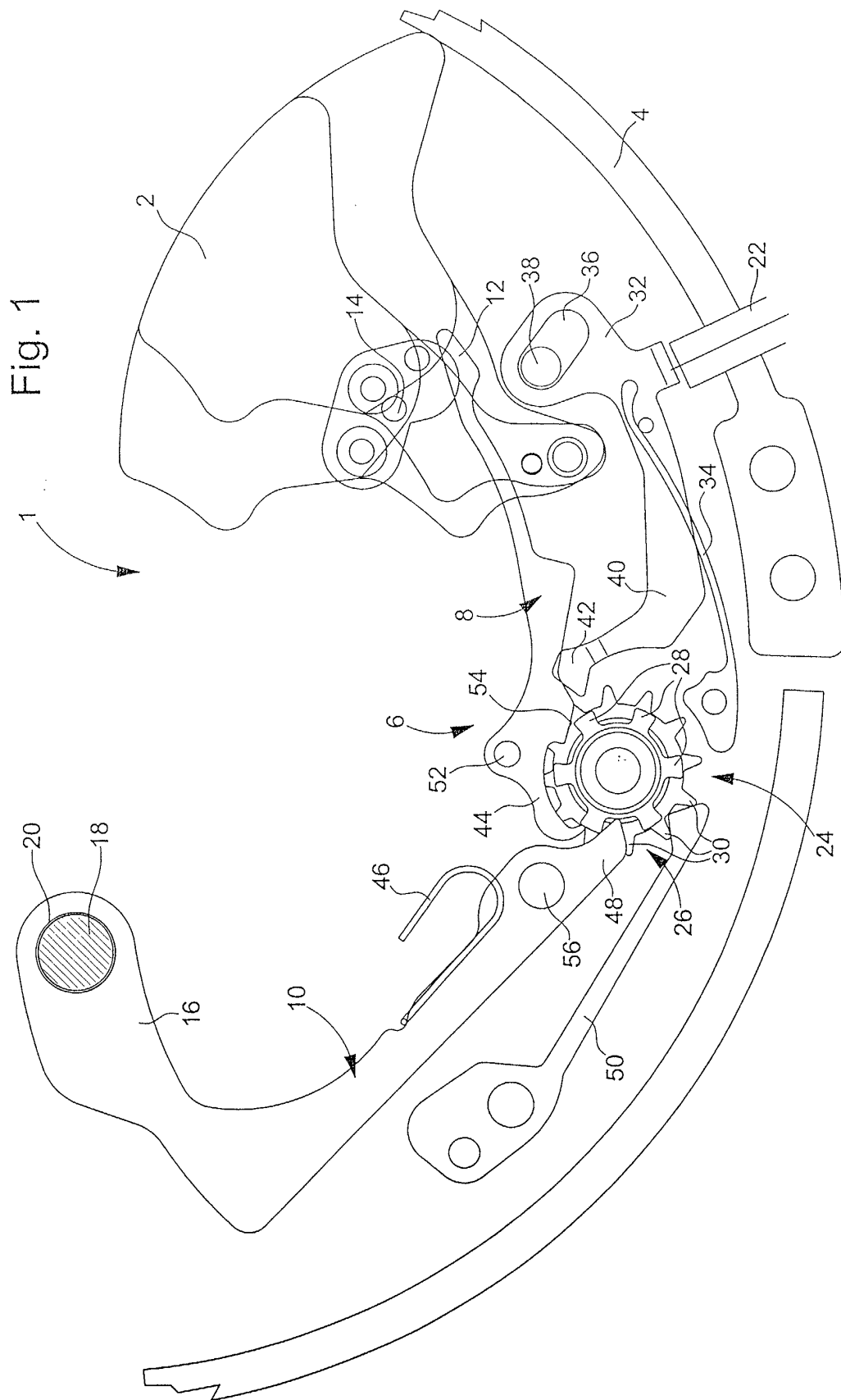
5

7. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce que** le bras (12) du levier de verrouillage de réveil (8) vient immobiliser l'organe générateur d'alarme (12) en appuyant contre un organe d'arrêt (14) solidaire dudit organe générateur d'alarme (12). 10
8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'organe d'arrêt (14) est une goupille. 15
9. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, **caractérisée en ce que** le levier indicateur de verrouillage (10) porte un symbole d'affichage (18) destiné à apparaître en regard d'un guichet (20) ménagé dans un cadran de la pièce d'horlogerie pour indiquer que le mécanisme de réveil (1) est activé, et comprend un bec(4) qui peut venir en appui contre une colonne (28) de la roue à colonnes (24) ou être situé entre deux de ces colonnes (28). 20 25
10. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'organe générateur d'alarme (2) est constitué par un marteau apte à venir frapper un timbre (4). 30
11. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'organe générateur d'alarme (2) génère une alarme silencieuse. 35
12. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 3 à 11 en ce qu'elles dépendent des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** le bouton-poussoir (22) agit sur la roue à colonnes (24) par l'intermédiaire d'un levier de commande (32). 40

45

50

55



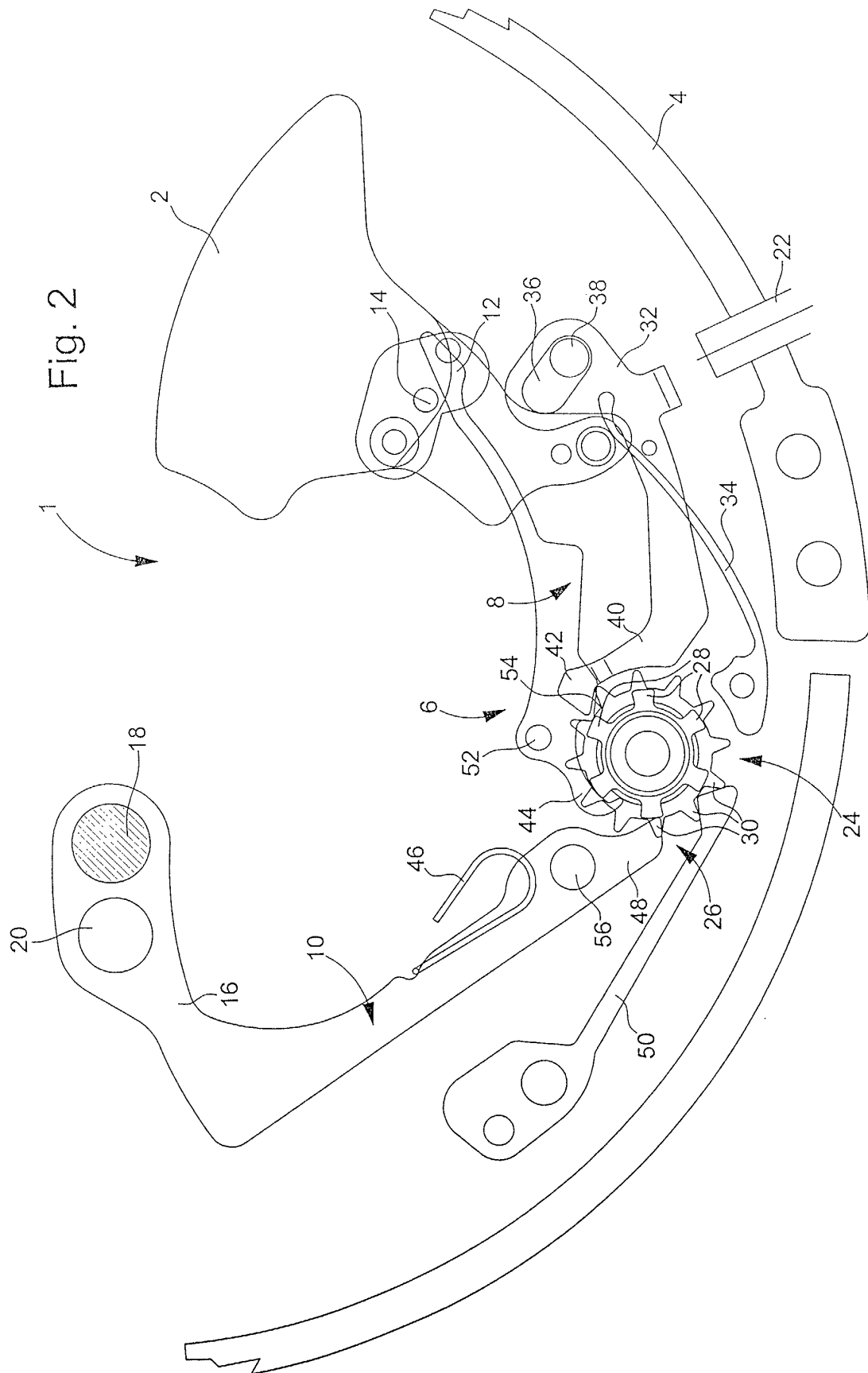
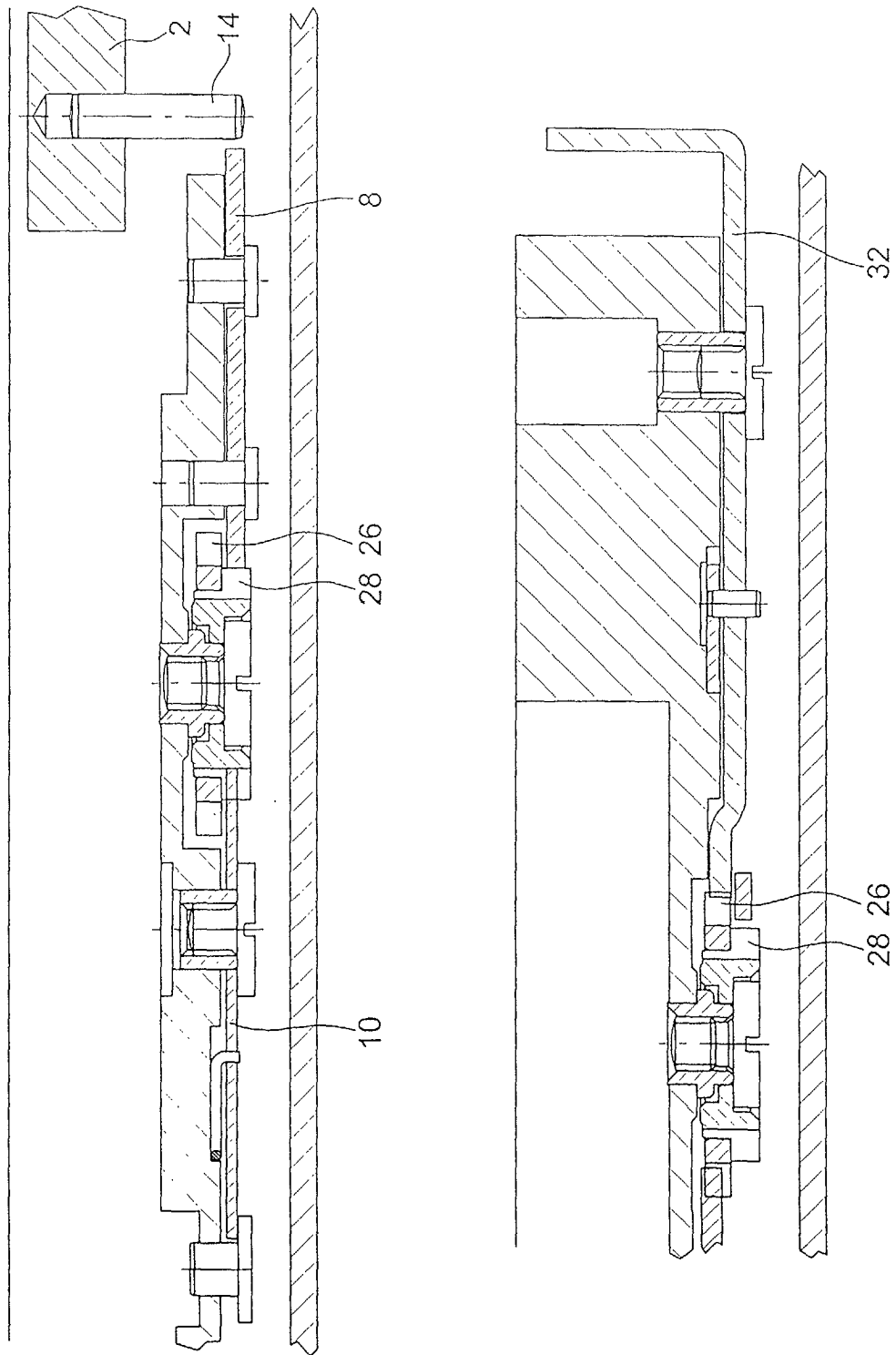


Fig. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 07 8522

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)
X	EP 0 075 535 A (EBAUCHESFABRIK ETA AG) 30 mars 1983 (1983-03-30) * page 10, ligne 3 - ligne 17 * * page 11, ligne 18 - ligne 24 * * figure 4 *	1	G04B23/02 G04B23/12
X	EP 0 836 125 A (SEIKO INSTR INC) 15 avril 1998 (1998-04-15) * page 3, colonne 3, ligne 29 - page 4, colonne 4, ligne 5 * * figure 1 *	1	
A	DE 42 13 780 A (FLIER GUSTAV) 28 octobre 1993 (1993-10-28) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 9 mai 2003	Examineur Lupo, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 02 07 8522

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.

09-05-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0075535 A	30-03-1983	CH 645772 A	31-10-1984
		DE 3271941 D1	14-08-1986
		EP 0075535 A1	30-03-1983
		JP 1615506 C	30-08-1991
		JP 2042199 B	20-09-1990
		JP 58082182 A	17-05-1983
		US 4422775 A	27-12-1983
EP 0836125 A	15-04-1998	JP 2946198 B2	06-09-1999
		JP 10115686 A	06-05-1998
		EP 0836125 A2	15-04-1998
		US 6134190 A	17-10-2000
DE 4213780 A	28-10-1993	DE 4213780 A1	28-10-1993

EPO FORM P0460

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