



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.05.2005 Bulletin 2005/21

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

(21) Numéro de dépôt: **03025922.0**

(22) Date de dépôt: **12.11.2003**

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

• **Capt, Edmond**
1348 Le Brassus (CH)

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

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

(72) Inventeurs:
 • **Rochat, Marco**
1348 Le Brassus (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme de réveil**

(57) Une pièce d'horlogerie mécanique ou électromécanique fournissant une indication de l'heure d'au moins un fuseau horaire au moyen de mobiles indicateurs (4, 6, 8), cette pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme de correction muni d'une tige correctrice (A) pour effectuer une opération de correction de l'indication de l'heure ainsi qu'un mécanisme de réveil susceptible de déclencher une alarme à une heure de réveil déterminée, ce mécanisme de réveil comprenant au moins des premier et second mobiles (50, 46) superposés et montés à rotation autour d'un même axe, le premier mobile (50) pouvant subir un déplacement axial en direction du second mobile (46) lorsque l'indication de l'heure coïncide avec l'heure de réveil. La pièce d'horlogerie comprend en outre un dispositif de débrayage (200) actionné par la tige correctrice (A) et agencé pour empêcher le déplacement axial du premier mobile (50) lors de l'opération de correction.

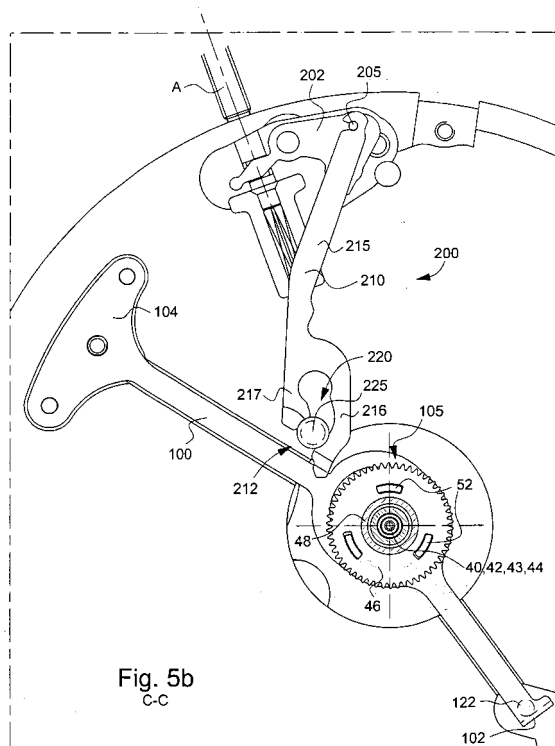
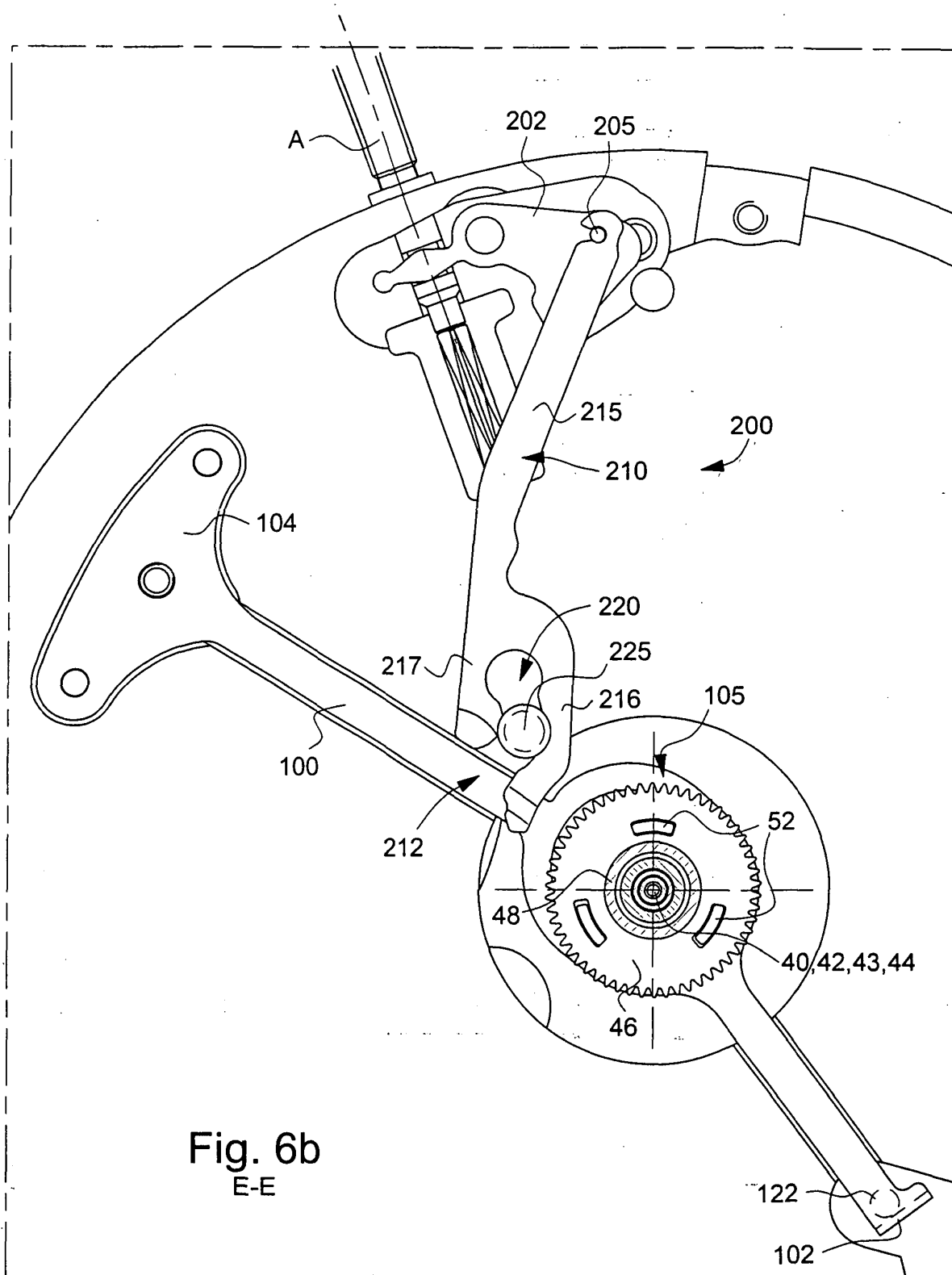


Fig. 5b
 C-C



Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention est relative à une pièce d'horlogerie mécanique ou électromécanique comprenant notamment un mécanisme de réveil susceptible de déclencher une alarme à une heure de réveil déterminée.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Des pièces d'horlogerie pourvues d'un mécanisme de réveil sont déjà connues. Généralement, les mécanismes de réveil sont de type à came et comportent deux mobiles au moins montés à rotation autour d'un même axe, l'un comprenant un ou plusieurs logements (ou lumières) et l'autre comprenant un ou plusieurs bossages proéminents (ou ergots) en nombre correspondant au nombre de logements. L'un de ces mobiles est typiquement entraîné par la roue des heures, alors que l'autre mobile forme un mobile d'alarme (ou roue d'alarme) dont la position angulaire peut être ajustée pour régler l'heure de réveil. Contraint par un élément ressort, l'un des deux mobiles est par ailleurs susceptible de se déplacer selon son axe en direction de l'autre mobile lorsque la position des logements coïncide avec celle des bossages. Dans ce type de mécanisme, les bossages présentent conventionnellement une rampe (ou plan incliné) d'un côté et un flanc sensiblement vertical de l'autre. Ces mécanismes présentent typiquement l'inconvénient que la rotation relative des deux mobiles n'est possible que dans un sens. Ceci constitue notamment un problème lors d'une opération de mise à l'heure, voire lors d'une opération de changement de fuseau horaires dans les cas où la pièce d'horlogerie est du type à fuseaux.

[0003] Pour répondre à ce problème, le document CH 644 984 propose par exemple un mécanisme de réveil comportant des premier et second mobiles et une plaque détectrice montés sur un même arbre. Les premier et second mobiles sont respectivement en prise avec la roue des heures et une roue d'alarme et sont tous deux munis de logements. Chacun de ces logements comporte, d'un côté, une rampe et, de l'autre, un flanc sensiblement vertical. Des bossages proéminents sont ménagés sur la plaque détectrice, ces bossages présentant une rampe d'un côté et un flanc sensiblement vertical de l'autre. Cette plaque conductrice est par ailleurs contrainte par un ressort en direction des premier et second mobiles. Le premier mobile pousse constamment la plaque détectrice au cours de sa rotation normale et la fait ainsi tourner. Lorsque l'heure coïncide avec l'heure de réveil, les logements ménagés dans le second mobile font face aux bossages de la plaque détectrice, permettant ainsi à ce dernier de se déplacer selon son axe pour déclencher le réveil. La configuration des bossages et des logements permet ici un réglage de la posi-

tion des mobiles dans les deux sens.

[0004] Une autre solution est décrite dans le document CH 692 067. Contrairement à la solution susmentionnée, le mécanisme de réveil fait ici appel à un premier disque de déclenchement portant une encoche de déclenchement sur sa périphérie. Un second disque de déclenchement, de même diamètre que le premier et comportant également une encoche de déclenchement sur sa périphérie, est superposé au premier disque de déclenchement, sur le même arbre. Les deux disques sont en prise avec une roue et un pignon de minuterie et sont respectivement solidaire d'aiguilles auxiliaires des heures et des minutes. Ces aiguilles indiquent le temps restant avant l'occurrence de l'alarme. Le mécanisme comporte encore un levier de déclenchement actionné par un ressort et appuyant simultanément contre les flancs des premier et second disques de déclenchement afin de déclencher l'alarme lorsque les encoches respectives des deux disques sont superposées. Cette configuration du mécanisme permet un réglage de l'heure de réveil dans les deux sens.

[0005] Dans les deux solutions susmentionnées, on notera que lors d'une opération de mise à l'heure de la pièce d'horlogerie, bien que cette opération puisse être exécutée dans les deux sens, le mécanisme de réveil est susceptible de se déclencher durant cette opération, causant le retentissement de la sonnerie. Il est désirable d'éviter ce déclenchement lors des opérations de correction de l'heure. On comprendra en effet que tout déclenchement de la sonnerie nécessite obligatoirement une certaine quantité d'énergie et que cette énergie, une fois exploitée, n'est pas nécessairement directement disponible. Ceci est en particulier le cas pour les mouvements mécaniques où l'énergie nécessaire à l'activation de la sonnerie du réveil est stockée dans un ressort-barillet dont l'armement doit être opéré soit manuellement ou de manière automatique au moyen d'une masse oscillante.

[0006] On comprendra que le problème susmentionné se pose également lorsque l'on désire pourvoir la pièce d'horlogerie d'un mécanisme permettant d'exécuter des changements de fuseaux, c'est-à-dire des corrections de la position de l'aiguille des heures par pas entier d'une heure.

[0007] De plus, l'adjonction d'un mécanisme de réveil dans une pièce d'horlogerie peut constituer un problème dans la mesure où ce mécanisme constitue d'une certaine manière un frein à la rotation du mobile des heures. Ceci est notamment problématique dans le cas où l'on désire parallèlement munir la pièce d'horlogerie d'un mécanisme de changement de fuseau, car le mécanisme de réveil peut alors contribuer à dégrader le bon fonctionnement du mécanisme de changement de fuseau.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0008] Un but général de la présente invention est

donc de proposer une pièce d'horlogerie permettant l'exécution d'opérations de mise à l'heure et/ou de changement de fuseau dans les deux sens tout en évitant le déclenchement du mécanisme de réveil durant ces opérations.

[0009] Un autre but de la présente invention est de limiter l'effet de frein occasionné par la présence du mécanisme de réveil.

[0010] Un autre but de la présente invention est de proposer une solution qui soit particulièrement adaptée à la réalisation de mouvements horlogers mécaniques.

[0011] A cet effet, la présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie dont les caractéristiques sont énoncées dans la revendication 1.

[0012] Il est ainsi proposé une pièce d'horlogerie mécanique ou électromécanique fournissant une indication de l'heure d'au moins un fuseau horaire au moyen de mobiles indicateurs, cette pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme de correction muni d'une tige correctrice pour effectuer une opération de correction de cette indication de l'heure ainsi qu'un mécanisme de réveil susceptible de déclencher une alarme à une heure de réveil déterminée. Ce mécanisme de réveil comprend au moins des premier et second mobiles superposés montés à rotation autour d'un même axe, le premier mobile pouvant subir un déplacement axial en direction du second mobile lorsque l'indication de l'heure coïncide avec l'heure de réveil. La pièce d'horlogerie comprend en outre un dispositif de débrayage actionné par la tige correctrice et agencé pour empêcher le déplacement axial du premier mobile lors de ladite opération de correction.

[0013] Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif de débrayage comporte un levier de débrayage actionné par la tige correctrice (avantageusement par l'intermédiaire d'une tirette), la tige correctrice pouvant occuper une première position dans laquelle le levier de débrayage n'interfère pas avec le fonctionnement du mécanisme de réveil et au moins une seconde position, dite de correction, dans laquelle une extrémité du levier de débrayage vient bloquer le déplacement axial du premier mobile.

[0014] Préférentiellement, le mécanisme de réveil comporte en outre un levier de déclenchement de réveil solidaire en translation du premier mobile, le dispositif de débrayage agissant sur ce levier de déclenchement de réveil pour empêcher le déplacement axial du premier mobile lors de l'opération de correction. Le levier de déclenchement peut avantageusement également former un élément ressort tendant à rapprocher le premier mobile du second mobile.

[0015] La pièce d'horlogerie peut par ailleurs comporter un mécanisme de changement de fuseau pour permettre une opération de correction de l'indication de l'heure par pas entier d'une heure. Dans ce cas, le dispositif de débrayage est en outre agencé pour empêcher le déplacement axial du premier mobile lors de cette autre opération de correction.

[0016] D'autres modes de réalisation avantageux de la présente invention font l'objet des revendications dépendantes.

5 DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

[0017] 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 plan, côté cadran, d'une montre-bracelet selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe des mécanismes de fuseau horaire et de réveil ;
- les figures 3a et 3b sont respectivement une vue en plan et une vue latérale du noyau d'enclenchement du mécanisme de réveil ;
- la figure 4 est une vue en plan du sautoir des fuseaux horaires ;
- les figures 5a et 5b sont respectivement une vue en plan et une vue en coupe illustrant un exemple de réalisation préféré du dispositif de débrayage du mécanisme de réveil, ce dispositif de débrayage étant ici dans une position n'interférant pas avec le fonctionnement du mécanisme de réveil ;
- la figure 5c est une vue agrandie illustrant la liaison entre le noyau d'enclenchement et le levier de déclenchement du mécanisme de réveil ;
- les figures 6a et 6b sont des vues analogues aux vues 5a et 5b, le dispositif de débrayage étant amené dans une première position de débrayage du mécanisme de réveil lors d'une opération de correction consistant en un changement de fuseau ; et
- les figures 7a et 7b sont des vues analogues aux vues 5a et 5b, le dispositif de débrayage étant amené dans une seconde position de débrayage du mécanisme de réveil lors d'une autre opération de correction consistant en une mise à l'heure.

DESCRIPTION DE MODES DE RÉALISATION DE L'INVENTION

[0018] La description qui suit présente, à titre d'exemple non limitatif, une pièce d'horlogerie à fuseau horaire comprenant un mécanisme de réveil indexé sur celui du fuseau horaire. Jusqu'à présent, seules les montres électroniques permettaient de fournir un instant d'alarme relatif soit à l'heure de référence, c'est-à-dire l'heure de l'endroit où la personne réside habituellement, soit à l'heure locale, c'est-à-dire l'heure de l'endroit où la personne se trouve momentanément au cours de ses voyages. Quant aux montres mécaniques ou électromécaniques à fuseau horaire connues, munies en complément d'un mécanisme de réveil, elles permettaient uniquement à la personne de régler l'heure de réveil par

rapport à l'heure de référence, où alors obligeaient cette personne à se livrer à des calculs toujours fastidieux et souvent source d'erreur si elle souhaitait que l'heure de réveil soit en concordance avec le fuseau horaire du lieu où elle séjournait temporairement. Comme on le verra ci-après dans la suite de la présente description, le mécanisme de réveil va avantageusement se régler automatiquement en fonction du fuseau horaire du lieu où se trouve la personne, de sorte que la personne sera alertée à la même heure relativement à l'heure locale.

[0019] Le mode de réalisation présenté ci-après est une pièce d'horlogerie du type montre-bracelet. Il va de soi que cet exemple est donné à titre purement illustratif seulement et que l'invention pourra s'appliquer à tout type de pièce d'horlogerie. On comprendra, d'autre part, que la présente invention s'applique à une montre de type mécanique ou électromécanique, c'est-à-dire une montre comprenant un mouvement mécanique mû par un barillet ou par une batterie qui peut être rechargée après épuisement ou remplacée.

[0020] Dans la suite de la présente description, on commencera par décrire le mécanisme de réveil accompagné, dans cet exemple, du mécanisme de changement de fuseau.

[0021] La figure 1 est une vue en plan, côté cadran, d'une montre-bracelet selon l'invention. Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, le cadran comporte classiquement des index des heures 2. Au-dessus du cadran 1 se déplacent une aiguille des heures 4, une aiguille des minutes 6 et une aiguille des secondes 8.

[0022] La montre comprend également une aiguille de réveil 10 qui, par sa position vis-à-vis des index des heures 2, indique à quel moment le mécanisme de réveil entrera en fonction. On peut constater ici que l'heure de réveil est indiquée par une unique aiguille. Il va de soi que le mécanisme de réveil et les moyens associés d'affichage de l'heure de réveil pourraient être modifiés pour permettre un réglage et un affichage plus précis de l'heure de réveil. D'autre part, on comprendra que l'aiguille ou les aiguilles de réveil pourraient être excentrées pour permettre un affichage de l'heure de réveil dans un cadran supplémentaire. Pour ce faire, il suffirait de munir la pièce d'horlogerie de mobiles auxiliaires des minutes et des heures, portant chacun une aiguille, et reliés cinématiquement par un mobile de minuterie, et de prévoir un rouage intermédiaire entre le mobile d'alarme du mécanisme de réveil (roue de déclenchement 46 dans les figures) et le mobile auxiliaire des heures.

[0023] Dans un petit guichet 12 ménagé à travers le cadran 1 apparaît un symbole 14 qui indique si le mécanisme de sonnerie du réveil est activé ou désactivé, c'est-à-dire si une sonnerie retentira à l'heure de réveil indiquée. Dans un second guichet optionnel 16 apparaît la date du jour ou quantième. Enfin, une aiguille supplémentaire 18 se déplace au-dessus d'un second cadran 20. Cette aiguille 18 indique en permanence l'heure de

référence, c'est-à-dire l'heure que la personne conserve pratiquement toujours sur sa montre, et qui correspond au fuseau horaire du lieu où cette personne a son domicile ou ses locaux commerciaux. Le jeu d'aiguilles 4, 6, 8 indique par contre l'heure locale, c'est-à-dire l'heure du fuseau horaire où la personne se trouve momentanément au cours d'un voyage. Ainsi, lorsque la personne se trouve chez elle, l'aiguille 18 qui indique l'heure de référence et l'aiguille des heures 4 qui indique le fuseau horaire du lieu où la personne se trouve momentanément (ou aiguille de fuseau) fournissent la même indication horaire. Par contre, lorsque la personne est en voyage et qu'elle change de fuseau horaire, la position de l'aiguille de fuseau 4 est changée par l'utilisateur pour faire coïncider l'indication fournie par ladite aiguille de fuseau 4 avec l'heure locale du lieu où cette personne se trouve momentanément, de sorte que l'aiguille de référence 18 et l'aiguille de fuseau 4 fournissent des indications différentes.

[0024] Pour permettre la correction et le réglage de la position des différentes aiguilles, la montre-bracelet de la figure 1 comporte en outre deux tiges-couronnes A et B. Ces tiges peuvent également servir de remontoir. Comme on le verra ci-après, la première tige-couronne A est notamment utilisée pour permettre le réglage de l'heure locale et de l'heure de référence, notamment. La seconde tige-couronne B est utilisée pour permettre le réglage de l'heure de réveil. La montre-bracelet de la figure 1 comporte enfin un bouton-poussoir C commandant un mécanisme d'activation et de désactivation de la sonnerie de réveil. En réponse à une pression sur ce bouton-poussoir C, l'utilisateur peut à souhait activer ou désactiver le mécanisme de sonnerie du réveil, l'état d'activation ou de désactivation étant indiqué, comme mentionné ci-dessus, par le symbole 14 dans le guichet 12.

[0025] La figure 2 est une vue en coupe des mécanismes de fuseau horaire et de réveil. On y voit tout d'abord une chaussée entraîneuse 22 commandant la minuterie et qui est entraînée par le mouvement à raison d'un tour en une heure. Cette chaussée 22 est montée à rotation autour d'un tenon de centre 43 lui-même traversée par l'axe 44 du mobile des secondes. La chaussée entraîneuse 22 engrène avec un mobile de minuterie 24 qui comprend une roue de minuterie 26 sur l'axe de laquelle est chassé un pignon de minuterie 28. Un pignon de minuterie vingt-quatre heures 30 est monté libre en rotation entre la roue de minuterie 26 et le pignon de minuterie 28. Il est possible, en agissant sur le pignon de minuterie 30, de changer l'indication de fuseau horaire via une roue des fuseaux 32 comme on le verra en détail ultérieurement.

[0026] Le pignon de minuterie 28, entraîné en rotation par la roue de minuterie 26 qui est elle-même en prise avec la chaussée entraîneuse 22, engrène avec une roue des heures 34. Cette roue des heures 34 entraîne, via un sautoir 36 et une étoile à douze dents 38 qui seront décrits en détail en liaison avec la figure 4, un canon

d'aiguille des heures 40 qui porte l'aiguille de fuseau 4 (ou aiguille des heures) à son extrémité libre. Chassé à l'une de ses extrémités dans la chaussée entraîneuse 22 et entraîné en rotation par celle-ci, un canon d'aiguille des minutes 42 s'étend coaxialement à l'intérieur du canon d'aiguille des heures 40 et porte à son autre extrémité l'aiguille des minutes 6. Enfin, l'axe du mobile des secondes 44 porte à son extrémité libre l'aiguille des secondes 8.

[0027] En ce qui concerne le mécanisme de réveil, il comprend une roue de déclenchement 46 muni d'un canon 48 portant l'aiguille de réveil 10. Le mécanisme de réveil comprend également un noyau d'enclenchement 50 qui est une pièce de forme générale circulaire centrée sur le canon d'aiguille des heures 40 et qui présente dans sa partie inférieure au moins un, et préférentiellement trois bossages 52 destinés à plonger dans des logements 54 correspondants ménagés dans la roue de déclenchement 46 lorsque l'heure courante coïncide avec l'heure de réveil. Le noyau d'enclenchement 50 est relié cinématiquement au canon d'aiguille des heures 40 par l'intermédiaire d'un entraîneur 56 solidaire dudit canon d'aiguille des heures 40.

[0028] Le principe de fonctionnement du mécanisme horloger selon l'invention est le suivant. En période de marche normale, le pignon de minuterie 28 entraîne en rotation la roue des heures 34 qui est montée libre en rotation autour du canon d'aiguille des heures 40 et qui, pour son maintien axial, repose sur un épaulement 58 que présente ce même canon 40. Le mouvement de rotation de la roue des heures 34 est transmis au canon d'aiguille des heures 40 via le sautoir 36 qui est solidaire de ladite roue des heures 34 par l'intermédiaire d'un téton 60 chassé dans une ouverture 62 de forme correspondante ménagée dans ladite roue des heures 34. Ce sautoir 36 est en prise avec l'étoile à douze dents 38 elle-même solidaire du canon d'aiguille des heures 40. Ainsi entraîné en rotation, le canon d'aiguille des heures 40 entraîne en rotation simultanément l'aiguille des heures encore appelée aiguille de fuseau 4. De même, le pignon de minuterie 28 engrène avec le rouage (non représenté) d'affichage de l'heure de référence matérialisé par l'aiguille supplémentaire 18.

[0029] Pour bien comprendre le fonctionnement du mécanisme, on supposera, à ce stade de la description, que l'aiguille supplémentaire ou aiguille de référence 18 et l'aiguille de fuseau 4 fournissent la même indication horaire, ce qui signifie que la personne se trouve sur son lieu de séjour habituel où elle a son domicile ou ses locaux commerciaux. En tournant, le canon de roue des heures 40 entraîne en rotation le noyau d'enclenchement 50 du mécanisme de réveil par l'intermédiaire de l'entraîneur 56. Le noyau d'enclenchement 50 glisse par ses bossages 52 sur la roue de déclenchement 46 jusqu'à ce que l'heure fournie par l'aiguille de fuseau 4 coïncide avec l'heure de réveil. A cet instant, les bossages 52 du noyau d'enclenchement 50 plongent dans les logements 54 de la roue de déclenchement 46, ce qui

provoque le déclenchement du mécanisme de réveil.

[0030] Supposons maintenant que la personne se trouve momentanément en un lieu dont l'heure locale diffère de l'heure de référence du lieu où cette personne réside habituellement. Il lui faut donc corriger l'heure indiquée par l'aiguille de fuseau 4. Pour cela, elle agit depuis l'extérieur de la montre au moyen de la tige-couronne A sur le pignon de minuterie vingt-quatre heures 30. En tournant, ce pignon 30, monté libre en rotation entre la roue de minuterie 26 et le pignon de minuterie 28, entraîne la roue des fuseaux horaires 32 en rotation. Comme la roue des fuseaux 32 est solidaire du canon d'aiguille des heures 40, elle entraîne ce dernier en rotation. De même, l'étoile à douze dents 38 est solidaire dudit canon d'aiguille des heures 40. Comme l'étoile 38 est indexée par le sautoir 36, le canon d'aiguille des heures 40 va tourner par pas d'un douzième de tour à chaque fois. Ainsi, lors de la correction de fuseau, l'étoile à douze dents 38 tourne tandis que le sautoir 36 saute d'un creux séparant deux dents successives 64 (voir figure 4) de ladite étoile 38 au creux immédiatement suivant. Par conséquent, ni la roue des heures 34, ni le pignon de minuterie 28 ne tournent lors de la correction du fuseau, de sorte que l'heure de référence indiquée par l'aiguille 18 et l'indication de la minute du temps local demeurent inchangées, ce qui permet de corriger l'heure locale de façon simple et précise.

[0031] Pendant la phase de correction de l'heure de fuseau horaire, l'entraîneur 56, solidaire du canon d'aiguille des heures 40, tourne également et entraîne le noyau d'enclenchement 50 du mécanisme de réveil. Pendant ce mouvement de rotation, le noyau d'enclenchement 50 glisse par ses bossages 52 sur la roue de déclenchement 46 et effectue un déplacement angulaire identique à celui du canon d'aiguille des heures 40, de sorte que l'heure de réveil qui était initialement réglée relativement à l'heure de référence, reste la même relativement au fuseau horaire nouvellement affiché après la correction. Ainsi, grâce à cette caractéristique, l'heure de réveil est corrigée de façon concordante et en même temps que l'on corrige l'heure de fuseau horaire. Il est à noter que, pendant la phase de correction de l'heure de fuseau horaire, l'aiguille de réveil 10 reste immobile.

[0032] Comme on peut le voir à la figure 2 et mieux encore dans les figures 3a et 3b, les bossages 52 que présente le noyau d'enclenchement 50 sont préférentiellement mais non obligatoirement disposés à intervalles de distance réguliers. Par contre, ces bossages 52 sont disposés à des distances différentes du centre dudit noyau d'enclenchement 50, de sorte que les bossages 52, ménagés à la base du noyau d'enclenchement 50, ne se retrouvent en regard des logements 54 qu'une fois toutes les douze heures. D'autre part, un ressort dit de marteau 100, qui n'est représenté que partiellement dans la figure 2, plaque le noyau d'enclenchement 50 contre la roue de déclenchement 46 de façon que les bossages 52 dudit noyau 50 puissent plonger dans les

logements 54 de ladite roue 46 au moment où l'heure locale affichée par l'aiguille de fuseau 4 coïncide avec l'heure de réveil affichée par l'aiguille de réveil 10. Après que l'heure de réveil soit dépassée, la sortie des bossages 52 des logements 54 est facilitée par le fait que ces bossages 52 présentent des plans inclinés 68 (voir figure 3b). En effet, la roue de déclenchement 46 est serrée contre un couvre-mécanisme 70 et est pratiquement immobile sauf lorsqu'elle actionnée depuis l'extérieur de la montre pour corriger la position de l'aiguille de réveil 10. Ainsi, en continuant de tourner, le canon d'aiguille des heures 40 entraîne le noyau d'enclenchement 50 dans un déplacement concomitant et les bossages 52 de ce noyau 50 sortent progressivement des logements 54 pratiqués dans la roue de déclenchement 46 en glissant par leurs plans inclinés 68 sur le contour de ces logements 54. Enfin, on notera que le noyau d'enclenchement 50 présente trois ouvertures 72 dans lesquelles viennent se loger trois bras correspondants 57 (cf. figure 5c) de l'entraîneur 56 pour le couplage en rotation de ces deux pièces.

[0033] La figure 4 est une vue en plan du mécanisme de changement de fuseau. Dans cette figure, la roue des fuseaux 32 n'est pas illustrée pour découvrir le sautoir 36 et l'étoile à douze dents 38. Le sautoir 36 comprend une pièce plate emboutie en 60 pour former un téton qui vient s'encaster dans l'ouverture de forme 62 correspondante ménagée dans la roue des heures 34. Le sautoir 36 présente sensiblement la forme d'un U avec deux bras élastiques 76 emboutis en 78 pour former deux tétons aptes à coulisser chacun dans un trou oblong 80. Chacun des deux bras élastiques 76 du sautoir 36 se termine par une tête 82 pourvue d'un bec 84 qui vient se loger dans un creux entre deux dents successives 64 de l'étoile à douze dents 38. Les trous oblongs 80 permettent de guider les bras 76 du sautoir 38 et de leur imposer un positionnement précis. Lorsque l'étoile 38 tourne, les becs 84 des têtes 82 du sautoir 38 s'écartent de leur position de repos dans un creux entre deux dents 64 de ladite étoile 38 et tombent dans le creux immédiatement suivant sous l'effet de leur élasticité. Le sautoir 36 permet donc d'indexer la position de l'étoile 38, de sorte que, lors d'un changement de fuseau horaire, le canon d'aiguille des heures 40 avance par sauts successifs d'un douzième de tour à chaque fois. La correction de l'heure de fuseau se fait donc par changement d'une heure à l'heure suivante sans que le mécanisme de minuterie ne soit affecté par ce changement.

[0034] On a vu ci-dessus que les points d'ancrage du sautoir 36 étaient formés par des tétons 60 et 78 emboutis. Grâce à cette caractéristique, le sautoir 36 peut être fait d'une pièce et présente un encombrement réduit. Bien entendu, selon une variante, les tétons pourraient être remplacés par des goupilles. Le sautoir 36 est maintenu axialement, entre les plateaux de la roue des fuseaux 32 et de la roue des heures 34 (figure 2).

[0035] Le mécanisme de sautoir peut, préférentielle-

ment mais non indispensablement, comprendre un sautoir complémentaire 88 qui est embouti en 90 pour former un téton qui pénètre dans une ouverture de forme 92 ménagée dans la roue des heures 34. Ce sautoir 88 comprend un bras recourbé 94 terminé par une tête 96 munie d'un bec 98 qui, sous l'effet de l'élasticité du sautoir, vient se loger dans un creux entre deux dents 64 successives de l'étoile 38. Le sautoir complémentaire 88 contribue ainsi lui aussi au maintien et à l'indexation de l'étoile 38.

[0036] De ce qui précède, on a donc pu voir que le mécanisme de réveil est avantageusement indexé sur l'heure du fuseau horaire local. Ainsi, lors d'une opération de changement de fuseau horaire, l'heure effective de réveil n'est pas affectée et l'utilisateur n'est pas appelé à corriger cette heure de réveil.

[0037] Dans la suite de la description, on s'intéressera plus particulièrement à un autre aspect du mécanisme horloger, à savoir le débrayage du mécanisme de réveil lors d'opérations de correction de l'indication horaire (à savoir lors d'une mise à l'heure classique ou lors d'un changement de fuseau). Ci-dessus, on a pu voir que, lors d'une opération de changement de fuseau, le noyau d'enclenchement 50 du mécanisme de réveil est entraîné en rotation, par l'intermédiaire de l'entraîneur 56, avec le canon d'aiguille des heures 40. Il en va bien évidemment de même lors d'une opération classique de mise à l'heure. En effet, on aura aisément compris que le noyau d'enclenchement 50 est toujours obligatoirement entraîné en rotation en synchronisme avec le mobile des heures. Lors d'une opération de mise à l'heure ou de changement de fuseau, il se peut ainsi que la rotation forcée du noyau d'enclenchement provoque le déclenchement du mécanisme de réveil, c'est-à-dire la plongée du noyau d'enclenchement 50 dans les ouvertures 54 de la roue de déclenchement 46. Tant que cette rotation forcée du noyau d'enclenchement 50 est effectuée dans le sens d'entraînement normal du noyau, ceci ne constitue un inconvénient que dans la mesure où le réveil est inutilement déclenché. Sans autres mesures adéquates, la rotation forcée du noyau d'enclenchement 50 dans le sens inverse n'est toutefois pas concevable et acceptable, car elle peut conduire, lors de l'engagement du noyau d'enclenchement 50 dans la roue de déclenchement 46, à un dés-indexage de la roue de déclenchement 46, c'est-à-dire une modification de l'heure de réveil. En effet, les flancs sensiblement verticaux des bossages 52 viendraient alors en appui contre les flancs verticaux correspondant des logements 54, rendant impossible le dégagement du noyau d'enclenchement 50, à moins que celui-ci ne subisse une rotation dans le sens d'entraînement normal.

[0038] Dans la construction susmentionnée, avec mécanisme de changement de fuseau, le mécanisme de réveil peut par ailleurs contribuer à freiner la rotation du canon de l'aiguille des heures 40, en raison notamment du frottement entre le noyau d'enclenchement 50 et la roue de déclenchement 46 et de l'interaction po-

tentielle des bossages 52 et des logements 54. Ce frein peut constituer un problème dans la mesure où il interfère avec le bon fonctionnement du mécanisme de changement de fuseau décrit ci-dessus.

[0039] Dans l'optique de permettre des opérations de correction dans les deux sens, d'éviter un déclenchement inutile du mécanisme de réveil lors de ces opérations, ainsi que de limiter l'effet de frein du mécanisme de réveil, il est proposé un dispositif permettant de débrayer le mécanisme de réveil lorsque l'utilisateur entreprend une mise à l'heure de la montre ou un changement de fuseau. Ce dispositif de débrayage sera maintenant présenté en référence aux figures 5a, 5b, 5c, 6a, 6b, 7a et 7b. Dans ces figures, on verra que le ressort de marteau 100 forme avantageusement, dans cet exemple, également un levier de déclenchement du mécanisme de réveil. L'élément 100 remplit donc deux fonctions. De ce fait, dans la suite de la présente description, les termes "ressort de marteau" ou "levier de déclenchement" seront utilisés pour qualifier le même élément 100. Il va de soit que deux pièces distinctes pourraient être utilisées pour remplir séparément les fonctions du ressort de marteau et du levier de déclenchement.

[0040] Dans l'exemple illustré, le levier de déclenchement 100 est terminé à l'une de ses extrémités par un bec 102 qui coopère avec un goupille de marteau 122, elle-même solidaire d'un marteau 120 susceptible d'être actionné par son mécanisme d'entraînement, non représenté, pour frapper un timbre 125 représenté schématiquement dans la figure. Lorsque l'heure locale coïncide avec l'heure de réveil, le levier de déclenchement 100 suit le mouvement du noyau d'enclenchement 50 et le bec 102 libère la goupille de marteau 122 permettant l'entraînement du marteau 120. Dans la figure 5b (ainsi que dans les figures 6b et 7b), on peut voir que l'extrémité opposée 104 du levier de déclenchement/ressort de marteau 100 se termine classiquement en "T". C'est cette partie, rendue solidaire d'une platine ou d'un pont, qui forme à proprement parler le ressort de marteau permettant d'exercer une force axiale sur le noyau d'enclenchement 50 du mécanisme de réveil.

[0041] Le levier de déclenchement 100 est rendu solidaire en translation du noyau d'enclenchement 50, c'est-à-dire qu'il est ajusté sur le noyau d'enclenchement 50 et suit tout déplacement axial de ce noyau d'enclenchement 50. Le noyau d'enclenchement 50 peut néanmoins être entraîné en rotation sans entraîner avec lui le levier de déclenchement 100. La figure 5c illustre plus en détail la liaison entre le levier de déclenchement 100 et le noyau d'enclenchement. Une gorge 51 est ainsi ménagée à la base du noyau d'enclenchement 50 (cf. également figure 3b) pour permettre la retenue axiale du levier de déclenchement 100. La partie médiane, désignée 105, du levier de déclenchement 100 est avantageusement munie d'un orifice 106 présentant des parois 107, 108 qui enserrant le noyau d'enclenchement 50 par sa gorge 51. L'orifice 106 présente une ouverture

suivant le profil externe d'un "8", c'est-à-dire deux ouvertures circulaires excentrées et de diamètre différents. La plus large de ces ouvertures est désignée par la référence numérique 106a, la plus faible par la référence numérique 106b. Le diamètre de l'ouverture 106a est choisi supérieur au diamètre externe de la base du noyau d'enclenchement 50 alors que le diamètre de l'ouverture 106b est choisi légèrement supérieur au diamètre de la gorge 51. Lors du montage, le ressort de marteau 100 est tout d'abord monté par son ouverture 106a sur le noyau d'enclenchement 50 puis déplacé radialement dans la gorge 51 afin de venir disposer le noyau 50 dans l'ouverture de plus faible diamètre 106b et ainsi permettre la retenue axial du ressort de marteau 100 sur le noyau 50.

[0042] Dans la figure 5c, on peut voir que les deux becs formés par la jonction des deux ouvertures circulaires 106a et 106b viennent en appui radial sur la périphérie de la gorge 51 du noyau d'enclenchement 50. Ceci permet de limiter le frottement lors de la rotation du noyau 50 par rapport au ressort de marteau 100. De même, deux bossages 109 sont pratiqués sur les parois 107, 108 afin de venir en contact axial sur une portée voisine du noyau d'enclenchement 50. Un tel bossage 109 est reporté schématiquement sur les figures 5a, 6a et 7a. L'effet des deux bossages 109 est également de limiter le frottement du ressort de marteau 100 sur le noyau 50.

[0043] Dans la figure 5c, on peut par ailleurs voir les trois bras 57 de l'entraîneur 56, lui-même solidaire du canon de l'aiguille des heures 40, qui permettent l'entraînement en rotation du noyau d'enclenchement 50 par le biais des ouvertures 72 déjà mentionnées.

[0044] Le dispositif de débrayage du mécanisme, désigné globalement par la référence numérique 200, est actionné par la tige-couronne A. D'une manière générale ce dispositif de débrayage est agencé pour empêcher le déplacement axial du noyau d'enclenchement 50 lors d'une opération de correction de l'indication horaire locale. Dans le cadre du mode de réalisation préféré illustré dans les figures, le dispositif de débrayage 200 comporte en particulier un levier de débrayage 210 qui est actionné par la tige-couronne A. Cette dernière peut occuper une première position (position illustrée dans les figures 5a et 5b) dans laquelle le levier de débrayage 210 n'interfère pas avec le fonctionnement du mécanisme de réveil. La tige-couronne A peut occuper au moins une seconde position, dite de correction, dans laquelle une extrémité 212 du levier de débrayage 210 vient bloquer le déplacement axial du noyau d'enclenchement 50. Dans le mode de réalisation illustré, la tige A peut ainsi occuper une première position de correction (première position tirée - figures 6a et 6b) dans laquelle l'utilisateur peut notamment opérer un changement de fuseau par l'intermédiaire du mécanisme déjà mentionné et une seconde position de correction (seconde position tirée - figures 7a et 7b) dans laquelle l'utilisateur peut opérer de manière classique une mise à l'heure de

la montre.

[0045] Plus particulièrement, la tige A actionne, de manière conventionnelle, une tirette 202 qui actionne à son tour le levier de débrayage 210. Préférentiellement, le levier de débrayage 210 prend la forme d'une fourche comprenant une base allongée 215 terminée par une paire de bras 216, 217 dont l'un au moins (ici le bras 216) est destiné à venir empêcher le déplacement axial du noyau d'enclenchement 50. On peut voir que le levier de débrayage 210 est monté à rotation sur la tirette 202, par sa base allongée 215, au moyen d'une goupille 205. Le dispositif de débrayage comprend par ailleurs des moyens de guidage 220 contraignant le levier de débrayage 210 à se déplacer essentiellement en translation sous l'action de la tirette 202. Plus particulièrement, ces moyens de guidage 220 comprennent une goupille fixe 225 enserrée par la paire de bras 216, 217 du levier de débrayage 210, l'espace séparant les deux bras 216, 217 agissant à la manière d'un rail de guidage.

[0046] Dans l'exemple illustré, on peut voir que le dispositif de débrayage 200 est destiné à interagir avec le noyau d'enclenchement 50 non pas directement, mais par l'intermédiaire du levier de déclenchement 100. Une interaction directe avec le noyau d'enclenchement 50 est cependant parfaitement envisageable. L'avantage de la solution illustrée réside dans le fait que l'on évite de la sorte que l'extrémité 212 du levier de débrayage 210 frotte contre un mobile entraîné en rotation lors des opérations de correction, à savoir le noyau d'enclenchement 50 dans le cas d'espèce.

[0047] Comme on peut le voir sur les figures 6a, 6b, 7a et 7b, l'extrémité 212 du levier de débrayage 210 (et en particulier l'extrémité du bras 216) se déplace en direction levier de déclenchement 100, sous l'action de la tige A et de la tirette 202, pour venir prendre appui contre ce levier de déclenchement 100 du côté où celui-ci est susceptible de se déplacer (ici du côté du cadran 1). Ainsi lors d'une opération de changement de fuseau (figures 6a et 6b) ou lors d'une opération de mise à l'heure (figures 7a et 7b), l'extrémité 212 du levier de débrayage 210 vient empêcher tout déplacement axial du levier de déclenchement 100, empêchant donc tout déplacement axial du noyau d'enclenchement 50 vers l'autre mobile du mécanisme de réveil, à savoir la roue de déclenchement 46. On notera que la différence entre les figures 6a, 6b, d'une part, et les figures 7a, 7b, d'autre part, réside essentiellement dans la position plus avancée, dans les figures 7a, 7b, du levier de débrayage 210.

[0048] On notera encore que l'extrémité du levier de débrayage 210 qui est destinée à coopérer avec le mécanisme de réveil, à savoir en particulier l'extrémité du bras 216, est préférentiellement recourbée dans la direction d'enclenchement du noyau 50 (ici en direction du cadran) afin, le cas échéant, d'assurer que le noyau d'enclenchement 50 soit amené dans sa position non enclenchée (ou débrayée), même si ce noyau venait à s'être déplacé en direction de la roue de déclenchement 46 (c'est-à-dire dans l'éventualité où l'opération de cor-

rection est effectuée alors que l'heure du fuseau coïncide avec l'heure de réveil). L'extrémité du bras 217 est également préférentiellement recourbée de la sorte afin d'éviter tout risque de collision avec le levier de déclenchement 100, en particulier dans la position de correction illustrée dans les figures 7a et 7b.

[0049] Grâce au dispositif de débrayage qui vient d'être présenté, on aura ainsi compris que le déclenchement inutile du réveil est évité lors des opérations de changement de fuseau ou de mise à l'heure, et que ces dernières opérations peuvent par ailleurs être effectuées dans les deux sens de rotation sans causer un quelconque dommage au mécanisme de réveil. En outre, l'effet de frein causé par le mécanisme de réveil est limité par l'adjonction du dispositif de débrayage, améliorant de la sorte le fonctionnement du mécanisme de changement de fuseau.

[0050] En ce qui concerne la mise en oeuvre du dispositif de débrayage, il convient de préciser que la solution proposée n'implique pas nécessairement que la pièce d'horlogerie soit pourvue d'un mécanisme de changement de fuseau. Le dispositif de débrayage proposé présente le même intérêt et les mêmes avantages pour une pièce d'horlogerie dépourvue d'un tel mécanisme de changement de fuseau.

[0051] On comprendra également, comme déjà mentionné, que le dispositif de débrayage pourrait alternativement agir directement sur le noyau d'enclenchement 50 plutôt que par le biais du levier de déclenchement 100. L'essentiel réside dans le fait que le déplacement axial du noyau d'enclenchement 50 soit empêché lors des opérations de correction.

[0052] On comprendra enfin qu'un dispositif de débrayage similaire pourrait être prévu pour empêcher le déplacement axial du noyau d'enclenchement 50 lors de la correction de l'heure de réveil. Il suffirait pour cela de prévoir un mécanisme similaire actionné cette fois-ci par la tige-couronne B.

[0053] On comprendra de manière générale que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées. Ainsi, le mécanisme de réveil nécessite de manière générale deux mobiles superposés et montés à rotation autour d'un même axe, l'un des mobiles pouvant subir un déplacement axial en direction de l'autre mobile lorsque l'indication de l'heure coïncide avec l'heure de réveil. Il n'est pas nécessaire que le mobile qui subit le déplacement axial soit le mobile entraîné par le mobile des heures comme dans l'exemple proposé. Il est parfaitement envisageable que ce soit l'autre mobile (ou mobile d'alarme) qui subisse le déplacement axial, auquel cas le dispositif de débrayage doit interagir avec cet autre mobile. Dans les revendications, on a utilisé les termes "premier mobile" pour désigner le mobile du mécanisme de réveil qui subit un déplacement axial, alors que les termes "second mobile" désignent l'autre

mobile du mécanisme de réveil qui ne subit pas de déplacement axial.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie mécanique ou électromécanique fournissant une indication de l'heure d'au moins un fuseau horaire au moyen de mobiles indicateurs (4, 6, 8), cette pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme de correction muni d'une tige correctrice (A) pour effectuer une opération de correction de ladite indication de l'heure ainsi qu'un mécanisme de réveil susceptible de déclencher une alarme à une heure de réveil déterminée, ledit mécanisme de réveil comprenant au moins des premier et second mobiles (50, 46) superposés et montés à rotation autour d'un même axe, ledit premier mobile (50) pouvant subir un déplacement axial en direction dudit second mobile (46) lorsque ladite indication de l'heure coïncide avec ladite heure de réveil, **caractérisée en ce que** ladite pièce d'horlogerie comprend en outre un dispositif de débrayage (200) actionné par ladite tige correctrice (A) et agencé pour empêcher ledit déplacement axial du premier mobile (50) lors de ladite opération de correction.
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit dispositif de débrayage (200) comporte un levier de débrayage (210) actionné par ladite tige correctrice (A), ladite tige correctrice (A) pouvant occuper une première position dans laquelle ledit levier de débrayage (210) n'interfère pas avec le fonctionnement dudit mécanisme de réveil et au moins une seconde position, dite de correction, dans laquelle une extrémité (212) dudit levier de débrayage (210) vient bloquer ledit déplacement axial du premier mobile (50).
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ladite tige correctrice (A) actionne une tirette (202) qui actionne à son tour ledit levier de débrayage (210).
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ledit levier de débrayage (210) prend la forme d'une fourche comprenant une base allongée (215) terminée par une paire de bras (216, 217) dont l'un au moins est destiné à venir empêcher ledit déplacement axial du premier mobile (50), ledit levier de débrayage (210) étant monté à rotation sur la tirette (202) par sa base allongée (215), ledit dispositif de débrayage (200) comprenant par ailleurs des moyens de guidage (220) contraignant le levier de débrayage (210) à se déplacer essentiellement en translation sous l'action de la tirette (202).

5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de guidage (200) incluent une goupille fixe (225) enserrée par ladite paire de bras (216, 217) du levier de débrayage (210), ces bras (216, 217) étant agencés pour former un espace de guidage assurant le guidage dudit levier de débrayage (200) sur ladite goupille fixe (225).
6. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** ladite extrémité (212) du levier de débrayage est recourbée en direction dudit second mobile (46).
7. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit mécanisme de réveil comporte en outre un levier de déclenchement de réveil (100) solidaire en translation dudit premier mobile (50), ledit dispositif de débrayage (200) agissant sur ledit levier de déclenchement de réveil (100) pour empêcher le déplacement axial dudit premier mobile (50) lors de ladite opération de correction.
8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** ledit levier de déclenchement de réveil (100) forme par ailleurs un élément ressort contraignant ledit premier mobile (50) en direction dudit second mobile (46).
9. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte en outre un mécanisme de changement de fuseau (32, 34, 36, 38) pour permettre une opération de correction de l'indication de l'heure par pas entier d'une heure, ledit dispositif de débrayage (200) étant en outre agencé pour empêcher le déplacement axial dudit premier mobile (50) lors de cette autre opération de correction.
10. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit premier mobile (50) est entraîné en rotation par un mobile des heures (32, 40, 56) et **en ce que** ledit second mobile (46) forme un mobile d'alarme entraînant au moins une aiguille indicatrice de l'heure de réveil (10).
11. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée que** l'un desdits premier et second mobiles (50, 46) comporte au moins un bossage faisant saillie (52) destiné à plonger dans un logement correspondant (54) ménagé sur l'autre desdits premier et second mobiles lorsque l'indication de l'heure coïncide avec ladite heure de réveil.
12. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des re-

vendications précédentes, **caractérisée en ce que**
ledit mécanisme de réveil est monté coaxialement
aux dits mobiles indicateurs (4, 6, 8).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

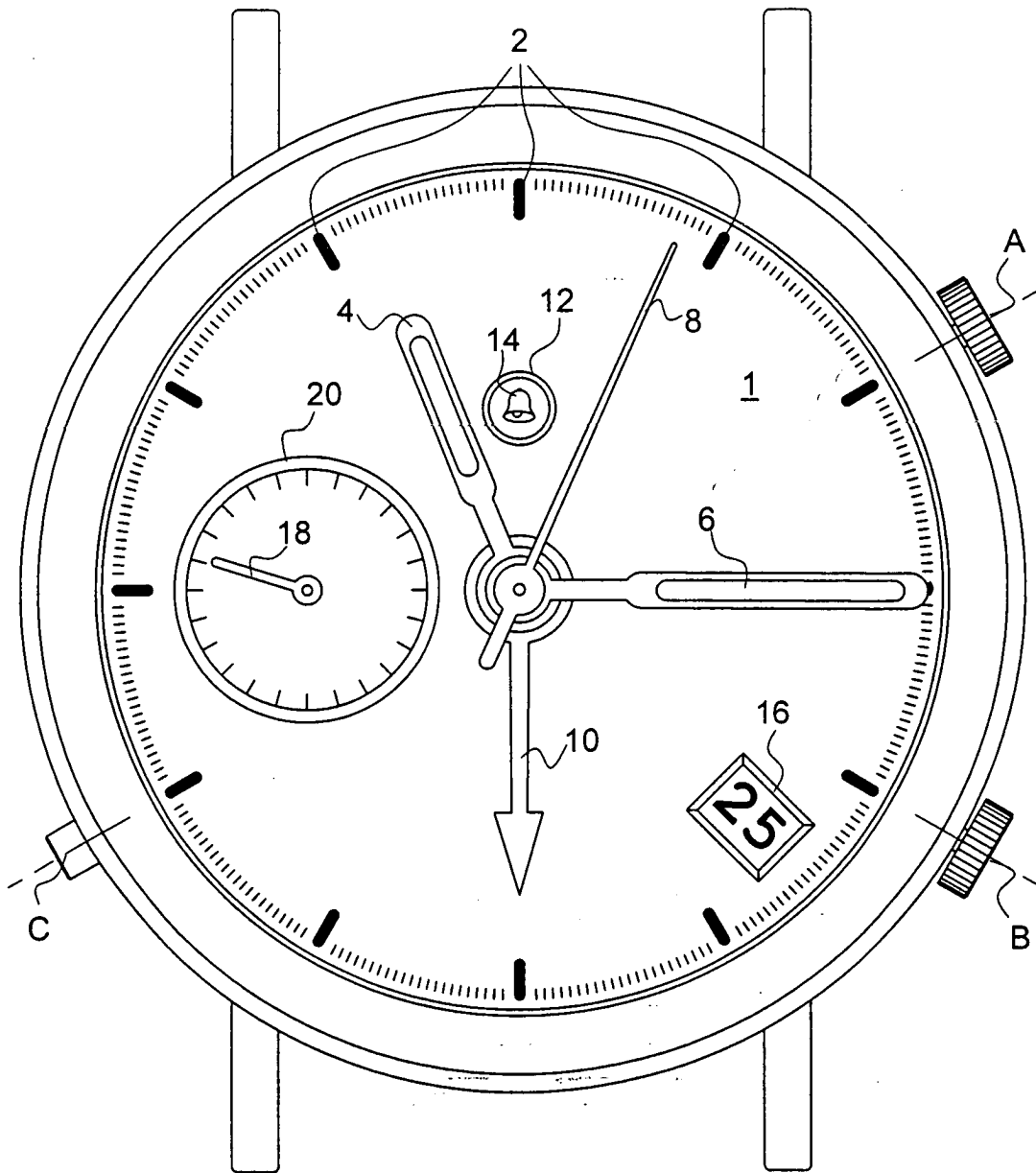


Fig.1

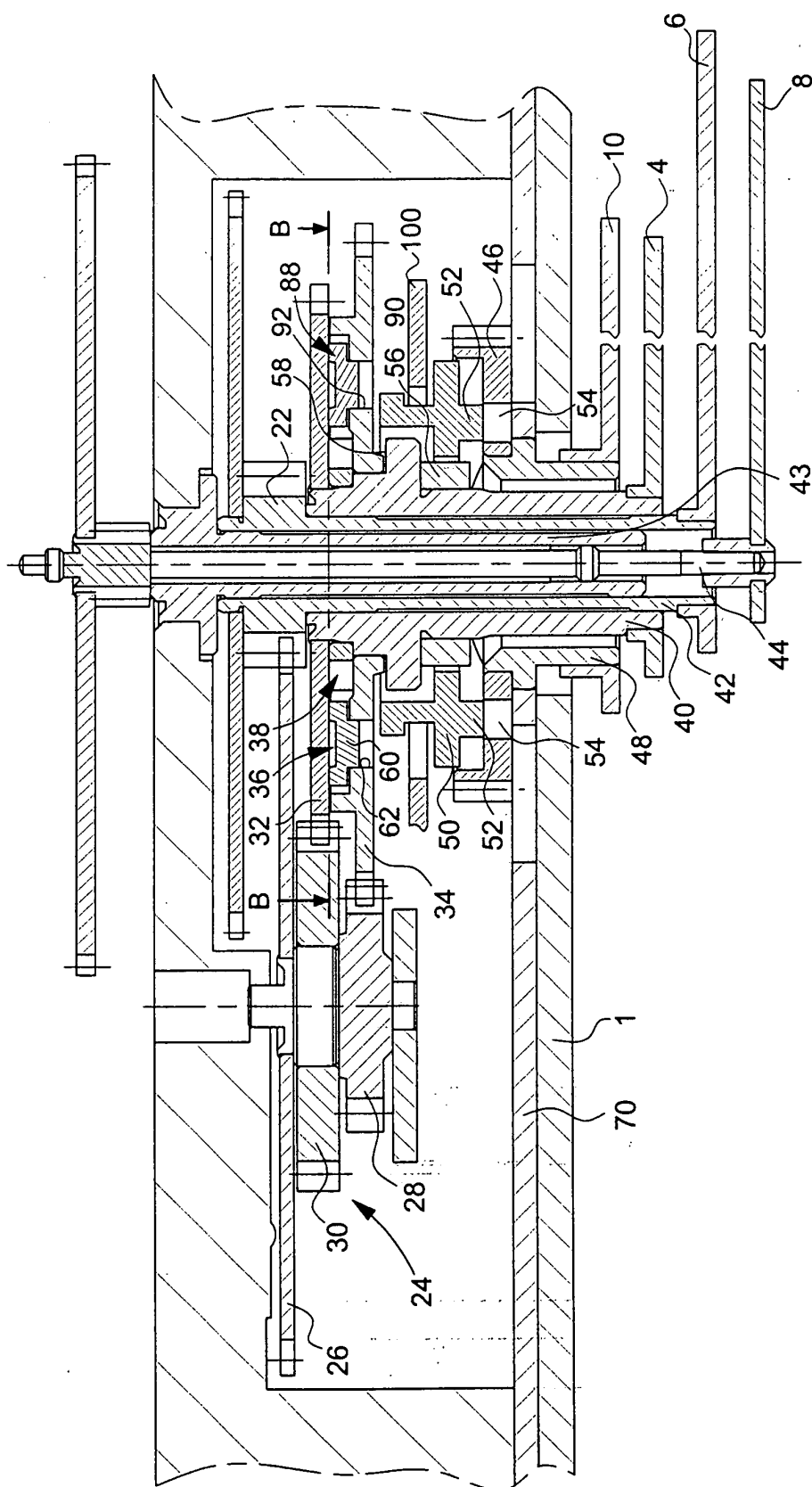


Fig. 2

Fig.3a

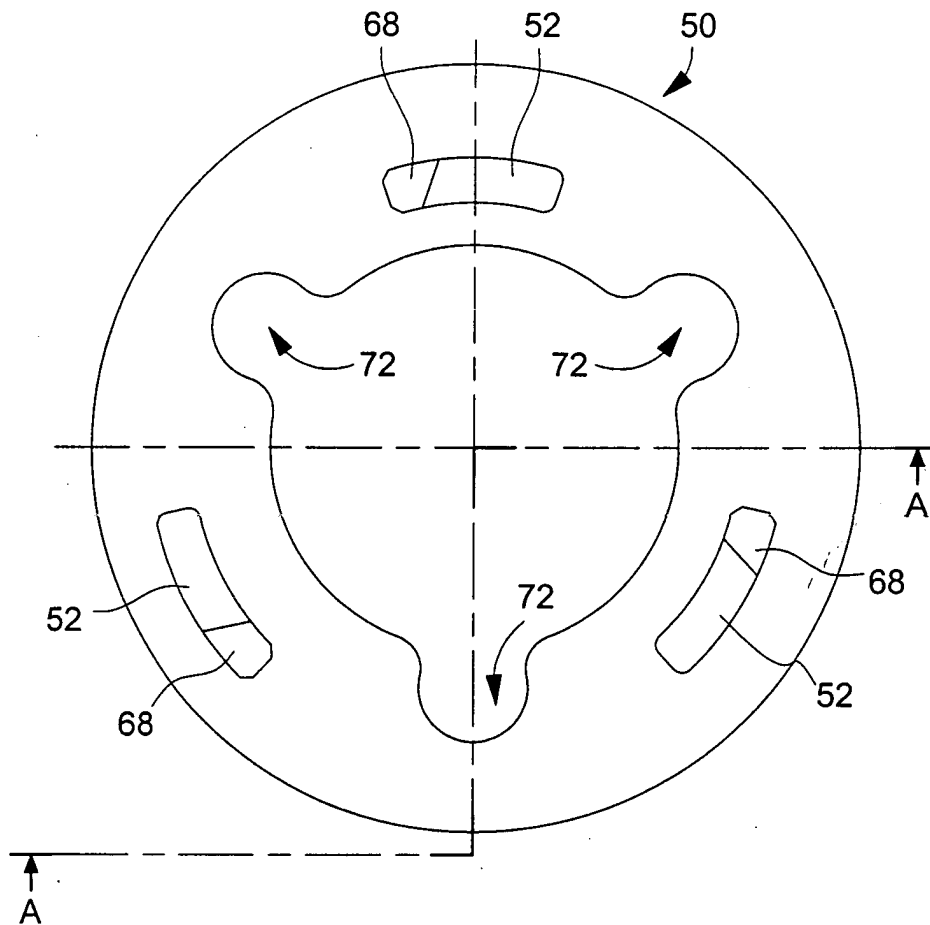


Fig.3b
A-A

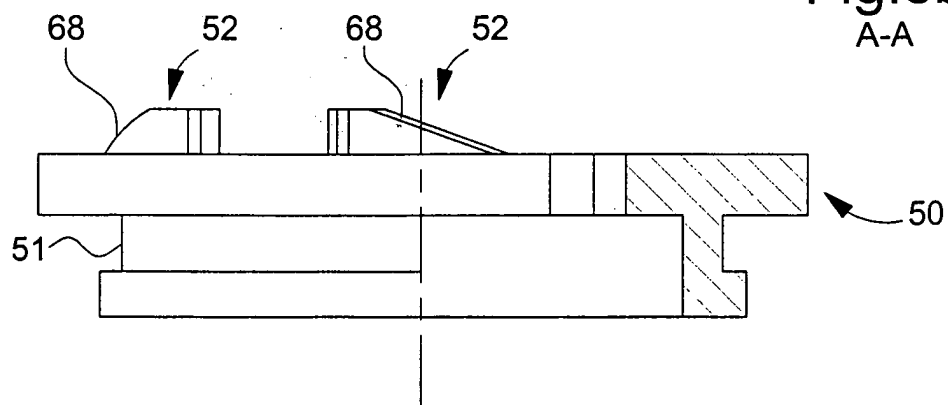
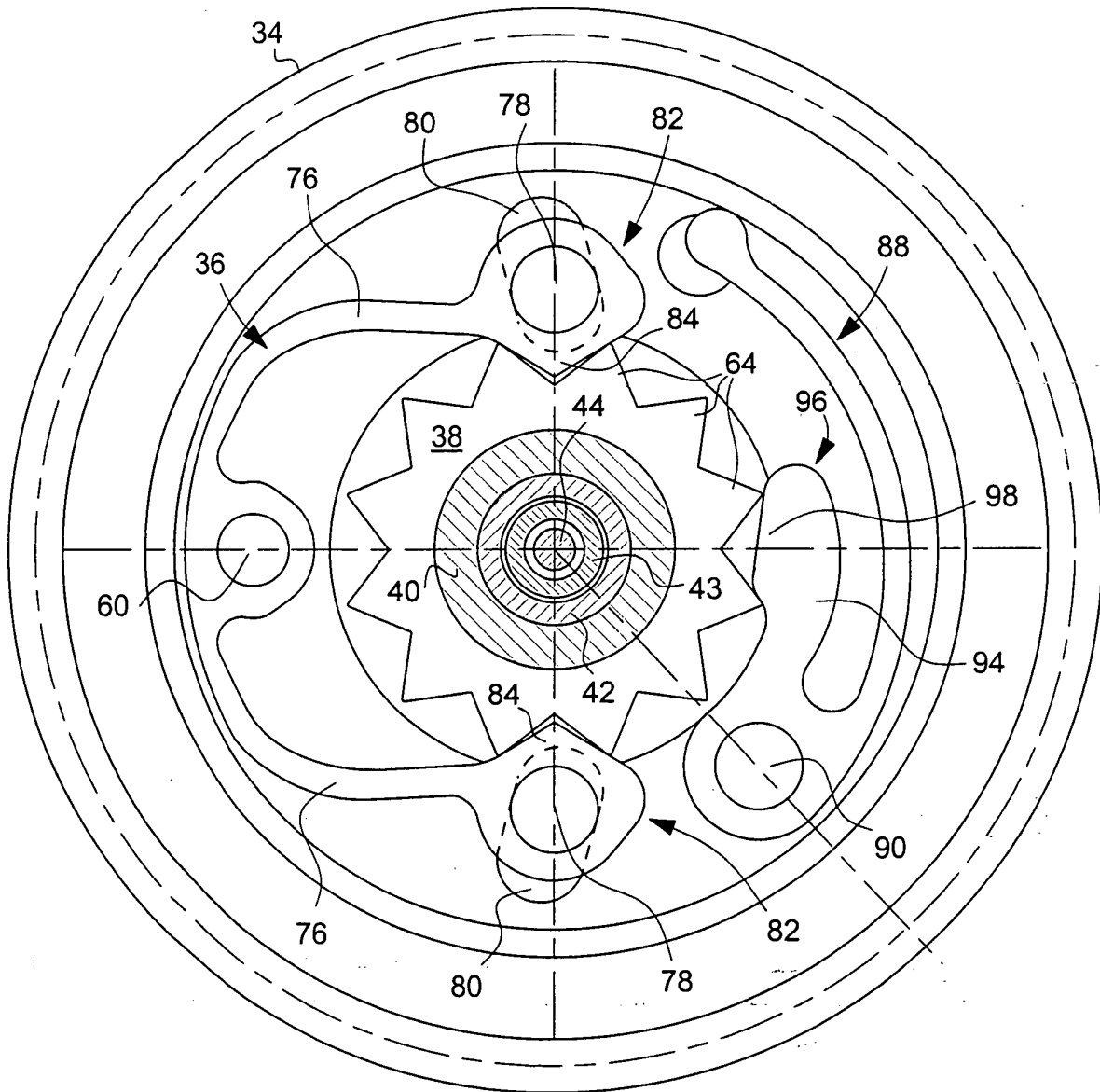


Fig.4
B-B



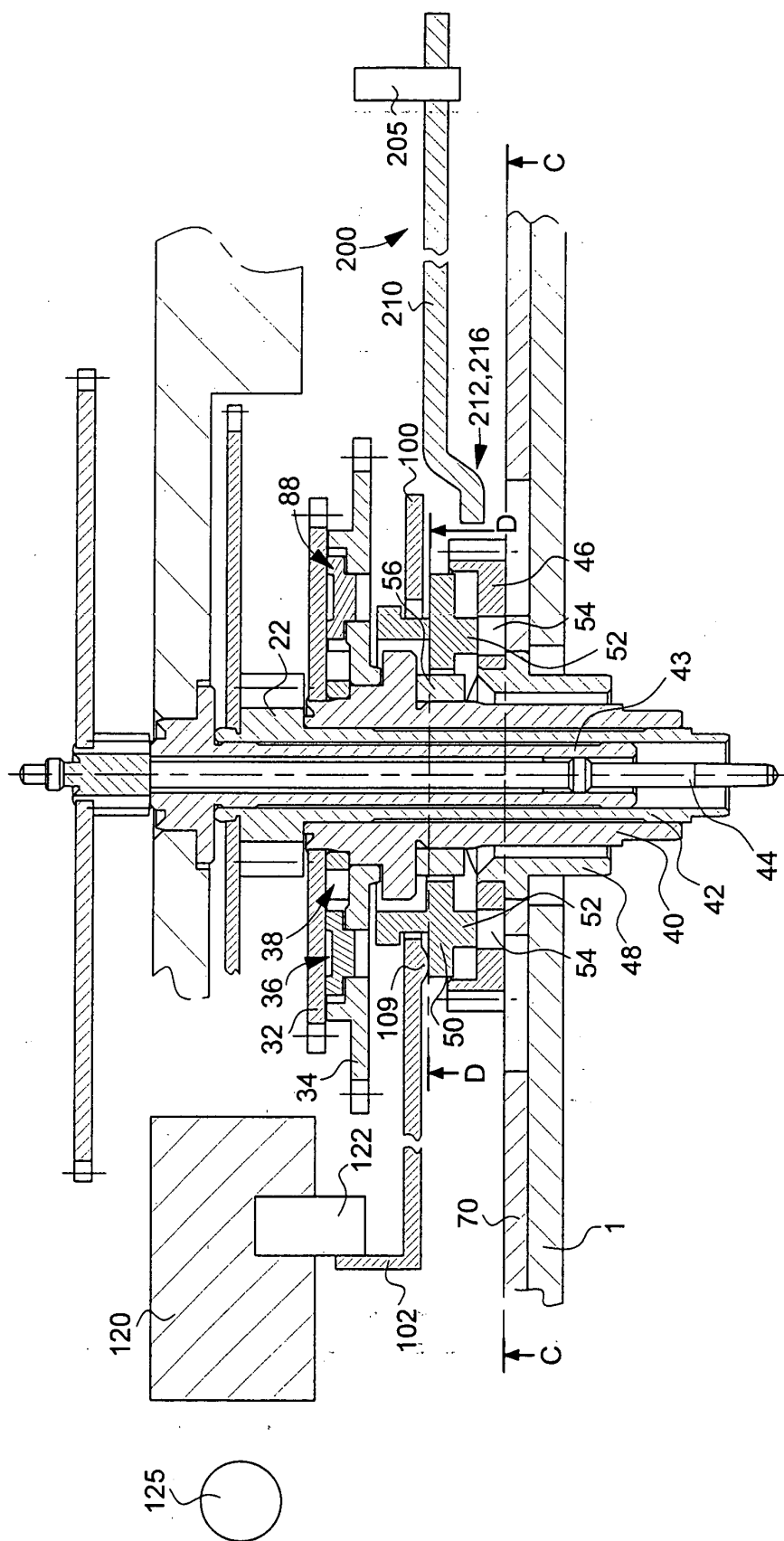
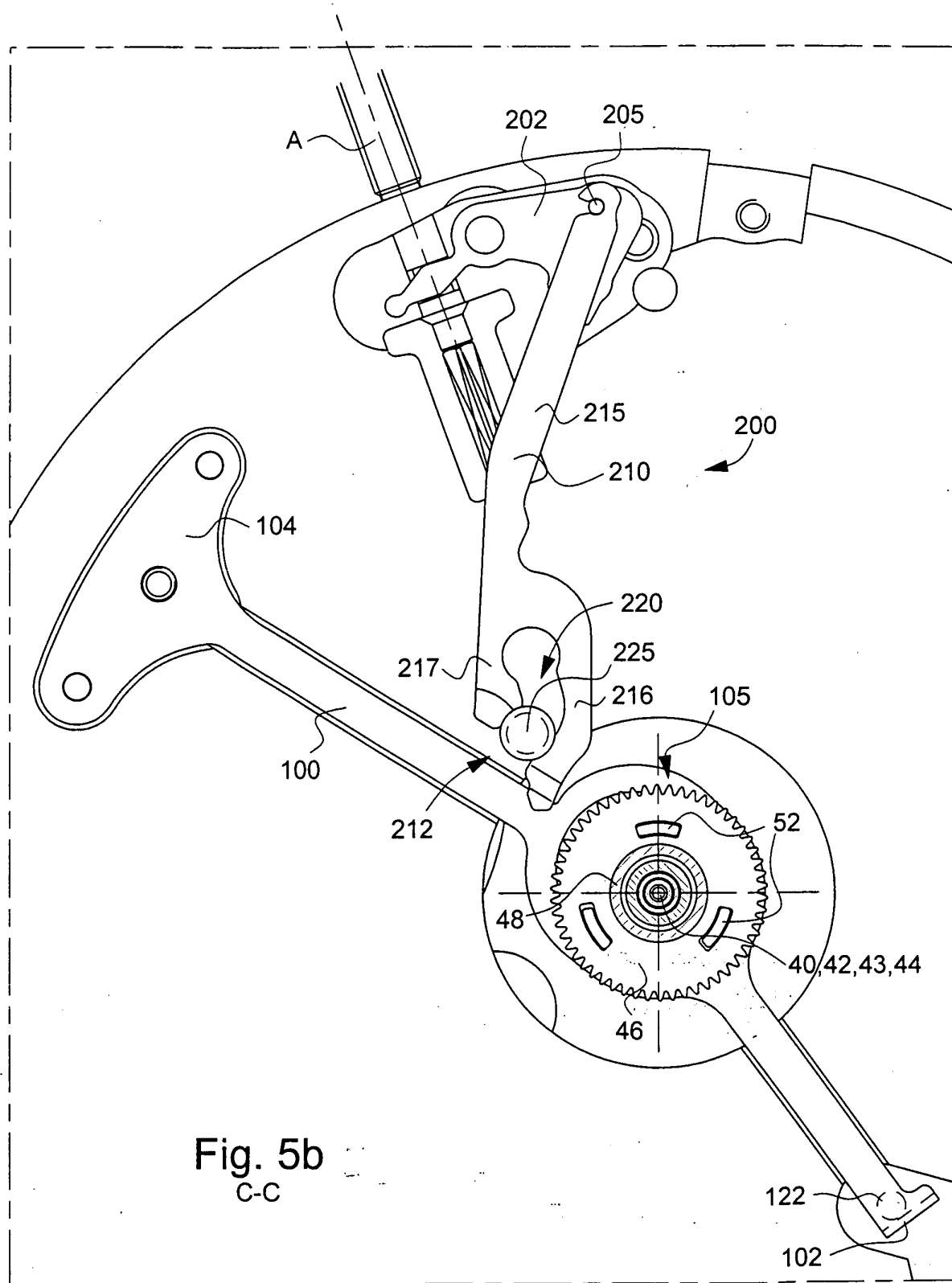


Fig. 5a



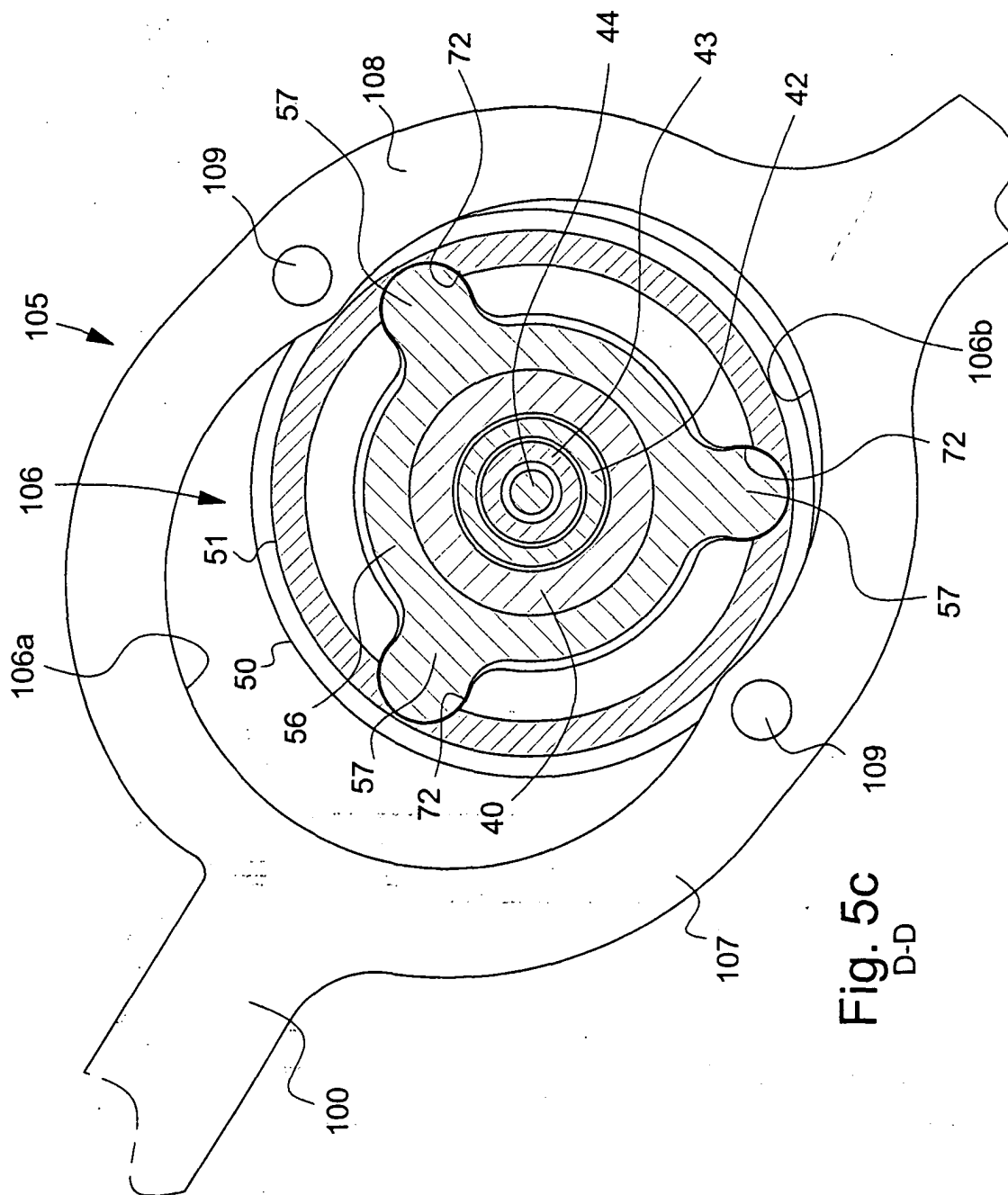


Fig. 5c
D-D

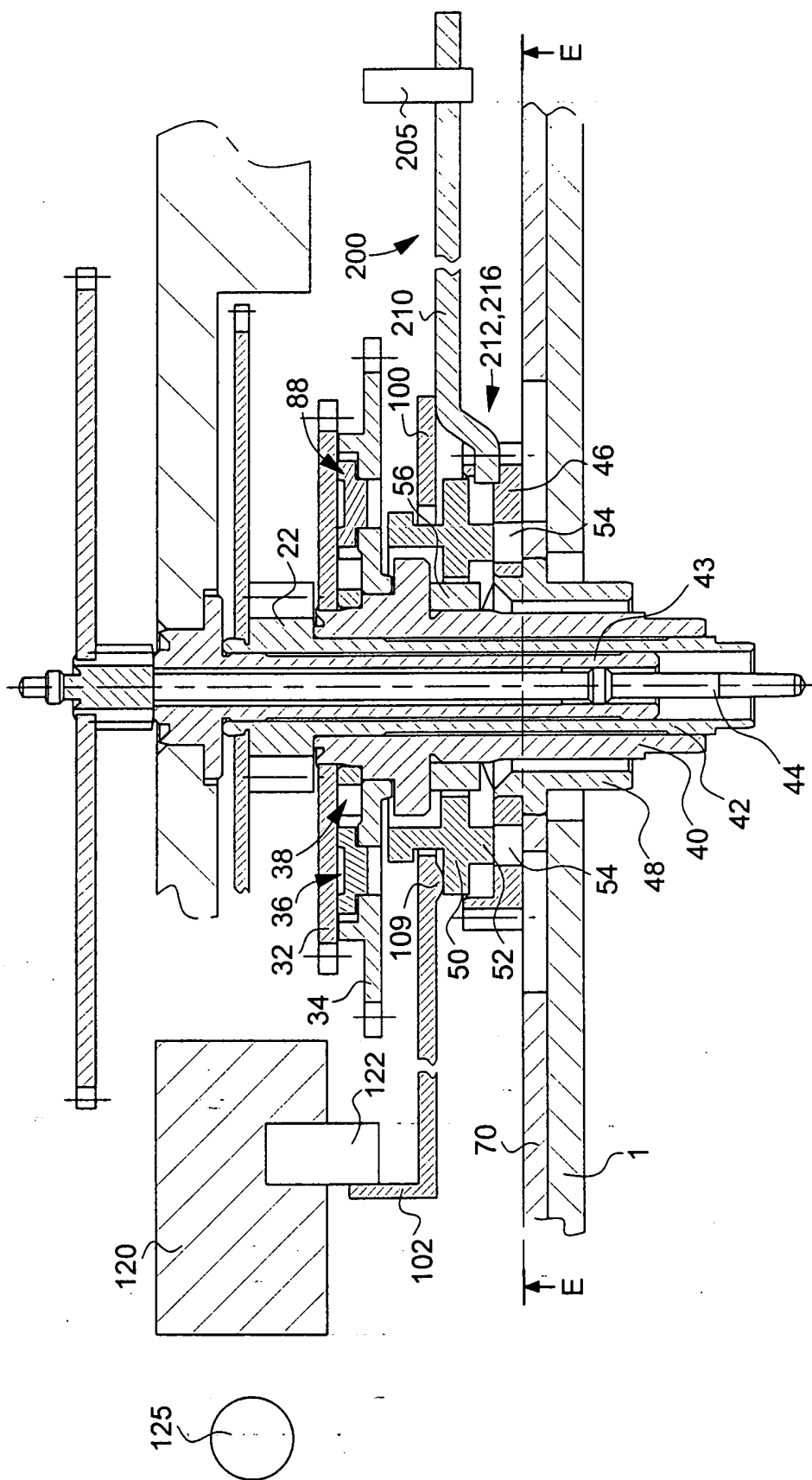
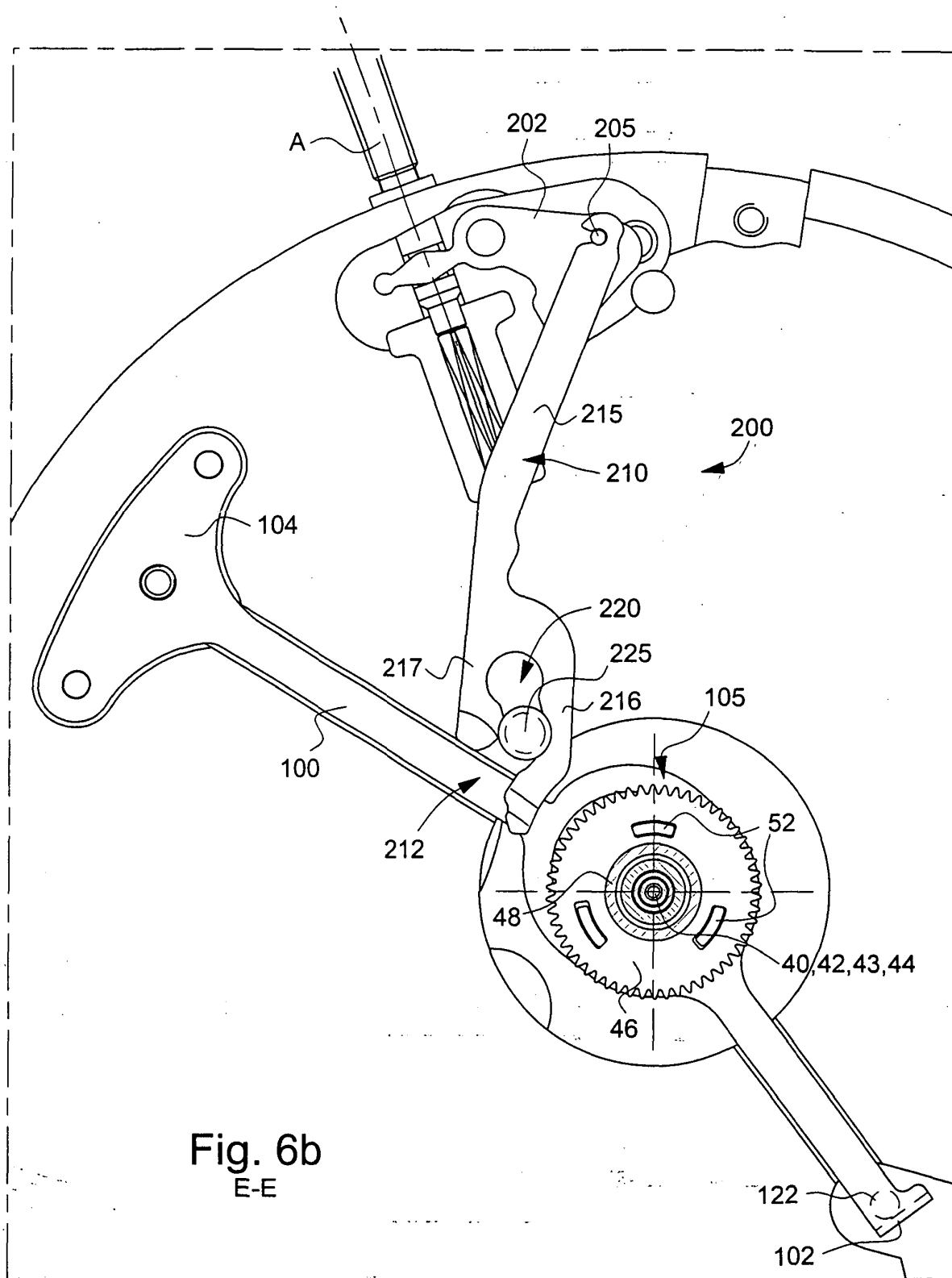


Fig. 6a



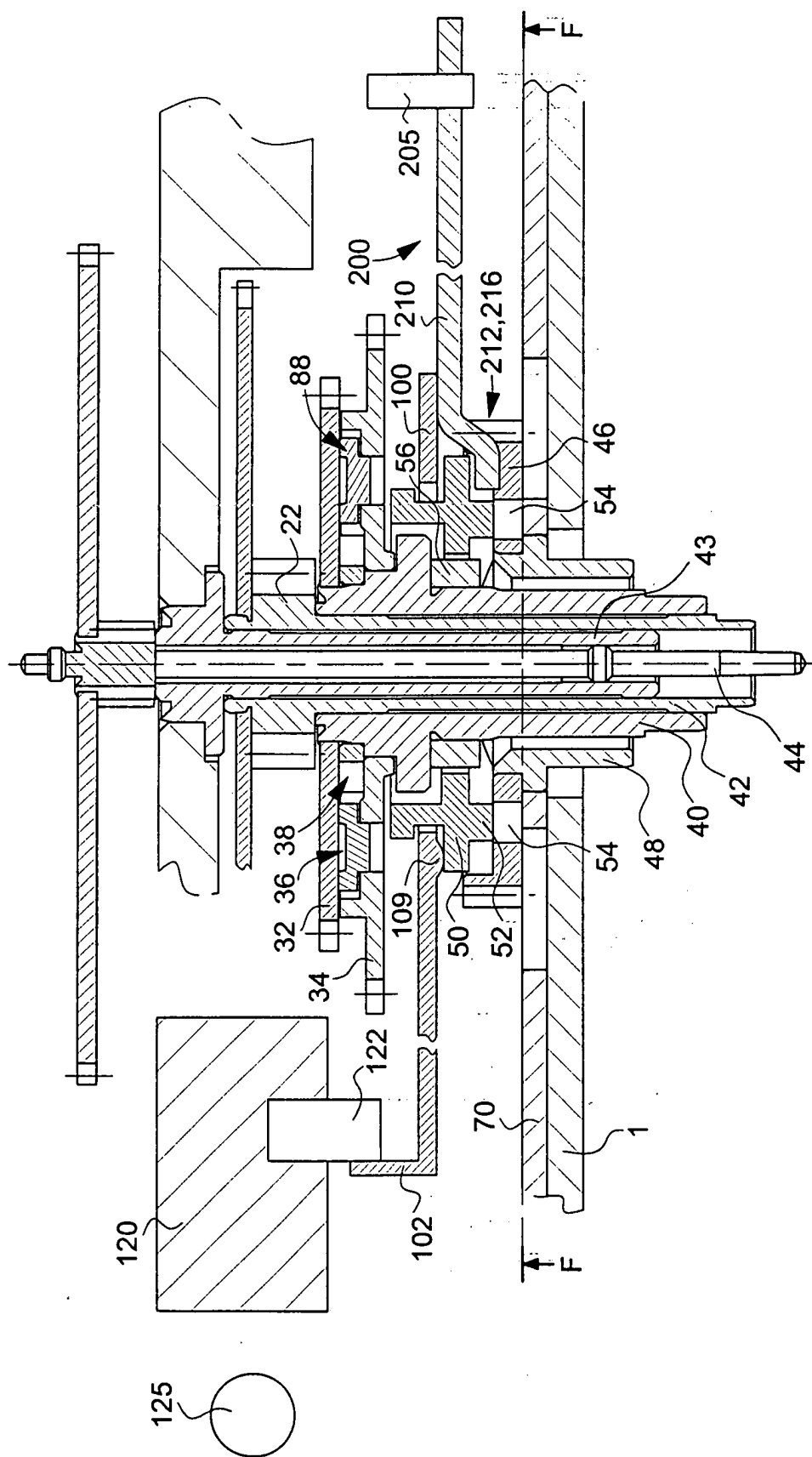
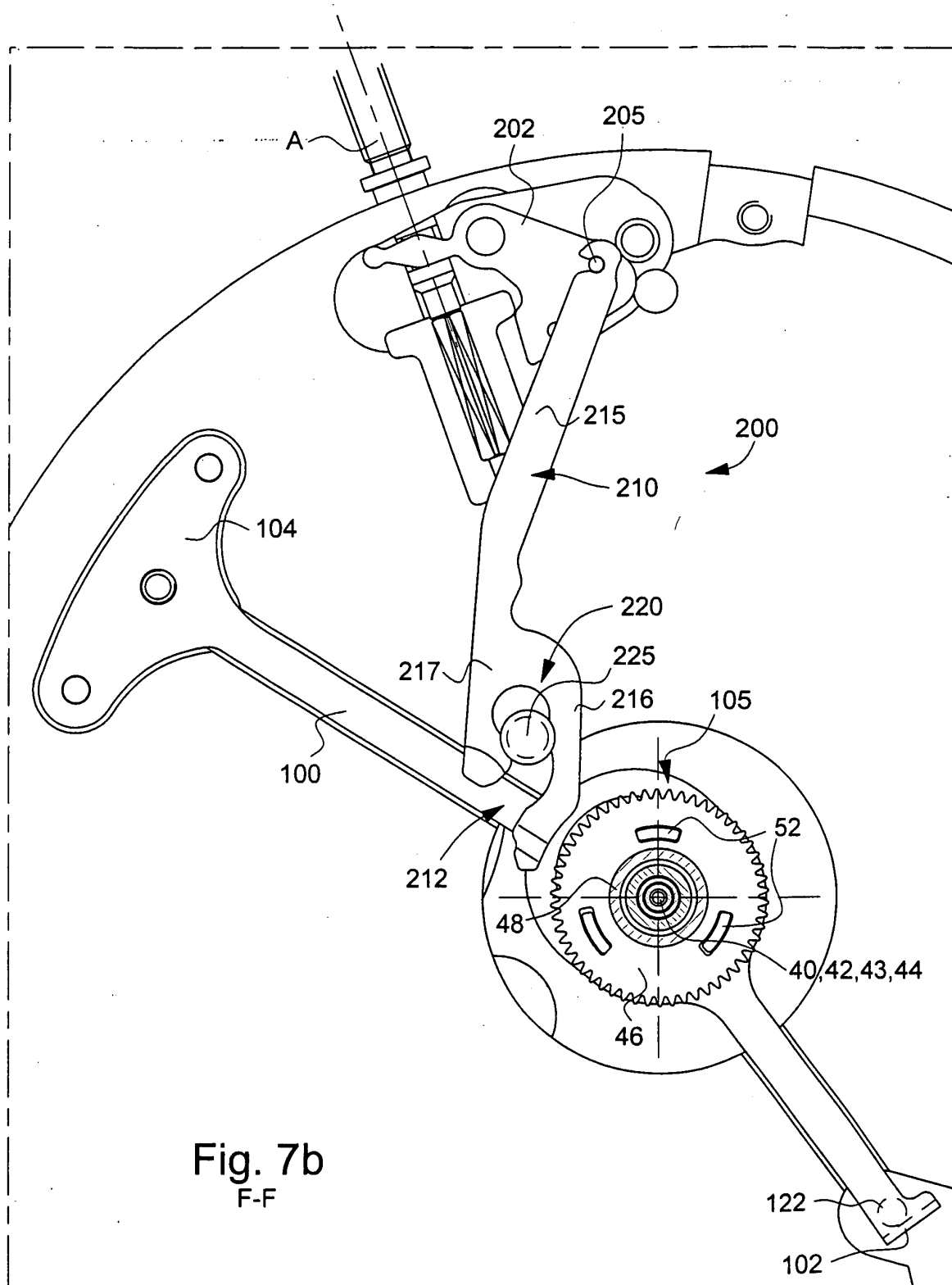


Fig. 7a





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 02 5922

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	CH 313 420 A (HORLOGERIE DE LANGENDORF SOC D) 15 avril 1956 (1956-04-15)	1-3,6-8, 11,12	G04B23/02 G04B23/12
Y	* le document en entier *	9,10	
A		4,5	
Y	US 3 014 338 A (GEORGE CLAY) 26 décembre 1961 (1961-12-26) * colonne 2, ligne 19 - colonne 3, ligne 11 *	10	
Y	EP 1 321 831 A (PIGUET FREDERIC SA) 25 juin 2003 (2003-06-25) * abrégé *	9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B G04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye		26 août 2004	Burns, M
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 03.02 (P04C02)

**REVENDEICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES**

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt plus de dix revendications

☐ Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les dix premières revendications ainsi que pour celles pour lesquelles les taxes de revendication ont été acquittées, à savoir les revendication(s):

☐ Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les dix premières revendications.

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

voir feuille supplémentaire B

☒ Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.

☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, la division de la recherche n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

☐ Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées, à savoir les revendications:

☐ Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications:



Office européen
des brevets

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

EP 03 02 5922

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-8, 10-12

Dispositif de débrayage d'un mécanisme de réveil selon le document CH 313 420 caractérisé en ce que le levier de débrayage prend la forme d'une fourche monté à rotation sur la tirette.

2. revendication: 9

Dispositif de débrayage d'un mécanisme de réveil caractérisé en ce qu'il comporte en outre un mécanisme de changement de fuseau permettant une opération de correction de l'indication de l'heure par pas entier d'une heure

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

EP 03 02 5922

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.

26-08-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 313420	A	15-04-1956	AUCUN	
US 3014338	A	26-12-1961	AUCUN	
EP 1321831	A	25-06-2003	EP 1321831 A1	25-06-2003

EPO FORM P0460

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